

La nouvelle discipline de la

Terraformation urbaine

Atelier d'intervention URB 6020 A
Prospective et conception innovante en urbanisme
Hiver 2020



Vincent Cameron-Trudel
Paulina Nowicka
Marie-Ève Pilon
Frédéric Roy-Audy



sommaire

Mise en contexte	3
Exercices d'introduction à la prospective et la conception innovante	5
Regard critique sur la conception réglée	6
Méthode de co-design prospectif	7
Introduction à la méthode C-K	9
Capsule sur l'économie circulaire	10
Méthode de conception innovante CK + P	12
Appropriation du concept déclencheur	14
Élaboration des concepts de premier niveau (C1)	16
Le cycle évolutif C-K	18
Présentation de l'arborescence	19
La prospective par la mise en récit	24
Les scénarios prospectifs	25
Territorialisation du prototype	27
Redéfinition du prototype	28
Diagnostic territorial du Secteur industriel de la Pointe-de-l'Île	31
Le Biosanténarium - Terraformation urbaine sur le territoire du SIPI	35
Rétrospection	41
Vincent	42
Paulina	43
Frédéric	44
Marie-Ève	45
Bibliographie	46
Annexes	49

Mise en contexte

Depuis la révolution industrielle, l'urbanisme a répondu à de réels besoins issus de ces *nouvelles villes*, notamment au niveau du transport, du zonage et de la salubrité. Ces nouvelles villes en profonde transition technologique et scientifique ont toutefois fait émerger un nombre important d'enjeux et d'externalités négatives reliés à leur développement, particulièrement concernant l'éthique sociale et environnementale. Aujourd'hui, l'urbaniste fait face à des enjeux d'une complexité croissante due à leurs enracinements tant locaux que globaux, dans une société toujours en rapide évolution. Il est important, pour les pratiquants actuels, de sortir des sentiers battus et de trouver des solutions alternatives aux approches classiques afin d'éviter de tomber dans les mêmes pièges.

La prospective

La démarche prospective se veut un outil intéressant servant à explorer l'inconnu et à s'y préparer. Bien que les prévisions soient des outils probabilistes utilisés afin de prédire le futur, elles limitent parfois le champ de vision de l'interprète en ne mettant l'accent que sur une variable attendue. La prospective, elle, s'ouvre aux différents futurs possibles en se basant parfois sur certaines tendances fortes (par exemple le magasinage en ligne) ou signaux faibles (par exemple les mini-maisons) : son intérêt est l'expansivité des possibles. Alors que la prévision sert à cerner un problème et éviter la catastrophe associée, la prospective s'ouvre aux futurs alternatifs et tente d'améliorer la qualité des décisions à prendre. Les deux visions ne sont toutefois pas mutuellement exclusives et peuvent cohabiter.

À titre d'exemple, pensons aux inondations printanières québécoises. Elles sont très prévisibles, car elles se produisent presque systématiquement à chaque année. Malgré cette connaissance, on peine à éviter les conséquences qu'elles ont sur le développement humain. En 2020, une nouvelle variable s'ajoute à l'équation : le coronavirus. Si on se fie aux probabilités, la chance qu'un tel virus paralyse la



planète entière est faible. La chance qu'un événement d'inondation se combine à l'éclosion du virus est d'autant plus faible, pourtant le scénario risque de se réaliser. Comment gérer les inondations sans ouvrir de centres d'hébergement? Comment aider les gens tout en respectant les mesures de distanciation sociale et d'isolement, dans un contexte économique ébranlé? La prospective permet d'imaginer les scénarios d'un lendemain incertain, comme celui-ci et permet de réfléchir aux nouveaux enjeux qu'ils soulèvent tout en s'y préparant d'avance. La prévision elle, ne permet d'y réfléchir que peu de temps à l'avance, car elle ne considère cette éventualité que dès lors que le virus ou les crues s'avèrent être des menaces imminentes.

Montréal: enjeux et transition

Montréal, en plein processus de révision de son plan d'urbanisme et de mobilité, souhaite explorer les différentes approches associées au développement territorial et aux enjeux qui y sont liés, en intégrant la prospective et l'innovation. De nouvelles opportunités de développement urbain s'offrent à la ville, notamment à travers le phénomène de la désindustrialisation. La diminution des activités du secteur industriel de la pointe de l'Île (SIPI) en est un bon exemple et fera l'objet de la section du rapport portant sur la territorialisation. Les territoires en désindustrialisation présentent souvent des enjeux d'ampleur : grandes superficies à développer, peu d'équipements et infrastructures publics, faible connectivité aux réseaux de transport, forte minéralisation et faible verdissement, grande présence de contaminants dans les sols, etc. Leur réaménagement présente des défis économiques, logistiques et législatifs importants et c'est pourquoi Montréal s'intéresse à des interprétations alternatives au développement urbain classique.

Un autre élément fondamental de la vision de Montréal est celui de la transition écologique. Comment la ville de demain peut-elle se développer en limitant son impact sur la nature, sur la planète? Par développement, on entend non seulement l'aspect physique du développement territorial, mais aussi l'évolution du système social : comment construire, consommer et se déplacer autrement? Beaucoup de questions se posent dans le contexte actuel de changements climatiques, d'évolutions technologiques et sociales, où la forme que prendra la ville future est incertaine. Une chose est sûre à l'égard de ces forces évolutives : la société se transformera, qu'on le veuille ou non. Ne serait-il pas préférable d'orienter et de piloter la transition plutôt que de la subir?

C'est précisément ce que propose la méthode de prospective et conception innovante, qui se base sur une approche collective de concertation, afin de tourner ces forces évolutives à notre avantage. La méthode trace ainsi le chemin entre l'instant présent et le scénario futur qui a été retenu, en identifiant les étapes intermédiaires nécessaires au processus de transition.

La co-création et sa mise en oeuvre

Les outils des urbanistes sont eux aussi en constante évolution. De plus en plus, les termes de démarche ou de démocratie participative, de budget participatif, de co-design et de co-création sont employés. L'idée derrière cette tendance est, oui parfois, d'aller chercher une légitimité et une acceptabilité sociale pour certains projets, mais aussi d'accroître l'empowerment citoyen et surtout, d'amalgamer les connaissances transdisciplinaires et collectives pour développer une meilleure vision d'ensemble. Le travail en silo, ayant parfois des effets contre-productifs, est une méthode de travail qui devrait évoluer et être rectifiée.

L'intérêt du co-design, dans le contexte montréalais, est de développer une démarche participative permettant aux citoyens d'influencer le développement de leur ville. Cela se fait, notamment, à travers leur participation à des ateliers s'inscrivant dans le processus de révision du plan d'urbanisme et de mobilité montréalais. La méthode de co-design prospectif, développée par **Lab Ville Prospective**, en collaboration avec l'**Université de Montréal** (UdeM), se veut être un outil de développement potent qui pourra être utilisé par la ville de Montréal. La démarche permet également de mettre à contribution les étudiants de l'UdeM de la maîtrise en urbanisme.

Ce présent rapport est le fruit des réflexions et expériences de notre équipe, impliquée dans ce processus, dans le cadre de notre cours **URB 6020 A - Atelier d'intervention**. Il est cependant important de mentionner que cette année, en raison de la crise sanitaire exceptionnelle (COVID-19), les ateliers participatifs prévus dans le processus ont été annulés.



Exercices d'introduction à la prospective et la conception innovante



Regard critique sur la conception réglée

Dès le premier jour de cours, un exercice de conception réglée a été demandé afin d'évaluer le niveau des étudiants. L'objectif était de tester notre aisance avec la conception réglée, soit la méthode classique - diagnostic **SWOT** & proposition de pistes d'interventions - utilisée en urbanisme. L'exercice clôt avec une présentation devant la classe, suivi d'un retour critique de la part des enseignants, nous ouvrant les yeux sur les réflexes dont nous portons en tant que futurs urbanistes ainsi que les grandes possibilités qu'offre une approche plus innovante.

Secteur Marconi-Alexandra

Le territoire a d'abord été attribué à chaque équipe, puis, ces dernières devaient tirer au hasard huit cartes déterminant les paramètres à intégrer à leur conception. Notre équipe a reçu le secteur Marconi-Alexandra et a travaillé avec les paramètres présentés ci-dessous.

Orientation principale

- Faciliter l'implantation de proximité de commerces, bureaux et industries légères

Orientation d'économie circulaire

- Consolidation des emplois liés à la mise en valeur des objets et à la récupération

Outil de mise en œuvre

- Plan particulier d'urbanisme (PPU)

Consultation publique

- Office de consultation publique de Montréal (OCPM)

Développement durable

- Accroissement des transports collectifs et actifs et perméabilité de la trame

Budget

- 150M\$.

Échéancier

- 12 ans.

Impact à long terme

- Prolongement de la ligne bleue du métro

Les équipes avaient 24 heures pour faire le diagnostic territorial et proposer des orientations et pistes d'intervention qui intégraient les différents paramètres pigés en les agençant ensemble dans une logique cohérente et intéressante.

Puisque le secteur Marconi-Alexandra est en rupture avec la trame environnante et est très commercial-industriel, notre équipe a proposé à l'aide d'un PPU, de le rendre plus mixte (au niveau industriel et fonctionnel), sans toutefois le dépouiller de son identité et de ses atouts. L'idée était d'en faire un milieu de vie plus accueillant et pas peuplé uniquement par une population transitoire de travailleurs.

L'offre industrielle élargie voulait intégrer l'économie circulaire à travers l'implantation d'un écocentre et d'ateliers de réparation de style *do-it-yourself* (DIY). Finalement, Marconi-Alexandra devait être reconnecté aux secteurs environnants en développant le réseau de transports actifs. En utilisant les opportunités présentes, notamment le parc des Gorilles, la trame active aurait pu être développée en même temps d'améliorer la qualité de vie via le verdissement et la création d'une vie de quartier.

Carte 1 - Carte de l'utilisatiomn du sol (2016) du secteur Marconi Alexandra



Notre concept intégrait des éléments intéressants dont un **Écocentre 2.0**, un partenaire impliqué interagissant avec la nouvelle population et les industries locales dans les processus de revalorisation de la matière et de produits. Toutefois, notre scénario a négligé certains paramètres de la pige, dont le partenaire de consultation publique (OCPM) et notre phasage n'était pas associé à des actions concrètes. De plus, l'impact à long terme de la ligne bleue était intégré de façon passive (par l'accessibilité accrue au territoire), mais le projet ne capitalisait pas activement sur son prolongement. Pour répondre à cette dernière lacune, les enseignants nous ont fait des recommandations intéressantes, comme celle de développer un partenariat, une synergie et une économie industrielle circulaire, entre les secteurs Marconi-Alexandra et Anjou. Le lien entre ces deux pôles industriels serait rendu possible par le transport nocturne de marchandise sur la ligne bleue nouvellement prolongée, renforçant par le fait même la circularité (biens, services, lieux).

Retour réflexif

Ce type de réflexion a été enrichissante pour notre équipe. À travers cet exercice nous avons réalisé que plusieurs de nos idées étaient *automatiques*. On peut dire que notre curiosité a été piquée suite à cela et que nous étions tous ouverts et partants à en apprendre plus sur la conception innovante. Les suggestions apportées par le professeur ont été enrichissantes car elles exploraient des avenues qu'une réflexion classique d'urbanisme n'aurait jamais osée s'aventurer. Nous avons pris conscience à ce moment de la force de la prospective innovante et pris connaissance des automatismes que nous avions déjà acquis à travers notre parcours. Notre curiosité a dès lors été piquée et nous voulions en apprendre davantage sur la conception innovante.

Méthode de co-design prospectif

Après avoir démontré notre capacité à réaliser un projet de type conception réglée lors du premier exercice, nous nous sommes embarqués dans un processus nous permettant d'appréhender la conception innovante. Afin de sortir du cadre établi en urbanisme, on nous a présenté l'échec de cette méthode à répondre aux enjeux actuels et futurs. L'idée était ainsi de nous amener à voir quelles étaient les étapes défaillantes dans l'échelonnage d'un projet typique, ce qui nous permettrait plus tard de les surmonter. Une méthode alternative nous a donc été présentée, mais pour se faire, il fallait d'abord arriver à se détacher de nos réflexes habituels de futurs urbanistes.

Pour nous sensibiliser à la méthode, une leçon théorique nous a été présentée expliquant ses grands fondements et nous présentant des exemples d'utilisation qui inspireront plus tard notre cheminement.

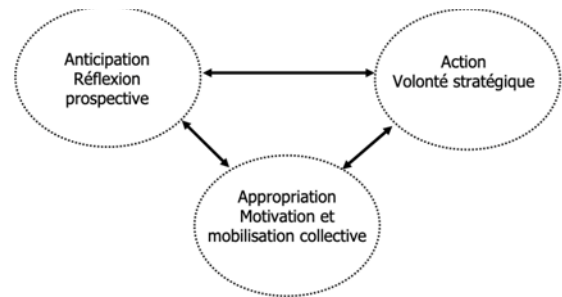
Co-design prospectif

« La prospective c'est voir loin et large, analyser en profondeur, prendre des risques, penser à l'homme. La prospective ne cherche pas à prédire: Les extrapolations linéaires et analogie dans un univers stable ne sont plus possibles dans un univers en accélération »

- Gaston BERGER (1959)

« La prospective est une philosophie du changement, instrument d'exploration des possibles et outil de construction d'un futur choisi. Elle exprime un regard critique, un esprit non conformiste, en quête de solutions alternatives »

- Fabienne Goux-Baudiment (1998)



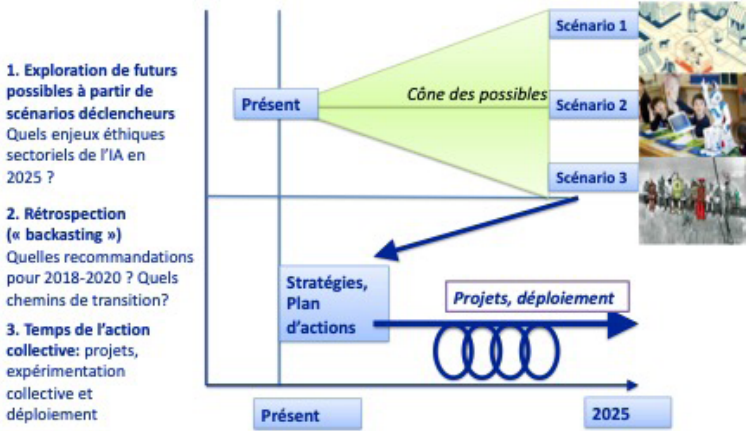
-Le triangle grec -
d'après GODET M., 2004, *Manuel de prospective stratégique 1, Une indisciplinée intellectuelle*, 2^{ème} édition, Dunod, Paris

Quelques éléments clés de cette présentation seront identifiés ici. Il faut d'abord prendre en considération le contexte d'un scénario prospectif. Notons en premier lieu l'absence de transition majeure de notre système économique suite à la révolution industrielle ayant pris place il y a plus de deux siècles. Cela, malgré notre compréhension du fait que le progrès n'est pas linéaire. Nous nous retrouvons ainsi dans

une situation d'incertitude, car on ne peut pas rationnellement se fonder uniquement sur la science et les technologies pour assurer le salut de l'humanité. Cette méthode se présente donc comme une façon de répondre à l'incertain, elle fournit des outils servant à instrumentaliser une démarche d'anticipation de l'inconnu. Loin d'une prévision ou d'une modélisation basée uniquement sur le connu, comme l'est la météorologie par exemple, la prospective nous permet de nous projeter en contrôlant des variables plus complexes à prévoir, comme les changements sociétaux ou encore l'identité de

certains objets, lieux ou autres éléments du territoire. Le point de départ choisi pour se projeter dans le futur est toutefois fondé sur des variables connues, amenées par la diversité de participants (co-design). Ces variables nous permettront d'appréhender un champ des possibles qui sera alimenté par des poches de connaissances, ou encore des signaux faibles et des tendances fortes. C'est ce qui est appelé la prospective exploratoire et qui nous permet d'envisager divers scénarios. Sans se baser sur des probabilités, mais plutôt des possibilités, on imagine donc des futurs fictifs. C'est à partir de ce point utopique que nous devons tracer un chemin retournant jusqu'au présent et donc envisager la transition nous permettant d'y parvenir. Cette méthode est dite celle du backcasting et forme la prospective normative. Ce chemin est donc le produit désiré, autrement dit, il nous permet d'utiliser le futur pour éclairer le présent. Des analyses morphologiques peuvent conséquemment être faites pour évaluer la pertinence, la vraisemblance et la cohérence des scénarios produits.

Le co-design prospectif: une démarche en trois temps (Lab Ville Prospective / Déclaration de Montréal IA Responsable)



Différents scénarios peuvent en être créés afin d'anticiper les problèmes futurs et leur contexte. Appliquée à l'urbanisme, la prospective met l'accent sur le rôle des acteurs ou sur les différents projets, par exemple. On parle alors de prospective territoriale, c'est-à-dire des démarches visant la mise en place d'aide à la décision, la proposition d'orientations stratégiques ou encore de favoriser la mobilisation. Les modalités de ces démarches peuvent être variables en termes de dispositifs, d'outils et d'horizons temporels, mais elles demeurent dépendantes des mêmes principes prospectifs généraux.

La conception innovante pour sa part, nous permet d'user de notre imagination et de notre créativité afin de revisiter certains concepts. Ceux-ci deviendront des vecteurs de changement dans nos scénarios. Il faut toutefois à ce moment faire attention aux fixations cognitives, comme aux pièges du dominant design. C'est donc l'activité d'anticipation, soit la prospective, jumelée à celle de conception innovante qui forme la méthode de co-design prospectif.

Parc Jean-Drapeau, prospective 2038

C'est dans l'optique d'échauffer nos esprits à réfléchir autrement qu'un second exercice nous a été proposé : celui de la mise en œuvre de la méthode de co-design prospectif avec le cas du parc Jean Drapeau. À l'aide d'un jeu de cartes thématiques, il nous était ainsi proposé différentes variables qui devraient orienter notre réflexion pour un site prédéfini, celui du parc Jean Drapeau. Les consignes étaient d'effectuer un tirage de six cartes distinctes liées à de grands thèmes, ceux-ci traitaient de vocation actuelle enrichie, de vocation inconnue, de mobilité, de mécanique d'orientation, de sous-lieu et de figure d'usager. Pour chacun de ces thèmes, il y avait six alternatives, les possibilités d'agencement étaient donc assez larges. Suite à la pige aléatoire, nous devons mettre en relation ces différents éléments afin de créer une logique d'ensemble pour le parc Jean Drapeau de 2038. Sur une fiche, nous devons indiquer certains éléments de notre logique, dont principalement un titre, l'explication générale du fonctionnement, un récit décrivant l'expérience de l'utilisateur et finalement, deux propositions d'interventions et d'acteurs à envisager aujourd'hui pour se diriger vers ce scénario futur. Le processus de pige et de scénarisation était effectué à deux reprises, puis présenté au reste de la classe.

L'exercice a débuté par une brève étude du secteur. S'en est suivi d'une courte réflexion individuelle, destinée à nous diriger vers des avenues diversifiées, pour ensuite d'échanger et de produire un scénario grâce à l'association de différents éléments.

Scénario 1 - Le Parc d'«Attraction»



Tirage scénario 1

Dans le cas de notre équipe, notre première pige nous a menés à un scénario que nous avons appelé « Le parc "d'attraction" ». Ce dernier vient du fait que la logique d'ensemble du site était de former un parcours d'activités ludiques et professionnelles permettant les rencontres entre les usagers. Sans entrer dans les détails de ce récit, nous y avons mis à profit l'utilisation de la technologie par la création d'une application de rencontre en grandeur nature. Le site était aménagé à cette fin par la mise en place d'espaces publics destinés à la socialisation et un duo-rail permettait également les déplacements entre différents points d'intérêts du parc. Pour ce qui est de la rétrospective, nous avons identifié deux interventions qui permettait d'établir un premier pas vers ce scénario. La première était d'implanter un segment du rail à des fins touristiques, alors que le deuxième était de mettre en place des aménagements éphémères destinés à socialiser. Des partenaires possibles auraient ainsi pu être des acteurs comme le parc La Ronde ou encore La Pépinière.

Scénario 2 - Un petit pas pour Pascal, un grand pas pour Montréal



Tirage scénario 2

Pour ce qui est de notre deuxième logique d'ensemble, nous l'avons dénommé « Accessibilité universelle – Une station pour tous ». Il s'agissait alors de transformer la station de métro du site en une station intermodale axée sur la recherche et développement. On y rechercherait de nouvelles formes de mobilité sobre pour tous les types de personnes à mobilité réduite. Un objectif était également de faire de cette station un modèle à l'échelle de la ville en termes d'accessibilité universelle. Les usagers du site pouvaient donc essayer diverses innovations ou les voir à l'oeuvre. Pour favoriser le cheminement vers ce scénario, nous avons proposé de réaménager la station de métro Jean Drapeau afin de la rendre universelle, puis de tester l'intérêt du public par l'expérimentation de quelques kiosques. Des partenaires potentiels auraient dans ce cas pu être la STM, comme un groupe de recherche de la Polytechnique de Montréal.

Retour réflexif

Ce fut intéressant de réaliser cet exercice et de commencer à réfléchir en dehors de la boîte. Nous avons vite constaté l'évolution de notre capacité à penser de cette façon, car le deuxième exercice a été à notre avis beaucoup mieux réussi et a résulté en une logique bien plus complète, pertinente et novatrice. L'exercice nous a vite permis de cheminer vers la compréhension de l'application de la prospective.

Introduction à la méthode C-K

Un troisième exercice nous a été proposé, toujours en lien avec la conception innovante et nous introduisait à la méthode C-K. Celle-ci consiste en une démarche innovante qui peut être utilisée pour réinventer n'importe quoi, que ce soit un objet, une fonction, un lieu, etc. Il s'agit d'une approche dite de créativité rationnelle, qui agence donc l'imagination à la science.

La méthode C-K

La méthode propose de revisiter des concepts existants en les mettant en rapport avec des connaissances qui y sont liées. Une capsule théorique suivi d'un exercice nous a permis d'explorer les concepts et l'identité sous-jacents aux objets, utilisant comme exemple un parapluie. Par une série de questions nous faisant repenser des aspects comme sa valeur, son usage ou son fonctionnement, on procède à la production de deux sections. Dans la première, celle des C, on y identifie des concepts, alors que dans la seconde, celle des K, on inscrit un attribut essentiel qui y est lié. C'est ensuite par la proposition de pistes de rupture en relation à nos K, que l'on pourra explorer de nouveaux concepts. Les nouveaux C qui ont été produits de cette façon nous conduiront conséquemment à mobiliser de nouvelles connaissances. L'ajout progressif de colonnes de C et de K formera graduellement une arborescence.

À cette étape, des astuces comme celles d'utiliser le biomimétisme, les oxymores ou autres jeux de mots peuvent être intéressants et expansifs. Les allers et retours entre C et K s'entre-alimentent ainsi. Les résultats produits par ces processus permettront de revisiter le concept initial et d'apporter des solutions à notre problématique en produisant des prototypes. On procède finalement à l'affinement de notre solution en réfléchissant aux éléments entourant son fonctionnement. On pense ici par exemple aux technologies nécessaires à sa mise en place ou à d'autres conditions permettant son exploitation, comme son modèle d'affaires. Il est également important de remettre en question l'intérêt réel de ce nouveau concept. Dans un dernier temps, on peut vérifier notre solution en la testant, par exemple, en opposant le prototype à des risques qui menacent son bon fonctionnement.

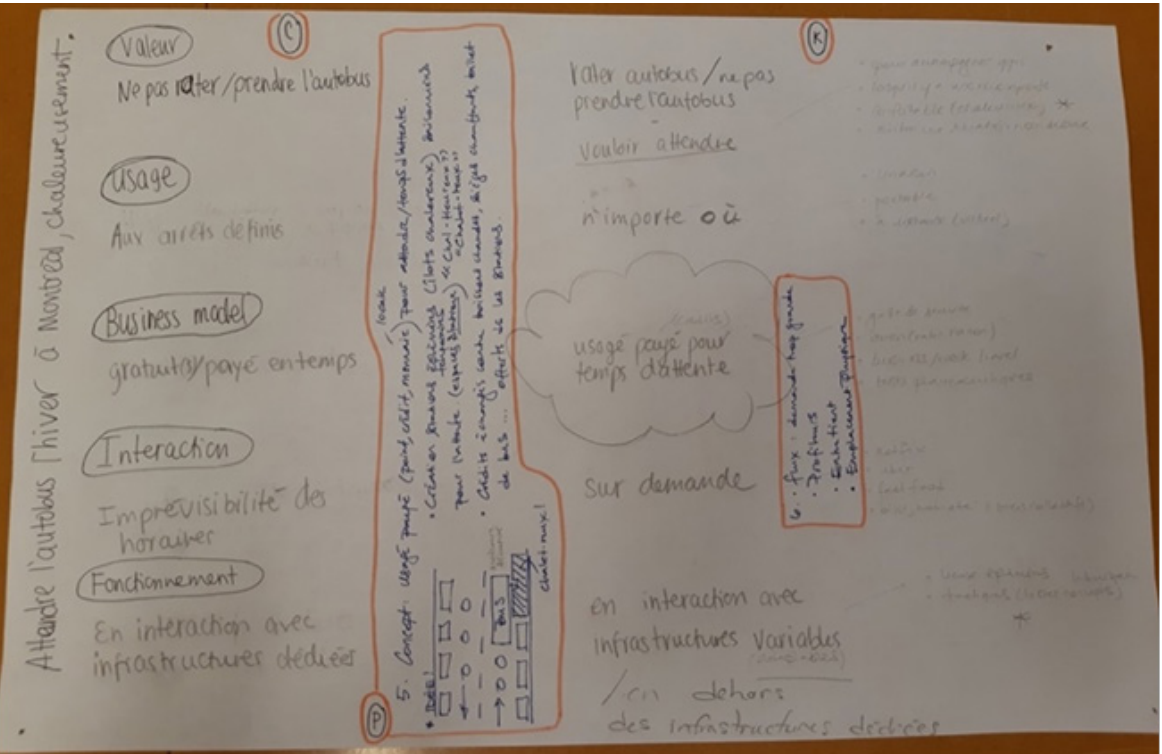
Attendre l'autobus l'hiver à Montréal, chaleureusement

Le vrai exercice, nous familiarisant davantage sur le processus rétroactif entre C et K, débute par l'attribution d'un brief : « Attendre l'autobus l'hiver à Montréal, chaleureusement ». En suivant le même processus que l'exemple du parapluie, l'objectif était donc de revisiter les diverses composantes liées à notre énoncé et de créer un prototype innovant.

En répondant donc d'abord à une suite de question liée aux attributs identifiés dans le brief, nous devons sélectionner ceux que nous jugeons essentiels. Les composantes matérielles et servicielles de notre

brief faisaient ici en sorte que les possibilités étaient vastes. Suite à cette étape, nous devons proposer des pistes de rupture, qui nous mèneraient conséquemment à explorer de nouvelles avenues grâce à nos connaissances et ainsi de développer notre arborescence. Puis, par la sélection des éléments les plus forts, nous pouvions développer un concept expansif et en faire un prototype.

Une réflexion individuelle a précédée la mise en commun des idées de l'équipe. En revisitant divers aspects par l'entremise d'antonymes, d'antithèses, d'oxymores ou bien simplement de valeurs alternatives, nous sommes parvenus à une diversité intéressante d'options. À partir de celles-ci, nous avons par la suite choisi les plus pertinentes et expansives. Par exemple, pour ce qui est du C lié à la valeur du service d'autobus, nous avons proposé qu'en opposition à l'attribut essentiel « Ne pas rater l'autobus », l'usager pourrait « Vouloir attendre l'autobus ». Une autre divergence intéressante que nous avons produite est liée au modèle d'affaires, dont notre attribut essentiel était « Payer en temps ». Nous avons donc modifié cet élément par « Être payé pour attendre ». Ces deux ruptures ont été les plus expansives dans notre réflexion et nous ont permis de développer notre arborescence avec des connaissances liées. Pour le premier élément, nous avons développé les K suivants, car ils nous semblaient être des motivations pour attendre quelque chose : « Confortablement », « Pour accompagner quelqu'un » et « Lorsqu'il y a une récompense ». Tandis que pour le deuxième, nous avons pensé à des situations où l'on est payé pour attendre, dont entre autres : « Vols aériens en retard » et « Tests pharmaceutiques ».



Croquis réalisé pendant l'activité

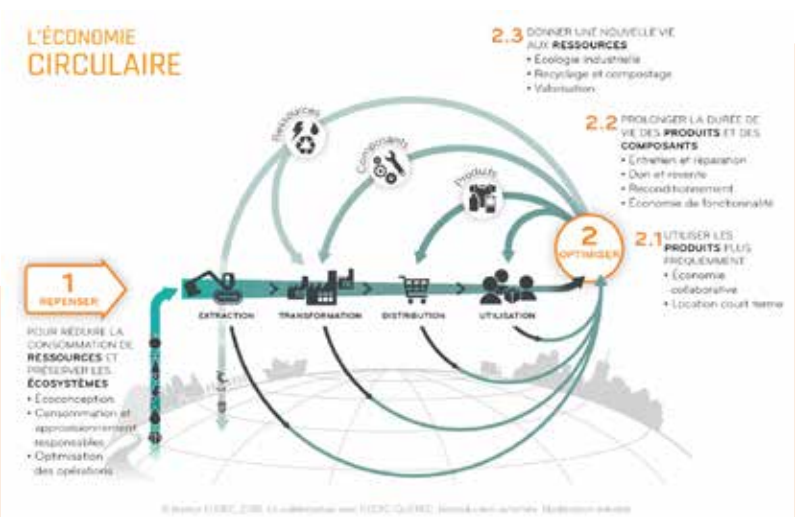
La mise en relation de ces deux concepts et des connaissances liées nous a évoqué une station d'autobus chaleureuse où l'on serait payé en crédits pour notre attente. Nous avons donc pensé aux « Îlots chaleureux », des aménagements éphémères saisonniers situés à des arrêts d'autobus où l'espace est disponible. On peut penser ici à des lieux sous-utilisés comme des stationnements. Ces aménagements confortables et chauffés serviraient des boissons chaudes et autres items en échange de crédits. Ceux-ci compenseraient pour le temps perdu à attendre l'autobus dû à des retards. Un système de points serait donc mis en place par application mobile afin de gérer le fonctionnement de la remise de crédits. On peut toutefois envisager certains risques liés à ce prototype, dont notamment, celui d'une demande trop grande; celui des profiteurs du système; celui de l'entretien et finalement, celui de l'emplacement physique.

Retour réflexif

Cet exercice a été fait en très peu de temps, mais aura tout de même été très formateur. D'abord, par le fait qu'il nous a démontré l'étendue des possibilités offertes par la méthode CK. Ensuite, parce qu'il nous a permis d'apprivoiser certains trucs liés aux pistes de rupture, comme à l'expansion de concepts. Finalement, il nous aura appris des erreurs de méthode à éviter, dont le piège que peut être l'opposition des termes. De même, il nous a entraîné à repérer préalablement certains éléments ou démarches qui sont moins expansives.

Capsule sur l'économie circulaire

Un élément important ayant dû être intégré tout au long de cet atelier est celui de l'économie circulaire (ÉC). Ce modèle économique se veut circulaire du fait que son opérationnalisation s'effectue en boucles. On parle donc ici d'un changement du paradigme linéaire actuel vers une application systémique de la circularité. Il s'agit toutefois plutôt d'un modèle proposant des chemins de transitions écologiques, que d'une transition en soit. L'économie circulaire est apparue dans un contexte de consommation effrénée, où la



croissance économique est priorisée à l'équilibre environnemental. Alors que les besoins matériels sont toujours croissants, comme l'évolution démographique, les ressources elles, n'ont plus le temps de se régénérer de façon viable, tandis que les matières premières non renouvelables se font de plus en plus rares. La production de déchets conséquente à cette consommation pose de plus en plus de problèmes de pollution et de gestion. Certains déchets prennent des millions d'années à se désintégrer et s'accumulent sans cesse, formant des masses de débris dans tous les milieux terrestres. Les

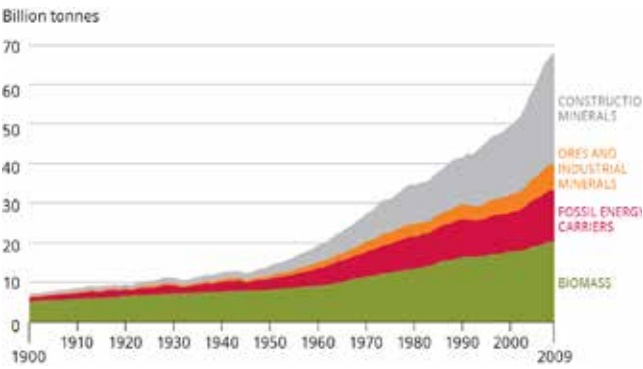
Tableau 1 - Jour du Dépassement Mondial



capitaliste sont solides et il n'est pas envisageable d'effectuer un changement drastique.

L'économie circulaire propose donc un modèle réaliste de transition progressive par lequel les changements se font à diverses échelles territoriales, allant de la simple unité commerciale à des systèmes nationaux, voire internationaux. Le modèle touche à toutes les sphères de la chaîne de consommation, il vise à maximiser l'efficacité de l'utilisation des ressources par la mise en place de cycles de production en boucles. Cela, dans l'optique de diminuer la pression sur l'environnement, mais également de favoriser le bien-être des individus. C'est donc en s'immisçant dans les trois grands

Tableau 2 - Consommation mondiales des ressources



domaines d'action de la chaîne, soit la production, la consommation et la gestion des déchets, que ces principes entrent en scène. Ici, le recyclage du déchet est le dernier recours, on procède plutôt par une conception plus durable dès la première étape de la chaîne, ce qui limite la production de déchets à la source. Les produits sont réfléchis en amont selon leur cycle de vie et leurs utilités ultérieures potentielles. Cela se fait entre autres par l'écoconception ou l'écologie industrielle. Un approvisionnement, comme une consommation responsable sont également essentiels dans ce modèle. On vise donc l'optimisation de l'optimisation des ressources à chaque étape de la chaîne de valeur, que ce soit la distribution, la logistique ou encore les habitudes de consommation. Dans ce nouveau paradigme, on envisage également des stratégies d'économie collaborative dont l'objectif est de mettre en place des écosystèmes de redistribution et de partage des ressources. De plus, on y encourage l'entretien et la réparation des objets plutôt que de se tourner vers l'automatisme du remplacement, lié à l'obsolescence programmée comme à l'évolution fulgurante de l'offre technologique. Le don et la revente d'objets sous-utilisés favorisent également leur retour dans la boucle de consommation. Finalement, la valorisation des déchets ou le recyclage de ceux-ci est possible en fin de boucle.

Le déploiement territorial de ce modèle consiste en l'application de ces principes à plusieurs échelles et par divers processus. C'est ce qui nous intéressera principalement dans le cadre de cet atelier. L'économie circulaire se présente en effet comme un vecteur de transformation des cadres de vies, plus particulièrement les cadres urbains en fonction de leurs caractéristiques intrinsèques. Par la mise en place de métabolismes urbains, de systèmes de gouvernance et d'écosystèmes d'acteurs, les pratiques pourront prendre un angle progressivement circulaire. Cela permettra entre autres de modifier les outils et les méthodes traditionnelles de l'urbanisme qui répondent à une logique linéaire. En repensant les éléments de l'urbain, on peut ainsi parvenir à agir sur diverses dimensions, que ce soit en termes de mobilité, de circuits locaux, de recyclage de matériaux de construction, de politiques, ou encore de valorisation de tiers-lieux et d'espaces sous-utilisés, etc.

C'est ici que l'utilisation de la prospective territoriale entre en jeu. Cette méthode nous permet d'explorer le champ des possibles liés à l'urbanisme et ainsi de produire des scénarios qui favoriseront l'aide à la décision, la production d'orientations stratégiques ou encore la mobilisation des acteurs. À chaque étape de cet atelier, ces principes ont guidé notre réflexion et ont orienté les solutions que nous avons proposées. Les concepts et les scénarios que nous avons proposés sont donc teintés de cette logique. Déjà dans les premiers exercices, nous avons commencé à réfléchir de la sorte. Par exemple, lors de l'activité de conception réglée, il nous avait été fourni une orientation circulaire à articuler à notre projet. Celle-ci nous avait menée à y intégrer un écosystème local d'emploi lié à la revalorisation. Durant l'exercice de conception innovante, nous avons développé un prototype favorisant les circuits courts

par le crédit de consommation locale. Finalement, à travers les multiples concepts et prototypes que nous avons élaborés en lien avec la « Biodensité collaborative », on retrouve des notions fortes de commerce et de production locale, de valorisation de tiers-lieux et de lieux en déshérence, comme des synergies territoriales et des milieux favorisant l'économie de partage.

SCHEMA DE L'ECONOMIE CIRCULAIRE

PRINCIPE

1

Préserver et restaurer le capital naturel en contrôlant les stocks de ressources limitées et en équilibrant

Leviers ReSOLVE : Régénérer, Dématérialiser, Echanger

PRINCIPE

2

Optimiser le rendement des ressources en favorisant la circulation des produits, des composants et des matériaux à leur niveau de fonctionnalité maximal à tout moment au cours des cycles techniques et biologiques

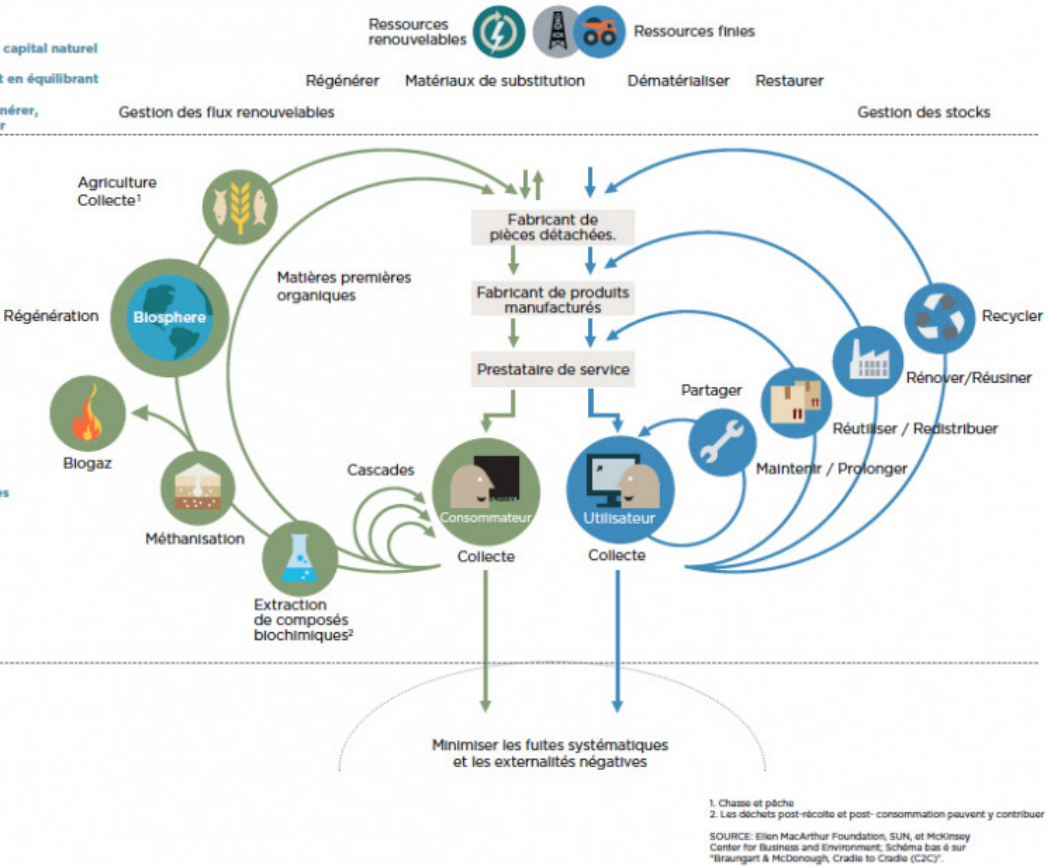
Levier ReSOLVE : Régénérer, Partager, Optimiser, Cycler

PRINCIPE

3

Favoriser l'efficacité du système en décalant et en éliminant les externalités négatives

Tous les leviers ReSOLVE



Méthode de conception innovante C-K + P

La méthode de conception innovante CK + P

« Le futur qui nous interpelle sous la forme de l'altérité »

- Michel de Certeau, La culture au pluriel, 1993

La méthode de conception innovante CK+P est la combinaison de la démarche C-K et de la méthode de co-design prospectif et a été mise au point par le Centre de Gestion Scientifique de l'École des Mines de Paris (Michaud, V., 2009). La méthode a alors une double vocation.

La première vocation, à caractère de prospective et d'exploration, s'inscrit comme une activité collective d'anticipation justifiée par la nécessité d'agir face à l'incertitude. « [...] le but est d'enrichir et de renouveler les regards que nous portons sur la réalité et d'élargir les horizons de pertinence de notre action » (Michaud, V., 2009). Le concept de l'altérité dans un contexte de conception innovante caractérise le fait que nous devons utiliser le futur (autre) pour éclairer le présent.

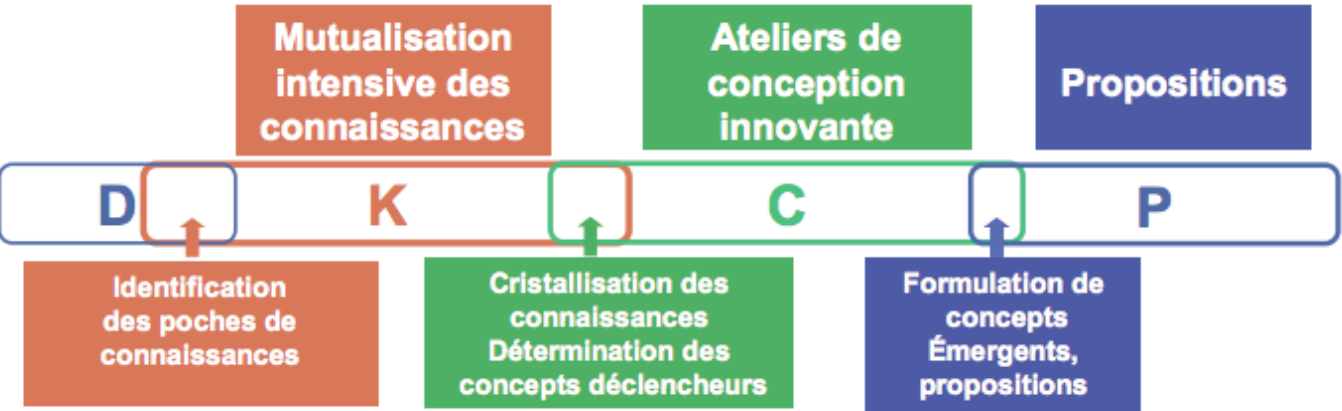
La deuxième vocation, à caractère pro-actif, consiste à imaginer, anticiper et ouvrir le champ des possibles afin de reconcevoir l'identité et l'utilité des objets, des lieux et des dispositifs qui façonneront la société de demain. Nous cherchons donc à imaginer un futur sur lequel nous pouvons agir. « le but est de proposer, voire de provoquer des évolutions, de mobiliser des acteurs, d'accompagner des projets, de favoriser la conception et l'émergence de nouveaux produits » (Michaud, V., 2009). La méthode suppose la mise en oeuvre d'une conception innovante en amont des protocoles classiques de gestion de projet qui organise différemment le processus de conception réglée. Il s'agit d'ajouter des attributs à la partition restrictive de ce qui est connu pour entrer dans une rationalité expansive et ainsi créer de nouveaux concepts et prototypes innovants. En somme, la méthode CK+P se déroule en trois phases, lesquelles sont décrites sur l'illustration ci-dessus.

Des concepts déclencheurs (briefs ou Co) sont élaborés préalablement par les experts de la méthode. Sur la thématique du déploiement de l'économie circulaire dans la ville, ils forment « [...] des sortes de «



projecteurs » pour éclairer des zones peu ou pas explorées, des paradoxes féconds » (Michaud, V., 2008).

Notre équipe a hérité du concept de **biodensité collaborative**, composé du sous-thème de l'économie circulaire qu'est la collaboration, croisé au sous-thème de l'urbanisme de demain qu'est la biodensité. Ce concept avait pour but de stimuler notre imaginaire et élargir notre réflexion sur de nouveaux champs à explorer (Michaud, V., 2008).



Appropriation du concept déclencheur

Pour commencer, nous avons effectué une recherche préliminaire individuelle sur les termes composant le concept de biodensité collaborative en explorant leurs différentes interprétations. Chacun a pu opter pour un outil d'organisation de la pensée qui lui est propre: nuages de mots, champ lexical, cartes mentales. Le but était que, intuitivement, chacun aboutisse à une phrase phare qui décrit ce que représente le concept déclencheur.

La biodensité collaborative au sens de...

« Mouvement de verdissement de la ville avec des micro-communautés spécialisées et liées. »

- Vincent

« Traitement des résidus (gestion) dans le sens de l'économie collaborative et la création d'emplois. »

- Frédéric

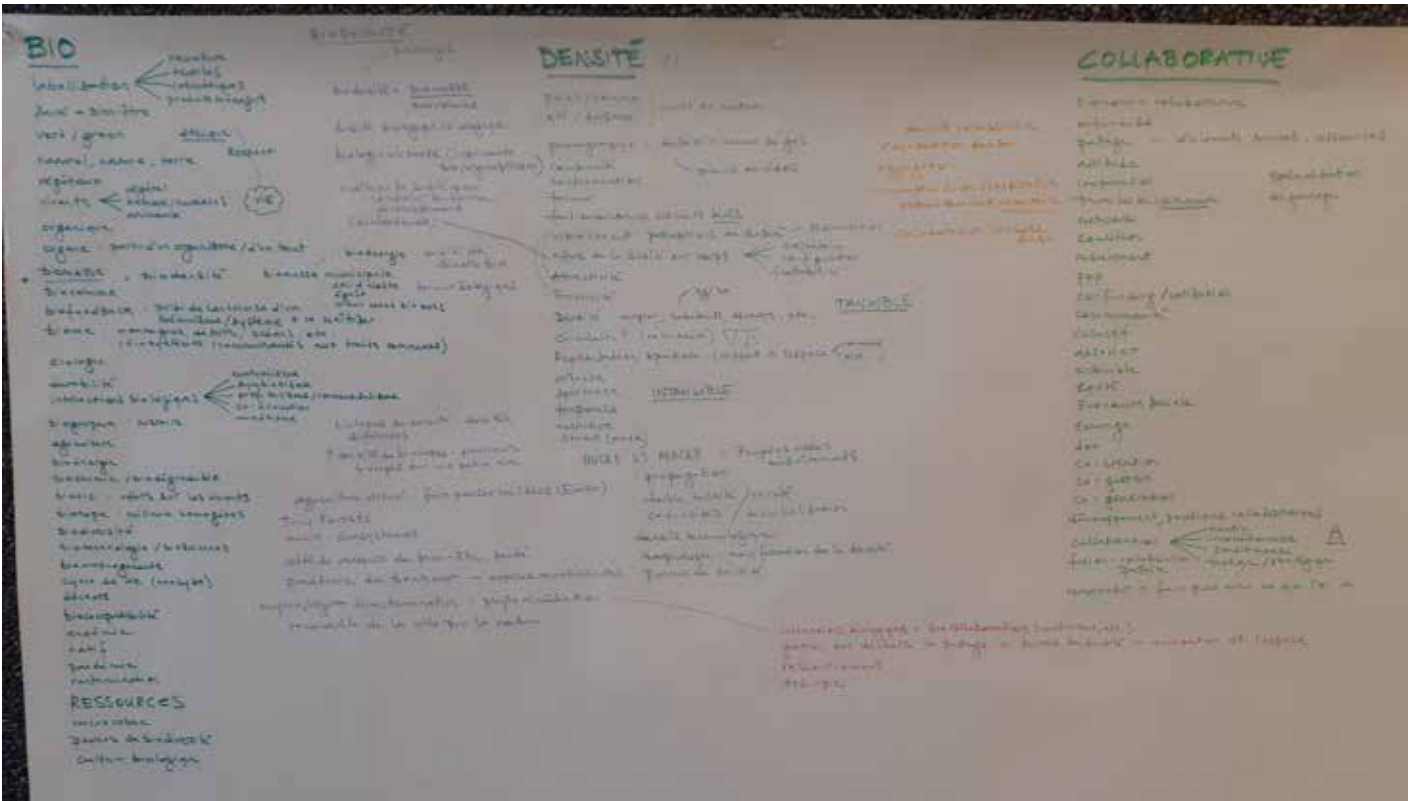
« Une utopie: parfaite harmonie de la biodiversité et des systèmes urbain. »

- Paulina

« Partage (collaboration) des produits biologiques entre tous les écosystèmes de la ville. »

- Marie-Ève

Ces connaissances peuvent être des objets, des théories, des courants, des projets et des phénomènes qui sont connus, et plus encore. Il en résulte en un grand éventail de connaissances diversifiées qui sont nos connaissances initiales (Ko).



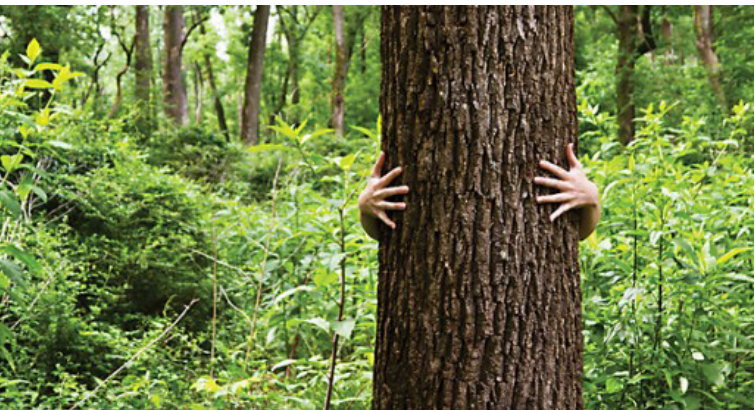
Mots-clés affichés sur le babillard

Nos inspirations et interprétations semblent infinies et chacune de nos discussions en équipe nous fait prendre de nouveaux chemins. Afin d'avoir certains repères dans cette foule d'informations, nous formons des poches de connaissances pour chacun des termes et des éléments révélateurs du concept déclencheur.

Les connaissance initiales (Ko)

Ensuite, afin de mieux nous approprier le concept, nous le déconstruisons et repensons les termes connus afin de leur trouver de nouvelles significations. L'exploration prend différentes formes: dessins, images et recherche de définitions, synonymes, antonymes, étymologie des mots, contractions de mots, oxymores et métaphores. Différentes combinaisons sont effectuées afin de stimuler notre imaginaire :

1. Le concept est divisé et exploré en trois termes distincts: bio, densité et collaboration
2. Ces termes sont à nouveau regroupés en éléments révélateurs: biodensité, densité collaborative, collaboration bio



bio peut être interprété aux sens de:

- Interactions biologiques (symbiose, mutualisme, osmose)
- Santé et bien-être (ressourcement, qualité de vie, bonheur)
- Écologie urbaine (verdissement, décontamination, agriculture)
- Énergie (déchets, biomasse, géothermie)
- Systèmes (écosystème, cycle de vie, synécologie)
- Typologies et formes (biomes, écologie, biodiversité, biomimétisme)

densité peut être interprété aux sens de:

- Unité de mesure et de seuil (densité de logement, d'emplois, de service)
- Formule (compacité, maillage, concentration, abondance, propagation)
- Formes abstraites (densité du moment, circonstancielle, virtuelle, spirituelle)
- Faible densité (étalement, dispersion, liminalité)
- Jeu de mot: Den-City (fourmilière, stratification)

collaboration peut être interprété aux sens de:

- Groupes (coopérative, collectif, association, communauté)
- Systèmes (réseau, commun, partenariat, société)
- Économie (économies circulaire, collaborative et sociale, services collectifs)
- État d'esprit (soutien, altruisme, optimisation, équité)
- Actions (partage, co-gestion, entraide, compétition, solidarité)

L'élément révélateur **biodensité** est interprété aux sens de:

- Densité verte
- Rapport biomasse/biovolume=biodensité
- Poches de biodensité

L'élément révélateur **densité collaborative** est interprété aux sens de:

- Densité d'actions
- Grappe et agrégation
- Rassemblement volontaire

L'élément révélateur **collaboration bio** est interprété aux sens de:

- Ressourcement et thérapie
- Gestion des déchets
- Partage de l'espace



Retour réflexif

Les phrases phares que chacun des membres de l'équipe a écrit en début d'activité représentent bien la diversité de pensée de notre équipe. En effet, nous sommes rapidement partis dans tous les sens, ayant chacun un bagage de connaissances venant de domaines variés. Le concept déclencheur a alors été interprété de mille et une manières. Certes, la diversité est un avantage dans la conception innovante, car elle alimente la créativité. Par contre, elle peut aussi être un couteau à double tranchant, considérant qu'elle peut être complexe à structurer. De plus, notre concept déclencheur débutant par le préfixe bio ouvre la porte à l'imaginaire d'une manière si grande qu'il est difficile de se fixer sur une ligne directrice et de la suivre jusqu'au bout, sans divaguer. Nous étions pris quelques fois d'une insécurité face à l'idée de passer à côté d'un élément qui pourrait nous être utile et nous avons alors tendance à nous éparpiller.

Un moyen de nous offrir une plus grande stabilité aurait été de définir, sur une base solide et de manière à favoriser l'expansion, les éléments révélateurs du concept déclencheur. Surtout celui qui est central, biodensité, un terme nouveau, innovant, mais vague dans nos esprits et indéfini dans la littérature. Pour se faire, le terme de densité devait être approfondi pour sortir de la vision de l'urbaniste et de son cadre morphologique. L'étape de la description actuelle du produit ou service de l'outil C-K (STIM, 2016), effectuée normalement dans le but d'en réinventer son utilité, semble avoir été faite seulement indirectement par notre équipe, qui a alors manqué d'un pilier important tout au long de l'exercice. Les questions suivantes ont été posées qu'inconsciemment et auraient mérité d'être approfondi d'entrée de jeu: à quoi sert la densité ? Pour qui ? Comment s'applique la densité ? Comment fonctionne-t-elle et avec quoi interagit-elle?

Élaboration des concepts de premier niveau (C1)

Une exploration des différentes définitions et interprétations des termes composant le concept déclencheur (Co) permet d'en faire une réinterprétation en de nouveaux concepts innovants (C1). Ces concepts doivent être originaux et expansifs, c'est-à-dire qu'ils doivent donner lieu à de nouvelles connaissances variées et à des redéfinitions (Le Masson, P., Hatchuel, A., Weil, B., 2018). Ces dernières font évoluer notre arborescence en de nouveaux concepts (C2) plus orientés, mais toujours expansifs. Le cycle évolutif C-K s'effectue une deuxième fois pour cette fois-ci créer des prototypes concrets et innovants.

Comment qualifier une bonne construction d'arborescence ? Les critères d'évaluation V2OR suivants doivent être gardés en tête: variété, valeur, originalité, robustesse (Le Masson, P., Hatchuel, A., Weil, B., 2018).

Baigner dans le sujet

Notre équipe a fait le choix de travailler directement sur internet, plutôt que sur papier, afin de gagner du temps, de faciliter la gestion de l'information et de pouvoir la transférer plus rapidement pour les présentations powerpoint.

Nous avons toutefois opté par la suite pour le retour au papier et au crayon, qui permettent d'avoir une meilleure vue d'ensemble sur nos réflexions de groupe.

Et hop! Un café

Pour favoriser un climat de créativité, notre équipe a discutée, réfléchi individuellement, remis en question nos idées, fait des jeux de mots avec les termes du brief afin d'élargir notre bassin d'idées, consulté les autres équipes, prise des pauses café, etc. Nous avons également assisté au midi-conférence donné par Daniel Mathieu: accélérons l'essor de l'Est qui nous a permis de voir ce qui se fait actuellement sur le territoire sur lequel nous travaillons.



Les concepts de premier niveau (C1)

À partir de notre éventail de connaissances de base, nous tentons d'élaborer des figures de style fusionnées et des concepts enrichis sous l'angle de thématiques diverses. Sur une liste de 38 concepts, nous effectuons un tableau synthèse suite à un pointage des concepts les plus appréciés pour réduire la liste à 17 éléments. Ces premiers jets devront nécessairement être retravaillés, nous les nommons alors concepts brouillons.

Tableau 3 - Catégorisation de nos concepts brouillons

Thématique	Marketing	Système et fonctions	Relationnel	Environnement	Développement
Concepts	- Labellisation de l'individualité bio-altruiste - Communauté d'abondance durable - Réserve bio-foncière	- Coopération des vides publics - Partage pyramidal de vie - Prospérité synécologique - Bio-pôle	- Vague d'échanges fertiles - L'eudémonie intuitive - Pandémie de l'implication - Oasis communes attractives	- Incubateur biophilique - Les biomes anthropiens - Jungle urbaine	- Déshéritage biocentrique - Bio-garnissage collectif des espaces liminaux - Désertification artificielle imposée

Nous avons laissé aller notre imagination, passant par les métaphores, les antithèses et le néologisme. Nous étions à la recherche du fameux « crazy concept » qui allait révolutionner l'urbanisme de demain. Certains de nos concepts brouillons, encore indéfinis, retiennent notre attention et nous tentons alors de mettre sur papier nos idées derrière ceux-ci.

La Coopération des vides publics représente l'interaction, la dynamique ou l'influence existant entre le construit et le non construit. La Prospérité synécologique représente des rapports prospères au sein de l'ensemble des organismes d'un écosystème. Au sein de la Communauté d'abondance durable, nous cherchons à réinventer l'abondance. Comment ? Nous imaginon dans ce cas un impact au niveau sociétal. Nous avons également le thème du bonheur associé au terme bio de notre concept déclencheur qui prend une grande importance à ce stade de notre réflexion. Nous pensons que d'aborder le bio en tant que forme de bien-être est innovant du fait qu'intuitivement, le bio est associé à la nature, aux arbres, aux plantes et non pas à un état psychologique. De plus, dans notre société actuelle qui compose avec l'hyperconnexion, la surconsommation, l'anxiété, les divorces, la quête du bonheur est fondamentale. Nous avons alors élaboré les concepts d'Eudémonie intuitive et d'Incubateur biophilique, La conception eudémonique du bonheur est basée sur la prémisse que les gens se sentent heureux s'ils connaissent une croissance personnelle et ont le sentiment d'avoir des buts et une vie qui a du sens. La biophilie se définit globalement par l'amour du vivant. Un incubateur serait alors une structure d'accompagnement dans la quête du bonheur de la population.

Retour réflexif

À ce stade de l'activité, nous avons beaucoup d'idées, mais toutes nous semblaient insatisfaisantes. Étant donné que nous utilisions principalement les métaphores, les antithèses ou les mot-valises, nos concepts se trouvaient souvent vides de sens. De plus, nous étions restés dans ce qui nous est connu (jungle, pandémie, oasis) perdant ainsi la force de notre concept déclencheur. Nous faisons aussi face à une impasse. En effet, nous semblions avoir sauté des étapes et avoir élaboré ce qui ressemble plus à des prototypes que des concepts expansifs. Ce phénomène peut être expliqué par le fait que notre équipe avait de la difficulté à imaginer des concepts à petite échelle. Nous étions portés à rattacher nos idées à l'immense territoire que représente l'est de Montréal, alors qu'il aurait également été possible d'innover à plus petite échelle sans lien direct avec le territoire. Aussi, nous étions trop attachés aux titres des concepts, dans lesquels nous avons essayé d'inclure autant les idées provenant du terme bio, densité et collaboration du concept déclencheur. Nous restions alors trop en surface. Comme mentionné plus haut, il aurait été utile que notre équipe se fasse une idée générale de ce que représente l'élément révélateur biodensité pour l'exploiter comme une innovation en soi.

Désireux d'avoir un contenu approfondi et clair plutôt qu'un vaste contenu, nous avons décidé d'éliminer un concept afin d'alléger notre démarche de conception innovante. Le terme de la synécologie est nébuleux et apporte peu de valeur ajoutée à notre concept déclencheur. Le concept de prospérité synécologique est alors rayé de la liste.

Des concepts brouillons aux concepts finaux (C1)

Nous avons ensuite pratiqué l'éclectisme, qui se veut une « attitude philosophique consistant à sélectionner dans plusieurs philosophies les éléments qui paraissent intéressants pour constituer un système propre complet » (Dictionnaire Larousse). Nous avons réussi à faire un bon exercice de synthèse et avons retenu cinq concepts de premier niveau finaux. Voici un aperçu de notre cheminement de pensée pour arriver à la construction de ces concepts et pour valider leurs possibles expansions:

	CONCEPT	CHEMINEMENT	DÉFINITION
01	Biopôle eudémonique <i>Échelle physique (espace)</i>	• La densité comme concentration - pôle • La bioconcentration - parcs, cliniques, stations natures • L'eudémonisme pose comme principe que le bonheur est le but de la vie humaine. Quelles sont les formes et composantes du bonheur ? • Développement orienté vers le bonheur : TOD → HOD	Lieu central de rassemblement d'activités, de services et d'emplois, axés sur la nature comme source de santé et de bien-être personnel et collectif.
02	Grappes d'éco-liminalité <i>Échelle systémique</i>	• La notion du vide comme opportunité de développement trans-frontière • Le vide comme espaces interstitiels, sous-utilisés ou dormants • Quelle est la logique derrière un agencement en grappe? • Que faire des espaces liminaux ? Exploitation de fonctions écologiques	Capitaliser sur les vides afin de les rendre plus productifs; les vides deviennent alors des « pleins ».
03	Coopérative d'abondance durable <i>Échelle sociétale</i>	• Comment réinventer l'abondance ? • Par la sobriété, une bio-abondance, une surabondance positive • L'abondance durable existe-elle ? • Quelles sont les formes de coopératives ?	Une coopérative qui repense la notion d'abondance. Comment consommer ou vivre de manière abondante et durable? Ou un sous-système qui rend l'abondance possible et bénéfique.
04	Communs biophiliques <i>Échelle comportementale</i>	• Les communs sont la troisième voie entre le public et le privé • Comment voir le commun de la biodensité ? • La biophilie est l'amour du vivant • Nouveaux modes de vie autour de l'amour du vivant	La nature comme ressource partagée et gérée collectivement par une communauté partageant le but de l'amour et de la mise en valeur de la nature.
05	Prospérité synécologique <i>Échelle servicielle</i>	• Osmose/symbiose: interconnexions entre réseaux humains et naturels • Une richesse d'interaction et d'échanges sociaux: services écosystémiques • Quels liens synécologiques existent? • Quelles formes de prospérité retrouve-t-on?	Nouvelle osmose pour une densité urbaine équilibrée. De la prospérité urbaine par le partage.

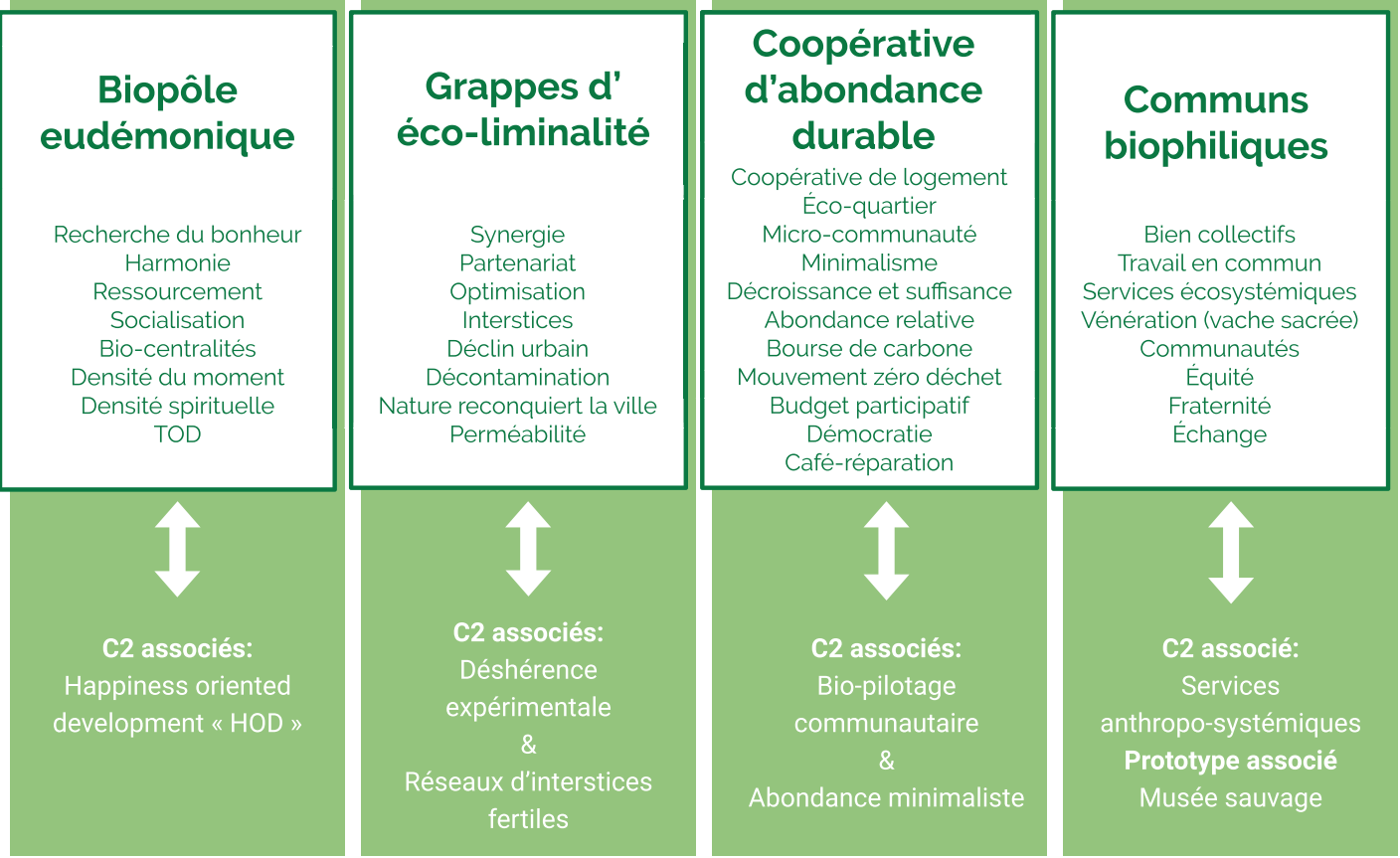
Espace connaissance de premier niveau

Le cycle évolutif C-K

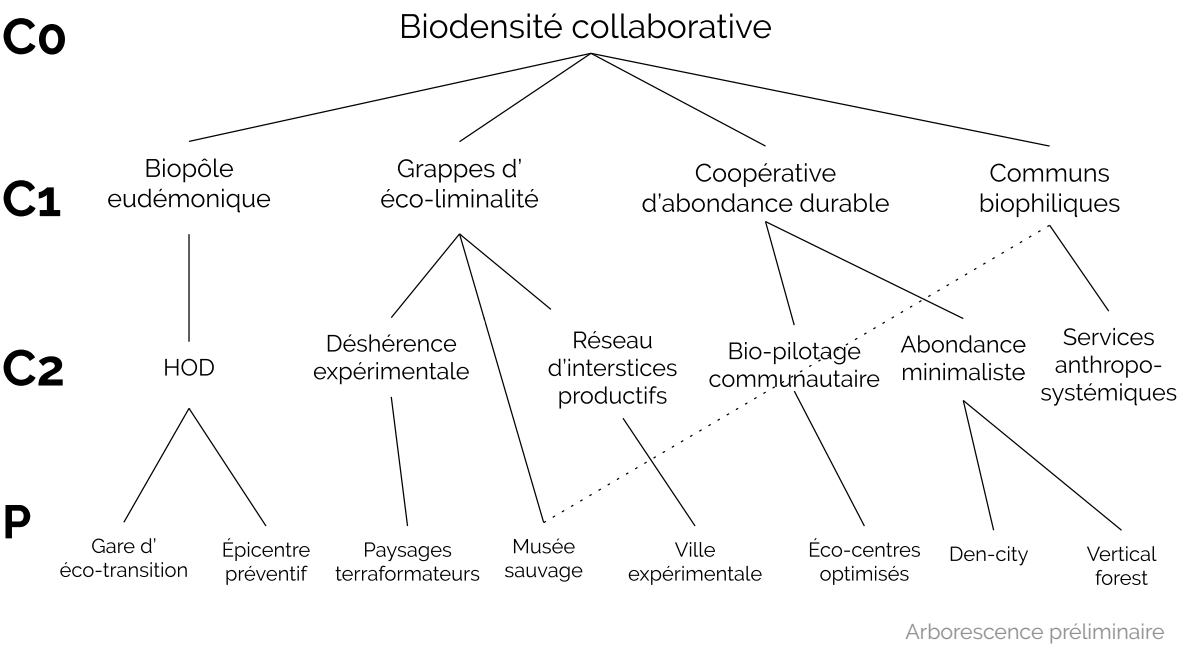
Le cycle évolutif CK se poursuit maintenant dans l'espace connaissances de premier niveau de l'arborescence. Nous explorons des notions connues qui sont générées par les concepts de premier niveau et qui seront génératrices des concepts de second niveau ou directement des prototypes.

Le concept de Biopôle eudémonique nous fait penser à la recherche du bonheur et de l'harmonie au sein des communautés. Un biopôle nous inspire des lieux de rassemblement, de socialisation et de ressourcement par le contact avec la nature. Ce seraient des bio-centralités. La densité s'exprime à travers ce concept de manière spirituelle, une densité du moment, caractérisée par une concentration d'interactions et d'émotions dans un pôle urbain orienté vers la recherche du bonheur par le contact avec la nature. Le bonheur remplace alors le transport en commun qui est l'élément central du concept de transit oriented development (TOD).

Ces connaissances génèrent le concept de second niveau Happiness oriented development « HOD ». La définition officielle que nous lui donnons est celle-ci: Nouveau principe de développement urbanistique : « Happiness Oriented Development », autrement dit, un pôle de développement offrant une concentration de services mettant l'accent sur la santé, le bien-être et la recherche du bonheur.



Espace connaissance de premier niveau



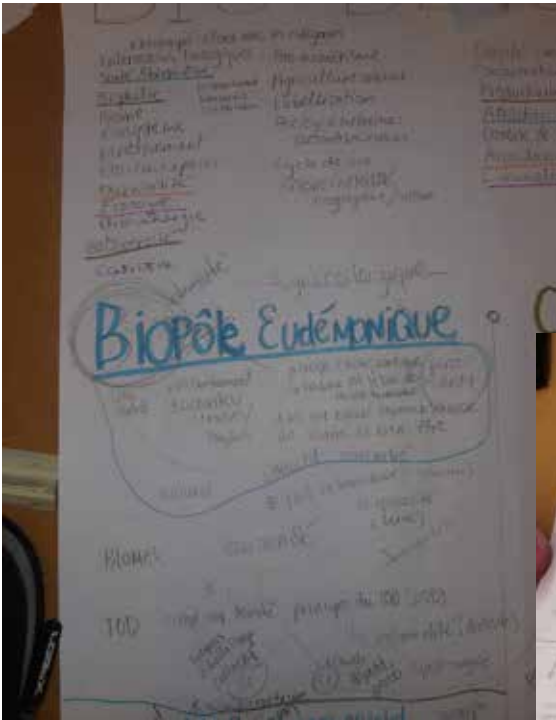
Retour réflexif

Il est à noter qu'à ce stade de l'activité, notre équipe avait certaines lacunes de compréhension de la démarche. Notre formulation de connaissances dites générées et génératrices était confuse. La source d'inspiration de nos connaissances venaient de l'effet « boule de neige » à partir de nos concepts. C'est-à-dire qu'un concept nous faisait penser à une connaissance, qui nous faisait penser à autre chose, et ainsi de suite. De cette manière, nous n'allions pas assez en profondeur dans chaque idée. À la place de simplement nommer des éléments (en K), il est préférable d'aller explorer des projets, des organismes, des lieux et des objets connus en lien avec nos concepts, afin de les réinventer. Par exemple, quels sont les lieux de rassemblement existants? Les parcs, les stations thermales, etc. Nous n'allons donc pas continuer à exposer dans ce rapport notre raisonnement pour les autres concepts, qui est de toute façon erroné. Nous allons plutôt entrer dans les détails dans l'élaboration de la deuxième arborescence, corrigée et améliorée.

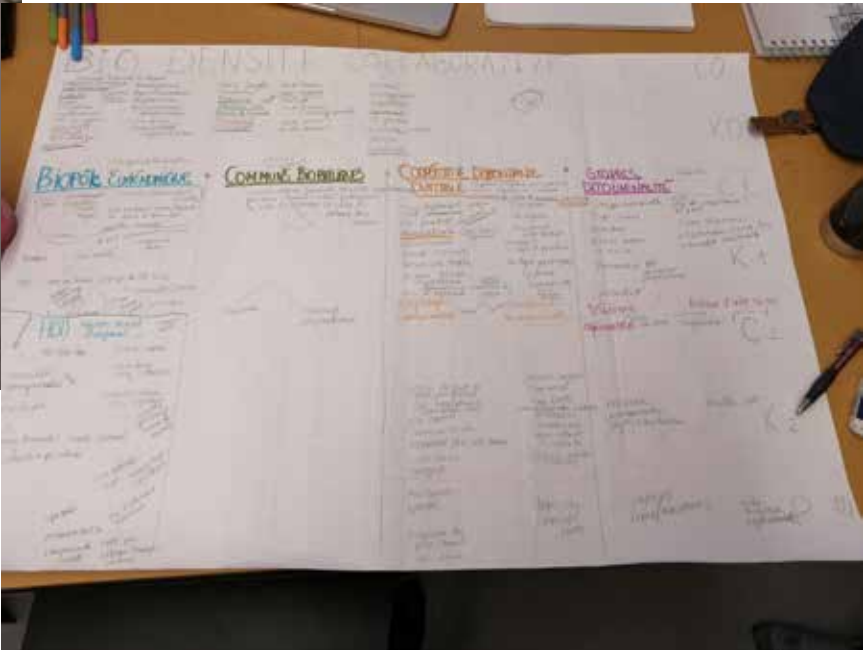
De plus, à la lumière de la première arborescence, nous concluons que nous avons encore beaucoup de contenu. Ce qui veut dire, d'un côté positif, que nous offrons une grande variété et que nos concepts de premier et de second niveau sont bons, car il nous est possible d'en faire plusieurs expansions. Par contre, d'un côté négatif, le fait d'avoir un aussi grand contenu nous rattrape au niveau de la précision accordé aux prototypes. En effet, ils ne sont pas assez innovants. Nous sommes restés autour d'éléments connus comme les écocentres, les gares et les forêts. Les idées derrière nos prototypes sont plus fortes que leurs titres et nous devons alors retravailler cette section afin de montrer la valeur ajoutée de nos prototypes au concept déclencheur.

Présentation de l'arborescence

Afin de retravailler les « espaces connaissances » de notre arborescence, nous prenons soin d'aller en profondeur pour chacune de nos découvertes. C'est-à-dire que nous allons voir ce que la littérature offre comme contre-proposition, ce qui se fait de semblable ou de différent à l'international, les propositions des experts et les réflexions des citoyens. Nous mettons en commun l'éventail de connaissances acquises sur une affiche. Cet exercice nous permet de voir où se trouvent les incohérences, les faiblesses et les répétitions afin de garder un fil conducteur cohérent dans nos idées. Nous remarquons que les concepts de Biopôle eudémonique et de Communs biophiliques sont assez semblables. En effet, ils sont tous les deux tournés autour de la thématique du bien-être. Nous décidons alors d'éliminer le concept de Communs biophiliques et de nous concentrer sur celui de Biopôle eudémonique. Nous tentons également de vérifier l'originalité des concepts par le développement des branches de l'arborescence suivant des volets distincts pour chaque concept de premier niveau. Nous avons continué cette démarche avec tous nos concepts pour arriver à l'arborescence 2.0, corrigée et améliorée. L'exercice est considéré comme ardu par l'équipe, les gribouillis représentés sur la photo en sont une bonne preuve.

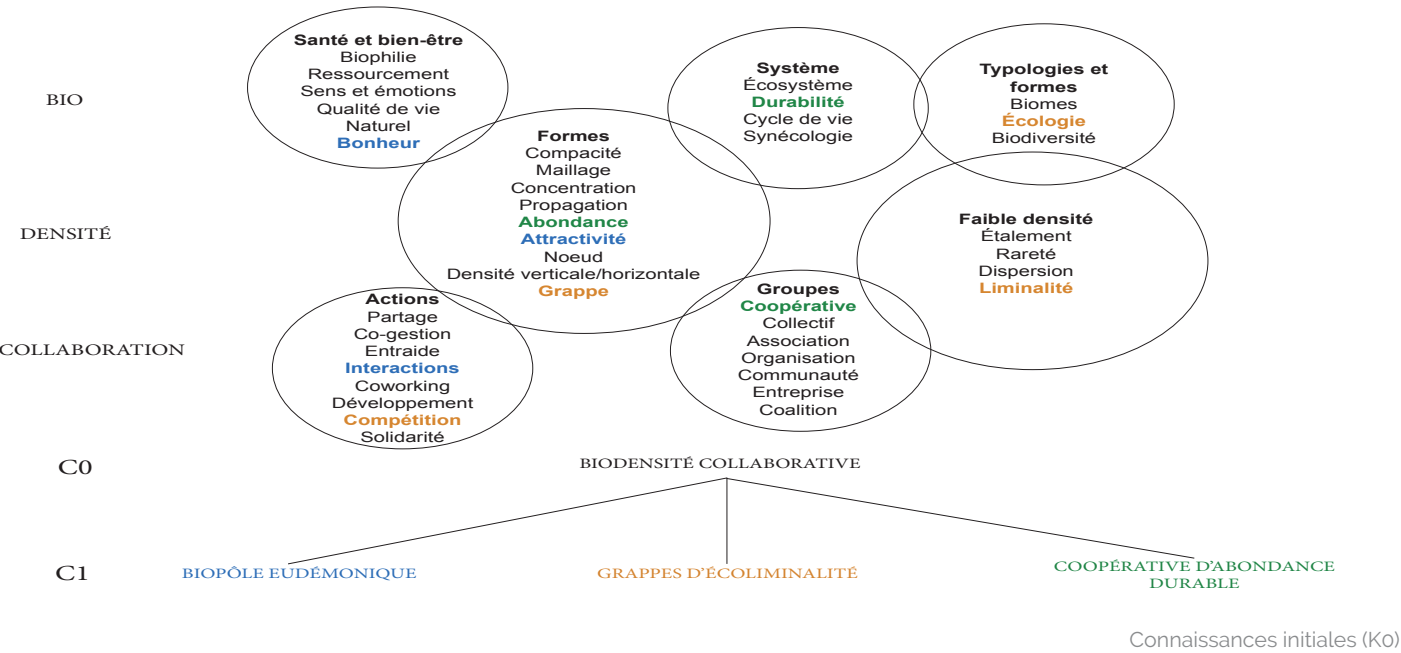


Espace connaissance de premier niveau enrichi (K1)



Espace connaissance de second niveau

Amélioration des concepts de premier niveau (C1)



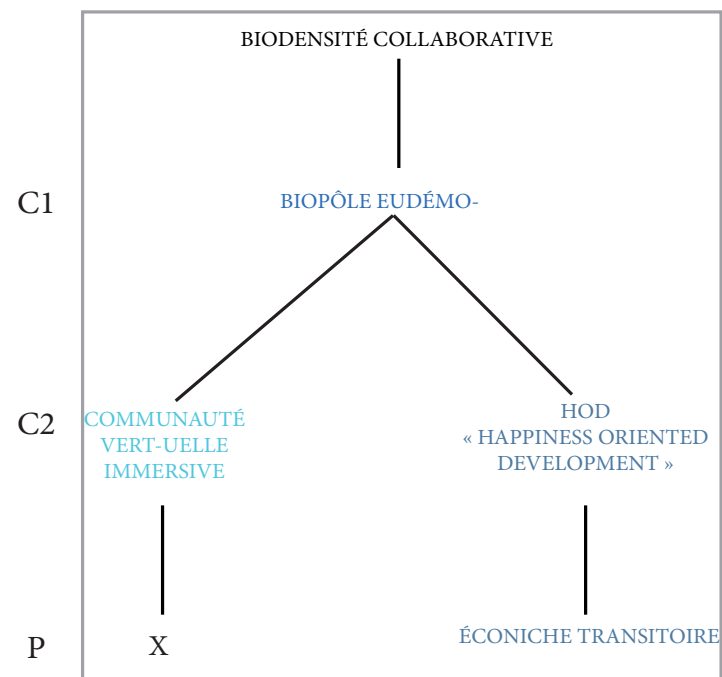
Nos concepts de premier niveau sont déjà, selon nous, assez solides et innovants. La plupart sont bien définis, mais certaines définitions manquent de précision. Il est important de représenter l'essence de notre concept déclencheur, la Biodensité collaborative, dans tous les concepts.

1. Le concept Biopôle eudémonique est un lieu central de rassemblement d'activités, de services et d'emplois, axés sur la nature comme source de santé et de bien-être personnel et collectif. Il est élaboré à partir de la notion de bonheur en tant que composante de la santé et du bien-être des individus. L'atteinte de ce bonheur passe par la fréquentation du biopôle, lieu attractif où interagissent plusieurs éléments d'un développement urbain axés sur la nature.
2. Le concept de Grappes d'écolimalité est une grappe (ou pôle de compétitivité) spécialisée dans l'exploitation du maillage d'espaces et de fonctions sous-utilisées, dans une logique de création de valeur. Il est élaboré à partir de la notion de grappe, qui représente la densité par le fait qu'elle est une concentration d'éléments spécialisés disposés selon un certain ordre sur un axe commun (définition du dictionnaire Larousse adaptée). La spécialisation de la grappe est dans ce contexte l'exploitation des espaces liminaux, souvent par une fonction écologique.
3. Le concept de Coopérative d'abondance durable est une coopérative dans laquelle on revisite la notion d'abondance et de consommation, et ce, dans un esprit de durabilité. Il est élaboré à partir la densité comme abondance. En contexte de transition écologique, la coopérative cherche des moyens de consommer et de vivre de manière abondante et durable afin de préserver le patrimoine naturel.

Redéveloppement de l'arborescence

Branche du Biopôle eudémonique

Concepts de second niveau (C2)

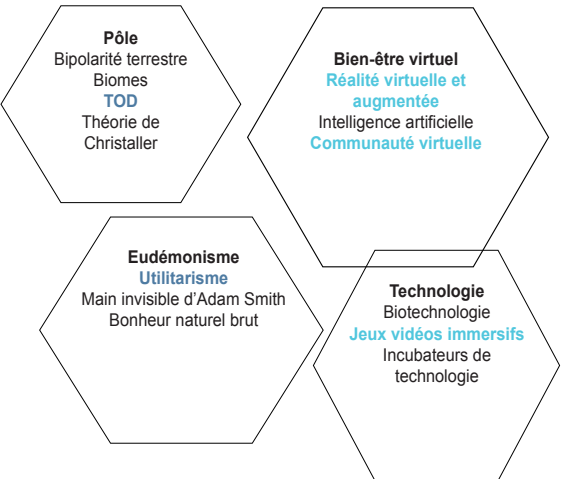


La première branche est celle du concept de Biopôle eudémonique. Nous éprouvons une certaine difficulté lors de son développement. En effet, le concept de second niveau « HOD » s'apparente grandement à un prototype, une finalité innovante. Par contre, lorsque nous tentons de trouver un concept plus expansif pour le remplacer, nous faisons face à une impasse. De plus, les prototypes élaborés auparavant sont soit non innovants (Épicentre préventif), soit incohérents avec notre principe de pôle (Gare d'éco-transition). En effet, les voyageurs sont seulement de passage dans une gare alors qu'un pôle se veut attractif sur une plus longue durée.

Nous revenons alors à la base de notre concept pour en faire ressortir l'essence. Peut-être que le principe de l'eudémonie devrait être une extension à notre biopôle en concept de second niveau ? Peut-être que le pôle est trop restrictif en concept de premier niveau ? Après mûres réflexions, nous déterminons deux volets distincts à notre concept de Biopôle eudémonique. Étant un concept à l'échelle physique (espace), il nous permet de pousser la réflexion et d'explorer l'espace virtuelle et technologique. Nous avons donc le concept de Communauté vert-uelle immersive associé à l'espace virtuel et le concept de « Happiness oriented development » associé à l'espace physique.

Le concept de Communauté vert-uelle immersive représente des aventures en groupe permettant la découverte de lieux naturels inexplorés. À l'aide de la réalité virtuelle et augmentée, on cherche à réintégrer l'essence de la nature à travers des expériences immersives en communauté, dans le but d'atténuer le stress causé par la vie en ville. Le concept ne constitue cependant pas une expansion que notre équipe décide

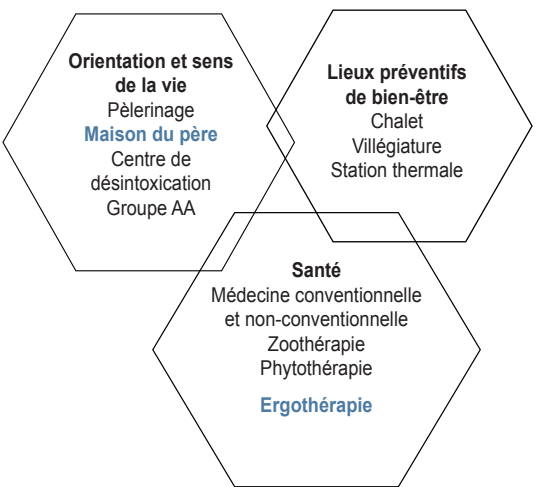
Poches de connaissances (K1)



d'entreprendre, étant donné que la notion de densité est difficilement traduisible à travers celui-ci. De plus, la notion de bien-être nous permet d'explorer les volets du bien-être individuel et collectif. Le concept « HOD » garde la même définition qu'au début et est un nouveau principe de développement urbanistique : « Happiness Oriented Development », autrement dit, un pôle de développement offrant une concentration de services mettant l'emphase sur la santé, le bien-être et la recherche du bonheur. La doctrine philosophique de l'utilitarisme, qui « prescrit d'agir de manière à maximiser le bien-être collectif, entendu comme la somme ou la moyenne de bien-être de l'ensemble des êtres sensibles et affectés » (Vergara, F., 2005), est utilisée comme vision de développement.

Prototype (P)

Poches de connaissances (K2)



La notion de bien-être nous permet d'explorer les volets de prévention du bien-être et de transition d'un bien-être vers un mal-être. Dans cet esprit, nous élaborons un prototype innovant associé au concept de second niveau « HOD », qui est une Éconiche transitoire. C'est un centre d'accompagnement et de réinsertion sociale destiné aux personnes non productives et en besoin d'intégration au tissu social (itinérants, personnes âgées, ex-détenus) proposant un développement personnel par la formation et la pratique de métiers innovants et circulaires. Nous tentons de réinventer les maisons de transition existantes, comme la maison du père, qui offre un service de réinsertion aux sans-abri, en croisant cette connaissance avec la notion d'ergothérapie qui est « une profession de la

santé visant la promotion de la santé et du bien-être des individus et des communautés, au travers de leurs occupations. Elle soutient les personnes dans la réalisation de ce qu'elles souhaitent ou doivent faire, en intervenant sur les composantes de l'individu, de l'activité ou de l'environnement physique

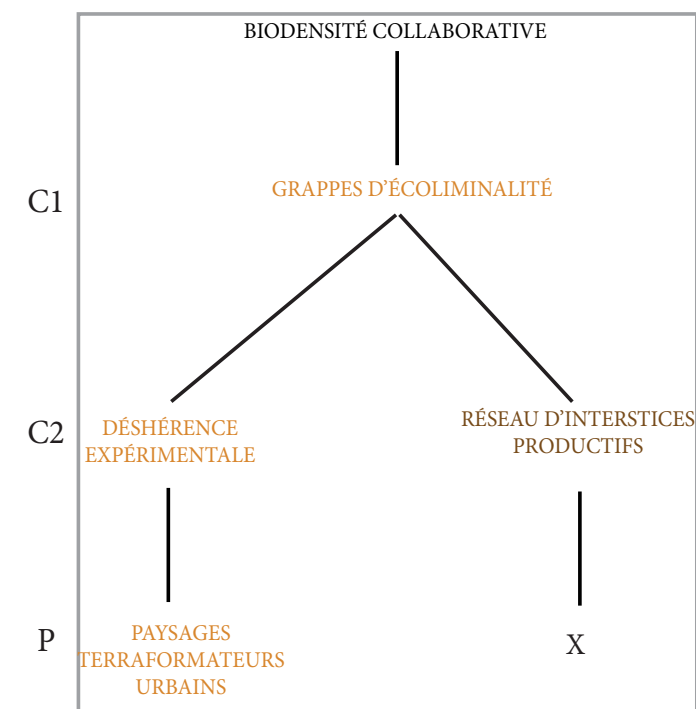


ou social » (dictionnaire Larousse médical). La notion de niche écologique intégré à notre concept révèle la « fonction particulière exercée au sein d'un écosystème équilibré par une espèce. » (dictionnaire Larousse) Ici, la place de l'individu dans notre société.

Une grande partie de l'innovation de ce prototype réside dans le fait qu'il est élaboré en partenariat avec le gouvernement et que celui-ci exige un passage à l'Éconiche transitoire lorsque nécessaire.

Branche des Grappes d'écoliminalité

Concepts de second niveau (C2)

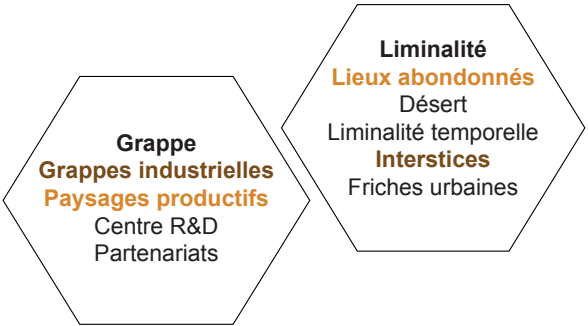


La deuxième branche est celle du concept des Grappes d'écoliminalité. Comme la définition le mentionne plus haut dans le rapport, la grappe est spécialisée dans l'exploitation du maillage d'espaces et de fonctions sous-utilisées. Nous avons alors un premier volet qui se concentre spécifiquement sur l'exploitation des lieux abandonnés dans une logique de création de valeur. Ces lieux abandonnés, considérés comme liminaux, regorgent de ressources qui n'attendent qu'à être exploitées. Ces ressources doivent être utilisées à bon escient en contexte de transition écologique. Pour former notre concept innovant, nous croisons cette connaissance avec celle du concept de paysages productifs, qui désigne « une nouvelle filière innovante et prometteuse. Elle permet d'expérimenter une grande

diversité de fonctions sur des fonciers contraints par les risques technologiques et par des niveaux de pollution des sols. » (Tsapas, N., 2019). Notre premier concept de second niveau, la Déshérence expérimentale, consiste alors à l'utilisation des friches industrielles pour mener des expérimentations de revalorisation urbaine, cela par des recherches portant sur les technologies vertes et intelligentes. Pour revisiter la densité et en révéler sa nature biologique et collaborative, les ressources des lieux abandonnés sont intégrées dans de nouvelles biotechnologies. La déshérence désigne les lieux visés par nos recherches, soit les lieux qui évoluent en absence d'héritiers naturels (dictionnaire Larousse).

Le deuxième volet, quant à lui, se concentre plus spécifiquement sur l'exploitation des fonctions sous-utilisées. Nos poches de connaissances permettent de soulever les interstices comme lieux liminaux. Nous pensons aux lieux interstitiels comme les stationnements, les ruelles et les trottoirs, et aussi aux services interstitiels comme les services fermés la nuit (métro). Nous désirons optimiser les infrastructures déjà en place afin de les rendre plus productives et les faire fonctionner en réseau comme les grappes industrielles. Notre deuxième concept de second niveau est le Réseau d'interstices productifs, qui consiste à donner une utilité et accessibiliser des lieux ou des services qui ne fonctionnent pas à leur plein

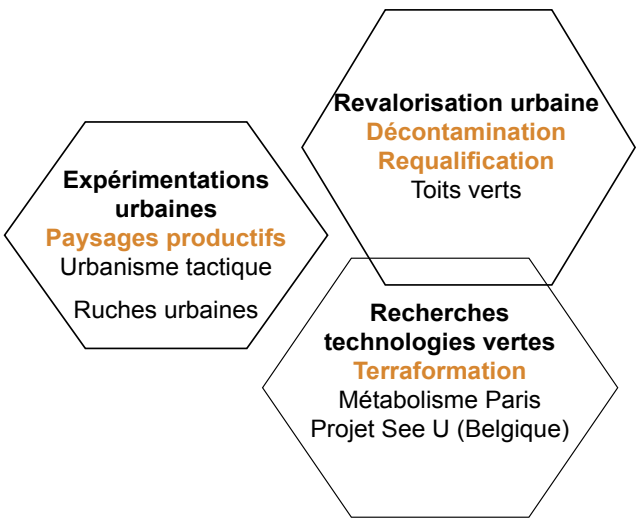
Poches de connaissances (K1)



potentiel afin d'en optimiser leur productivité, et ce dans une optique de partage et de collaboration.

Prototype (P)

Poches de connaissances (K2)



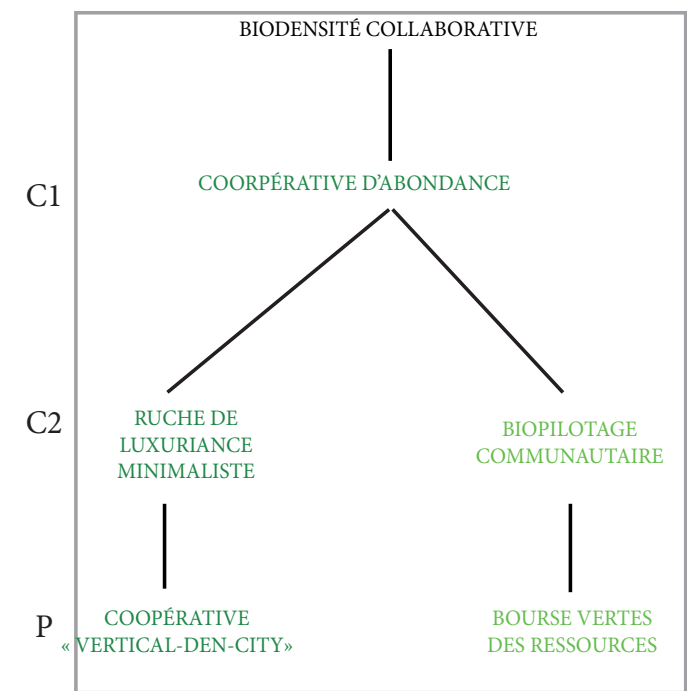
Nous n'entreprenons pas l'expansion du concept de Réseau d'interstices productifs, car il est connu que plusieurs acteurs, comme Airbnb, Alvéole et Turo, exerce déjà des activités semblables à ce concept. Nous imaginons difficilement de quelle manière nous pouvons revisiter ce qui se fait déjà et apporter une valeur ajoutée. Concernant l'expansion du concept de Déshérence expérimentale, nous soulevons comme poches de connaissances les expérimentations urbaines et les projets de revitalisation urbaine existants. La notion de paysages productifs refait surface. Nous ajoutons aussi les activités de décontamination des friches urbaines et de requalification des espaces vacants dont nous

entendons actuellement beaucoup parlé dans le domaine de l'urbanisme. Pour pousser encore plus loin la notion de revitalisation urbaine, notre poche de connaissance sur les recherches en technologies vertes nous apporte la notion de terraformation. En croisant cette connaissance avec les notions de revitalisation urbaine, nous élaborons un prototype innovant, les Paysages terraformateurs urbains. Ce sont des sites de R&D où l'on développe la nouvelle discipline de la terraformation urbaine. La terraformation normalement utilisée afin de rendre la planète Mars viable pour l'homme sert désormais à repenser l'urbanisation (dictionnaire Reverso). Des expérimentations sont effectuées dans des zones à conditions qualifiées d'hostiles ou à risque afin d'utiliser la nature au profit d'une ville viable.



Branche de la Coopérative d'abondance durable

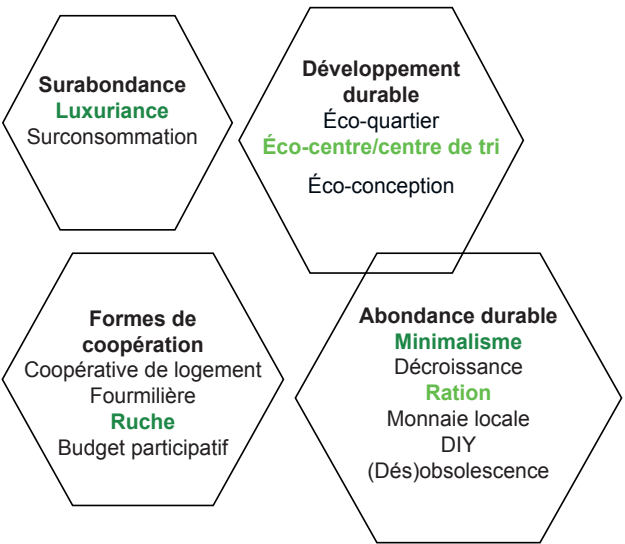
Concepts de second niveau (C2)



La troisième branche est celle du concept de Coopérative d'abondance durable. Toujours dans l'esprit de revisiter la notion d'abondance, nous explorons la poche de connaissance de la surabondance. En lien avec notre élément révélateur Biodensité, nous découvrons la notion de luxuriance. Un état de végétation luxuriant désigne une abondance de verdure, un foisonnement de la végétation (définition du dictionnaire Larousse adaptée). Cette surabondance naturelle est possible par une abondance durable des biens matériels, par exemple en suivant le mouvement minimaliste. Nous explorons également les formes de coopération. La ruche est interprétée par notre équipe comme un habitat complexe, écologique et organisé dans lequel une vie

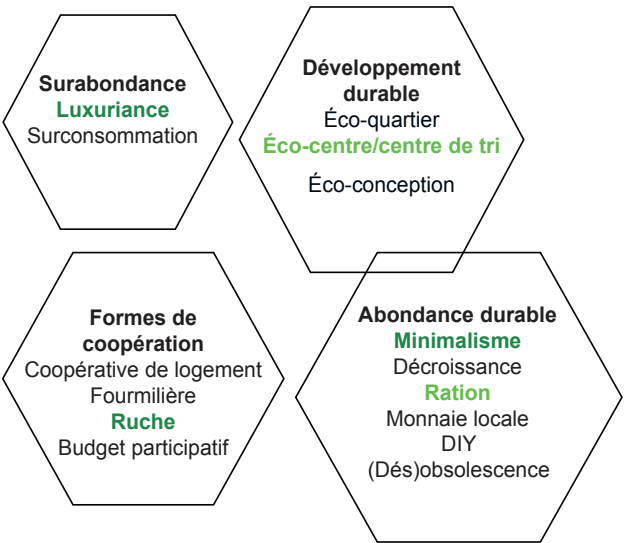
sociale hiérarchisée est installée. Chaque acteur de la ruche exerce une fonction précise en collaboration avec les autres. En croisant ces connaissances, nous développons le concept de Ruche de luxuriance minimaliste: un groupe organisé autour du partage, la coopération et la solidarité choisissant le mouvement minimaliste afin de limiter la consommation individuelle dans le but de retrouver une abondance naturelle profitant à tous. Cette ruche est l'extension de notre coopérative d'abondance durable à petite échelle. Maintenant, à plus grande échelle, nous avons le Biopilotage des ressources, qui est un système communautaire permettant une gestion responsable des pratiques urbaines et une sensibilisation de la population à la consommation durable des ressources. Nous nous sommes basés sur les éléments connus comme les rations et les écocentres qui participent à une consommation durable en communauté.

Poches de connaissances (K1)



Prototypes (P)

Poches de connaissances (K1)



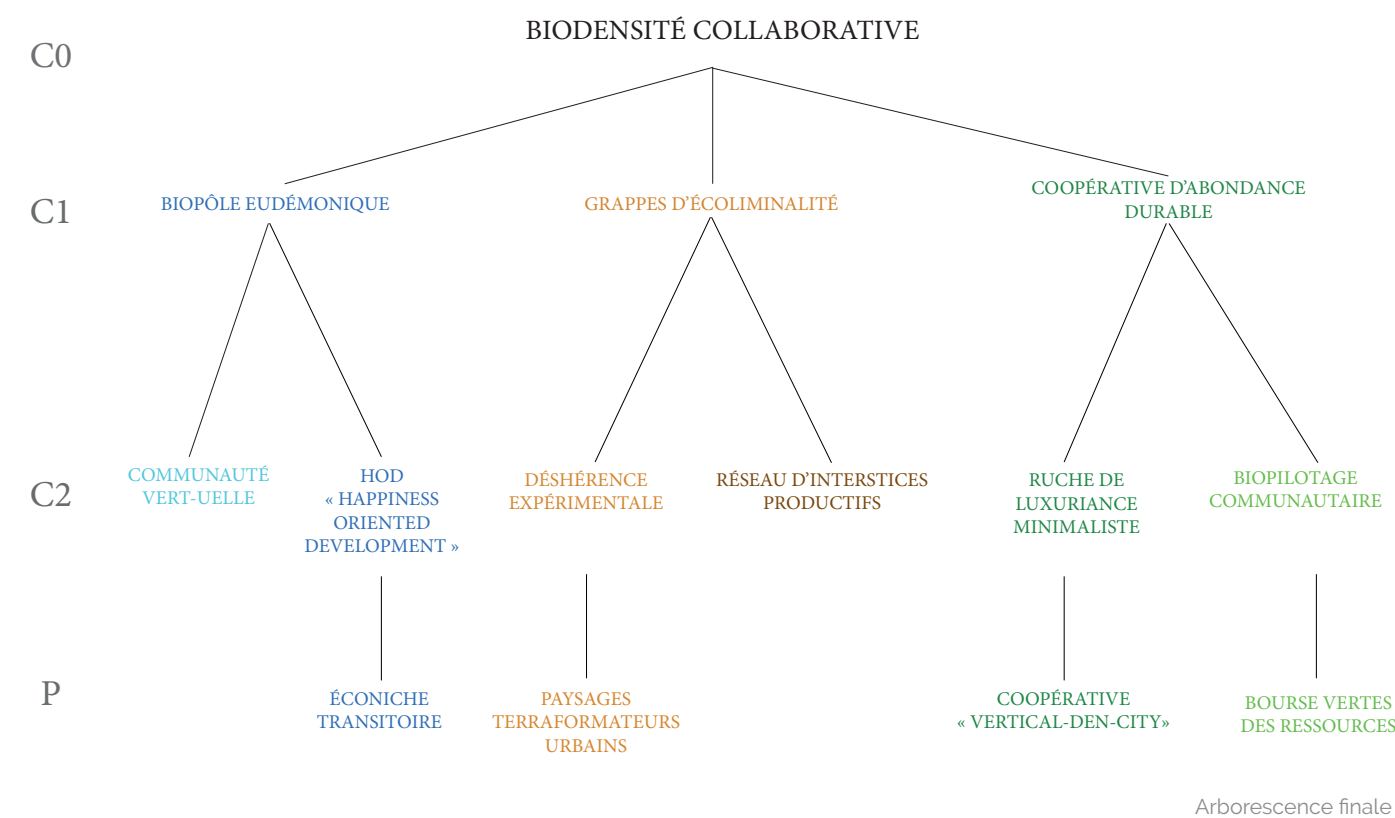
La ruche et la fourmilière sont des habitats dans lesquelles une grande coopération s'installe entre les insectes. Dans la fourmilière, les installations sont disposées en strates, sous-terre. Cette représentation nous ramène à notre jeu de mots en début de session: Den-City. Den pour tanière sous-terre et Den-City pour *density*, la traduction de l'anglais pour densité. Partant de ce jeu de mots, nous croisons nos connaissances sur les activités du mouvement minimaliste, telles que les jardins verticaux, et la tiny forest qui économisent l'espace. Nous formons alors le prototype de Coopérative vertical-den-city. Il est défini comme suit: pour recouvrer l'accès à la nature foisonnante en territoires urbains, le développement de coopératives minimalistes s'effectuent sous terre et dans de grandes tours-serres multifonctionnelles où l'on fait, entre autres,

de l'agriculture verticale. Ceci laisse amplement place à l'épanouissement d'une forêt accessible à tous.

D'un autre côté, le Biopilotage des ressources nous pousse à explorer les poches de connaissances existantes sur les systèmes de pilotage et les frais et taxes sur les ressources. En contexte de transition écologique, la bourse de carbone et la taxe sur l'essence reviennent souvent dans l'actualité. Notre équipe imagine ce même genre de bourse pour toutes les autres ressources que nous consommons. De plus, avec la technologie qui ne cesse d'évoluer, l'information est disponible quasi instantanément dans plusieurs domaines. Le croisement de ces connaissances nous permet d'élaborer notre prototype de Bourse verte des ressources, qui est un système technologique automatisé de suivi en temps réel de l'utilisation des ressources et de régulation immédiate des flux dans une optique de consommation durable. Hausse ou baisse des tarifs selon la rareté, l'impact et la consommation locale de ces ressources à travers les taxes et consignes.



L'arborescence de la Biodensité Collaborative



Retour réflexif

Nous sommes fiers de l'arborescence finale. Nous avons réduit de beaucoup le nombre de concepts et chacun est désormais expansif. Le progrès d'une étape à l'autre est bien visible, heureusement, nous avons élevé le niveau de notre travail. L'exercice a été ardu pour notre équipe, nous avons dû revenir au début de l'arborescence pour retravailler les poches de connaissances. Nous avons beaucoup de travail à rattraper, mais cela a été payant pour que nos prototypes soient plus innovants.

Certaines lacunes sont cependant encore observables. Il était quelquefois difficile de garder un fil conducteur à travers certaines branches de l'arborescence. En effet, la notion de ruche, dans laquelle le fonctionnement est très hiérarchisé, manque de cohérence avec le concept de coopérative. Certes, dans une ruche, chaque membre exerce une fonction importante qui lui est propre et orientée vers un but commun. C'est ce que nous voulions refléter, mais il aurait été préférable d'utiliser d'autres lieux de vie communautaire moins hiérarchisés et donc plus appropriés, comme les tiers-lieux ou les communs, par exemple.

Quelques fois, nos idées n'avaient pas été mise en valeur, car nous passions trop de temps à définir les poches de connaissances et pas assez à expliquer le raisonnement derrière nos concepts et prototypes. De ce fait, le lien avec le concept déclencheur était peu visible. Cela a donné l'impression à l'auditoire que notre concept de Biodensité collaborative a été utilisé plutôt comme une simple combinaison de mots, une variable de contrôle, alors qu'il aurait fallu l'utiliser comme une énigme à résoudre et un levier d'innovation. Ce qui a surtout manqué, selon nous, est le lien direct de notre contenu avec la densité. Nous avons utilisé des formes de densité souvent abstraites et donc il aurait été utile de se remettre en contexte d'urbanisme.

Pour une première fois en conception innovante, nous nous sommes tout de même bien débrouillés !

La prospective par la mise en récit



Les scénarios prospectifs

La mi-session était le moment pour les équipes de présenter l'aboutissement de leur travail sur l'arborescence CK (concept-knowledge). Les équipes avaient aussi à créer deux scénarios prospectifs contrastés, ainsi qu'une mise en scène illustrant, à travers la vie d'un individu fictif, le fonctionnement du prototype choisi.

Le processus a mené à la création de quatre prototypes finaux : Éconiche transitoire, Paysages terraformateurs urbains, bourse verte des ressources et coopérative "Vertical-Den-City". À cette étape, les deux premiers prototypes n'ayant pas été développés sont :

L'**Éconiche transitoire**, consistant en un pôle où la biodensité prend place sous forme d'une densité d'interactions sociales et professionnelles en lien avec la circularité. C'est donc un lieu où on fait de la réinsertion sociale afin de maximiser les services que chaque individu peut fournir, où on offre de la formation continue afin de revaloriser la main-d'oeuvre et où on échange et produit des ressources circulaires.

Les **Paysages terraformateurs** urbains représentent est un concept basé sur la terraformation, activité se résumant en la création de milieux viables sur d'autres corps célestes. Repris dans le contexte urbain, on rend habitables et productifs des lieux qui sont jugés hostiles ou inappropriés à l'implantation humaine tels les sols contaminés, les zones inondables ou submergées, etc.

Le gouvernement imposant le passage par l'Éconiche rendait le concept moins attrayant. Cette facette aurait pu être développée avec une logique plus approfondie toutefois. D'autres alternatives étaient néanmoins possibles, notamment de rendre le HOD de santé tellement ludique, que la population en redemande plus, ou encore que les services offerts sont tellement incontournables que l'imposition n'est pas nécessaire. Il aurait aussi fallu creuser un peu plus loin les idées en lien avec la formule choisie (imposée, ludique, incontournable) afin de faire du HOD et de l'Éconiche, des concepts plus originaux. De plus, le prototype n'était pas suffisamment innovant et aurait mérité une réflexion plus profonde, c'était l'équivalent de la "Maison du père" améliorée. Pour le C2 Communauté vert-uelle, consistant en une accessibilité et une exposition abondante de nature-virtuelle relaxante, il aurait mieux fallu expliquer comment se traduisait la densité, ce qui a moins bien été réussi à l'oral.

Scénario prospectif

Les deux derniers prototypes servaient à créer les scénarios prospectifs. Cinq variables pour chacun des scénarios ont été sélectionnées par les membres de notre équipe. Ces variables venaient ajouter de la chair autour de nos prototypes, leur conférant une certaine tridimensionnalité. Les prototypes eux, constituaient la sixième variable de leur scénario et devaient justifier leur raison d'être : comment font-ils sens dans leur contexte respectif? Les variables se divisaient en cinq grandes catégories :

1. Évolutions économiques et géopolitiques
2. Évolutions sociales et démographiques
3. Évolutions des valeurs culturelles
4. Évolutions des l'organisation de l'espace
5. Évolutions technologiques et scientifiques

Chacune de ces catégories contenait quatre sous-catégories et ces dernières contenaient entre 2 et 3 variables, offrant une possibilité de 118 800 scénarios différents. Les équipes devaient agencer de façon cohérente les cinq variables et le scénario.

Dû au manque de temps, l'explication du scénario a été écourtée ce qui a nuit à la compréhension des auditeurs, particulièrement puisqu'il s'agit d'un concept abstrait et complexe. De plus, un système imposé à la population va un peu à l'inverse de la logique de coopérative, ce qui remet en question la cohérence entre la Coopérative d'abondance durable (C2) et la Bourse verte, prototype qui en découle. Il manquait un fil conducteur et c'est une critique qui s'applique à l'ensemble de notre arborescence.

Dans l'ensemble nos scénarios fonctionnaient bien, toutefois ils étaient un peu trop caricaturaux. De plus, à travers l'ensemble de nos réflexions, il aurait fallu davantage attarder nos réflexions aux mécanismes inhérents aux concepts et connaissances, plutôt que de les mettre en relation de façon plus superficielle. Bien que nous avons développé notre arborescence avec des liens, ils étaient peut-être tenus et pas suffisamment bien expliqués ou mis en évidence.



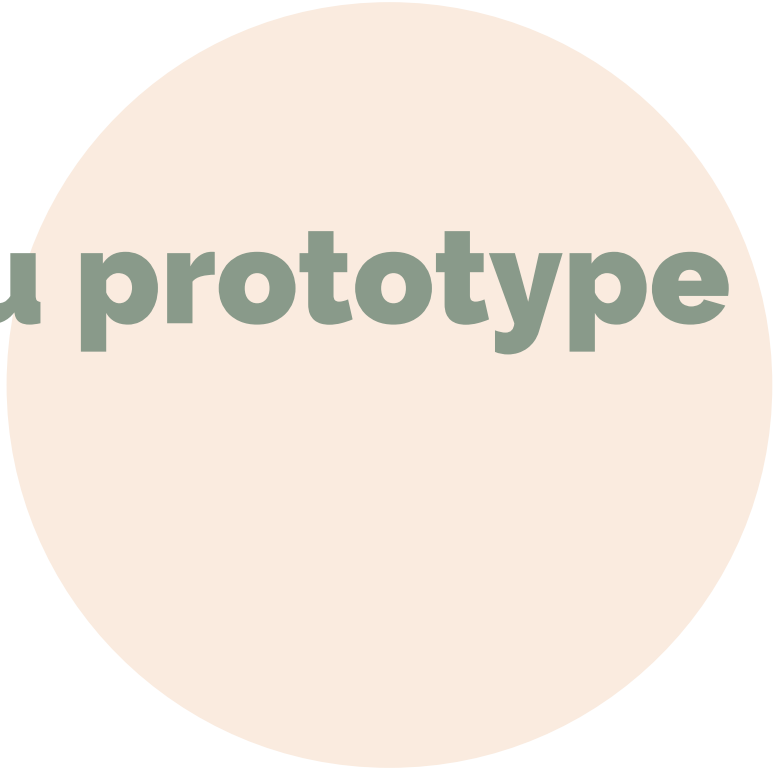
COOPÉRATIVE « VERTICAL-DEN-CITY »

Collage de photos pour la mise en récit

Retour réflexif

Bien qu'il s'agisse d'une version abrégée du récit, l'essence demeure la même. Les commentaires apportés étaient que le récit n'était pas très immersif, plus superficiel et qu'il s'agissait principalement d'une description d'un produit architectural (bien physique) plutôt qu'un concept plus abstrait d'urbanisme. Bien qu'il est vrai que le prototype s'illustre beaucoup par sa forme, il propose toutefois de grands changements au mode de développement traditionnel. Deux éléments ont pu contribuer à donner cette impression. Le premier est que le temps de l'oral était quasiment écoulé et qu'il ait fallu ne s'en tenir qu'aux grandes lignes, ce qui n'était pas du tout immersif, mais qui a pu permettre de faire comprendre l'essentiel du concept à l'auditoire. Le deuxième, c'est peut-être le récit lui-même. Étant orienté sur une visite plus superficielle des lieux à des visiteurs, le personnage ne montre pas bien comment chaque concept (ou espace) composant le prototype affecte sa journée au quotidien : on ne voit pas, par exemple, comment la famille prend son déjeuner, où son enfant joue, quels commerces sont accessibles de son logement, comment le souterrain est lié à l'extérieur ou aux tours, comment Jack n'utilise la maison que comme un espace transitoire alors que la majorité de sa journée se passe à superviser des équipes de jardiniers verticaux, ou comment ces lieux et membres de la coopérative interagissent avec la ville et la population plus urbaine, etc. Une journée régulière aurait peut-être mieux servi à expliquer la complexité des interactions proposées plutôt que de simplement en énumérer quelques-unes.

Territorialisation du prototype



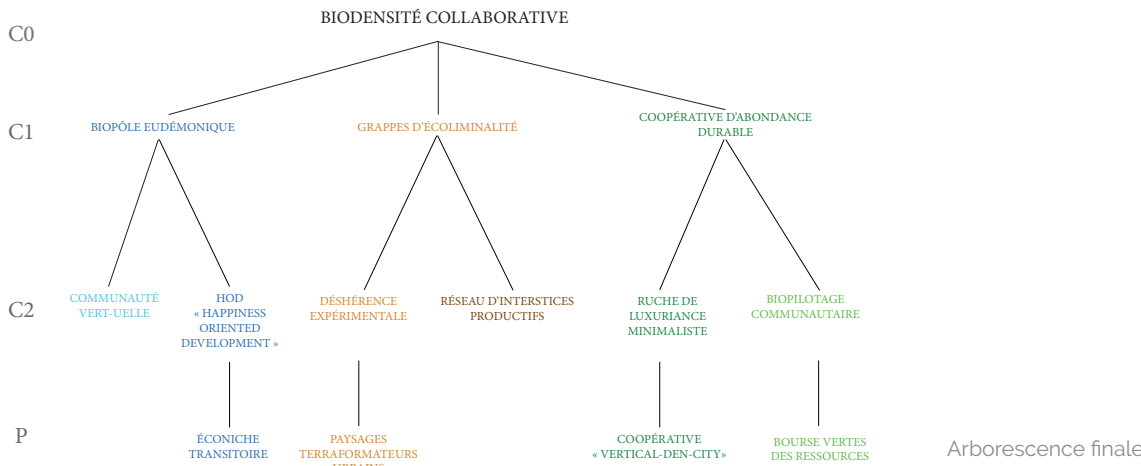
Redéfinition du prototype

L'étape de la territorialisation est portée par l'objectif de concrétiser notre prototype et de le faire vivre dans un territoire donné sans perdre sa fibre innovante. Notre équipe s'est vu assigner le secteur de l'est de l'île. Suite à une première lecture territoriale, nous avons décidé de nous concentrer spécifiquement sur le Secteur industriel de la Pointe-de-l'Île (SIPI) qui présente un grand potentiel de revitalisation et de grandes opportunités pour l'application des principes de la transition écologique.

Le feedback reçu suite à la présentation de notre arborescence a été déterminant dans notre rétrospection et dans notre cheminement. Nous avons jugé qu'il était nécessaire de reviser notre prototype qui n'était pas assez innovant. En effet, notre grande difficulté en tant qu'équipe à ce stade a été de bien définir nos connaissances et nos concepts sans aller trop loin dans leurs définitions classiques. On a également pu faire le constat de notre propension à faire l'amalgame de plusieurs idées dans un même prototype, lui enlevant tout son potentiel. Nous avons ainsi dû revoir ces éléments durant les semaines suivantes.

Savoir faire marche arrière

Dans un premier temps, il a donc été nécessaire de retravailler notre arborescence afin d'explorer nos prototypes les plus innovants. On pouvait ensuite les peaufiner et choisir celui portant la plus grande originalité. Le fait de mettre l'accent sur un seul prototype nous permettrait conséquemment de focaliser sur une définition solide et expansive. Tel que mentionné, les commentaires principaux touchaient le manque d'innovation en plus d'un manque de logique d'ensemble dans la scénarisation de notre prototype de la Coopérative Den-City. Par exemple, la suite logique entre le concept (C1) de Ruche de luxuriance n'avait plus de sens lorsqu'on parlait de coopérative au niveau du prototype, qui suppose une organisation plus horizontale ce qui fait opposition au modèle d'une ruche d'abeille, très vertical et hiérarchisé.



Nous avons donc fait un retour en arrière afin de revisiter notre Biodensité Collaborative. Suite à plusieurs discussions et débats en équipe, nous avons choisi de laisser de côté la branche de la

Coopérative d'abondance durable (C1) et de revoir plutôt les deux autres branches qu'on avait mise de côté : Grappes d'écoluminalité (C1) et Biopôle eudémonique (C1).

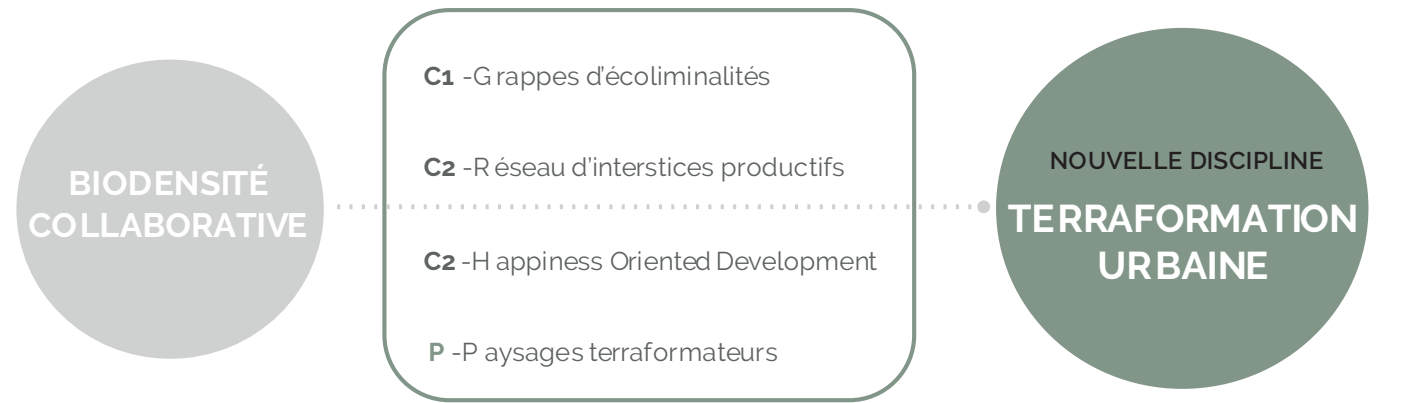
En faisant un retour en arrière, plusieurs idées de ces deux branches nous semblaient pertinentes à revoir à ce stade-ci. On trouvait que les idées de grappes spécialisées ou de maillages d'espaces et de fonctions sous-utilisées étaient intéressantes à exploiter. La liminalité résonnait particulièrement bien avec l'état des lieux de notre territoire, composé de façon importante de friches contaminées, vacantes et abandonnées.

À partir de là, le concept (C2) de Réseau d'interstices productifs, découlant de Grappes d'écoluminalité (C1), répétait la notion de productivité. À ce moment toutefois, avec l'idée sous-jacente d'une économie de collaboration et de partage et de la création de réseaux, nous avons l'idée de l'expérimentation comme un lieu ou un service pour et par les citoyens. Le second concept (C2) de Deshérence expérimentale avait mené au prototype (P) des Paysages terraformateurs urbains, soit le prototype qu'on a finalement décidé de développer pour la territorialisation.

Les Paysages terraformateurs introduisent l'idée de sites de recherche et de développement (R&D) sur des friches industrielles et d'autres zones hostiles. Cela, afin de les rendre habitables et donc de mener à une revalorisation urbaine grâce à des technologies intelligentes.

Avec l'autre branche du Biopôle eudémonique (C1), on aimait l'idée de pôle, d'un lieu de rassemblement d'activités, d'emplois et de services, mais axés sur la nature comme source de santé et de bien-être personnel et collectif. Plus bas dans notre arborescence, le concept (C2) de Happiness Oriented Development avait, malgré le fait qu'il était peu novateur, repiqué notre curiosité et notre intérêt. Nous l'avons alors abordé comme un nouveau type de développement urbain mettant l'emphasis principale sur la santé, le bien-être et le bonheur.

Nouvelle discipline de la Terraformation urbaine





C'est donc par le mariage de ces différents concepts que nous sommes venu à produire le nouveau prototype de la Terraformation urbaine. La Terraformation urbaine est en soi la redéfinition de notre prototype de Paysages terraformateurs avec un métissage des éléments clés de trois de nos concepts : les Grappes d'écoluminalité, le Réseau d'interstices productifs et le HOD - Happiness Oriented Development.

Ici, la terraformation sert désormais à repenser l'urbanisation. Elle représente le renversement des environnements urbains inadaptés à la vie humaine. Ceux-ci sont les friches, surtout industrielles, polluées et contaminées, souvent en périphérie, présentant peu de connexion au reste de la ville. Ils incluent aussi les interstices urbains comme les terrains abandonnés, les espaces vacants, les espaces de stationnements surdimensionnés, les dessous des ponts et viaducs et les abords des chemins de fer. L'objectif de la recherche en terraformation urbaine est donc de rendre ces territoires viables, c'est-à-dire habitables, accessibles, sécuritaires, agréables et productifs. Mais comment ?



Les principes de ville frugale et du biorégionalisme ont été inspirants de notre nouveau prototype. Ultimement, la nouvelle discipline de la terraformation urbaine est un regroupement de plusieurs spécialistes de l'urbain, incluant les citoyens, sur un territoire donné. Cette dernière a pour but de réaliser des expérimentations R&D *in situ* portant sur les villes de demain. Elle vise la création et l'expérimentation d'un nouveau type de développement urbain, en basant sa logique sur de notre concept de Happiness Oriented Development (C2). Ce dernier est lui-même axé sur le bien-être et encourageant un nouveau mode de vie équilibré avec la nature, comme en harmonie avec la transition écologique globale.

En mettant la nature au profit d'une ville viable et la création d'un pôle de R&D, la nouvelle discipline de la terraformation urbaine peut se déployer: décontamination des sols, aménagements naturels et d'expérimentations, ainsi que d'autres installations transitoires et permanentes. L'objectif y est d'utiliser la biodiversité comme levier pour un environnement viable, axé sur le bien-être à travers le contact avec la nature. Notre prototype se décline alors en trois volets;

Volet 1
Rendre le territoire habitable de manière durable avec des technologies écosystémiques

D'abord, il faut terraformer le sol. La décontamination du sol se fait à l'aide de la biodiversité offerte par l'environnement. De plus, il faut innover dans les domaines d'infrastructures urbaines afin de s'installer sur le territoire temporairement et pour permettre un éventuel développement urbain offrant de hautes normes de santé.

- L'utilisation des technologies écosystémiques comme la biorémédiation sur l'ensemble du territoire du SIPI pour la décontamination des sols.
- Exploration de différentes façons de rendre les espaces habitables (hors-sol, aérien, sur pilotis, temporaires, etc.) - méthodes architecturales, d'urbanisation et ingénieuses.

Volet 2
Rendre le territoire agréable à fréquenter à travers les BIODENSITÉS

En parallèle à la décontamination des sols, de nouveaux aménagements publics, qu'on nomme les Biodensités, sont implantés sur le territoire, au fur et à mesure que de l'avancement des recherches. Les Biodensités sont des tiers-lieux d'expérimentation pour la recherche en terraformation urbaine, qui sont mis en œuvre au service de la santé et du bien-être collectif. Ces infrastructures intelligentes et autosuffisantes au niveau des systèmes de gestion de ressources, donnent lieu à des expérimentations utilisant la biodiversité afin d'expérimenter, entre autres, des nouveaux environnements et aménagements urbains, denses et biodiversifiés. En plus de cela, ces espaces publics sont des incubateurs d'innovations du domaine de la santé-bien-être où on y teste les bienfaits de la nature sur l'humain.

Dans le contexte sociétal actuel de transition écologique dans lequel on ressent de plus en plus d'anxiété

(l'éco-anxiété entre autres) tout en vivant paradoxalement dans un système de surconsommation de ressources et d'hyper-connexion numérique, il est important de renouer notre lien avec la nature et ainsi de prévenir les effets néfastes sur la santé mentale dans les milieux urbains. Les populations vivant dans ces lieux subissent généralement une grande pression de productivité et ont des temps de repos insuffisants.

Les Biodensités sont aménagées comme des havres de paix invitants, qui rendent le territoire agréable à fréquenter. Dans un contexte urbain anxiogène présentant des inégalités environnementales fortes, les Biodensités permettent de recouvrer ce lien perdu avec la nature et de prévenir les effets néfastes du mode de vie urbain sur la santé physique et mentale. En plus de leur vocation de R&D en terraformation urbaine, elles offrent des milieux apaisants en intimité avec une nature foisonnante, où il est possible de se déconnecter de la technologie et de se reposer.

Tout individu souhaitant bénéficier des avantages reliés aux nouveaux aménagements peut le faire. La participation citoyenne est toutefois nécessaire afin de faire avancer les recherches, c'est pourquoi la terraformation urbaine offre l'expérimentation en tant que service citoyen. Chacun peut s'impliquer dans le nouveau processus d'urbanisation à travers sa participation aux différents ateliers de recherche afin de tester les nouveaux aménagements et infrastructures. En impliquant les citoyens dans l'innovation, le feedback peut être utilisé pour analyser les effets physiques et psychologiques. Les développements sont alors adaptés aux besoins de ceux qu'ils servent.

Volet 3 Rendre les territoires productifs par les **BIODENSITÉS COLLABORATIVES**

Les Biodensités partagent le territoire avec des organismes et entreprises en économie circulaire, en économie collaborative et en technologies vertes, afin que ceux-ci mettent en place des processus de gestion durable des ressources naturelles et de la mobilité sur le territoire, tout en développant des processus potentiellement transférables ailleurs sur le territoire de Montréal. On surnomme ce phénomène les Biodensités Collaboratives.

L'urbanisme transitoire est mis au service du paysage terraformateur urbain productif. Ceux-ci s'y installent de manière temporaire selon la durée de leur projet ou la mise en place de leur installation finale laissant successivement place à de nouveaux. Au fil de la décontamination, les installations hors-sol se déplacent sur le territoire laissant place au développement permanent lorsque la décontamination des lots est accomplie.

De plus, chaque Biodensité crée des déchets nécessitant une gestion d'eau, de chaleur et d'autres ressources qui doivent être pris en charge de manière durable. La création de partenariats avec les industries déjà sur place est inévitable afin de concilier les anciennes et nouvelles industries. Ces processus de gestion circulaire innovants en plus des résultats cliniques des Biodensités assureront un développement permanent éventuel du territoire. Il en résultera des milieux orientés sur la santé et le bien-être, en harmonie avec la transition écologique de la société actuelle. La réflexion et une planification

en amont d'un milieu synergique où le maillage entre les éléments existants du territoire (industries, infrastructures, etc.) et ceux projetés permettra la mise en place d'échanges d'intrants et d'extrants. Cela fait en sorte que malgré le changement progressif des industries présentes et les structures qui ne sont souvent que transitoires, ce cadre et cette logique articulent le développement. Ces échanges et les diverses productions qui se font sur place permettent donc une relative autosuffisance de la zone, une autarcie.

Retour réflexif

Arrivés à l'étape de la territorialisation, nous avons abandonné notre prototype de Coopérative Den-City, ce qui a brisé notre momentum. Les derniers commentaires, plus négatifs que positifs, nous ont enlevés un peu la confiance qu'on avait jusqu'ici. Il fallait donc retourner en arrière et de redéfinir un nouveau prototype, afin de nous enligner à nouveau dans la bonne direction. Ce qui nous a ajouté du travail, mais a été nécessaire pour la suite.

La plus grande difficulté était de trouver des méthodes et des outils afin que toute l'équipe soit sur la même longueur d'onde. Dans la création et le peaufinage du prototype, chacun avait une vision différente pour celui-ci. De plus, avec la situation particulière causée par le virus du COVID-19, nous étions obligés de travailler à distance pour cette étape, ce qui a rajouté un second niveau de complexité. Nous avons donc développé des outils administratifs afin d'assurer l'avancement du travail. Le partage et la création de nombreux tableaux, de listes de tâches et de graphiques, nous ont donné un suivi constant à travers la territorialisation.

En équipe nous avons convenus que la meilleure manière de territorialiser notre nouvelle discipline serait de détailler son fonctionnement à travers un programme de planification du territoire du SIPI, cela afin de faire ressortir nos propositions innovantes pour celui-ci. Cette décision a eu plusieurs conséquences qui ont impacté la clarté la présentation de notre prototype. De plus, nous nous sommes malheureusement retranspiés les pieds de peu dans de la conception réglée telle qu'on l'a connue bien ce qui a nuit à la définition de notre prototype et compromis son caractère innovant. Nous le verrons plus en détail un peu plus loin.

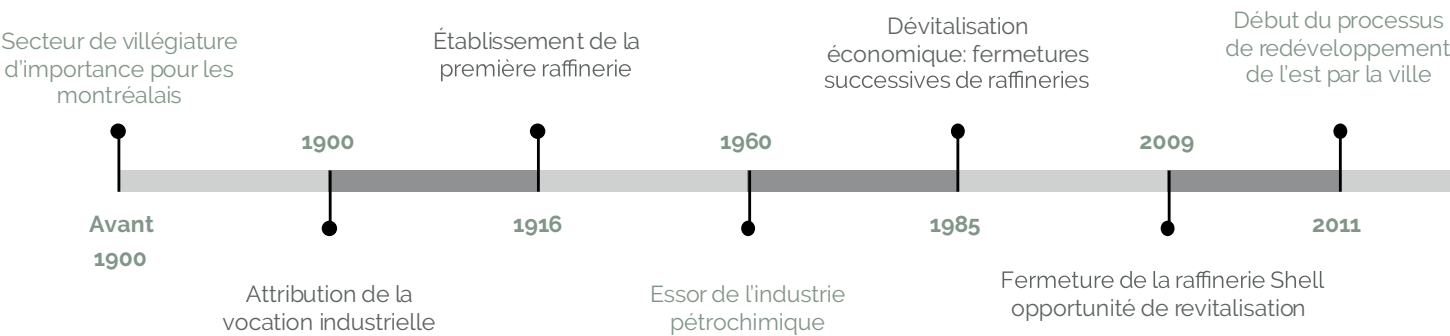
Diagnostic territorial du Secteur industriel de la Pointe-de-l'Île

Suite à la redéfinition de notre prototype choisi pour la territorialisation, nous avons procédé au diagnostic territorial afin d'analyser les enjeux spatiaux, économiques, environnementaux, sociaux et organisationnels du SIPI. Cette étape était importante, car elle implique l'analyse des ressources offertes par le territoire ainsi que l'identification des différents acteurs agissants directement et indirectement sur celui-ci. Par ce diagnostic, nous avons été en mesure d'identifier plusieurs freins et leviers à la territorialisation de notre prototype, ce qui nous a permis de le renforcer afin d'y déployer une économie circulaire et de pallier aux lacunes en termes d'acteurs et de ressources.

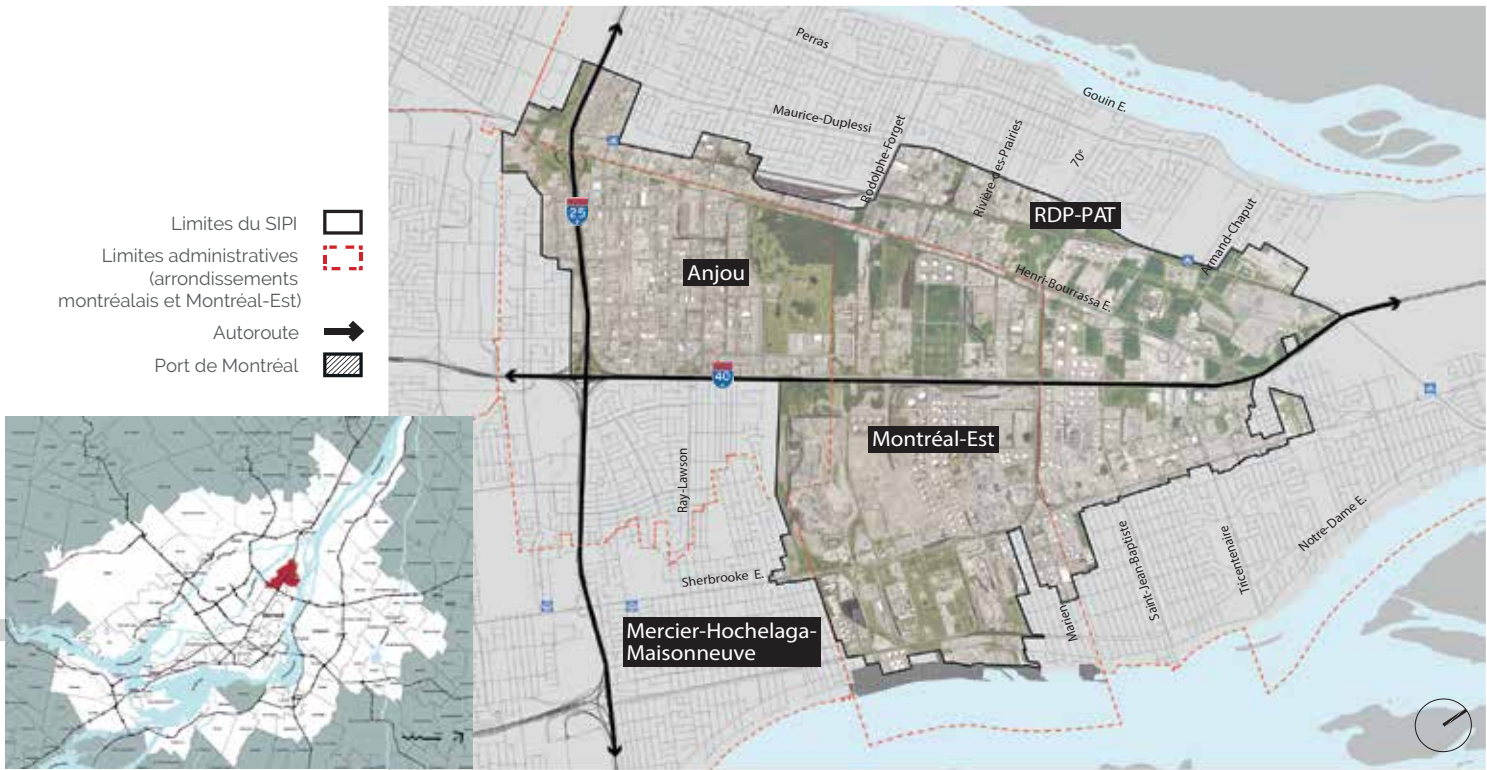
Localisation et lecture historique

Le territoire du SIPI est un secteur localisé sur la pointe de l'île à l'est de Montréal. Il s'étend sur les trois arrondissements de Rivières-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles, Anjou et Mercier-Hochelaga-Maisonneuve, ainsi que de la ville fusionnée de Montréal-Est (2002-2005).

En examinant l'historique du territoire, on a appris sur le passé du secteur, qui était considéré comme une zone de villégiature d'importance pour les montréalais. Marqué par l'essor de l'industrie pétrochimique dans les années 60, le SIPI vit une dévitalisation économique et la fermeture de la raffinerie Shell en 2009 qui initie le processus de redéveloppement de l'Est par la ville.



Carte 2 - Localisation du Secteur industriel de la Pointe-de-l'Île dans la région métropolitaine de Montréal



Diagnostic des ressources territoriales

Le SIPI possède un énorme potentiel de revitalisation. Notamment suite à la délocalisation d'une grande partie de ses activités de raffinerie, il possède plus de 30 km² d'espace à vocation économique présentant une grande capacité d'accueil pour de nouvelles entreprises. Sa localisation est stratégique; à proximité de liens autoroutiers importants, du port et du centre-ville.

Le secteur est un pôle économique important de la ville et une mine de ressources; il possède un bassin de population et de main d'oeuvre important, des espaces verts significatifs à consolider et des milieux de vie dynamiques en périphérie.

Leviers - échelle micro

À l'échelle micro, le premier levier est la consolidation du tissu industriel existant. En effet, il y a déjà en place deux chaînes de valeur intégrées qui regroupent une douzaine d'entreprises dans l'Est, soient la chaîne du polyester avec les industries Suncor et Chimie ParaChem ainsi que la chaîne du cuivre

réunissant les raffineries Glencore et CCR. Il y a également une conversion possible des industries présentes vers de nouvelles chaînes innovantes. La présence de grandes infrastructures de gestion de matières est à exploiter.

Les projets actuellement à l'étude sur le territoire peuvent être vus comme un autre levier. Nous pouvons identifier notamment un projet d'usine de biométhanisation et des projets d'usine de traitement des matières organiques. De plus, des partenariats de recherche intéressants ont débuté pour la revitalisation du site, notamment avec l'Université de Montréal.

Leviers - échelle macro

À l'échelle macro maintenant, le territoire présente un financement important. 100M\$ sont allouées par le gouvernement provincial à la ville de Montréal pour la mise en valeur des espaces industriels de l'Est. Cette somme permet d'effectuer des recherches, d'élaborer une vision et des plans stratégiques

intégrés, d'animer des consultations publiques et des ateliers de co-création et sert principalement la décontamination de sites stratégiques.

De plus, la transition écologique est le thème intégrateur de la vision de la Ville de Montréal. Cette transition est perçue comme une opportunité du secteur par notre équipe, car plusieurs pistes d'actions en ressortent comme la réhumanisation du territoire, l'économie circulaire et les innovations dans les technologies vertes.

Finalement, les plans et politiques des arrondissements liés, de l'agglomération et de la métropole sont des également des leviers. Le plan local de développement durable de RDP-PAT 2018-2020 et le Plan Montréal transition 2050 proposent des orientations modèles qu'on aimerait rendre plus expansives avec la terraformation urbaine.



Consolidation du tissu industriel existant

- Chaînes de valeur intégrées déjà en place
- Conversion des industries présentes vers des chaînes innovantes
- Grandes infrastructures de gestion de matières



Partenariats de recherche

- Recherches, élaboration de vision et plans stratégiques intégrés
- Consultations publiques et ateliers de co-création



Financement

- 100M\$: Essor de l'Est - impulsion par la ville de Montréal
- Investissement de la ville pour la décontamination de sites stratégiques



Plans et politiques de l'agglomération et de la métropole

- Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Mont
- Plan Montréal Transition 2050
- Trame verte et bleue du PMAD



Tendances fortes

- Urbanisme transitoire et tactique
- Thème intégrateur de la transition écologique
- Mouvements des micro-habitations et des habitations informelles
- Innovations dans les technologies vertes et écosystémiques



Projets actuellement à l'étude



Plans et politiques des arrondissements liés



Tramway de l'Est et prolongement de la ligne bleue

Diagnostic des acteurs

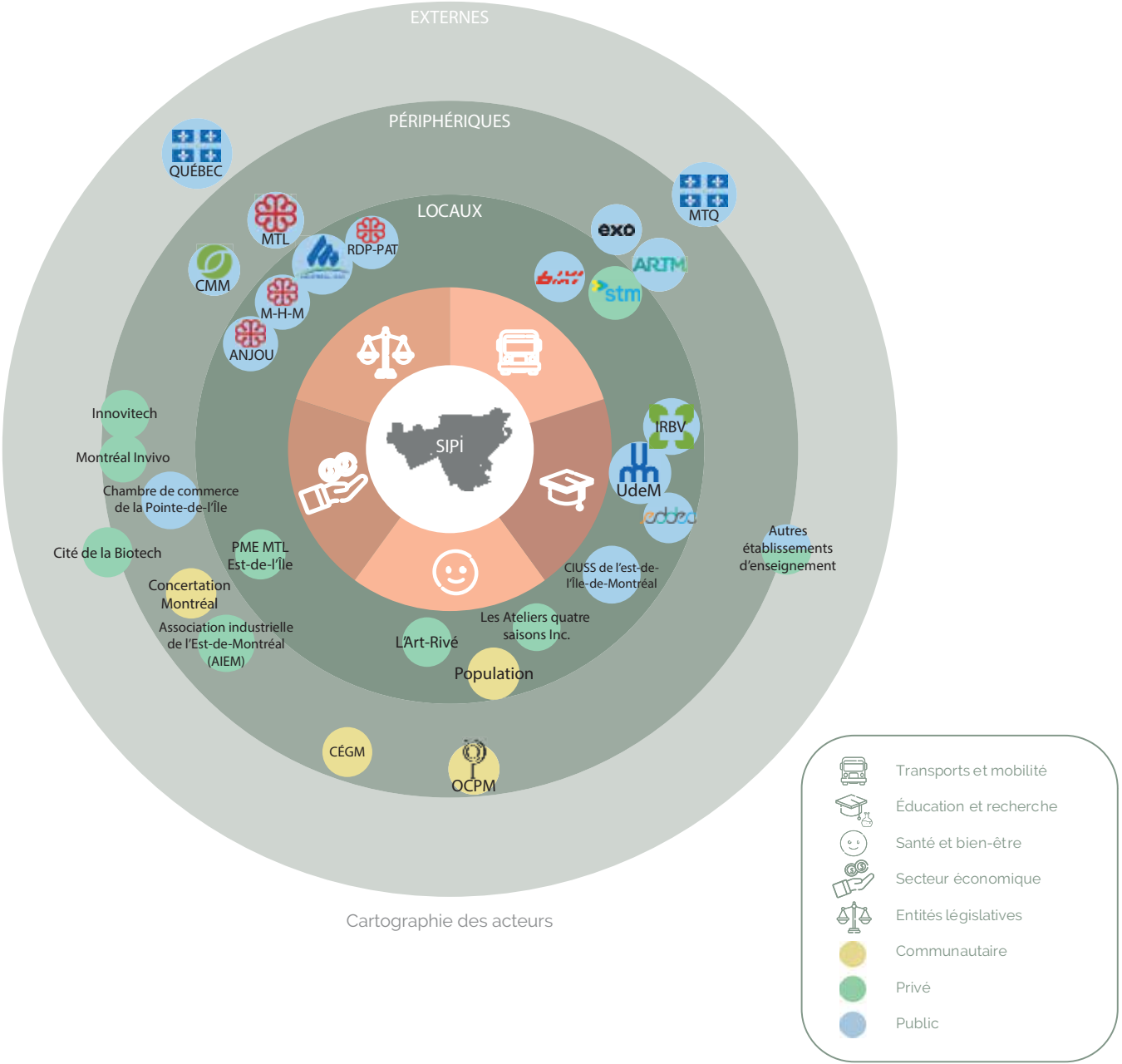
Afin de territorialiser notre prototype de façon plus concrète, il est nécessaire de le contextualiser avec le réseau d'acteurs locaux. Ces partenaires, présents ou absents sur le territoire, font aussi partie des ressources stimulant ou encore limitant le potentiel d'implantation de notre prototype. Puisque la Terraformation urbaine est un prototype systémique, proposant de revoir la façon d'urbaniser, la variété d'acteurs à intégrer dans le projet est extensive.

Un premier travail a été fait afin d'identifier les acteurs présents sur le territoire du SIPI. Puisque le prototype s'insère dans un secteur fortement industriel, une grande quantité d'acteurs sont des industries ou encore des organisations (privées ou publiques) favorisant le développement économique du secteur. À contrario, puisque la nature et l'habitation sont plutôt limitées dans le secteur, moins d'acteurs environnementaux ou sociaux sont présents, à l'exception faite des services en santé mentale. Cela témoigne du passé lourdement industriel du site, orienté vers la production et l'économie. Toutefois, en cette période de désindustrialisation, le manque d'autres types d'acteurs s'avère être une lacune. La présence relativement abondante d'acteurs en santé mentale est toutefois un potentiel fort intéressant pour notre prototype puisqu'il base son approche sur la santé mentale et le bien-être. D'autres acteurs sont présents, tels les gouvernements locaux et les acteurs en mobilité qui pourront jouer un rôle important selon le degré d'implication et leur intérêt à participer à des R&D innovantes. Finalement, il est important de souligner la présence d'acteurs en recherche et innovation tels que l'UdeM, l'institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire (EDDEC), oeuvrant en environnement, développement durable et en économie circulaire comme son nom l'indique ainsi que l'IRBV, se concentrant sur la recherche en biologie végétale et s'intéressant à la phytoremédiation sur le territoire du SIPI.

En deuxième, nous avons établi une liste d'acteurs qui existaient déjà, mais de façon externes au territoire; cette liste pourrait être beaucoup plus longue vu la complexité et la portée du prototype de Terraformation. Des acteurs consultants sont ressortis de notre liste, comme la Société de développement Angus (Shop Angus) pour son design Leed, la circularité des ressources et l'approche plus sociale adoptée; Ville en vert pour leur expertise en création d'éco-quartiers; Lyon-Vallée de la chimie pour le potentiel d'exploitation des friches industrielles. Beaucoup d'autres acteurs, particulièrement dans le domaine de la technologie, de la recherche et développement, de l'ingénierie et la bioingénierie auraient très bien pu être intégrés aussi, pour ne nommer que quelques autres noms : Bombardier, The Boring Company et Neuralink en mobilité; OpenAI pour un système d'autorégulation ressourcielle et de consommation, l'espace pour la vie pour leur connaissance en faune, flore et biomes, etc.

Finalement, nous avons évalué quelles étaient les lacunes au niveau des acteurs. Puisque la Terraformation est une nouvelle discipline, il faut nécessairement de nouveaux acteurs pour l'alimenter, la diriger. Puisque la discipline est en phase exploratoire, il faut mettre en place à court terme, un comité d'éthique. Toutefois, il est encore trop tôt pour implanter des acteurs tels que des inspecteurs en terraformation et en biodiversité, ou une association professionnelle. Ceux-ci entreront en jeu dans les phases ultérieures du projet afin d'établir des normes d'implantation ailleurs au Québec. Il

est néanmoins possible de créer des groupes rassemblant les experts de différentes disciplines et de créer des groupes interdisciplinaires permettant à la Terraformation de bénéficier du partage de connaissance et de la synergie émanant de leur amalgame. Des comités gérant le développement durable devront évaluer l'impact du développement et faire un suivi de la décontamination des sites; ceux gérant l'économie circulaire pourront instaurer la mise en place de réseaux entre les acteurs, par exemple en créant une plateforme d'échange de produits et en faisant circuler les connaissances, en arrimant les nouveaux acteurs à ceux déjà établis; ceux gérant le bien-être évalueront la qualité des milieux de vie et du bien-être perçu par les résidents du secteur. Une entité centrale en terraformation devrait aussi exister afin de compiler tous les résultats et d'en faire la promotion, le rayonnement, de l'échelle locale à internationale. D'autres acteurs pourront s'ajouter, en environnement par exemple, dont Corridors écologiques montréalais ou encore l'ajout d'une branche en transition écologique au ministère de l'Environnement et de la lutte aux changements climatiques.



Enjeux considérés

Le potentiel présenté précédemment en relation à notre territoire démontre que l'exploitation du SIPI est une opportunité sans précédent pour notre nouvelle discipline de Terraformation urbaine. Il faut d'abord spécifier qu'un développement urbain traditionnel sur le SIPI serait non judicieux, considérant notamment sa vaste étendue et sa position stratégique à l'échelle métropolitaine. Il présente également un fort potentiel de transition écologique étant donné la tabula rasa qu'offre une part importante du territoire, comme une forte nécessité de réorganisation en fonction de son importante déstructuration. Une grande chance est à saisir afin de contribuer à un développement urbain novateur et soucieux de l'environnement. L'échelle d'intervention est inédite, considérant que les ressources financières et temporelles nécessaires sont hors de proportion. Les enjeux et freins au redéveloppement devront être pris en considération et utilisés au maximum à notre avantage afin d'en faire des leviers.



Pour ce qui est de l'enjeu occupation du sol, on peut d'abord remarquer une prédominance de la fonction industrielle dans le secteur, on retrouve également beaucoup de zones commerciales qui sont souvent composées de grands entrepôts. Les autres types d'usages sont quasi absents, ce qui fait en sorte qu'il y manque plusieurs fonctions et services essentiels, dont des commerces de proximité, entre autres. L'adaptation du zonage afin de convertir ce secteur pourrait donc constituer un frein.

Un deuxième sous-enjeu lié à l'occupation du sol est celui des cohabitations non harmonieuses entre les environnements industriels et leurs zones voisines, ce qui implique plusieurs inconvénients, notamment au niveau paysager et sécuritaire. En regardant le secteur par une vue aérienne, on peut remarquer que le découpage territorial entre les fonctions n'est pas séparé par des zones tampons et que la trame urbaine est très peu perméable. Cette cohabitation donne également lieu à des nuisances visuelles et à certains dangers liés aux installations comme aux déplacements dans le secteur. Il en résulte une vision négative de cette zone de la ville, ce qui nuit à son attractivité autant pour les investisseurs que pour de potentiels citoyens.

Par la suite, on peut noter dans le SIPI une présence importante de friches industrielles contaminées qui contraignent le développement du secteur. Le couvert végétal y est très faible et on observe une fragmentation des espaces verts sur le territoire. On peut toutefois noter une certaine continuité et

proximité entre ceux-ci, ce qui pourra être utilisé dans la planification.

Au niveau de l'enjeu qualité des milieux de vie, on peut d'abord observer une forte minéralisation du secteur et présence importante d'îlots de chaleur. Cela devra être pris en considération dans le redéveloppement afin de rendre cet environnement propre à des milieux de vie. On peut par la suite noter dans notre secteur que de fortes inégalités environnementales sont vécues par les populations locales, notamment au niveau de la pollution sonore et de la qualité de l'air.

Pour ce qui est des enjeux de mobilité du SIPI, on constate une très faible connectivité interne et externe des réseaux de transport. Que ce soit pour les systèmes de transport en commun ou le réseau routier, les liens avec le secteur sont peu développés, cela particulièrement sur les axes nord-sud. Au niveau des réseaux de transport actif, on note une absence totale de liens cyclables et des niveaux de marchabilité très faible, créant ainsi un environnement piétonnier peu agréable et non sécuritaire.

Pour ce qui est de l'enjeu économie locale, il est important de mentionner que le réseau économique du SIPI est basé presque essentiellement sur le secteur de la fabrication ainsi que sur les ressources pétrolifères. Ces deux secteurs sont toutefois en importante dévitalisation pour la fabrication et comme on a pu le voir plus tôt avec la fermeture de plusieurs raffineries. Il y a donc une forte nécessité de diversifier les activités économiques sur le territoire.

Le dernier enjeu ciblé ici est celui de la santé publique, plus spécifiquement lié au bien-être. À cette fin, nous avons souligné par quelques statistiques la présence accrue de problèmes de santé mentale en milieux urbains par rapport aux milieux ruraux.

Il est important également de noter l'effet positif de la présence de biodiversité sur le bien-être dans les milieux urbains. Nous avons aussi identifié un manque en ce qui a trait aux établissements de services sociaux et de santé présents dans notre secteur et à proximité de celui-ci. On peut donc établir qu'il y a une inadéquation entre les effets négatifs sur la santé et le bien-être du milieu industriel et les besoins en services qui y sont reliés.

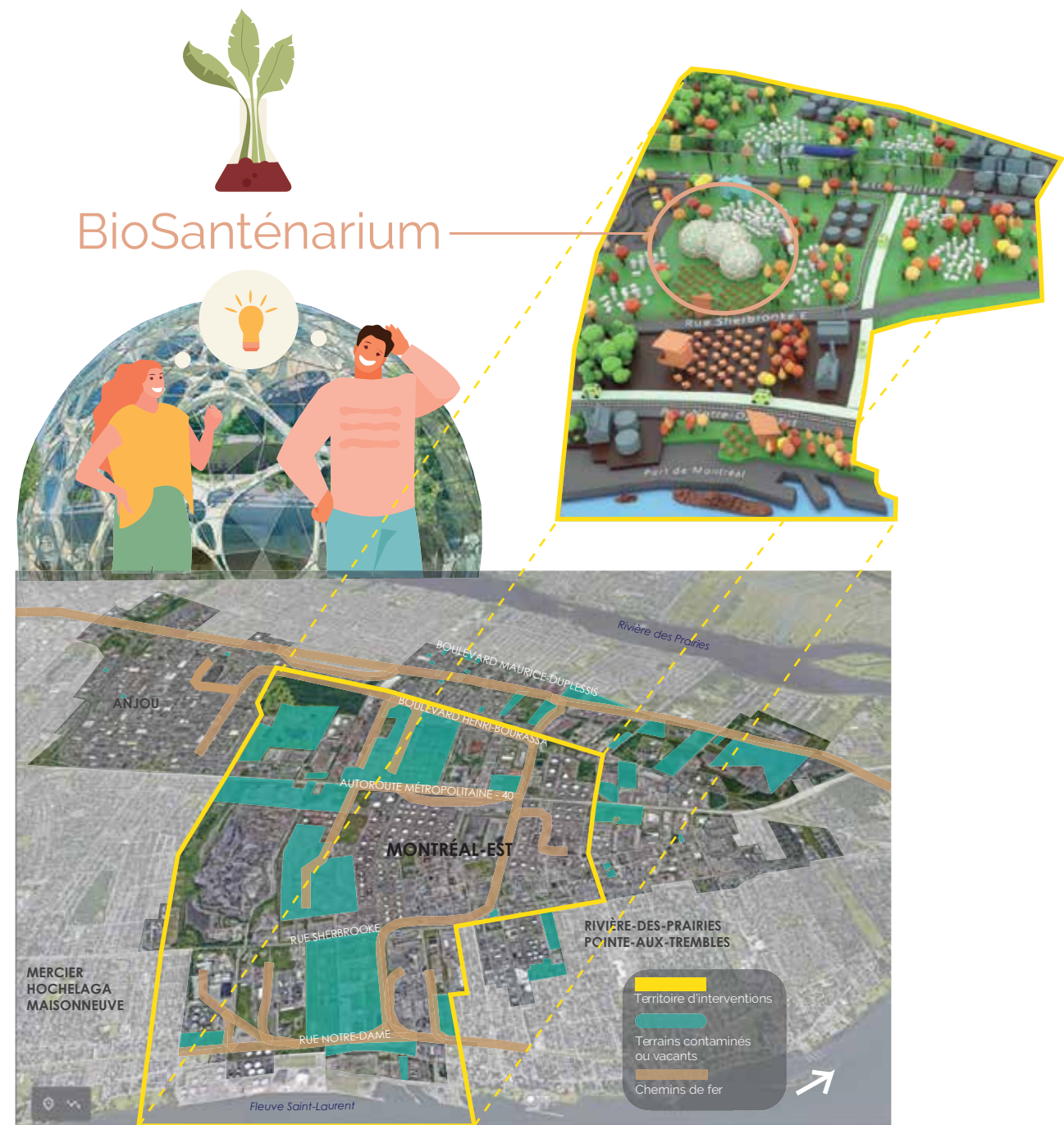
Retour réflexif

Suite à cet exercice de diagnostic territorial et aux commentaires reçus durant notre présentation, nous nous sommes aperçus avoir commis une erreur méthodologique. Cette dernière est que nous avons procédé à la réalisation d'un diagnostic propre à la conception réglée, alors qu'il aurait été possible d'innover sur la façon d'appréhender les différentes étapes d'un projet territorial. La logique de développement aurait pu être revisitée, pas seulement la façon de développer l'espace. Étant habitués de procéder par un diagnostic des différentes composantes morphologiques, sociales et fonctionnelles d'un territoire, nous n'avons pas envisagé aller plus loin afin d'affiner nos résultats et nos constats. Nous aurions pu par exemple pousser les recherches sur des variables intrinsèques à notre territorialisation ultérieure et non simplement de procéder par l'adéquation des enjeux aux solutions proposées. Il aurait été pertinent notamment d'approfondir notre compréhension et nos connaissances des enjeux en santé mentale, cela afin de produire un diagnostic plus précis et d'y adapter nos propositions. Un processus d'aller et retour itératif entre nos analyses territoriales et nos solutions aurait pu être intéressant. Ainsi, nous aurions peut-être pu sortir de la conception « un problème réglé est égal à telle solution réglée ». Des solutions plus innovantes auraient pu découler de cette méthode. Sur une note plus positive, nous avons pu apprivoiser l'outil d'analyse territoriale qu'est la cartographie des acteurs. Celle-ci s'est avérée très pertinente, tant au niveau visuel que de compréhension générale.

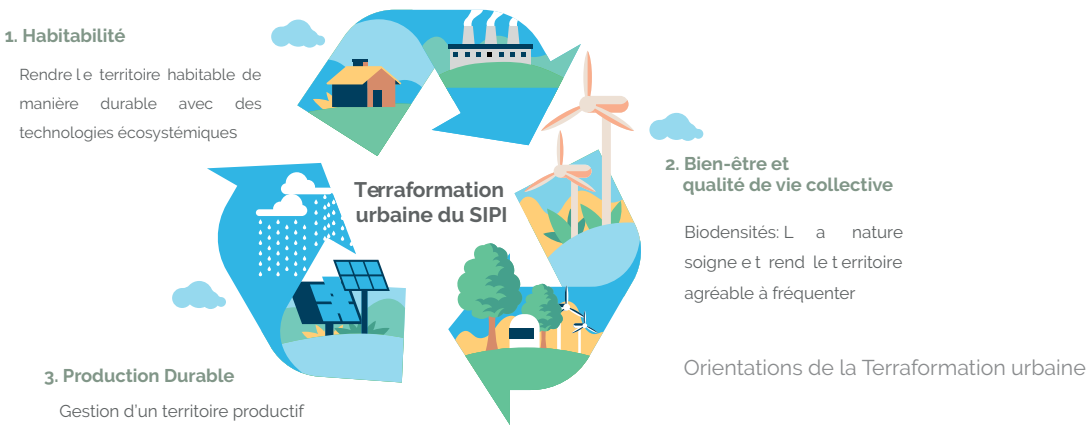
Le Biosanténarium - Terraformation urbaine sur le territoire du SIPI

Territorialisation du prototype

Le diagnostic nous a permis par la suite de territorialiser notre nouveau prototype de la Terraformation urbaine. Tel que mentionné, nous avons abordé la présentation de la nouvelle discipline sous un angle opérationnel afin de répondre aux enjeux présentés. Afin de bien illustrer son fonctionnement, nous avons décidé de faire vivre un exemple de Biodensité sur le territoire qu'on a nommé le BioSanténarium.



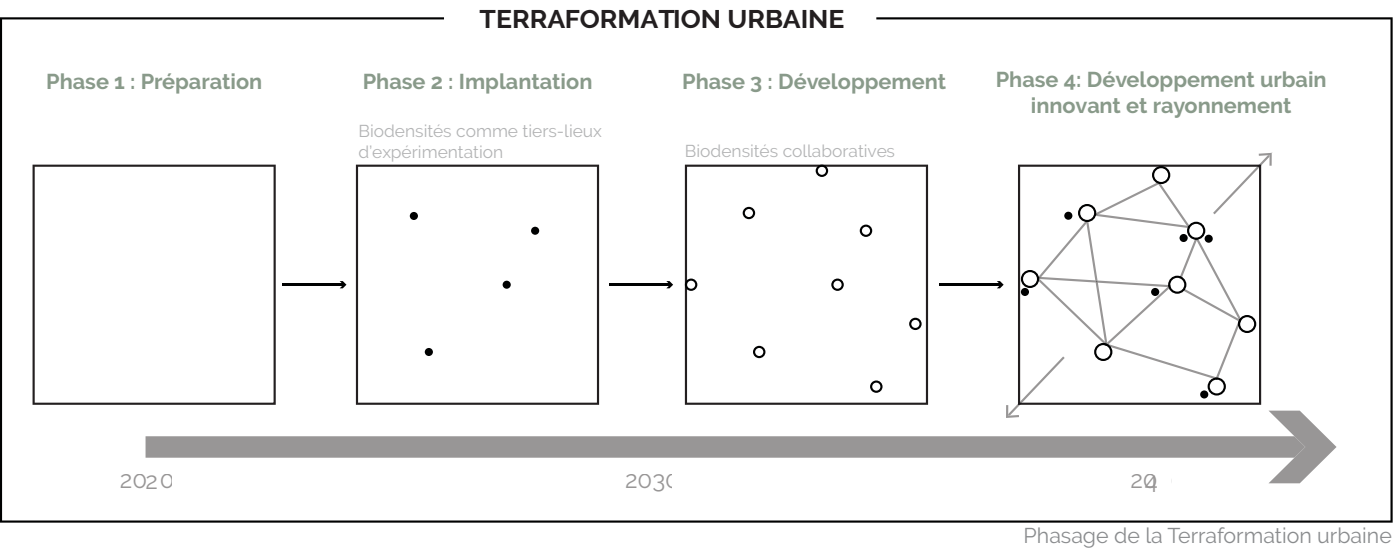
Territorialisation de la Terraformation urbaine



Le BioSanténarium est donc un exemple possible de tiers-lieu d'expérimentation qui suit des orientations bien élaborées de la Terraformation urbaine. Dans un premier temps, comme pour toute biodensité, il faut rendre les parties désuètes du territoire habitables avec des technologies écosystémiques comme la biorémédiation. Ensuite, le bien-être et la qualité de vie collective étant centraux au développement, notre biodensité doit mettre en valeur la nature du territoire à travers la R&D afin qu'elle puisse soigner les populations qui la fréquentent et permettre un développement durable orienté par le respect de nos écosystèmes et le bonheur des citoyens. Finalement, notre BioSanténarium n'est pas la seule biodensité sur le territoire. Il fait partie du maillage complexe surnommé Biodensités Collaboratives qui travaille à rendre le territoire productif de manière rétroactive, itérative, optimale et écologique.

Stratégie d'opérationnalisation

Afin d'assurer une implantation concrète et durable de notre BioSanténarium, nous avons élaboré un échéancier sur 20 ans. Notre stratégie d'opérationnalisation se décline donc en quatre phases illustré ci-dessous.



Phase 1 : Préparation (Horizon 2020-2023)

Comme première phase, une grande préparation était nécessaire et évidente, surtout avec l'envergure de notre prototype. Dès le départ, la création d'un réseau de partenaires élargi était prioritaire sur le territoire. Avec la cartographie d'acteurs réalisée, on a pu identifier les acteurs manquants au territoire pour l'implantation du BioSanténarium par notre nouvelle discipline de Terraformation urbaine. En fait, tout au long du phasage, nous avons identifié les parties prenantes à approcher, mais nous avons aussi inventé des partenaires futurs.

Les acteurs gouvernementaux de tous les paliers sont nécessaires à cette première phase: Gouvernement du Québec, l'Agglomération de Montréal, les villes de Montréal et Montréal-Est, ainsi que les arrondissements de Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles, Anjou et Mercier-Hochelaga-Maisonneuve. Les citoyens sont impliqués dès le premier jour à travers des activités de co-crédation et des consultations publiques de l'OCPM. Il est également important d'inclure les entreprises, les industries et les services locaux, qui connaissent bien le milieu. Dans le secteur privé, tout consultant, investisseur potentiel et start-up est invité à discuter et faire partie du processus à condition de respecter les orientations de la discipline avec ses propositions. De plus, la terraformation urbaine lance la demande pour une multitude de partenariats avec les universités telles l'UdeM et l'École Polytechnique de Montréal, ainsi que toutes autres institutions d'éducation et de formation continue. Cela, afin d'assurer son ouverture et son accès aux nouvelles idées ainsi que la formation de ses futurs terraformateurs urbains.

Finalement, en recherche et développement, nous avons inclus Lyon Vallée de la Chimie et l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV) pour l'organisation territoriale et la décontamination des terrains. de façon similaire à la discipline de terraformation urbaine, Lyon Vallée de la Chimie est un pôle R&D et production industrielle dans le domaine de la chimie en France qui travaille à rendre productifs les terrains péri-industriels. Ils innovent dans les technologies vertes et qui capitalisent sur ses friches industrielles par la dépollution des sols par phytoremédiation. L'IRBV de son côté, est un centre de recherche en sciences végétale.

Comme tout projet classique, développer un plan d'action et un échéancier pour les projets futurs du territoire, ainsi que prévoir les modes de financement était également dans les priorités. La planification des R&D à implanter, comme celle du BioSanténarium, était nécessaire à cette phase préparatoire. Ceci demandera sans doute un assouplissement et une revue du cadre règlementaire du SIPI, afin d'ouvrir les possibilités offertes par le territoire. Finalement, c'est dans cette phase qu'il faut rapidement entamer la décontamination des sites prioritaires en parallèle à la réalisation des premières recherches et des premiers tests sur les plantes natives au site.

Ainsi, les premiers terraformateurs urbains s'installent sur le territoire dans des habitations innovantes, mais temporaires afin de débiter leurs expérimentations. Nous inventons donc une Association des terraformateurs du Québec (ATUQ), ainsi qu'un groupe de recherche en terraformation urbaine afin de chapeauter la nouvelle discipline et de mettre en réseau les futurs spécialistes du domaine. Les

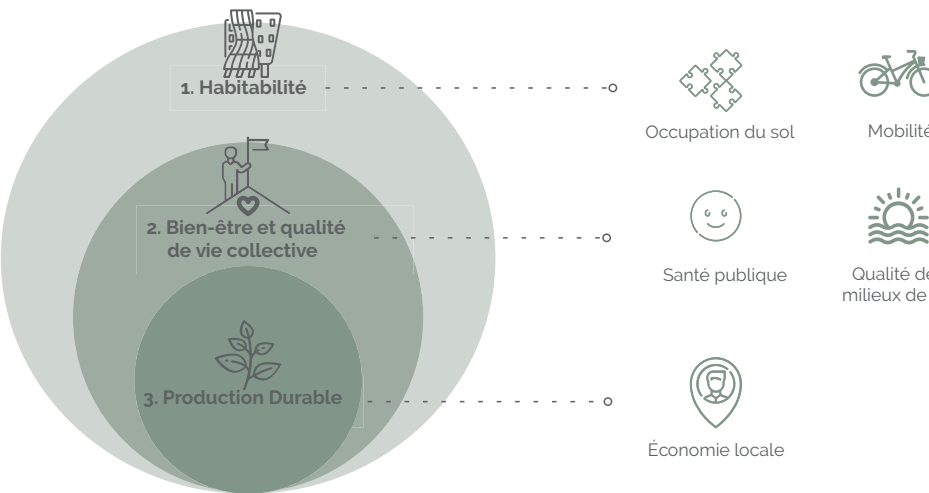
terraformateurs sont des chercheurs provenant de domaines spécialisés comme ceux de la chimie, la biologie, la santé, l'écologie, l'urbanisme, l'architecture, la mobilité, etc. qui désirent orienter leurs pratiques vers la co-crédation d'un nouveau développement urbain axé sur la qualité de vie collective par la nature.



Installation des premiers terraformateurs sur le territoire

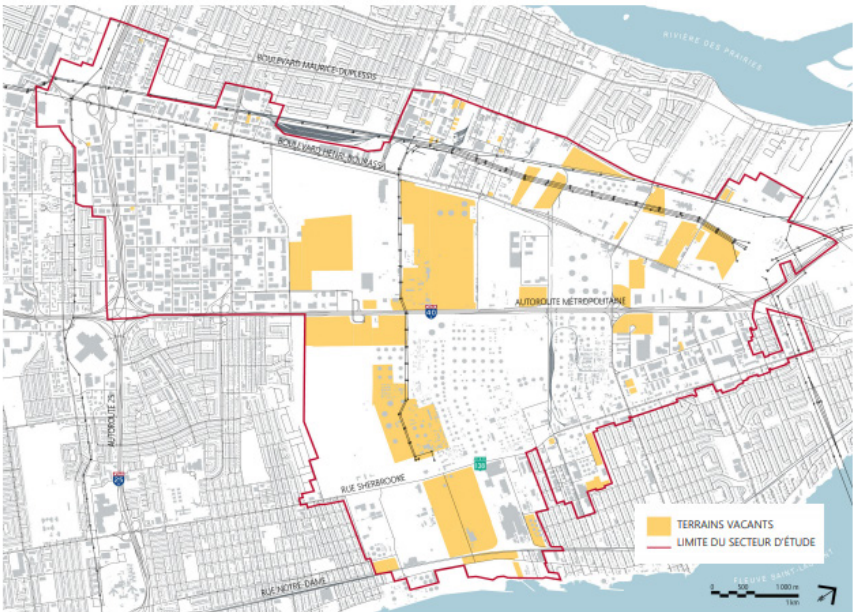
Phase 2 : Tiers-lieux d'expérimentation (Horizon 2023-)

Avec le début des expérimentations et la décontamination progressive des terrains, l'ATUQ est chargée d'organiser des sessions de partage d'information avec l'OCPM. Ainsi, les spécialistes sont mis en réseau continuellement et leurs travaux sont rendus publics. Ceci permet une grande transparence, une ouverture vers d'autres études, ainsi qu'une rétroaction citoyenne fréquente. Chaque spécialiste de la terraformation urbaine doit respecter les orientations de la terraformation urbaine qui servent à répondre aux enjeux territoriaux, et ce, de manière innovante.



Orientations développées pour répondre aux enjeux territoriaux

Carte 3 - Carte des terrains vacants sur le SIPI



Tel que mentionné précédemment, le territoire du SIPI présente plus de vingt terrains contaminés ou vacants, dispersés un peu partout à travers celui-ci. La discipline de la Terraformation urbaine vise d'abord à rendre les territoires hostiles habitables. Ainsi, sous l'orientation d'habitabilité, le focus reste la décontamination des sols par l'exploration de nouvelles technologies écosystémiques comme la biorémediation. La présence d'industries pétrolières sur le territoire présente également des enjeux liés à la qualité de l'air. Des

expériences de type CityTree ou encore à la peinture AirLite permettent de filtrer de grandes quantités de CO₂ dans l'air en plus de bien s'inscrire dans les paysages urbains. L'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV) est notre acteur principal pour expérimenter avec les sciences végétales sur les sites contaminés.

La Terraformation Urbaine vise, à long terme, le développement de nouvelles manières novatrices de développemosvilles. Cela, toujours dans une optique de santé, bien-être et bonheur personnel et collectif. Pour ce faire, plusieurs Biodensités sont implantés sur le territoire au fur et à mesure de l'avancement des recherches et de la décontamination. Les Biodensités ou les tiers-lieux d'expérimentation, sont formées par l'ATUQ et sont aménagés rapidement comme espaces publics pour les citoyens. À partir de là, chaque Biodensité se développe selon sa spécialisation de terraformation urbaine (urbanisme, architecture, mobilité, santé mentale, etc.). Les citoyens fréquentent librement ces aménagements et participent aux activités de R&D afin d'orienter celles-ci vers un développement urbain heureux. En effet, nous abordons ici l'expérimentation comme un service fourni aux citoyens par l'ATUQ.

Les Biodensités qui s'orientent plutôt en habitabilité touchent à la révision du cadre bâti actuel afin d'expérimenter des nouvelles façons de densifier les territoires. Ceci inclut les expérimentations menées pour la création de nouveaux types d'habitats, comme pour la décontamination des sols et les futures habitations et infrastructures d'un développement urbain. Ici, le but est de pousser l'innovation dans nos manières d'habiter un territoire et de questionner les densités urbaines connues qui peuvent avoir des répercussions négatives sur la santé mentale des gens (entassement, anxiété, claustrophobie, espaces vitaux et verts insuffisants, etc.). Quelques exemples de domaines d'expérimentation pourraient alors être: l'exploration des réseaux hors-terre, des habitations modulables, de l'efficacité énergétique en habitation, des matériaux biologiques et locaux, du sacrifice de l'espace (small space living), des systèmes indépendants, etc. Les connaissances et innovations des acteurs comme Écohabitations Québec sont nécessaires à ce type d'expérimentation afin de démystifier les fausses tendances à la

lumière des principes de la terraformation urbaine.

La mobilité du territoire est un autre sujet qui sera également exploré par d'autres Biodensités. L'invention et le test de nouveaux modes de transports en commun écologiques devraient se faire dans un réseau de flux augmentés et axés sur le partage comme sur la durabilité. Plusieurs acteurs en mobilité sont inclus à ce stade-ci et sont encouragés à prendre une place sur le territoire: STM, ARTM, MTQ, CN, EXO. Bixi, Communauto, Jump, etc.

Les dernières Biodensités sous l'orientation d'habitabilité se concentrent sur le développement équilibré du territoire par une gestion éthique et saine de la biodiversité locale. Par une réglementation solide protégeant le patrimoine écologique du site, la terraformation urbaine vise une densification de la biodiversité sur le SIPI dans son ensemble. Cela, à travers un usage économe du sol et afin de redonner la place de la nature dans le paysage urbain. Des BioQuotas donneront priorité aux équipements collectifs naturels, en plus de forcer les promoteurs à revisiter la logique de la propriété (terrains publics, stationnements partagés, etc.). L'usage transitoire du sol est un autre objectif visant la revue de la temporalité de nos espaces (jour et nuit), ainsi que l'adaptation territoriale (saisons).

D'autres Biodensités se spécialisent plutôt sur la deuxième orientation, soit celle de Bien-être et qualité de vie collective. Toujours sur les bases du frugalisme et du biorégionalisme, la Terraformation urbaine demande la création d'un milieu et cadre de vie heureux et durable, ainsi qu'une gestion circulaire des ressources locales visant à atteindre un équilibre entre la nature et l'humain. Ainsi, plusieurs acteurs sont invités à faire vivre la culture de transition écologique sur le territoire à travers la prévention, la sensibilisation et la mobilisation citoyenne. À travers l'expérimentation d'une sobriété matérielle et des initiatives d'empowerment communautaire, les tiers-lieux d'expérimentation vivent à travers une participation citoyenne active. Le développement territorial sur le SIPI devient alors productif d'espaces d'appropriation citoyenne, avec des centres communautaires en soutien aux projets d'initiative citoyenne locale, par exemple.

La santé et le bien-être étant centraux au futur développement urbain, des expérimentations sont menées dans le but d'explorer les paysages naturels, ainsi que les bienfaits offerts par nos écosystèmes. Ainsi, des infrastructures de sécurité et de santé publique sont mises en



Les Biodensités s'installent petit à petit sur le territoire

oeuvre sur le territoire afin d'y réaliser les essais pour le développement d'éco-cliniques, exploitant les sciences du bonheur et les médecines naturelles. L'idée y est de développer des saines habitudes chez les futurs citoyens. Le comité écologique du grand Montréal y sera donc un acteur important, tout comme l'Institut universitaire de santé mentale de Montréal (CIUSSS). Nous avons également inventé le Regroupement des professionnels du bonheur qui travaillera directement et indirectement dans les domaines liés au bonheur.

Le développement territorial vise également une harmonisation et une proximité des biens et services. Le but est d'avoir une grande mixité et un métissage des anciennes et nouvelles fonctions. Une des manières de rendre cela possible est celle de la ville intelligente, donc par l'hyperconnectivité, ici entre les réseaux et non l'usage personnel de la technologie. La terraformation vise la création de réseaux urbains circulaires où les déchets des uns deviennent les ressources des autres. Ainsi, on désire intégrer tous les aspects de l'économie collaborative avec la récupération de déchets et recyclage et partage, ainsi que la réparation et la maintenance des communs urbains.



Une des expérimentations à développer ici serait d'instaurer du Biopilotage. Cela, afin de monitorer les intrants et extrants des systèmes et des organisations présents sur le territoire. À cette fin, les organisations Ville en vert (Écoquartiers) et le Bureau de la ville intelligente et numérique (MTL) seront

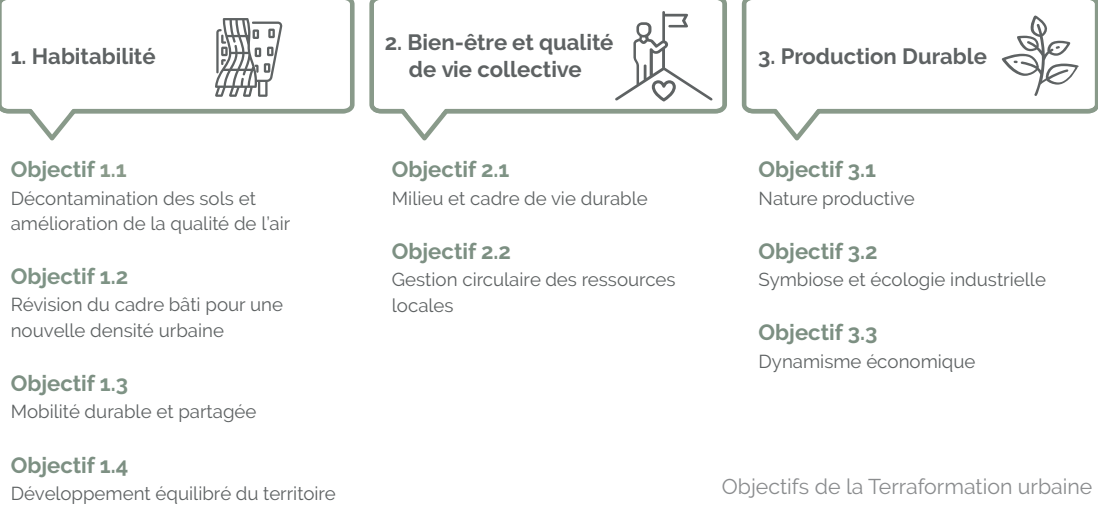
invités à se joindre au projet. Nous inventons le Comité de développement durable de l'Est de Montréal pour assurer le développement durable avec les acteurs du territoire.

Ainsi, notre BioSanténarium est un exemple de Biodensité qui vise spécifiquement l'orientation de Bien-être et qualité de vie collective. C'est un lieu qui expérimentera avec la nature afin de développer des espaces publics destinés à améliorer la qualité de la vie des gens. Les services écosystémiques et les activités en nature y seront mis de l'avant.

Finalement, en dernier, nous avons les Biodensités chargées de l'orientation de la production durable. Sous celles-ci, plusieurs objectifs sont développés afin de rendre ce territoire productif à travers la terraformation urbaine.

Dans un premier temps, une symbiose et écologie industrielle sont nécessaires. Il faut développer une synergie avec les acteurs locaux existants et mettre en place les réseaux circulaires mentionnés plus tôt. L'exploitation des contaminants sur les terrains terraformés devra permettre une revalorisation et ainsi retourner dans la boucle. Sur le territoire, la nature doit être productive. Il faut viser une bonification des services écosystémiques et encourager les nouvelles techniques de permaculture et d'agriculture urbaine, même à l'extérieur. La gestion des ressources naturelles, de l'environnement et de l'énergie doit se faire en anticipation à la ville post-carbone. L'exploration et l'expérimentation des différentes boucles alimentaires, énergétiques et de déchets sont à revoir, afin d'implanter un système réellement circulaire et durable.

Le dynamisme économique est assuré à travers des partenariats de recherche avec le milieu universitaire et entrepreneurial. Nous désirons l'adéquation du cycle Éducation - Formation - Emploi avec des formations continues et amplifiées. Le SIPI est ainsi dans notre vision un pôle innovant d'activités moderne et diversifié avec ses laboratoires et ateliers participatifs. Cela favorisera également l'économie circulaire et collaborative sur le territoire. C'est dans cette logique que PME-MTL (Synergie Montréal) serait inclus au projet, notamment en fonction de ses connaissances actuelles concernant le développement territorial. L'Institut de l'Environnement, du Développement Durable et de l'Économie circulaire (EDDEC), partenaire de l'UdeM, visant des objectifs concordant avec notre projet (déploiement de l'économie collaborative, adaptation des villes aux changements climatiques et transformation sociale) serait également invité à y prendre part. Un dernier acteur lié à cette phase devra être créé en raison d'un manque au niveau de la gestion du développement économique industriel local. Il s'agit de l'Association industrielle de l'est (AIEM), celle-ci veillera donc à l'implantation de pratiques durables et socialement responsables.



Phase 3 : Biodensités Collaboratives (Horizon 2033-2040)

La dernière étape consiste en la consolidation des différentes Biodensités sur le territoire. Ainsi, tel que mentionné, notre BioSanténarium s'inscrit dans un maillage de Biodensités Collaboratives. L'objectif de la troisième phase de la terraformation urbaine est donc de faire de ces grappes spécialisées le moteur d'un développement innovateur local.

Tous les acteurs sont présents à ce stade-ci et activement impliqués sur le territoire. Les arrondissements et villes liées participent activement au développement urbain. Nous avons ajouté un volet aux Pages Vertes qui est chargé de trouver des entreprises écoresponsables. Il deviendrait ainsi un moteur de recherche pour la circularité des matériaux et des ressources industrielles et commerciales. Nous inventons également une version CMM du European cluster collaboration platform, chargé du réseautage, de la collaboration internationale et du support des boucles trans-sectorielles. Finalement, on retrouve les nouveaux inspecteurs en aménagements biodenses sur le territoire, veillant à la sécurité et au respect des normes des divers aménagements et expérimentations.



Les Biodensités Collaboratives sur le territoire

Phase 4 : Développement urbain innovant et Rayonnement (Horizon 2023-)

Cette dernière phase est axée sur la poursuite de la R&D, mais aussi par le renforcement du maillage des Biodensités de façon itérative. Continuellement, les acteurs travaillent à transformer les industries actuelles en industries de plus en plus vertes. Le résultat final, dans notre vision, est un développement urbain innovant, dont les résultats et innovations pourraient éventuellement être exportés ailleurs dans la CMM et le Québec, voire à l'international.

Les acteurs en durabilité industrielle sont Concertation Montréal. Pour le maillage des acteurs, nous avons identifiés la Cité de la Biotech qui est un pôle de biotechnologie et de sciences de la vie du Montréal métropolitain. Comme acteurs futurs, il est nécessaire d'inventer une nouvelle branche du ministère de l'environnement et la lutte aux changements climatiques pour la transition écologique au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Finalement, nous créerions les Corridors écologiques montréalais, un groupe protégeant l'intégrité et la santé des corridors écologiques (partenariat avec les municipalités) et nous approcherions Concertation Montréal pour rendre les industries plus vertes et durables.

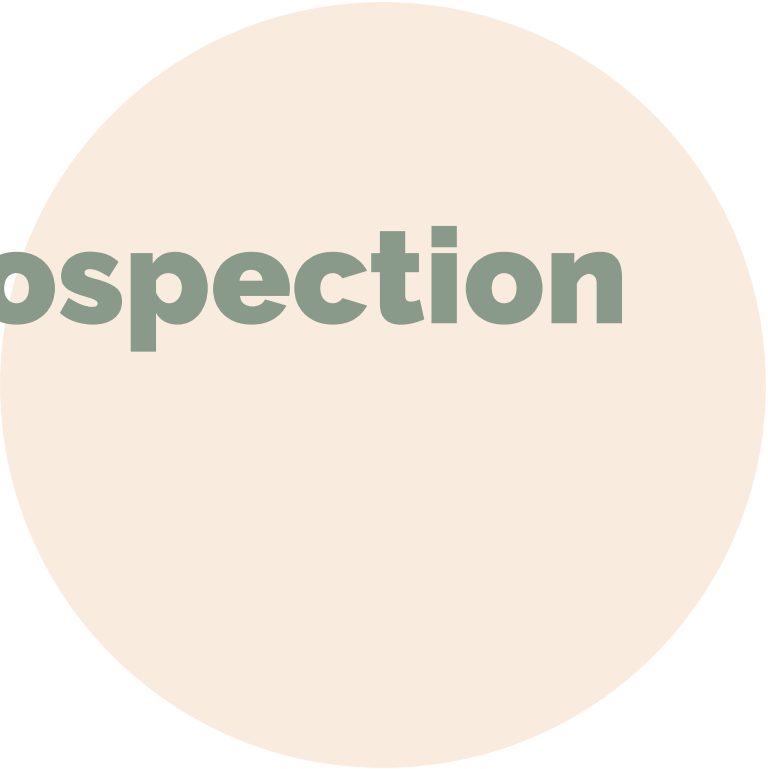
Retour réflexif

Tel que mentionné plus tôt, plusieurs choix reliés à la présentation de la territorialisation de notre prototype ont eu des répercussions sur la clarté de sa définition. Nous sommes tombés dans la conception réglée à certaines étapes et nous croyons que ceci est principalement dû à l'envergure des opportunités offertes par le territoire du SIPI. Avec un territoire aussi grand et avec des enjeux complexes, nous étions très motivés à proposer quelque chose de réalisable et innovant. Toutefois, nous nous rendons vite compte qu'il était très difficile de bien décrire et expliquer un prototype aussi ambitieux. Notre grande erreur, encore une fois, était notre désir d'ajouter le plus d'éléments possible dans une idée. Néanmoins, plusieurs aspects de la nouvelle discipline de la Terraformation urbaine restent innovants selon nous, malgré une vulgarisation maladroite.

En premier lieu, la Terraformation urbaine vise, à long terme, un développement urbain basé sur le bonheur, la santé et le bien-être des citoyens. Celui-ci se réalise à travers de la R&D innovante (RiD) dans plusieurs domaines touchant à la nature, la santé, l'urbanisme, l'architecture, la biologie, etc. (services écosystémiques, santé mentale, permaculture, etc.). Nous voulions aborder la RiD comme un service citoyen offert par le ministère de la Santé, ce qui était selon nous une dimension innovante de notre prototype. Par contre, nous avons des craintes à prototyper seulement notre concept de Happiness Oriented Development (HOD), qui n'avait pas suffi à l'étape de l'arborescence. Nous avons peur de tomber dans une idée de « réseau glorifié de spas thermaux ». Nous avons donc décidé de l'utiliser comme un exemple de tiers-lieu d'expérimentation de la Terraformation urbaine afin d'exposer une possibilité de développement que notre nouvelle discipline pouvait engendrer.

En deuxième lieu, notre nouvelle discipline se base partiellement sur l'urbanisme tactique, mais à grande échelle afin de rendre les friches productives, dans notre cas sur un territoire industriel. L'idée ici était d'ajouter une étape importante à un développement urbain traditionnel, l'essai-erreur in situ. Avant quelque infrastructure permanente sur le territoire, les terraformeurs urbains peuvent s'installer rapidement sur le territoire dans des installations tactiques et temporaires. Ceci permet non seulement de tester des habitations de toute sorte, mais aussi de commencer rapidement la RiD avec les écosystèmes présents sur le territoire. Ce système rend les friches habitables et productives rapidement et à faible coût, ce qui réinvente la manière de faire l'urbanisme. Aucun grand développement urbain, à notre connaissance, ne commence par de la RiD et des pratiques tactiques. De plus, un autre caractère innovant ici, est la collaboration des espaces tactiques sur le territoire. Le maillage éventuel des différentes RiD sur le territoire et ce partage de connaissances est important dans notre développement urbain. Ce qui a manqué de notre part est l'explication plus approfondie de ce maillage. Dans les objectifs de la Terraformation urbaine, on parle d'optimisation des boucles alimentaires, de déchets, de ressources, mais sans expliquer en détail quels acteurs jouent quels rôles. Ainsi, dans la présentation, on a perdu l'essence de l'économie circulaire qui avait été prévue initialement pour notre prototype.

En troisième lieu, la Terraformation urbaine est une discipline que nous souhaitons rendre universelle et applicable sur d'autres territoires à caractères inadaptés. En quelque sorte, notre prototype était un système, une philosophie, et donc essentiellement des principes, ce qui a rendu sa territorialisation difficile. Étant donné que le développement se base sur des expérimentations in situ, nous avons essayé de montrer un certain du développement urbain, mais le résultat final, selon nous, serait resté abstrait dans notre cas. Le manque de temps d'assimilation entre la redéfinition de notre prototype qui était en effet, la construction d'un nouveau prototype, nous a mis un peu le bâton dans les roues. Le saut entre ces étapes était très grand et très rapide. Une alternative à la définition élaborée d'orientations et d'objectifs, mode de communication qui a donné l'impression d'une conception réglée, aurait été de se concentrer sur l'explication de notre nouvelle discipline comme système et comme pratique innovante qui défait le statu quo dans les méthodes traditionnelles en urbanisme.



Rétrospection



Vincent

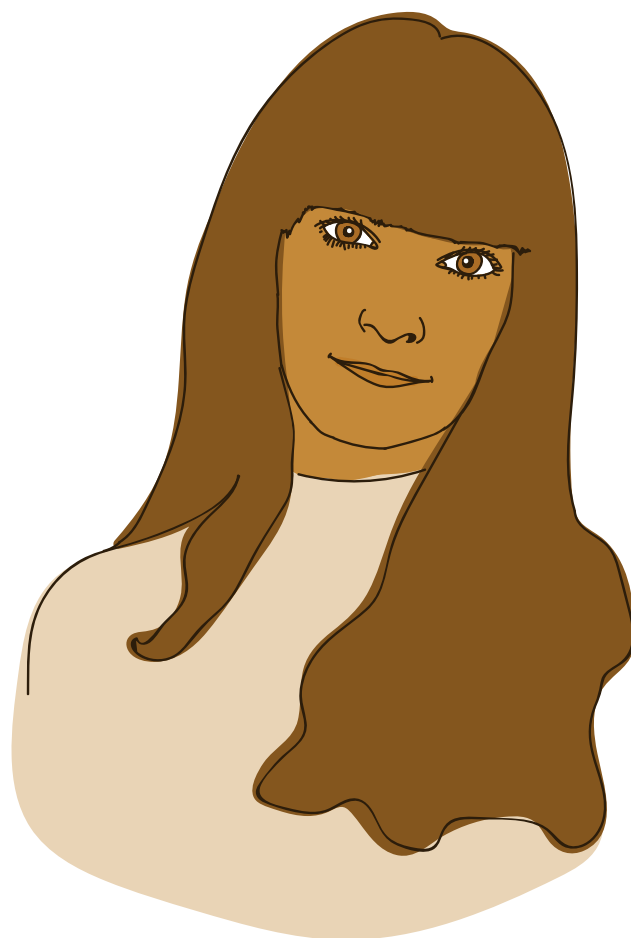
Les premières semaines de la session nous ont mis sous pression. Les exercices avaient une charge de travail importante et devaient aboutir en 24h à des résultats complets à présenter devant la classe. Alors que nous aurions dû adopter ce rythme, notre équipe, composée de membres aux personnalités, intérêts et méthodes de travail différentes, a eu de la difficulté au cours de la session à rapidement s'unir derrière une vision commune. Bien qu'au final nos différences individuelles aient apporté une richesse d'idées, le processus a été parfois frustrant.

Les premières semaines ont servies à nous exposer à la méthode CK. Ma personnalité très curieuse a beaucoup apprécié le manque de repères caractéristique de la méthode. L'atelier du parapluie, à la semaine 3, a été mon premier coup de coeur. Les semaines qui suivirent, portant sur notre brief de départ, la Biodensité collaborative, ont aussi été intéressante mais notre méthode de travail ne convenait pas à ma personnalité. Lorsque je fais face à une situation déstabilisants, j'ai besoin de réfléchir en silence afin de développer des concepts forts. Par ailleurs, j'ai eu l'impression que chaque nouvelle semaine débutait en recommençant une seconde fois l'ouvrage déjà accompli de la semaine précédente. Cette approche était chronophage et nous menait dans d'autres direction, ce qui avait pour effet de déstabiliser l'équipe. Dans le futur, j'opterais pour une approche plus « confiante », sans bifurquer vers d'autres idées lorsqu'un problème surgit mais plutôt en travaillant sur les idées riches déjà sur la table. J'utiliserais aussi des termes plus simples, favorisant une meilleure lisibilité et traçabilité entre les prototypes et leurs concepts générateurs.

La méthode CK comporte plusieurs défis auxquels nous nous sommes confrontés. Le premier est celui de ne pas synthétiser les concepts, comme on est habitué de le faire mais de les élargir. Le deuxième est la difficulté de ne pas imager nos concepts de premier cycle. Pour rester expansif, il faut plutôt que le C1 transmettre une idée (voire une ambiance) plutôt qu'une image précise. Le troisième défi est que contrairement à la logique rationaliste mis de l'avant en urbanisme, les concepts développés doivent être, dans une certaine mesure, disruptifs. Ils doivent pousser plus loin les réflexions, malgré l'adversité. Cela nous a rendu inconfortables de développer des prototypes qui étaient trop disruptifs par rapport au contexte actuel.

À la phase de la territorialisation, il nous a été possible de faire du ménage dans nos concepts en les combinant de façon cohérente. Bien que nous aurions pu pousser notre prototype final plus loin, je suis fier du résultat qui transmet une idée forte et qui est en grande cohérence avec son territoire d'implantation.

J'aimerais appliquer cette méthode en contexte de complémentarité professionnelle (plutôt qu'en « redondance »); je pense que le processus serait encore plus enrichissant. Cette initiation à la prospective innovante est fort inspirante et me stimule énormément dans mon approche face à l'urbanisme; j'essaierai sans aucun doute d'appliquer ces nouvelles connaissances à travers mon parcours professionnel, que ce soit de façon officielle, comme il a été fait ici, ou simplement pour garder un esprit ouvert et créatif.



Paulina

Dès le premier jour, je sentais que j'avais fait le bon choix en m'inscrivant à l'atelier de prospective et conception innovante. Pendant que les autres groupes finissaient leur premier cours d'introduction, nos équipes étaient déjà formées et nous étions mis à l'épreuve à travers une activité de conception réglée qu'il fallait présenter...le lendemain. Ayant complété mon atelier d'intégration à l'automne, j'ai adoré l'audace avec laquelle nous avons travaillé ces premiers jours, tout pour avoir un retour critique des enseignants qui nous a ouvert les yeux bien grands sur les possibilités de la conception innovante. Je crois que dans notre groupe, nous sommes tous des étudiants interpellés par les solutions alternatives à la lumière des changements climatiques et de conséquences néfastes de l'urbanisation. La conception innovante était une de ces alternatives.

Dans les semaines qui ont suivies, les activités de co-design prospectif et d'introduction à la méthode C-K ont été très formatrices. Elles m'ont ouvert la porte sur un nouveau vocabulaire (économie circulaire, transition écologique, prospective, co-design, etc.) en plus de me familiariser avec leur fonctionnement. J'ai particulièrement aimé le rythme du début de la session. Les activités venaient rapidement, en plus d'être, en quelque sorte, ludiques. Toutefois, l'application de ces méthodes à l'urbanisme n'était pas aussi facile.

En équipe, nous avons surmontés plusieurs défis à travers le reste de l'atelier. Le rythme avait changé, et on sentait un plus grand degré de gravité. Une des difficultés principales s'est manifestée pendant la construction de notre arborescence par la méthode C-K + P. J'ai vécu une grande frustration à plusieurs moments avec la multitude d'idées différentes apportée par chacun. Il était extrêmement difficile de choisir nos avenues et de synthétiser nos connaissances en concepts et prototypes. Quelle idée était meilleure qu'une autre? Était-elle assez expansive, novatrice et disruptive? Était-elle trop concrète? Existait-elle déjà? J'ai également appris à cette étape, qu'il était très important d'aller au bout de nos idées avant de les présenter pour une rétroaction. À plusieurs reprises, surtout par manque de confiance, nous avons demandé l'avis des enseignants pour nous assurer qu'on était sur la bonne piste. La rétroaction était toujours juste, toutefois elle nous mélangeait souvent, car elle menait à encore d'autres chemins, d'autres idées et parfois nous faisait même revenir en arrière sur quelque chose qu'on avait mis de côté. Je crois qu'il faut être en mesure de vendre son idée et de la « pitcher », et surtout d'y faire confiance. Sinon, le risque de se perdre dans des aller-retour est grand.

L'étape de la territorialisation de notre prototype a été également ardue. Je crois que nous étions très ambitieux avec notre Terraformation urbaine, ce qui a eu des répercussions sur son implantation. En plus de cela, il est à noter que nous étions dans une situation bien particulière: la quarantaine liée au COVID-19. Ceci nous a forcés à apprendre à travailler à distance et à développer des méthodes et des outils afin de rester sur la même longueur d'onde. Avec l'activité d'idéation annulée, nous avons manqué la chance d'améliorer notre prototype et de vivre l'expérience de la co-création avec territorialisation. Malgré cela, les commentaires des spécialistes et des enseignants ont été très importants et formateurs à cette étape.

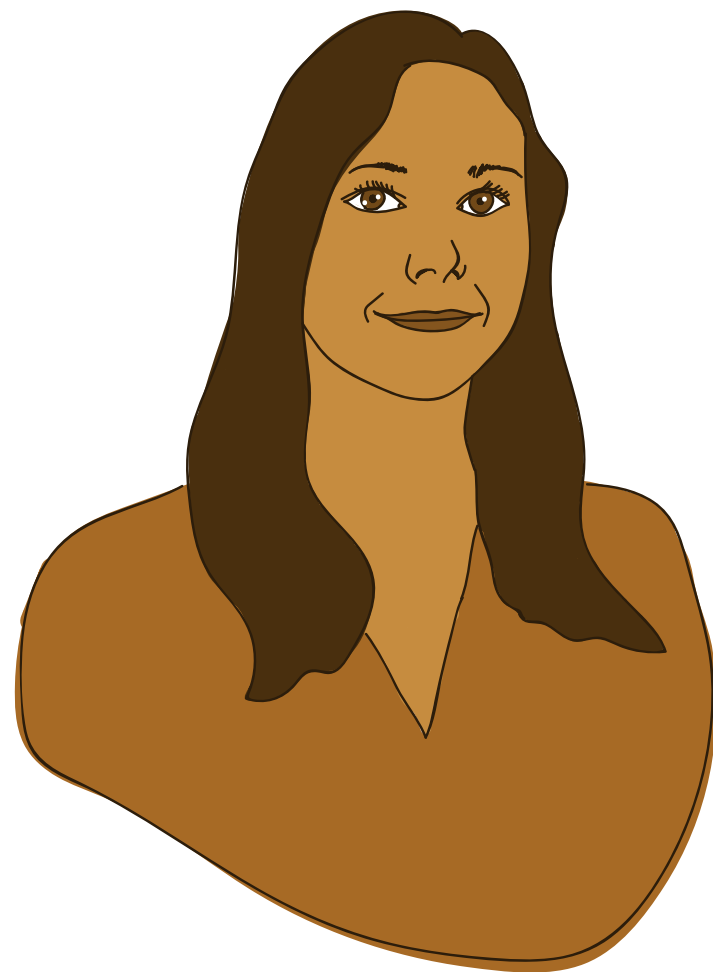
J'ai beaucoup appris dans cet atelier et je crois aussi pouvoir appliquer ces apprentissages en urbanisme. Je suis fière de notre accomplissement en tant qu'équipe. Mes réflexions ont définitivement été enrichies par cette expérience que je recommande à tout étudiant qui désire sortir des sentiers battus et s'aventurer dans quelque chose de nouveau et concret pour l'urbanisme de demain.



Frédéric

En regardant en arrière, on se rend compte que cet atelier nous a fait beaucoup évoluer, tant au niveau professionnel que personnel. Plusieurs d'entre nous on choisit cet atelier dû à l'intrigue qu'il nous évoquait et au besoin de changements qui nous interpellent. En effet, peu d'étudiants de notre groupe avaient des connaissances en termes de prospective et d'économie circulaire, mais la brève présentation de ceux-ci a vite su nous séduire. Nos notions en la matière s'apparentaient à quelques éléments de base, mais l'attrait d'une pratique axée sur une transition écologique et sociale était fort dans notre groupe et était en quelque sorte ce qui nous liait tous les uns aux autres. C'est donc tous très enjoués de se lancer à la découverte de cette nouvelle méthodologie que nous sommes embarqués dans une expérience qui s'avérerait fortement demandante, mais tout autant enrichissante.

Dès la première journée, nos compétences ont été mises à l'épreuve et le rythme s'est imposé. Déjà des notions étaient intégrées aux exercices réalisés, cela a débuté avec des principes d'économie circulaire durant l'activité portant sur le secteur Marconi-Alexandra. Par la suite, la prospective et la conception innovante, puis sans trop avoir le temps de nous en apercevoir, nous étions en train de pratiquer le co-design prospectif. Il est certainement dommage de ne pas avoir pu procéder à la réalisation de l'atelier de co-crédation avec la ville de Montréal, mais les retours faits par divers intervenants au cours de notre cheminement nous ont tout de même fait constater le potentiel de notre travail et de nos efforts. Il faut également mentionner que le processus de réflexion par lequel il faut passer afin de « sortir de la boîte », n'a pas toujours été facile. En effet, à plusieurs reprises nous nous sommes retrouvés dans des impasses méthodologiques ou dans des questionnements par rapport à la qualité de notre travail. En rétrospective, on constate que cette confusion était normale et même parfois productive, car elle nous a menée à pousser la logique toujours plus loin et ainsi à obtenir une diversité de résultats impressionnante. L'étendue de possibilités que propose cette méthode peut indéniablement être étourdissante dû au manque de repères qu'elle comporte, mais nous avons pu réaliser que c'est également ce qui fait sa force. Cette capacité à envisager le futur différemment et à revisiter nos conceptions n'aura peut-être pas été acquise facilement, mais elle restera définitivement présente dans notre façon de penser et de pratiquer. Notre boîte à outils d'urbaniste ne s'en voit que plus complète et cela nous préparera à envisager les différentes problématiques auxquelles nous ferons face avec une nouvelle paire de lunettes, que l'on pourrait certainement dire innovantes !



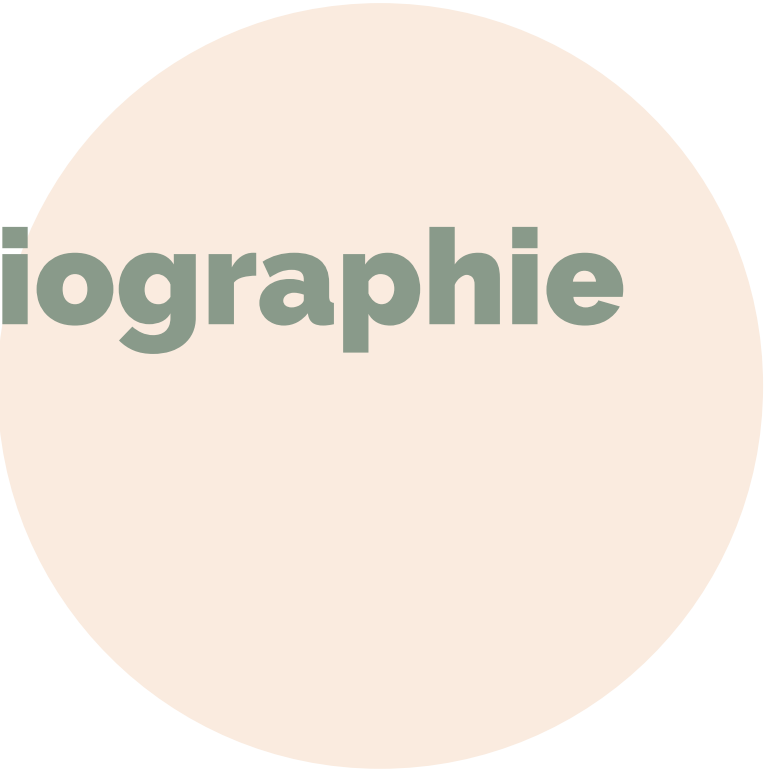
Marie-Ève

Au début, je dois avouer avoir eu certaines réticences à l'idée de m'inscrire à cet atelier de prospective et conception innovante. J'avais une crainte que cette méthode et mes nouvelles connaissances soient trop abstraites et difficilement applicables par la suite en contexte professionnel. Heureusement, j'aime sortir de ma zone de confort et mon côté curieux a pris le dessus. Je ne regrette absolument pas mon choix. Je suis reconnaissante de l'ouverture d'esprit que ces exercices ont pu m'apporter. En effet, penser en dehors de la boîte, aller plus loin que la conception réglée en explorant de nouveaux paradigmes de conception et réinventer l'existant offrent une nouvelle paire de lunettes pour analyser le monde dans lequel nous vivons. Ce sont des pratiques extrêmement stimulantes et amusantes considérant ma personnalité un tantinet anticonformiste. Ces nouvelles manières de faire et de penser me seront certainement utiles tout au long de ma vie professionnelle.

L'atelier a donc été enrichissant pour moi, mais aussi exigeante. En effet, penser en dehors de la boîte est intéressant, mais aussi difficile du fait qu'un côté de ma personnalité est fortement réaliste. Je voyais alors facilement les failles dans nos idées et je me demandais constamment : à quoi cela servirait concrètement ? Ce qui pouvait couper l'imagination. Celle-ci étant subjective, il était difficile de trouver la bonne balance entre « assez ou trop concrets » et entre « trop peu ou assez innovateur ». J'ose espérer qu'à force de baigner dans la méthode, notre cerveau se pratiquera à penser de cette manière et ce sera alors de moins en moins exigeant.

Finalement, il est certain que les complications liées au COVID-19 ont bousculé le cours de l'atelier. Il a été difficile de s'adapter aux modes de travail à distance. De plus, l'annulation de l'activité d'idéation a fait en sorte que nous n'avons pas vu concrètement comment la méthode est reçue dans le monde professionnel. Heureusement, des rétroactions d'experts en la matière et en urbanisme nous ont tout de même été données. Notre courbe d'apprentissage a été très marquée.

L'atelier aura été un grand défi à relever, mais je suis fière du résultat et de notre équipe !



Bibliographie

Contenu

- Agglomération de Montréal. 2015. Schéma d'aménagement et de développement. Récupéré de: http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PROJ_URBAINS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/SCHEMA20150401_CHAP1.PDF
- Arrondissement de Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles. 2018. Plan local de développement durable. Ensemble pour une métropole durable. Récupéré de: http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_RDP_FR/MEDIA/DOCUMENTS/RAPPORTDD_18-20%20LR.PDF
- Arrondissement de Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles. 2017. Politique en saines habitudes de vie. Récupéré de: http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_RDP_FR/MEDIA/DOCUMENTS/BROCHURE_SAINES_HABITUDES-FINAL_WEB.PDF
- Bureau du développement durable de la ville de Montréal. 2016. Montréal durable 2016-2020, Ensemble pour une métropole durable. Récupéré de: https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/d_durable_fr/media/documents/plan_montreal_durable_2016_2020.pdf
- Communauté métropolitaine de Montréal. 2020. Trame verte et bleue. Récupéré de: <https://cmm.qc.ca/projets/trame-verte-et-bleue/>
- Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE). 2019. La qualité des milieux de vie : Pierre angulaire du développement de l'est de Montréal.
- European Environment Agency (EEA). 2019. Intensified global competition for resources (GMT 7). Récupéré de <https://www.eea.europa.eu/soer-2015/global/competition>
- Genois-Lefrançois, P. s.d. L'économie circulaire : un changement de paradigme. Atelier d'intervention, URB6020-A. Université de Montréal, Département d'urbanisme.
- Jour du dépassement. 2020, 26 mars, 17h12. Dans Wikipédia, l'encyclopédie libre. Récupéré le 1 avril 2020 de https://fr.wikipedia.org/wiki/Jour_du_d%C3%A9passement#/media/Fichier:2018_Jour_du_D%C3%A9passement_Mondial.jpg
- Larousse. (s. d.-b). Éclectisme. Dans Le Dictionnaire Larousse en ligne.
- Larousse. (s. d.-b). Grappe. Dans Le Dictionnaire Larousse en ligne.
- Larousse. (s. d.-c). Ergothérapie. Dans Le Dictionnaire Larousse médical en ligne.
- Larousse. (s. d.-d). Niche écologique. Dans Le Dictionnaire Larousse en ligne.
- Larousse. (s. d.-e). Déshérence. Dans Le Dictionnaire Larousse en ligne.
- Larousse. (s. d.-f). Luxuriance. Dans Le Dictionnaire Larousse en ligne.
- Le Masson, P., Hatchuel, A., Weil, B. 2018. Théorie C-K-Fondements et implications d'une théorie de la conception. Récupéré de: https://www.researchgate.net/publication/325256139_Theorie_C-K-Fondements_et_implications_d'une_theorie_de_la_conception
- Michaud, V. 2008. La marche au cœur des mobilités : Une démarche innovante Résultats du programme de recherche prospective sur la marche urbaine. Récupéré de: <http://isidoredd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/dri/RMT08-009.pdf>
- Provencher Roy. 2019. Secteur industriel de la pointe de l'île - Atelier de cocréation avec les partenaires économiques et institutionnels pour l'élaboration du Plan directeur. Ville de Montréal.
- Reverso. (s.d.). Terraformation. Dans Le Dictionnaire Reverso en ligne.
- Scherrer, F. 2019. Introduction à la prospective. Atelier d'intervention, URB6020-A. Université de Montréal, Département d'urbanisme.
- Scherrer, F. 2017. Prospective territoriale : Origine et démarches. Atelier d'intervention, URB6020-A. Université de Montréal, Département d'urbanisme.

- STIM. 2016. C-K réinventer n'importe quoi. Récupéré de: <https://www.wearestim.com/fr/blog/5-minutes-pour-comprendre-c-k/>
- Tsapas, N. 2019. Les Paysages Productifs: Une Nouvelle Filière Économique. Récupéré de: <https://bulletindescommunes.net/les-paysages-productifs-une-nouvelle-filiere-economique/>
- Université de Sherbrooke. 2016. L'économie circulaire, moteur du développement durable. Récupéré de <https://www.usherbrooke.ca/developpement-durable/accueil/nouvelles/nouvelles-details/article/33139/>
- Vergara, F. 2005. Utilitarisme. Récupéré de: <http://www.fvergara.com/utilitarisme.pdf>
- Ville de Montréal. 2019. Vision de développement économique du territoire: Secteur industriel de la Pointe-de-l'île. Document de consultation. Récupéré de: <https://www.realisonsmtl.ca/11550/widgets/45490/documents/21221/download>

Figures

Page de couverture

- Figure a : Google earth

Page 3

- Figures a et b : <http://pixabay.com>

Page 4

- Figures a et b : <http://pixabay.com>

Page 6

- Figure a : Carte d'utilisation du sol réalisé avec les données de la CMM par Paulina

Page 7

- Figure a : https://www.google.com/search?q=greek+triangle+of+prospective&sxsrf=ALeKk0zhPy5cmy_3cmvezno rg4nUNUgH5w:1588278454853&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjbl-yo_pDpAhXgmHIEHdKeDCgQ_AUoAXoECAsQAw&biw=1285&bih=651#imgrc=6nqDnkKpYPVKuM
- Figure b : Scherrer, F. 2019. Introduction à la prospective. Atelier d'intervention, URB6020-A. Université de Montréal, Département d'urbanisme.

Page 8

- Figures a et b : réalisé avec les notre de cours par Paulina

Page 9

- Figure a: photo d'un croquis réalisé pendant l'atelier

Page 10

- Figure a : <http://instituteddec.org/themes/economie-circulaire/>
- Figure b : https://fr.wikipedia.org/wiki/Jour_du_d%C3%A9passement#/media/Fichier:2018_Jour_du_D%C3%A9passement_Mondial.jpg

Page 11

- Figure a : <https://www.eea.europa.eu/soer-2015/global/competition>
- Figure b : <https://www.usherbrooke.ca/developpement-durable/accueil/nouvelles/nouvelles-details/article/33139/>

Page 13

- Figure a : <http://isidoredd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/dri/RMT08-009.pdf>
- Figure b : <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.iweps.be%2Fevenement%2Fforum-autour-de-prospective-futur-ne-simpose-a-se-construit%2F&psig=AOvVaw2PBQ1b1jblRxEvoexJjrb&ust=1588343070005000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQJRxqFwoTCMiG4JatkOkCFQAAAAAdAAAAABAD>

Page 14

- Figure a: photo d'un croquis réalisé pendant l'atelier
- Figure b : <https://idinterdesign.ca/wp-content/uploads/2018/10/interface3-514x276.jpg>
- Figure c : https://www.theplaidzebra.com/wp-content/uploads/2015/09/3_Hong-Kong%E2%80%99s-cubicle-homes.jpg

Page 15

- Figure a : https://cdn.sho4.net/plasticmag/fit560.430/5cb827bce159c_1104058460.jpg
- Figure b : <https://images.theconversation.com/files/122317/original/image-20160512-16402-1gg7wrz.jpg?ixlib=rb-1.1.0&q=45&auto=format&w=926&fit=clip>

Page 16

- Figure a : <https://www.rts.ch/play/radio/versus-penser/audio/biomimetisme-une-voie-vers-leconomie-bleue?id=8329720>
- Figure b : https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Flecausetoujours.fr%2Fagenda%2Fcafe-dessin-18%2F&psig=AOvVaw08Qot1-x7mhBZR8jlyhozk&ust=1587758185585000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJD T6Mmq_-gCFQAAAAAdAAAAABAx
- Figure c: tableau réalisé par Marie-Ève

Page 17

- Figure a: réalisé par Marie-Ève

Page 18

- Figure a: réalisé par Marie-Ève
- Figure b : réalisé par Marie-Ève

Page 19

- Figure a: photo d'un croquis réalisé pendant l'atelier
- Figure b: photo d'un croquis réalisé pendant l'atelier
- Figure c: réalisé par Marie-Ève

Page 20

- Figure a: réalisé par Marie-Ève
- Figure b: réalisé par Marie-Ève
- Figure c: réalisé par Marie-Ève
- Figure d : https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.theverge.com%2F2018%2F1%2F29%2F16944706%2Famazon-mini-rainforest-workspace-spheres-seattle&psig=AOvVaw0vmP_2bUJ3ZXsdGp_7B&ust=1588293480011000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCODJibjojukCFQAAAAAdAAAAABAD

Page 21

- Figure a: réalisé par Marie-Ève
- Figure b: réalisé par Marie-Ève
- Figure c: réalisé par Marie-Ève
- Figure 5 : https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fusbeketrica.com%2Farticle%2Fpour-la-nasa-la-terraformation-de-mars-est-impossible&psig=AOvVaw2CUKhEQtfJgh_o_6QwAC9A&ust=1588283206485000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCNDZiJXOjukCFQAAAAAdAAAAABAD

Page 22

- Figure a: réalisé par Marie-Ève
- Figure b: réalisé par Marie-Ève
- Figure c: réalisé par Marie-Ève
- Figure d : <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fatelier.bnpparibas%2Fprospective%2Farticle%2Fohmconnect-recompense-utilisateur-reduit-empreinte-carbone&psig=AOvVaw3p-6qtxqwux5qvQy5dB3el&ust=1588293502843000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCICozsTojukCFQAAAAAdAAAAABAN>

Page 23

- Figure a: réalisé par Marie-Ève

Page 26

- Figure a: réalisé par Paulina

Page 28

- Figure a: réalisé par Marie-Ève
- Figure b: réalisé par Paulina

Page 29

- Figure c: réalisé par Paulina
- Figure d: réalisé par Paulina avec Adobe Stock Photos

Page 31

- Figure a: réalisé par Marie-Ève
- Figure b et c : http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PROJ_URBAINS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/VISION_SIPI_FINAL.PDF

Page 33

- Figure a: réalisé par Vincent
- Figure b : réalisé par Paulina

Page 35

- Figure a : réalisé par Paulina avec Google Earth, Adobe Stock Photos et Clément Sagnier
- Figure b: réalisé par Paulina avec Freepix
- Figure c: réalisé par Vincent

Page 36

- Figure a: réalisé par Paulina avec Adobe Stock Photos
- Figure b : réalisé par Paulina

Page 37

- Figure a : http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PROJ_URBAINS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/VISION_SIPI_FINAL.PDF
- Figure b: réalisé par Clément Sagnier

Page 38

Figure a: réalisé par Paulina avec Adobe Stock Photos

Page 39

- Figure a : réalisé âr Paulina
- Figure b: réalisé par Paulina avec Adobe Stock Photos et Clément Sagnier

Page 42 à 45

- Figures réalisées par Paulina

Page 52

- Figures a à c : <https://pixabay.com>
- Figure d : <https://www.architecturaldigest.com/gallery/green-roof-living-roof-designs?fbclid=IwAR2RLNJJBoi7KxsQz6NF-qSd-hUQJZ-qNMSun94sZSz0465VZzDEody8QIU>
- Figure e : <https://www.pinterest.com.au/pin/352969689517380137/>
- Figure f : <https://www.archdaily.com/524225/organic-london-skyscraper-grows-as-residents-recycle>
- Figure g : <https://www.gnome-look.org/p/1255468/>

Page 53

- Figure a : https://tinyliving.com/grizzly-backcountry-tiny-homes/?fbclid=IwAR3COUGD5UqrnVLpix9mbVFPYdl6_BKMGG74Aaj-ex5NIalZM_KAN5L5c88
- Figure b : <https://www.pinterest.es/pin/402861129162981926/>
- Figure c : <https://www.detail.de/fileadmin/uploads/01-Themen/Selgas-Cano-Second-Home-Lisboa-06.jpg>
- Figure d : <https://www.thebajapost.com/2015/07/27/486/>
- Figure e : <ttps://www.maski.quebec/tourisme/amphitheatre-au-coeur-de-la-foret/>



Annexes

Scénarios de la méthode co-création prospective

Titre	Titre
Parc "d'attraction" 😊	Un petit pas pour Pascal(e) Un grand pas pour Montréal !
Logique d'ensemble	Logique d'ensemble
Parcours d'activités ludiques et professionnelles permettant les rencontres entre les usagers. Celles-ci prennent place dans des placotours/hubs/stations pour coworking et échanges enrichies par des alertes de pauses-santé selon le type de profil.	Station R&D de mobilité sobre pour personnes à mobilité réduite (jeunes, âgées, usagers) et d'accessibilité universelle.
Récit	Récit
• Expérience initiale de l'utilisateur : Etudiant étranger cherchant l'âme sœur et le développement de son réseau de contact (emploi, logements, loisirs, etc.) • L'arrivée : 3 LIEUX D'ARRIVÉE : Inscription au système de prototypage - itinéraire ciblé dans un broulet. Possibilité d'interagir sur du rail à quel tour de rôle, qui projette des expositions virtuelles et qui connecte les différentes stations. • Expérience sur le parc : - Détection d'un match (personne, lieu, activité) %. - Début du parcours pour trouver le match en question. - Exemples de stations : plage, rive, POPS suspendus, nouvelles fluviales, cabanes dans les arbres, casino, La Ronde, bain et circuit. - Pauses-santé (stretching, yoga, jogging, nage, etc.) • Rebondissement : Quelques fois par jour, une alarme retentit et oblige les gens à se déconnecter de leur occupation et à changer de station dans le but de bouger, découvrir et faire de nouvelles rencontres. • Bilan : LE nouveau lieu de rencontre à Montréal	• Expérience initiale de l'utilisateur : Participation d'une personne à mobilité réduite à un festival R&D expérimental inclusif de mobilité sobre et d'accessibilité universelle. • L'arrivée : À la station de Métro Jean Drapeau réinventée. • Expérience sur le parc : - Festival R&D de mobilité sobre et d'accessibilité universelle. - Stations d'essais, simulations, sensibilisation (exo-squelettes, chaises roulantes, robotique, etc.) - Station Jean Drapeau devient une station expérimentale pour l'application des innovations. • Rebondissement : Attribution aléatoire d'une condition limitante à un participant au festival. • Bilan : La station de métro Jean Drapeau devient un modèle d'accessibilité universelle et le parc un lieu de rassemblement inclusif etc.
Rétrospective	Rétrospective
• 2 propositions : 1. Création d'un segment du duo-rail et des expositions virtuelles. 2. Implantation progressive des hubs. • 2 partenaires : 1. Organisme de type La Reproductive Esprit collectif 2. Ubisoft	• 2 propositions : 1. Réaménagement de la station Jean-Drapeau afin de la rendre universellement accessible. 2. Élaboration des premiers kiosques et mise au point de la formule. • 2 partenaires : 1. STM / RTM 2. Ville en mouvement

Scénarios de la mise en récit de notre prototype

Scénario 1

Pour le troisième prototype Bourse verte des ressources, notre équipe a arrêté son choix sur :

1.3.B Alternance de périodes de croissances et de récessions économiques. Hausse du coût de la vie et paupérisation relative : L'énergie fossile moins accessible et plus coûteuse crée des vagues dans l'économie, causant l'appauvrissement de la population. Les coûts de production s'en trouvent plus élevés et on voit apparaître une pénurie alimentaire.

2.1.B Le déclin démographique s'accélère dans la plupart des régions périphériques des pays développés : Les population des banlieues se retrouvent avec les restants de table de la ville et migrent près du centre urbain afin d'améliorer leur accès aux ressources. On détecte l'apparition d'un phénomène de migration anarchique.

4.1.C Afin de faire renaître la ville dense traditionnelle, la puissance publique intervient de manière forte : Montréal intervient rapidement avant que la situation dégénère et crée de nouveaux logements pour accueillir les migrants en orientant le développement autour de la vie de quartier. La ville interdit également l'étalement urbain afin de reprendre le contrôle sur le nouveau potentiel de déshérence périurbaine.

Bourse verte des ressources est un système intangible, appliqué à un quartier pour faire le suivi et la régulation locale des ressources. La bourse verte propose un contrôle des importations et exportations ainsi qu'un système de consigne à coût variable afin de contrôler les flux de ressources et de permettre d'atteindre une satiété rationnelle des besoins humains, tout en promouvant une consommation abordable et responsable.

5.1.A Pour répondre à la crise alimentaire, il n'y a plus de barrières à l'utilisation des technologies (modifications génétiques, nanotechnologies, etc.) malgré les risques avérés pour la santé : Avec les terres graduellement récupérées en périphérie, Montréal explore les moyens de productions plus obscurs, en mettant en marché des biens alimentaire produits des OGM, imprimantes 3D, super engrais, pour répondre à la crise alimentaire. Les effets sont hasardeux mais jugés moins inquiétants que le chaos social et la sous-alimentation.

3.1.A Le communautarisme économique, social et familial est vanté et une plus grande mixité sociale et ethnique s'observe dans les quartiers : Grâce au nouveau modèle de société montréalais, une meilleure stabilité apparaît dans les quartiers et les produits de base sont à nouveau plus accessibles, ce qui permet à une grande diversité sociale et ethnique de s'y épanouir.

Scénario 2

Pour le quatrième prototype de Coopérative "Vertical-Den-City", notre équipe a arrêté son choix sur:

2.1.C La croissance démographique se fait essentiellement par l'accroissement du solde migratoire : La plupart des pays moins développés n'ont pas su réagir assez rapidement et sont désormais fortement dépendants des grands consortiums alimentaires qui monopolisent le marché. Dû à cette fragilité alimentaire, des vagues de migrations importantes se sont effectuées vers les grands centres urbains des pays du Nord

1.3.A L'économie mondiale connaît une évolution continue (hausse des emplois et de la consommation plus durable) et les concurrences et les interdépendances sont fortes : Le Québec demeure alors un oasis d'accueil dû à ses ressources, particulièrement en eau douce, ce qui lui a permis d'éviter les effets désastreux de la crise et de maintenir sa croissance.

Coopérative "Vertical-Den-City" s'implante sur le territoire pour le bénéfice communautaire et environnemental. Le développement résidentiel et commercial souterrain, à dimension réduite, a pour effet de libérer d'immenses superficies en surface, dédiées à la nature et au contact avec celle-ci. Afin d'être plus autonomes, ces communautés construisent de grandes tours en verre qui permettent de faire de l'agriculture à longueur d'année et de réduire la longueur de la boucle alimentaire (de production à consommation). Les membres s'impliquent dans les divers tâches relatives au fonctionnement de la coopérative et tous vivent dans un environnement public offrant une panoplie d'activités en intimité avec la nature.

5.1.B Dans les pays développés, l'option alimentaire naturelle et "locavore" s'impose, alors que les pays du sud basculent dans un modèle productiviste dominé par des multinationales agroalimentaires : L'agriculture verticale et locale des coopératives permet de compenser les besoins en importation et est la source majoritaire de nourriture de la ville.

3.1.B Le sentiment d'appartenance à la collectivité passe par la valorisation des forces individuelles dans une optique utilitariste (variable légèrement adaptée) : Dans ces ensembles urbains, qui fonctionnent comme des quartiers en soi, chaque personne joue un rôle attribué en fonction de ses forces et de ses faiblesses ce qui permet à chacun de s'épanouir personnellement et ainsi de créer une force collective.

4.1.B L'armature traditionnelle de la ville coexiste avec les villes en formation dans la couronne périphérique; la conciliation ville et nature est le principe d'organisation dominant : Cela permet de concilier la ville et le péri-urbain en mettant la nature au centre du développement. Ces milieux viennent ainsi s'emboîter avec la ville traditionnelle, créant une continuité et une cohérence urbaine par le remplacement d'espaces industriels polluant en espaces verts agissant comme puits de carbone et îlots de fraîcheur.



Le récit mettait en scène Jack, membre de la coopérative qui allait faire une visite guidée des lieux à des visiteurs internationaux s'intéressant au concept de la Vertical-Den-City. Dans le contexte des réchauffements climatiques, des difficultés et de la précarité en production alimentaire, la Coopérative propose une solution innovante. La Coopérative se propose comme une expérience d'immersion en nature, comme on peut le remarquer en s'y rendant à l'aide de navettes ou par transport actifs. La température y est très agréable par la canopée importante et l'environnement rend une panoplie de services.

L'architecture partiellement camouflée permet de conserver un paysage naturel et ajoute un aspect ludique au territoire, tout en permettant d'accéder au réseau souterrain développé, qui garantissent une expérience résidentielle et commerciale intégrale. Les tours agricoles et multifonctionnelles, elles, se démarquent au-dessus de la mer d'arbres. Le territoire est public et offre une multitudes d'activités.



Jack invite les gens à visiter les logements minimalistes mais complets, qui rendent possible la proximité à la nature. Ensuite, ils visitent les serres qui permettent une production suffisante à alimenter l'ensemble de la ville et non seulement les habitants de la coopérative. Plus d'espaces communs et de travaillent se cachent dans les tours, où l'ambiance naturelle est agréable, relaxante et productive.



Les souterrains forment un réseau complet, tels des ruelles marchandes offrant une multitude de services et d'emplois, tout en étant des lieux qui demeurent esthétiquement plaisants, offrant la lumière du soleil. Finalement, Jack fait visiter l'auditorium extérieur où se produisent les réunions des membres lorsque le temps est clément.



Objectifs élaborés pour la terraformation urbaine

HABITABILITÉ	BIEN-ÊTRE & QUALITÉ DE VIE COLLECTIVE	PRODUCTION DURABLE
Objectif 1.1 Décontamination des sols et amélioration de la qualité de l'air - Utilisation de technologies écosystémiques pour la décontamination des sols et l'amélioration de la qualité de l'air Objectif 1.2 Révision du cadre bâti pour une nouvelle densité urbaine - Nouvelles innovations en habitations et infrastructures urbaines - Rééquilibrage des densités Objectif 1.3 Vers une mobilité durable et partagée - Trame planifiée - réseaux de transports et logistique des flux augmentés - Incitatifs pour les modes de transports actifs - Multimodalité - Nouveaux modes de transports en commun - Autopartage, tramway, navettage, etc. Objectif 1.4 Développement équilibré du territoire - Gestion éthique et saine de la biodiversité (Faune et Flore) - Patrimoine écologique - Trame verte et bleue - Densification de la biodiversité sur le territoire complet - Usage économe du sol - Réglementation et zonage – BioQuotas et priorité des équipements collectifs naturels - Revisiter la logique de propriété (ex. terrains privés, stationnements partagés, etc.) - Usage transitoire du sol - Temporalité revisitée- Urbanisme transitoire et adaptation territoriale	Objectif 2.1 Milieu et cadre de vie durable - Culture de la transition écologique - Prévention, sensibilisation et mobilisation - Frugalisme: sobriété ressourcielle et heureuse - Empowerment communautaire - Expérimentation comme un service citoyen - Participation citoyenne active au R&D sur le territoire - Consultations publiques - Budget participatif et monnaie locale - Ville productrice d'espaces d'appropriation citoyenne - Centres communautaires en soutien aux projets d'initiative ci- toyenne locale - Harmonisation et proximité des biens et services - Grande mixité adaptée aux nouvelles fonctions - Ville intelligente - Hyperconnectivité - Santé et sécurité publique - Sciences du bonheur et des saines habitudes de vie - Médecines naturelles - Naturopathie et phytothérapie - Éco-Cliniques Objectif 2.2 Gestion circulaire des ressources locales - Réseaux urbains circulaires - Récupération de déchets et recyclage - Partage, réparation et maintenance de bien collectifs - Autosuffisance - Biopilotage	Objectif 3.1 Nature productive - Bonification des services écosystémiques - Permaculture - Agriculture urbaine Objectif 3.2 Symbiose et écologie industrielle - Gestion - Environnement, énergie et ressources naturelles - Implantation d'un système circulaire - Boucle alimentaire - Boucle énergétique - Boucles de déchets - La ville post-carbone Objectif 3.3 Dynamisme économique - Bonification du cycle Éducation - Formation - Emploi - Partenariat de recherche (Universités, entreprises, start-ups, etc.) - Formation continue amplifiée - Économie et innovation - Pôle d'activités moderne et diversifié - Laboratoires et ateliers participatifs - Favoriser l'économie circulaire et collaborative sur le territoire