

**LES SYNTHÈSES DU LAB 2024**



**ÉTUDE D'IMPACT DE TIVOLI GREENCITY**

Évaluation d'un quartier durable sous le prisme des usager-es, de la mixité fonctionnelle et du métabolisme urbain

**CYCLE D'URBANISME  
(MASTER)**

Romeo Chabroux  
Nathaniel Gore  
Charlotte Le Moigne  
Clément Maucourt  
Paul Thimister

**STRATÉGIES  
TERRITORIALES ET  
URBAINES (MASTER)**

Lou Edin  
Baptiste Guybert  
Emmanuel Lacroix  
Camille Lespez  
Manuel Trimaille

**GOVERNING ECOLOGICAL  
TRANSITIONS IN EUROPEAN  
CITIES (MASTER)**

Amélie Clark  
Adèle Masquillier  
Fanny Pajot  
Valentin Salperwyck  
Hannah Vandestappen

## PRÉFACE

**Pauline Cabrit**, *Coordinatrice de la consultation participative, citydev.brussels*  
*Partenaire*

C'est peu dire que les missions de citydev.brussels, opérateur public bruxellois de développement économique et urbain, se sont complexifiées et diversifiées depuis sa création il y a aujourd'hui 50 ans, en 1974. De pur opérateur économique, la société a proposé dès les années 1990 un modèle assez unique d'accession subventionnée au logement acquisitif, tout en continuant son métier de développeur économique avec des solutions d'accueil et de services pour les entreprises de toute taille.

Forte de ces deux métiers, citydev.brussels évolue avec les nouveaux modes de production urbaine et développe aujourd'hui des quartiers avec une mixité fonctionnelle et sociale. C'est le cas de Tivoli GreenCity, notre premier quartier mixte et durable, dans lequel cohabitent un grand incubateur d'entreprise et un quartier de logements et d'équipements qui a accueilli ses premier-es habitant-es en 2018.

Soucieux d'apprendre de nos expériences, nous avons souhaité lancer une étude d'impact qui étudie ce quartier multi primé à sa réception dans sa « phase vie » : quelle véritable incidence environnementale, sociale, économique ? Quelle appropriation réelle des innovations techniques par les usager-es ? Quelles répercussions sur le quartier, et sur Bruxelles ?

Nous avons été sensibles à la collaboration proposée par l'Ecole urbaine de Sciences Po Paris qui reposait sur une démarche originale alliant le travail d'apprentissage des étudiant-es et la rigueur académique d'une *grande école* française qui nous offrait aussi l'avantage d'un regard neuf et extérieur sur nos réalités bruxelloises.

Après une année d'étude, les étudiant-es nous ont livré le résultat de leur analyse ainsi qu'une matrice pour nous permettre de reproduire cette évaluation, à Tivoli GreenCity mais aussi dans nos autres quartiers mixtes et durables. Il s'agit d'un outil précieux pour nous appuyer dans le lancement de nos futurs marchés, et pour accompagner nos quartiers existants dans leur phase d'appropriation.

**Agnès Bastin**, *Docteure en études urbaines du CERU, Sciences Po Paris*  
*Coordinatrice du projet collectif*

La commande formulée par citydev.brussels a conduit les étudiant-es à réaliser un travail d'évaluation original de l'écoquartier Tivoli GreenCity. Afin d'analyser le fonctionnement du quartier livré entre 2016 et 2020 et les effets de sa construction sur son environnement, ils ont dû interroger les référentiels existants d'évaluation ex ante et construire leur propre matrice d'évaluation. Dans quelle mesure ce quartier contribue-t-il à explorer des chemins de transition socio-écologique pour l'urbanisme bruxellois ? Ce projet collectif a rassemblé trois groupes issus de trois masters différents (STU, Cycle d'urbanisme et GETEC). Du point de vue pédagogique, cela a constitué un défi ! Je tiens à saluer l'engagement des étudiant-es qui ont montré de grandes qualités professionnelles et humaines pour relever ce défi et s'enrichir des approches, souvent différentes, développées dans leurs formations respectives. Au plaisir des échanges à venir autour de ce travail !

## LE PARTENAIRE

*citydev.brussels* est un organisme public autonome fondé en 1974 sous le nom de Société de Développement de la Région de Bruxelles-Capitale (SDRB). En 2013, il a été renommé sous son nom actuel.

L'objectif de *citydev.brussels* est de "construire la ville de demain en s'adaptant aux réalités et aux besoins des acteurs économiques et des habitants de la région de Bruxelles".

La mission de l'institution se décline en trois axes :

- Faire cohabiter logements et entreprises dans un même quartier.
- Favoriser l'expansion économique en créant des espaces pour les entreprises.
- Créer des logements accessibles à tous·tes.

En 2019, les logements de l'écoquartier Tivoli GreenCity ont été inaugurés. Ce quartier se distingue par son approche innovante en matière de durabilité, tant sur le plan technique que sur celui de la participation citoyenne.



## MÉTHODOLOGIE

Pour mener cette étude, nous avons réalisé un benchmark de référentiels de quartiers durables européens, associé à une étude bibliographique ainsi qu'à une campagne d'entretiens menés sur le terrain. Ces éléments nous ont permis de **produire une matrice d'évaluation de quartier durable et ainsi de mener à bien l'évaluation du quartier Tivoli GreenCity**.

### Définition des prismes d'analyse

Un état de l'art de la recherche sur nos **trois prismes d'analyse** que sont les usager-es, la mixité fonctionnelle et le métabolisme urbain qui constituent le **cadre de réflexion**.

Dans le but d'éclaircir et de donner une dimension plus scientifique et sociologique à chacune de nos thématiques, nous avons de plus mené des **entretiens auprès de professionnel·les** : économistes, ingénieur·eures, sociologues, etc.

**Nombre total d'entretiens menés** : 36.

### Benchmark

Comparaison de **6 référentiels de quartier durables** de pays différents : BREEAM (Royaume-Uni), DGNB (Allemagne), LEED (Etats-Unis), be.sustainable et Quartier Durable (Belgique), Eco-Quartier (France).

Ce travail a permis d'établir une **liste des indicateurs** à prendre en compte dans la construction d'une matrice d'évaluation de quartier durable.

### Enquête de terrain

| Questionnaires et entretiens usager-es   | Observations  | Recherche documentaire  |
|--|---|---|
| <p>Les questionnaires permettent de donner des tendances de pratiques au sein du quartier des usager-es</p> <p><b>Total réponses questionnaire</b> : 102</p> <p>Les entretiens, organisés ou spontanés dans l'espace public ont permis de se rendre compte des perceptions et discours des usager-es sur le quartier.</p> <p><b>Total entretiens</b>: 27</p> | <p>Les observations consistent à se positionner dans l'espace public afin de comprendre comment cet espace est investi par ses usager-es.</p> <p><b>Total observations menées</b>: 7 observations de 1 heure.</p> | <p>Étude de la <b>documentation du quartier</b> : littérature grise; cahier de charges, certifications etc., fournis par le partenaire.</p> |

## LES TERRAINS ÉTUDIÉS

Le quartier **Tivoli GreenCity** est un **quartier durable** situé, dans la commune de Bruxelles. Tivoli GreenCity est entouré par les quartiers résidentiels de Laeken au nord et à l'ouest, et au sud-est par les emprises industrielles du bassin Vergote, et le quartier Tour et Taxis, un nouveau quartier comprenant principalement des bureaux, et des logements.

La construction de Tivoli GreenCity a été initiée par citydev.brussels et financée en partie par des subsides européens (Feder).

Le quartier est conçu pour être **multifonctionnel**, accueillant à la fois des logements et des activités entrepreneuriales et innovantes dans le domaine de l'**économie durable**, **solidaire** et **circulaire** à Bruxelles.

Tivoli GreenCity compte 397 logements, dont 271 **logements conventionnés** (en accession libre) et 126 **logements sociaux** (gérés par le bailleur social Foyer Laekenois). Pour accompagner ces fonctions résidentielles, le quartier dispose de 2 éco-crèches pouvant accueillir 124 enfants au total. Il comprend également 7 surfaces commerciales totalisant une superficie de 770 m<sup>2</sup> (incluant des centres médicaux et un atelier de poterie artisanale). Il offre 650 places de parking pour vélos et 291 places de parking souterrain pour voitures. Tivoli GreenCity dispose de 10 000 m<sup>2</sup> d'espaces publics, dont une place centrale (le Jardin des Justes).

Le quartier abrite également un **incubateur**, Greenbizz, qui héberge de jeunes entreprises engagées dans les domaines environnementaux, sociaux ou de l'**économie circulaire**. L'incubateur propose aux entreprises des espaces de travail et des services. Il comprend des **ateliers de production** organisés en 17 modules de 120 à 550 m<sup>2</sup> et un **FabLab**, sur une surface totale de 5 505 m<sup>2</sup>, ainsi que des bureaux répartis sur 2 800 m<sup>2</sup>, offrant divers services administratifs, d'accompagnement et de coaching. Les bureaux, d'une surface de 10 à 50 m<sup>2</sup>, sont entièrement équipés.

À proximité du quartier, on trouve cinq écoles ainsi que des **activités logistiques** préexistantes, notamment au centre TIR situé à l'ouest, en bordure du quartier, en face de l'incubateur.

À proximité immédiate à l'ouest de Tivoli GreenCity se trouve également le "**village durable**" Be-Here, situé dans les anciennes halles de l'entreprise Byrrh. Le "village durable" accueille des entreprises œuvrant dans l'**alimentation durable** (un marché bio ouvert en 2019 et des restaurants), l'**économie circulaire**, l'**économie sociale** et des activités culturelles.



*Vue de haut du quartier Tivoli GreenCity et de Greenbizz (coupé, à gauche)*

## ENJEUX

Le projet d'étude d'impact de Tivoli GreenCity est une **entreprise originale** qui croise les enjeux de **l'évaluation des politiques publiques** et de la **transition écologique des métropoles européennes**. Citydev.brussels a attribué un marché d'évaluation *ex-post* de ce quartier expérimental à l'École urbaine pour mesurer les succès et échecs du quartier en **phase vie**, notamment à la suite du grand nombre de prix qui ont récompensé sa conception.

La mission était de produire à la fois une **matrice d'évaluation du quartier** afin qu'elle puisse servir de structure pour une première évaluation, qu'elle puisse être **réutilisable** sur ce même quartier à différents intervalles, mais aussi servir à l'évaluation d'autres quartiers produits par citydev.brussels. Ainsi, l'évaluation et le travail de terrain qui a été mené pour la réaliser a pu être structuré par cet outil méthodologique.

Le quartier Tivoli GreenCity, pionnier de l'aménagement durable est un objet particulièrement pertinent à évaluer pour trois raisons principales :

- mesurer le **fonctionnement environnemental** d'un quartier durable innovant et emblématique à l'échelle européenne ;
- analyser la mise en œuvre de **leviers d'action** originaux au service de la **ville productive** ;
- comprendre les **modalités d'appropriation** et étudier les usages observés dans un quartier mixte.

Pour aborder ces enjeux et articuler au mieux les dimensions sociales, économiques et environnementales, nous avons envisagé Tivoli GreenCity à travers trois « briques de chantier évaluatif » : les usager-es, le métabolisme urbain, et la mixité fonctionnelle.

Ces trois prismes d'analyse croisent un large spectre des thématiques de l'urbanisme contemporain; les problématiques sociales, environnementales et la transition

programmatische des villes contemporaines. Ainsi, notre étude a pu démontrer leur interconnexion : de la nécessité d'une transition durable qui accompagne les usager·es vers le changement à l'importance d'une ville de la proximité, accessible à tous·tes.

Les quartiers durables se sont largement répandus en Europe, bon nombre de pays sont dotés de leur propre référentiel, et sont soumis à de nombreuses démarches de **labellisation** et d'évaluation. Ces certifications présentent souvent des **limites** : le poids excessif attribué aux données chiffrées à défaut d'une analyse qualitative; le caractère réducteur de certains indicateurs; le caractère trop descriptif de certaines démarches monographiques; les problèmes d'accès aux données; la mauvaise articulation entre les dimensions techniques et les processus sociaux; et l'évaluation trop centrée sur le quartier sans considérer les liens avec son environnement. Enfin, les référentiels de quartiers durables ne prennent en compte que depuis récemment la phase vie, il existe donc peu de précédent dans l'évaluation *ex-post* sous le prisme de l'aménagement durable.

Le projet insiste sur l'intérêt des **sciences sociales** et des études qualitatives, en ne se limitant pas aux données purement quantitatives mais en intégrant la perception du fonctionnement du quartier, en comprenant les **pratiques et comportements** de ses usagers, ainsi que les interactions et synergies existantes. La posture de **recherche-action** implique de dialoguer entre disciplines et entre méthodes **quantitatives et qualitatives**, et d'étudier le processus de fabrication du quartier sur une longue durée.

Le travail a nécessité de combiner des recherches bibliographiques, la collecte et le traitement de **données qualitatives et quantitatives**, ainsi que la réalisation d'entretiens dans une approche ethnographique.

Notre méthodologie d'enquête et de collecte de données qualitatives a rencontré plusieurs défis. Pour les entretiens, nous avons dû trouver un équilibre entre l'**accessibilité du questionnaire** et son approfondissement, ce qui a pu affecter la qualité des réponses et des informations recueillies. Des considérations pratiques ont également affecté notre travail de terrain à la fois dans notre disponibilité, des difficultés à interroger certaines catégories des usager·es et autres biais de sélection inhérents à toute étude sociologique.



*Session d'entretiens auprès  
d'acteur·ices locaux·les*

Il a également fallu un travail de **coordination** entre les quinze étudiant·es, répartis en trois groupes, aux formations et expériences professionnelles diverses, avec des réflexes et des façons de travailler différents. Faire émerger une vision commune demande nécessairement

une organisation solide : nous avons dû répartir le travail, avancer dans la production de données et de **livrables** de manière concomitante en croisant le résultat de nos recherches.

Nous avons entrepris un travail **analytique, critériologique** et d'élaboration d'indicateurs pour évaluer nos trois grands thèmes : les usager-es, la mixité fonctionnelle et le métabolisme urbain. Pour structurer notre évaluation, nous avons créé une **matrice** comprenant 36 critères et 71 indicateurs. Cette matrice d'évaluation pour être **réutilisable** est accompagnée d'un **mode d'emploi** qui en facilite la prise en main. Réaliser des travaux scientifiques d'évaluation ne suffit pas, encore faut-il qu'ils soient **appropriables**.

L'enjeu de cet outil est de fournir une évaluation complète du quartier (basée sur les indicateurs définis), en mettant en lumière ses forces, ses faiblesses et ses perspectives d'amélioration.

Sa **conception** a fait l'objet d'un long processus de réflexion notamment quant à sa forme, qui puisse être **appropriable** et utilisable dans le contexte professionnel tout en étant suffisamment nuancé et non-normatif. Ainsi le **format final** est le produit d'un **compromis** entre praticité et rigueur académique, l'exercice étant réalisé pour une structure spécifique et non sous la forme d'une réflexion purement théorique.

Nous devons prendre en compte les attentes d'une **structure professionnelle** : nous avons pris en charge une demande, nous l'avons **problématisée**, nous avons rassemblé les ressources nécessaires et organisé son traitement.



*Soutenance finale auprès du partenaire*



## PRINCIPAUX RÉSULTATS

Notre rendu final s'articule en trois parties interdépendantes : un **benchmark de référentiels** d'écoquartiers européens, une **matrice d'évaluation** (et son mode d'emploi associé) réutilisable et une **évaluation** du quartier Tivoli GreenCity à ce jour.

### Benchmark

Dans le cadre de la conception d'une matrice d'évaluation de Tivoli GreenCity, nous avons entrepris un benchmark de divers référentiels européens représentatifs de la production urbaine durable. L'objectif de ce benchmark était de **tirer des enseignements des exercices déjà réalisés ailleurs, afin de consolider notre matrice d'évaluation** et de permettre d'éventuelles comparaisons. Nous avons comparé et analysé les approches et les critères des référentiels suivants : BREEAM Communities (Royaume-Uni), DGNB Urban Districts (Allemagne), EcoQuartier (France), LEED Neighborhood (Italie), Quartier Durable (Belgique Wallonne) et Be Sustainable (Région Bruxelles Capitale). Nous avons choisi de nous concentrer sur des référentiels européens afin de garantir une comparaison cohérente des processus de fabrication urbaine, tout en mettant en lumière les différences de paradigmes fondamentales entre eux. Ces différences se manifestent notamment dans la manière dont ces référentiels sont créés (par l'État ou des organismes privés).

Pour mener à bien cette comparaison critique, nous nous sommes appuyés sur nos trois prismes d'analyse principaux :

- la prise en compte des usager-es;
- la mixité fonctionnelle en pratique;
- le métabolisme du quartier.

Bien que les référentiels prennent davantage en compte le diagnostic préalable à la conception du quartier, nous nous sommes focalisé-es spécifiquement sur l'évaluation une fois le **quartier livré et vécu**. Le but était de déterminer l'utilité de ces référentiels, en identifiant leurs apports et carences respectives, ce que la **lecture croisée** a permis de révéler. Les éléments abordés dans ces référentiels ont servi de fondement pour élaborer nos propres **critères d'évaluation**, en prenant soin d'intégrer des points issus de notre bibliographie et de nos échanges, lorsqu'ils étaient absents des référentiels étudiés.

Cette analyse nous a ainsi permis de développer une matrice d'évaluation plus adaptée aux spécificités de Tivoli GreenCity et notre évaluation, réalisée en *ex-post*, en phase vie.

# Matrice

La matrice est **un outil clé en main** à destination de citydev.brussels et d'autres aménageurs pour évaluer un quartier de manière *ex-post*. Elle vise à interpréter comment la conception du quartier a pu être vécue par ses habitant-es et usager-es. Cette matrice a vocation à être utilisée dans des contextes différents de l'évaluation initiale de Tivoli GreenCity. Pour cela des adaptations devront être apportées selon le contexte pour **adapter l'échelle, les problématiques et les acteur-ices concerné-es**.

Cette matrice est le résultat de réflexions émanant de nos recherches documentaires, de notre benchmark et de nos études de terrain. Sous forme d'un tableau, elle est divisée en quatre parties complémentaires qui correspondent à nos prismes d'évaluation : les usager-es, les mobilités, la mixité fonctionnelle et le métabolisme urbain. Dans chacune de ces parties se trouve des thématiques (14 au total), divisées en critères (36 au total), dans lesquels se trouvent des indicateurs (71 au total).

Deux types d'indicateurs sont présents dans cette matrice : les indicateurs exclusifs et non-exclusifs. Les **indicateurs par niveaux** (exemple : niveau 1, niveau 2, niveau 3), qui fonctionnent par logique graduelle, c'est-à-dire qu'un niveau ne peut être passé que si le niveau précédent l'est et qu'une nouvelle condition est vérifiée. Les **indicateurs par objectifs** (exemple: objectif a, objectif b, objectif c) analysent plusieurs possibilités : les objectifs peuvent être remplis indépendamment les uns des autres. Pour chaque indicateur, les niveaux ou objectifs sont explicités.

Pour effectuer l'évaluation de chaque niveau et/ou objectif, une méthodologie d'appréciation est annoncée. **Ci-après**, quatre exemples de critères et de modes d'évaluation qui en découlent. La matrice est accompagnée d'un **mode d'emploi**, repassant chaque indicateur, pour en faciliter la prise en main.

| Critère  | Indicateurs  | Elements d'appréciation   | Méthodologie d'enquête               |
|--|--|---|--------------------------------------|
| D.1. Les usager-es sont-ils bien informé-es sur la vie du quartier ? | D.1.1. Mise en place de dispositifs d'information          | <b>Niveau 1</b> : Aucun dispositif d'information<br><b>Niveau 2</b> : Présence d'un dispositif d'informations<br><b>Niveau 3</b> : Présence de multiples dispositifs d'informations<br><b>Niveau 4</b> : Présence de multiples dispositifs d'informations, dont du présentiel | A l'appréciation de l'évaluateur-ice |
|  | D.1.2. Accompagner l'appropriation des équipements communs | <b>Niveau 1</b> : Absence d'accompagnement<br><b>Niveau 2</b> : Présence d'une ou de plusieurs formes d'accompagnement<br><b>Niveau 3</b> : Présence d'une ou de plusieurs formes d'accompagnement pour chaque équipement commun  | A l'appréciation de l'évaluateur-ice |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| F.1. Les temps de trajet quotidiens sont-ils raisonnables? | F.1.1. Temps de trajet pour atteindre le lieu d'activité principal | <b>Niveau 1</b> : Trajet moyen de plus de 45 minutes<br><b>Niveau 2</b> : Trajet moyen entre 30 et 45 minutes<br><b>Niveau 3</b> : Trajet moyen entre 15 et 30 minutes<br><b>Niveau 4</b> : Trajet moyen de moins de 15 minutes | IBSA - Part de la population à proximité d'un arrêt de transport en commun (échelle : quartier)<br>Enquête déplacement auprès des usagers – temps de trajet |
|--|--|---|---|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| H.2. Le quartier a-t-il participé au développement de l'économie locale, circulaire et sociale ? | H.2.1. Nombre d'entreprise et d'associations créées et supprimées par secteur                                | <b>Niveau 1</b> : Solde négatif de création d'entreprises et d'associations<br><b>Niveau 2</b> : Solde d'emploi nul ou proche de 0<br><b>Niveau 3</b> : Solde positif de création d'entreprises et d'associations  | Observatoire des activités productives, des commerces<br>Statistiques opérateur (Citydev), hébergeur (Greenbizz ou Be-Here), développeur (Bar-Bam) ou entreprise |
|  | H.2.2. Diversité des entreprises et associations (secteur) et complémentarité (relations entre elles)        | <b>Niveau 1</b> : les secteurs d'activités professionnels et associatifs du quartier se sont homogénéisés et il n'y a pas de complémentarité entre eux.<br><b>Niveau 2</b> : les secteurs d'activités professionnels et associatifs du quartier se sont diversifiés et il y a des complémentarités entre eux.  | Enquêtes quanti auprès des entreprises et usagers<br>Entretiens quali auprès des entreprises   |
|  | H.2.3. Type de locaux d'activités : surfaces, prix de location, services associés                            | <b>Niveau 1</b> : L'offre immobilière ne propose que peu de formats de locaux, commercialisés à des prix supérieurs à la moyenne et les locataires ne bénéficient pas de services supplémentaires.<br><b>Niveau 2</b> : L'offre immobilière propose quelques formats toutefois peu adaptés aux activités, à des prix environnants ceux du marché, avec des services minimums<br><b>Niveau 3</b> : L'offre immobilière propose une diversité de format de locaux, aux prix et aux services adaptés aux acteurs et à leurs activités | Statistiques opérateur (Citydev), hébergeur (Greenbizz ou Be-Here), développeur (Bar-Bam) ou entreprise  |
|  | H.2.4. Interconnaissance et interrelations entre acteurs et lieux d'activité, aménités et lieux d'habitation | <b>Niveau 1</b> : Les acteurs ne se connaissent pas, ne travaillent pas ensemble et ne partagent pas une vie de quartier<br><b>Niveau 2</b> : Les acteurs se connaissent mais s'ignorent<br><b>Niveau 3</b> : Les acteurs se connaissent et créent volontairement une vie de quartier tourné vers l'économie locale, circulaire et sociale.  | Entretiens qualitatifs auprès des entreprises<br>Enquêtes quantitatives auprès des entreprises et usagers  |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| N.2. Le quartier est-il socialement et techniquement adapté au changement climatique? | N.2.1. Inscription du quartier dans une stratégie sociale d'adaptation   | <b>objectif a</b> : Appropriation des habitant.es aux enjeux d'adaptation au changement climatique à travers des ressources et événements facilement accessibles<br><b>objectif b</b> : Solidarité entre voisins et mise en place de pratiques résilientes<br><b>objectif c</b> : Ouverture du quartier à un échange de pratiques résilientes et adaptatives à diverses échelles | <b>objectif a &amp; b</b> : Entretiens habitant.es et analyse documentaire<br><b>objectif c</b> : Etude documentaire et entretiens avec les habitant.es |
|   | N.2.2. Inscription du quartier dans une stratégie technique d'adaptation | <b>objectif a</b> : L'adaptation climatique et la résilience sont considérées dans le projet<br><b>objectif b</b> : Infrastructures et dispositifs favorables à l'adaptation dans le contexte du quartier<br><b>objectif c</b> : Maintenance régulière des infrastructures et dispositifs pour leur efficacité long-terme  | <b>objectif a, b &amp; c</b> : Analyse documentaire   |

De haut en bas : critères issus de la matrice, relatifs aux usager-es, à la mobilité, à la mixité fonctionnelle et au métabolisme urbain

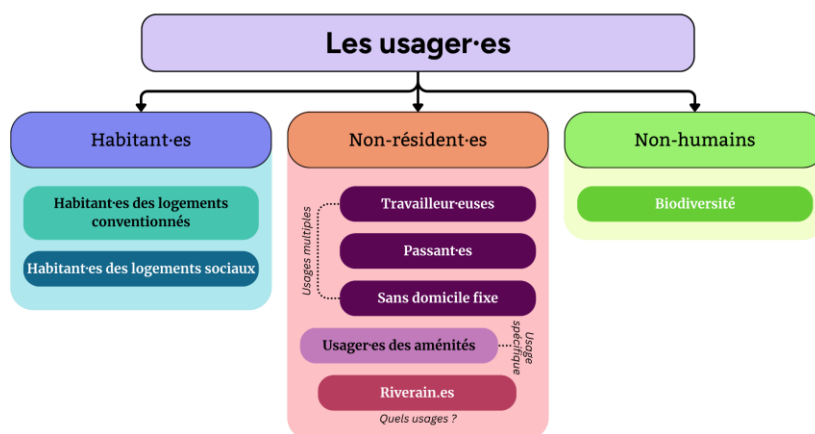
# Évaluation générale

Après avoir établi la matrice, nous avons évalué le quartier Tivoli GreenCity à travers cet outil. Nous avons également tenu à compléter cette évaluation matricielle par des résultats supplémentaires issus de l'étude ethnographique que nous avons menée.

## Usager-es

Étudier les usager-es d'un éco-quartier revient à examiner les **interactions** entre l'ensemble **des acteur-rices qui le pratiquent**. De fait, pour comprendre le mode de fonctionnement d'un quartier en phase de vie, la question de ses usages est primordiale, que ce soit par les *habitant-es* du quartier, **ses usager-es non-résident-es** quotidien-nes comme ponctuel-les. Une importance spécifique doit également être accordée aux **usager-es non-humain-es** du quartier : la biodiversité qui intègre animaux et végétaux. L'analyse des usages en ex-post est d'autant plus cruciale en ce que s'y cristallisent l'ensemble les enjeux liés à la **vie du quartier** : comment habitent, consomment, travaillent, se ressource et coexistent les individus au sein de cet espace ? Dans le modèle d'évaluation actuel des écoquartiers, la notion d'usager-e se limite souvent au profil particulier des habitant-es. En effet, l'étude des dynamiques humaines et sociales est spatialement confinée aux limites de l'écoquartier et aux usages de ses seul-es habitant-es. Par ailleurs, à cette heure, l'évaluation "en phase de vie" des écoquartiers est encore peu développée. À ce titre, les usager-es qui sont à l'origine de la vie même de l'écoquartier, et leurs points de vue, ne sont que peu pris-es en compte d'une manière générale. Pourtant, ce prisme permet d'analyser, entre d'autres :

- **L'appropriation** de l'aménagement par les habitant-es (ceux de l'écoquartier et ceux, "historiques", des alentours).
- **L'accès équitable** pour tous-tes à ses ressources et aménités.
- L'articulation entre les enjeux de la transition écologique et la mixité sociale
- L'impact des **politiques publiques** sur les pratiques et le profil des acteur-rices du quartier



Concernant les usager-es, les conclusions se font à travers 5 thématiques : mixité sociale, biodiversité, confort de vie, participation, pratiques éco-responsables et mobilités.

## Mixité sociale

Si le quartier de Tivoli GreenCity a été conçu pour favoriser la mixité sociale (le quartier comprend notamment 30% de logements sociaux et des espaces partagés), il fait encore face à des difficultés pour encourager le vivre ensemble et la cohésion sociale une fois le quartier vécu, d'après notre analyse statistique et des entretiens menés auprès des habitant·es.

De plus, des **préjugés et perceptions négatives** existent notamment de la part des acquéreur·euses envers les locataires sociaux. La **sous-appropriation des espaces communs** dans les îlots d'habitation ne permet pas d'instaurer une dynamique de rencontre et de mixité qui favoriserait le vivre-ensemble.

Cependant, les espaces publics sont davantage appropriés : par les femmes et les hommes mais aussi par les enfants. De plus, plusieurs **acteurs associatifs** sont mobilisés dans le quartier pour pallier le manque de mixité (Ride your future, ASBL BRAVVO, ASBL Pico!). Les habitant·es de l'**habitat groupé** favorisent aussi une vie de quartier en mettant à disposition une salle polyvalente ainsi que le jardin pour différents événements (activités ludiques comme le yoga, réunions de copropriété, fête de l'Aïd, anniversaires, etc).

Point d'attention : La désinstallation du PumpTrack (terrain de BMX) pour la construction de Greenbizz 2 nécessite de trouver une solution pour maintenir les animations dans le quartier.

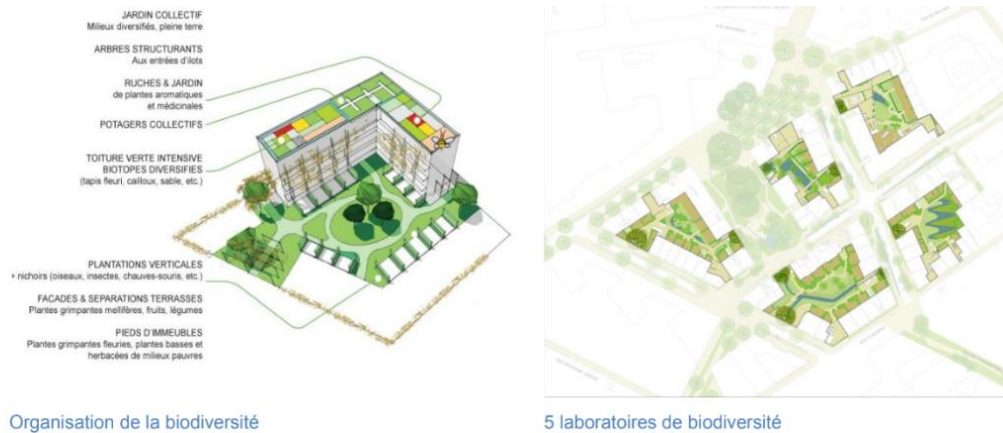


*Les différents espaces publics et de loisirs du quartier (Pump Track, Jardin des Justes)*

## Biodiversité

L'évaluation de la biodiversité à Tivoli GreenCity n'a pas été possible en raison d'un manque de profil formé en sciences naturelles dans notre équipe et donc de compétence en écologie. Nous ne pouvons donc ici qu'insister sur la nécessité d'évaluer cette thématique dont la consécration figure parmi les promesses d'un quartier durable qui se doit aussi de tenir compte

de l'impact qu'il porte sur le vivant. Ce n'est pas tant un manque d'outils de sensibilisation qui est doit être mis en avant ici - ce sujet a en effet été considéré par l'aménageur lors de la phase de conception - mais davantage la **nécessité d'un investissement sur la durée**. Cela semble particulièrement nécessaire dans le cas de la biodiversité : un sujet riche et complexe à appréhender pour les habitant-es.



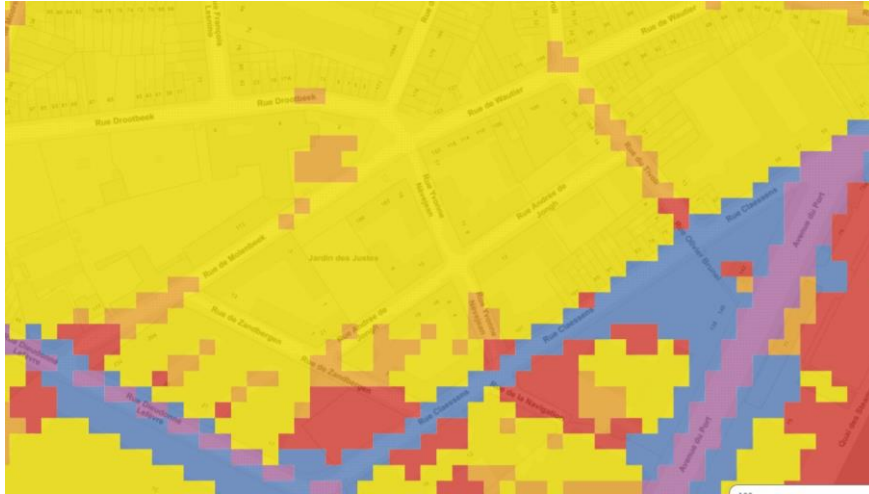
Organisation de la biodiversité

5 laboratoires de biodiversité

*Be.Exemplary – Bâtiments Bruxellois Exemplaires 2016, Quartier Tivoli GreenCity*

## Confort de vie

Les habitant-es de Tivoli GreenCity sont globalement satisfait-es du confort de leur logement. On note toutefois une part importante de personnes interrogées qui qualifient le quartier de bruyant. Cela peut être lié au trafic routier aux abords du quartier, mais aussi et surtout aux nombreux témoignages concernant les **nuisances sonores** associées à certain-es adolescent-es du quartier. Ont été particulièrement pointés les jeux de ballons, les regroupements d'adolescent-es et occupations négatives au 15 rue Andrée de Jongh ou encore le squat de parties communes. Ces faits de nuisances sonores sont associés par une partie des personnes interrogées à un sentiment d'insécurité, accentué par des problématiques de vols de vélos. Lors de l'aménagement du quartier, les recommandations de certain-es acteur-rices associatifs du quartier insistaient sur la nécessité de **penser les espaces publics pour toutes et tous**, que ce soit pour les enfants manquant d'aires de jeux, mais aussi pour les adolescent-es, principaux usager-es de la friche précédant le quartier.



Carte du bruit (multi-exposition) dans le quartier de Tivoli GreenCity (source : brussels.environment)

Point d'attention : Ici encore, la désinstallation du Pumptrack pour la construction de Greenbizz 2 interroge en ce qu'elle réduira considérablement les espaces extérieurs dédiés aux jeunes dans un quartier très dense.

## Participation

La participation à Tivoli GreenCity est assez contrastée en fonction du type d'habitat occupé par un·e habitant·e donné·e. A titre d'exemple, dans l'habitat groupé, la gouvernance est horizontale : une Assemblée Générale se tient une fois par mois où chaque ménage habitant est représenté par au moins l'un de ses membres. Les habitant·es prévoient également une journée par mois pour s'occuper ensemble du bâtiment (travaux d'aménagements du jardin ou des salles polyvalentes, par exemple). On peut émettre l'hypothèse que la combinaison d'une gouvernance commune de l'habitat et de ces moments de convivialité permet une gestion des potentiels conflits d'usage. En revanche, la **participation est différente selon si les habitants sont acquéreur·euses ou locataires sociaux du Foyer Laekenois**. Lors des Assemblées Générales (organisées par îlot), les acquéreur·euses se représentent eux-mêmes, tandis que les locataires sociaux sont représentés par un·e salarié·e du Foyer Laekenois, qui dispose d'un nombre de voix correspondant au nombre de locataires sociaux de l'îlot, soit 30% des voix. Cette différenciation peut être source de frustrations.

De plus, à l'échelle du quartier, on note un regret partagé par l'ensemble des acteur·rices au sujet du désinvestissement de citydev.brussels sur cette thématique en *ex-post*; il semble donc que la simple consultation en *ex-ante* soit insuffisante et qu'un **engagement durable** soit attendu ici par les habitants.



*Serre participative à disposition des acquéreurs du quartier de Tivoli GreenCity*

## **Pratiques éco-responsables**

Les questionnaires réalisés dans le quartier mettent en évidence une tendance des habitant·es du quartier à favoriser des pratiques éco-responsables, notamment en termes d'alimentation ou de transport. Le choix d'habiter à Tivoli GreenCity est davantage motivé par des raisons économiques qu'écologiques, ce qui ne réfute pas l'idée que les habitant·es aient pu adopter des pratiques plus éco-responsables du fait de leur installation dans l'écoquartier. Cependant, il faut garder en tête que ces pratiques sont largement déterminées par des facteurs sociaux, comme en témoigne la répartition des catégories socio-professionnelles associées.



*Système de tri avec poubelles conteneurs enterrés*



## Mobilités

La question des mobilités est transversale aux trois primes d'analyse de l'étude. Les mobilités concentrent la question de réduction des émissions, de transformation des usages et de rapport au travail. Cette thématique est donc présentée à part dans la matrice.

Les circulations automobiles ou des lignes de transport en commun rapides dégradent généralement les espaces urbains, alors que des espaces piétons et cyclables favorisent les interactions entre personnes ou avec les commerces et activités. Favoriser des espaces publics confortables, accessibles et verts permet d'encourager des pratiques de mobilité plus vertueuses et ainsi contribuer à l'animation de la ville, tout en offrant une expérience urbaine agréable aux usager-es.

La perspective d'une réduction des temps de trajet permet de diminuer le stress qu'il engendre, garder du temps pour soi et favoriser les mobilités actives ce qui participe à la qualité de vie dans le quartier et à sa durabilité. Un quartier durable se doit donc d'encourager l'usage des mobilités moins carbonées et notamment les mobilités actives ou douces et c'est en effet un critère présent dans tous les référentiels.

Enfin il s'agit d'étudier la place des mobilités motorisées dans le quartier, qu'il s'agisse de mobilités logistiques, inhérentes à un quartier mixte mais dont l'impact sur la qualité de vie peut être important, ou l'utilisation de la voiture personnelle.

Le quartier de Tivoli GreenCity a été conçu de sorte à **favoriser les mobilités douces** et nous constatons dans une certaine mesure qu'il y parvient, en témoigne la **forte part modale du vélo** dans les déplacements des usager-es.

Néanmoins, la place de la voiture individuelle reste importante dans l'organisation de l'écoquartier, et les quelques mesures destinées à réduire sa présence suscitent des conflits avec les riverain-es ou habitant-es historiques des alentours. Ils font ressurgir par la même occasion une problématique plus profonde liée à l'accès aux modes de transport durables. En effet, ces aménagements ne semblent pas profiter équitablement à toutes les catégories socio-économiques.



*Le vélo est très pratiqué, mais les infrastructures pas toujours très adaptées : des cyclistes font usage de la piste en chaussée non séparée, le long du centre logistique T.I.R*

## Mixité fonctionnelle

L'expression "mixité fonctionnelle" se définit couramment soit en opposition avec la monofonctionnalité, soit comme la présence de différentes fonctions sur un même périmètre géographique. Elle revêt cependant des significations différentes selon l'acteur qui l'emploie.

Elle est associée à des théories d'économie territoriale, au concept de mixité sociale, à des débats sur la mobilité, etc. À la suite de notre revue de littérature et du benchmark des référentiels, nous avons retenu trois thématiques qui, selon nous, permettent de synthétiser une grande part de ces problématiques : On commence donc bien sûr par la coprésence des fonctions. La seconde thématique prend appui plus spécifiquement sur les théories d'économie territoriale pour étudier les synergies, d'abord économiques puis entre fonctions urbaines. Enfin la dernière thématique est plus centrée sur l'utilisateur et ses pratiques : elle pose la question de l'accessibilité et est intrinsèquement liée à des problématiques de mobilités.

## Diversité des fonctions sur un même périmètre

La mixité fonctionnelle se définit, en partie, par la présence sur un même périmètre géographique de différentes fonctions : habiter, travailler, accéder aux aménités en sont les trois principales. Cette co-présence s'observe à différentes échelles : de la ville au bâtiment, en passant par le quartier.

Itérative, bien que planifiée, dans le diffus et programmée dans le cadre d'un projet urbain, la co-présence entre fonctions urbaines exprime un projet politique qui se confronte avec des logiques de marché et des pratiques habitantes une fois mis en œuvre. L'évolution de la programmation d'un projet urbain entre la conception et la réalisation illustre ainsi les écarts entre les représentations d'une ville mixte fantasmée et un véritable écosystème urbain, résultat à la fois de la concurrence entre les fonctions et de la complémentarité entre elles.

Une co-présence résiliente produit un équilibre entre externalités positives et négatives.

Elle a été particulièrement documentée à travers l'étude des rez-de-chaussée, espace d'interaction entre le public et le privé dont l'animation encouragerait les interactions sociales et les mobilités douces (E. Deborne, 2016). Ces rez-de-chaussée actifs n'accueillent pas forcément des commerces ou des activités mais sont caractérisés par un traitement architectural soigné, privilégiant selon les circonstances, l'intimité ou la convivialité (N. Svanström, 2013).



Les socles actifs animent peu la rue : ici, le centre dentaire et la supérette Tivoli Express.

Nous avons pu constater par nos entretiens et nos observations réalisées, que Tivoli GreenCity apparaît comme un quartier à dominante résidentielle, souvent calme. Même si une certaine mixité est présente, les rez-de-chaussée n'animent que très peu les espaces publics faute d'usage extérieur et sont souvent opaques.

Les objets les plus actifs du quartier ont été placés en marge, comme une protection contre les nuisances de la ville industrielle, ce qui accentue le caractère très résidentiel du quartier intérieur.



*Greenbizz (à g.) comme rempart au quartier et le centre T.I.R. (à d.) qui génère un trafic de poids-lourds important*

Pour préserver, sur le temps long, l'équilibre entre externalités et répondre aux besoins des usager-es au fur et à mesure de leur apparition, il est important d'**encourager la capacité de mutation** par itération des formes urbaines et du bâti. Cette mutabilité dans le temps court (espace capable) et le temps long (réemploi, recyclage) doit permettre d'éviter les démolitions et la production de déchets et **encourager le renouvellement des usages et des fonctions**.

Alors que le port de Bruxelles voisin transforme ces infrastructures dans le cadre de leurs transitions énergétiques, le quartier plus large reste décidément en mutation et on ne peut qu'espérer que les projets à venir participeront à créer de nouvelles interactions et à développer les synergies entre la très large gamme de fonctions déjà présentes actuellement.

## **Synergies entre les différentes fonctions**

“La mixité des fonctions urbaines désigne la cohabitation sur un même territoire des deux grandes fonctions de la ville : l'habitat et l'activité” (Béhar D., Estèbe P., Rio N., “La mixité économique comme volonté et comme représentation. Des villes nouvelles aux clusters en Île-de-France. (1963-2013)”, Mixité fonctionnelle versus zoning). Un quartier mixte ne doit pas se réduire à la diversité des fonctions et à leur proximité sur le territoire. Il s'agit de considérer la synergie des fonctions. Cette partie s'intéresse aux synergies et interactions possibles entre les différentes fonctions, activités et acteur-rices du quartier. Ces synergies peuvent **améliorer la dynamique de l'emploi, stimuler l'économie locale et circulaire, et favoriser une utilisation plus efficace des ressources**.

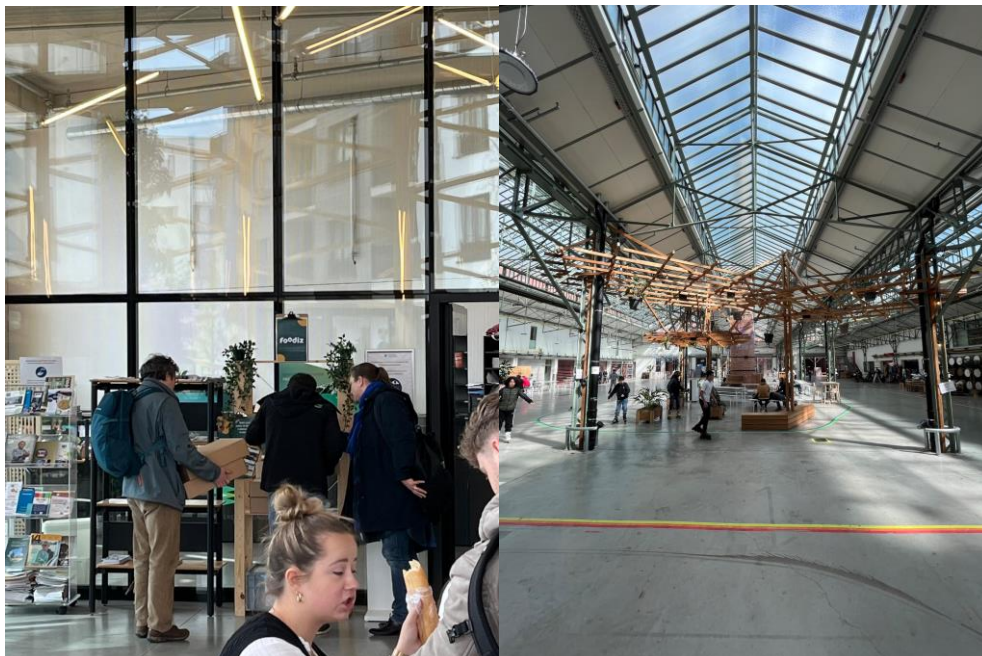
On parle notamment d'effet "cluster", lorsque la proximité et la diversité des entreprises de secteurs d'activités variés permettent des synergies conduisant à une meilleure productivité et à une optimisation des ressources et des espaces lorsqu'ils sont mutualisés. Bernard Pecqueur, professeur géographe, soutient plus spécifiquement que “ce sont moins les

relations inter-entreprises qui font cluster, mais le partage d'un ensemble de ressources territorialisées : aménités, infrastructures, main d'œuvre qualifiée, etc.”

L'enjeu de la synergie des fonctions dans l'aménagement urbain est de faire **cohabiter** et **dialoguer** différentes fonctions, de faire **collaborer** divers-es acteur-rices

À Tivoli GreenCity, cette synergie est encouragée par les différents types de locaux présents sur place : cellules commerciales, bureaux et ateliers. Certains loyers sont régulés par la puissance publique comme pour l'incubateur mixte tertiaire et productif Greenbizz, dans le cadre de stratégies de développement économique, d'autres (cellules en rdc notamment) dépendent a priori des fluctuations du marché immobilier.

Nous avons pu constater **quelques synergies positives** entre entreprises du quartier notamment dans le contexte des incubateurs **mais elles restent limitées**, malgré le cadre favorable de l'accompagnement offert par la pépinière. Ces locaux sont néanmoins très prisés dans le cadre du marché bruxellois très carencé en cellules d'activité notamment.



*Les employé-es à Greenbizz viennent récupérer leur repas du déjeuner (à g.)  
Animation de la halle Be-Here en journée (à d.)*

À Tivoli GreenCity, l'absence de gouvernance commune dans les cellules commerciales **limite les initiatives de collaboration et la diversité des activités économiques**. Cette situation entraîne une concentration sur quelques types d'établissements, notamment des établissements de santé et des petites supérettes.

La sous-occupation des locaux constatée, particulièrement en fin de semaine, est un problème notable dans les cellules tertiaires, et reflète une tendance plus large dans la région de Bruxelles, où la vacance des bureaux augmente et où la flexibilité des modes et lieux de travail est de plus en plus demandée après la pandémie de Covid-19. Cette situation souligne la nécessité de réfléchir à une meilleure allocation des espaces, en envisageant la mutualisation et l'optimisation des locaux pour réduire les périodes de vacance.

Par ailleurs, nous avons pu constater une **méconnaissance générale** entre habitant-es et travailleur-euses dans le quartier, les habitant-es ne s'intéressant que très peu aux activités présentes et des travailleurs reprochant au quartier un **manque d'aménité**, préférant généralement déjeuner sur leur lieu de travail notamment.

Il y a peu de pratiques communes ou d'espaces mutualisés entre les différentes fonctions urbaines, ce qui peut être en partie dû au mode de gestion exclusif de chaque entité, y compris au sein de la communauté habitante où les locataires sont exclus des décisions sur les espaces communs. Les salles communes ou les jardins partagés ne **parviennent pas à créer des liens** entre les publics, ce qui entraîne parfois une sous-occupation de ces lieux et des mésusages. Pourtant, ces espaces polyvalents ont un **potentiel de mutualisation et de création de liens**.

En observant d'autres quartiers durables en Europe, des modèles de gestion participative se révèlent prometteurs, permettant aux habitants de s'investir davantage dans la vie du quartier et de contrôler les fonctions du rez-de-chaussée. Ces modèles favorisent également la création de pratiques communes entre travailleurs et habitants, tout en optimisant les ressources en espace, de plus en plus limitées en milieu urbain dense. Par exemple, dans le quartier Jonction à Genève, une épicerie solidaire fonctionne avec un mécanisme de volontariat, offrant des réductions sur certains produits en échange d'heures de bénévolat.



*Une épicerie participative dans le quartier Jonction à Genève*

## Accessibilité aux différentes fonctions

Dans une perspective d'encouragement des synergies positives entre les différentes fonctions d'un quartier ainsi que de réduction des distances et des temps de déplacement, les services et activités présents dans un quartier doivent être adaptés au public du quartier et accessible pour celui-ci.

On peut considérer qu'un quartier de qualité offre une **variété d'aménités** pour éviter la monofonctionnalité et cette diversité doit être en adéquation avec les besoins de la population. Ainsi une **bonne programmation des services publics, espaces urbains, commerces, activités et transports sont essentiels**. On peut également imaginer la possibilité de vivre confortablement en ayant accès facilement aux différentes "escales" de la journée dans la mouvance de la ville du quart-heure défendue par Carlos Moreno qui peut, malgré ses controverses, être la source d'une inspiration sur la possibilité de mener une vie quotidienne dans un périmètre nécessitant un effort de déplacement raisonnable permettant de rester actif mais qui ne génère pas de stress et d'épuisement.

Nous avons évalué Tivoli GreenCity à travers des indicateurs sur la diversité de l'offre en aménité et son accessibilité, mais aussi sur la perception des personnes interrogées de cette offre, qu'elles soient travailleur·euses du quartier ou habitant·es, mais aussi passant·es.

Nous avons pu constater une certaine **insatisfaction et des carences** par rapport aux normes définies par les référentiels, notamment vis-à-vis de la présence d'équipements. Pendant la conception du schéma directeur, la programmation commerciale et d'activités n'a pas fait l'objet d'un diagnostic complémentaire permettant d'évaluer les besoins existants ou futurs de la population notamment de travailleurs, par essence plus fluctuante, et

Notre *benchmark* des six référentiels du continent européen, nous a permis d'estimer une moyenne des **distances acceptables** à parcourir pour accéder aux aménités essentielles. Le qualificatif d'acceptable pose question : l'acceptabilité dépend en effet de nombreux facteurs incluant le type de public interrogé ou le moyen de locomotion. Ce concept est étroitement lié à la mobilité, elle-même liée aux enjeux de transition écologique et climatique.

Le projet de Tivoli GreenCity implante une quantité importante de logements dans une zone assez isolée, disposant d'une **desserte moins fournie** que d'autres quartiers. Son emprise ne lui permettait pas à elle seule de répondre à ses propres besoins pour compenser les **manques déjà présents** dans le secteur. **Elargir l'échelle de la réflexion** dès la conception semble essentiel pour subvenir aux besoins du quartier. Nous avons à cette fin cartographié les activités du quartier plus large ci-après :



Carte 2024 - Inventaire des activités économiques 2023-2024

Légende :

| Usage dominant                             |  |  |
|--|--|--|
| <span style="color: red;">■</span>         | manufacture : métallurgie et machines  | <span style="color: blue;">■</span> service : éducation                            |
| <span style="color: orange;">■</span>      | manufacture : alimentation             | <span style="color: darkblue;">■</span> service : santé                            |
| <span style="color: yellow;">■</span>      | manufacture : autres                   | <span style="color: cyan;">■</span> service au public                              |
| <span style="color: lightyellow;">■</span> | imprimerie et publicité                | <span style="color: lightblue;">■</span> service aux professionnels                |
| <span style="color: brown;">■</span>       | services urbains                       | <span style="color: lightcyan;">■</span> service : autres                          |
| <span style="color: tan;">■</span>         | activité liée au vélo                  | <span style="color: purple;">■</span> vente : alimentaire                          |
| <span style="color: darkbrown;">■</span>   | activité liée à l'automobile et camion | <span style="color: magenta;">■</span> vente : construction                        |
| <span style="color: grey;">■</span>        | activité liée à l'automobile et camion | <span style="color: darkpurple;">■</span> vente : autres                           |
| <span style="color: darkgreen;">■</span>   | vente en gros : alimentation           | <span style="color: pink;">■</span> vente : équipement de la personne              |
| <span style="color: green;">■</span>       | vente en gros : autre                  | <span style="color: lightpink;">■</span> Horeca                                    |
| <span style="color: lightgreen;">■</span>  | transport et stockage                  | <span style="color: lightgrey;">■</span> équipement Arts, culture, loisir et sport |
|  |  | <span style="color: yellow;">■</span> équipement culturel                          |
|  |  | <span style="color: white;">■</span> inconnu                                       |
|  |  | <span style="color: lightgrey;">■</span> vacant                                    |

On comprend le difficile arbitrage entre besoin en logement et offre en équipement alors que les ressources financières et foncières s'amenuisent. Chaque projet doit faire l'objet de négociations spécifiques au contexte : Lors de l'étude des échanges entre la Ville et citydev.brussels pour le schéma directeur du quartier nous avons ainsi constaté la **volonté commune de répondre à certains besoins identifiés**, comme le manque de places de crèches qui est alors apparu comme prioritaire.

## Métabolisme urbain

L'approche métabolique consiste à appréhender un espace urbain comme un système ouvert dans lequel circule des **flux de matières et de ressources**. Ce concept va au-delà de l'analyse des fonctions et activités d'un espace, en le considérant comme **régime socio-écologique** où interagissent des processus naturels comme le cycle de l'eau et de l'azote, et des processus techniques issus du fonctionnement des sociétés humaines (Vialleix, 2021; Barles, 2018).

Tout comme le quartier en lui-même, les flux qui y circulent ont un **cycle de vie** qui leur est propre. Les ressources sont créées, stockées pour certaines, consommées ou modifiées par des usager-es, puis évacuées du système pour être traitées, recyclées, incinérées... Elles circulent entre ses différentes phases en différents lieux sous la forme de flux et de stocks. L'analyse d'un quartier sous ce prisme matériel et socio-écologique permet donc une compréhension complète des **relations entre biosphère et société**.

De cette manière, le quartier de Tivoli GreenCity est évalué à travers 5 thématiques d'analyse: l'énergie, l'eau, la consommation matérielle, la conception et la construction et la résilience et l'adaptation.

## Energie

La **production et la consommation d'énergie** au sein d'un quartier représentent des **leviers majeurs pour la décarbonation**. Dans l'UE, selon la Commission Européenne, la construction et le fonctionnement des bâtiments représentent 40 % de la consommation d'énergie et 36 % des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Nous observons à Tivoli GreenCity un **système énergétique urbain ambitieux**. Le parc de panneaux solaires montre le potentiel des énergies renouvelables locales pour réduire significativement l'empreinte carbone du quartier. Les **dispositifs de synergie et de récupération** d'énergie, tels que la cogénération et les pompes à chaleur, améliorent l'efficacité des énergies fossiles, mais des pertes significatives notamment au niveau des sous-stations, limitent leur pleine exploitation.

La création de la **communauté énergétique** en février 2024 est importante pour le partage d'énergie renouvelable à un tarif social avantageux. Cependant, l'appropriation de ce dispositif par les résident-es, en particulier ceux des logements sociaux du Foyer Laekenois, demeure limitée. Très peu de personnes en connaissent l'existence.

Ainsi, Tivoli GreenCity, avec ses infrastructures énergétiques, représente une étape importante vers un modèle urbain et décarboné. Cependant, il est crucial de surmonter les **défis liés à l'appropriation des dispositifs** par les résident.es et à l'optimisation des systèmes énergétiques existants.



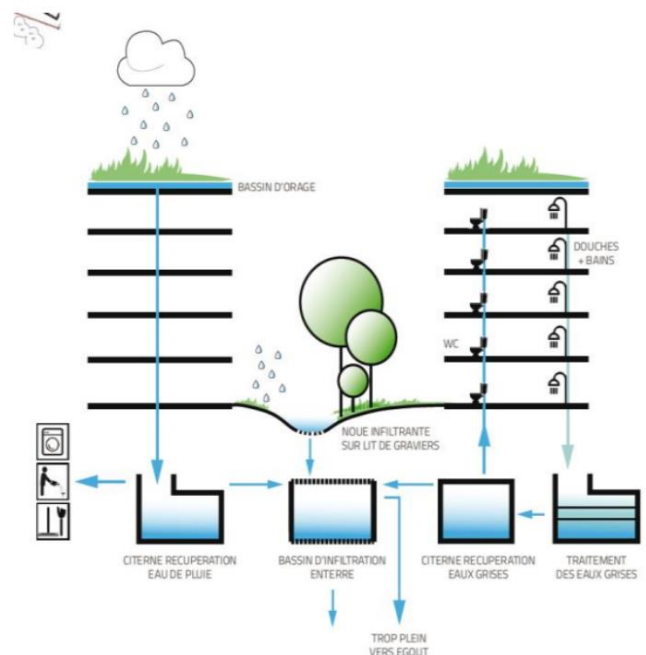


Vue sur les potagers, les panneaux solaires et l'Atomium depuis le toit de l'îlot 3

## Eau

Dans le contexte d'un climat urbain changeant, les enjeux majeurs de la gestion de l'eau résident dans la gestion des aquifères et des zones sujettes aux inondations, des canaux de navigation ainsi que de l'approvisionnement en eau potable. Au niveau d'un quartier, les maîtres d'œuvre et d'ouvrage peuvent agir via les **infrastructures de gestion des eaux pluviales et usées** afin de réduire la consommation d'eau potable et via l'**infiltration des eaux de pluie**.

Notre analyse documentaire et série d'entretiens menés auprès des habitant·es démontrent que la stratégie de réduction de la consommation d'eau pensée par l'aménageur **ne traduit pas une réelle baisse de consommation par les habitant·es**. La **gestion des eaux grises** du quartier n'est pas conforme au but initial. Elle passe par une infrastructure de traitement d'eaux grises des logements qui la réutilise dans les sanitaires. L'infrastructure ne fonctionne pas car elle est utilisée différemment par les habitant·es qu'initialement prévu, créant des désagréments (inondations de parking et caves, odeurs, remontées d'eau dans des appartements) et un poids financier pour ces dernier·es. D'après nos entretiens, les habitant·es ne semblent pas se sentir pas assez accompagné·es par le syndic de copropriété et le promoteur dans la résolution des problèmes.

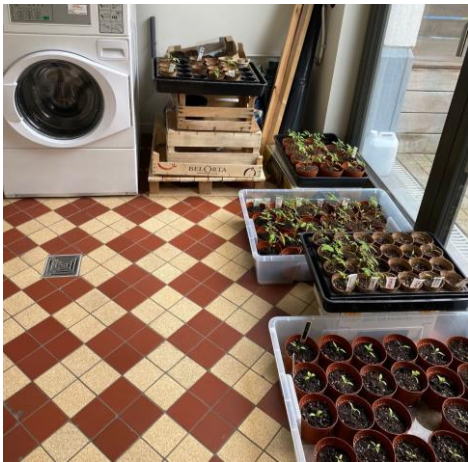


*Système de gestion d'eaux grises et pluviales à Tivoli GreenCity (Source : document promoteur)*

Néanmoins, la **gestion des eaux pluviales** est un réel point réussi de ce quartier. Les infrastructures de récupération d'eaux de pluies fonctionnent comme pensées et les habitant·es en sont satisfait·es. Au niveau de la perméabilité des sols, des infrastructures tels des *watîs* et noues, et bassins d'infiltration enterrés permettent une **bonne absorption des eaux pluviales**. Les habitant·es ne relatent **aucune inondation** du quartier lié aux pluies. Un point de vigilance est cependant à noter sur la **maintenance** de ces dispositifs et les conséquences du **changement climatique** sur ceux-

ci. Une évaluation régulière du quartier semble donc nécessaire pour suivre cette évolution.

## Conception et construction



Avec 50% des émissions de gaz à effet de serre produites lors de la construction des bâtiments, le secteur de la construction est un des plus gros consommateurs de matériaux parmi les activités de la ville. A Tivoli GreenCity, nous observons une **densité** légèrement plus élevée par rapport au reste du quartier et un effort de **conservation du bâti**. Une réflexion sur **le réemploi** a eu lieu notamment pendant le chantier, concernant les déchets de chantier en particulier à travers la collaboration avec des entreprises de réemploi locales. Toutes ces pratiques participent à réduire la consommation de matériaux et de fait, la consommation de GES.

*Photo d'une buanderie commune avec carrelage réemployé issu d'un ancien bâtiment sur le site de Tivoli GreenCity*

Les **espaces communs**, comprenant des buanderies dans chaque îlot d'habitation, des jardins collectifs et une serre, ont été conçus pour mutualiser des flux d'eau, d'énergie et de matériaux, mais ils sont très peu utilisés par les habitant-es. Ces espaces sont hors de la sphère privée et nouveaux pour la plupart des habitant-es et demandent donc un plus long temps de **prise en main**. Des formations continues ou des événements dans ces espaces auraient pu aider la dynamique d'appropriation initialement souhaitée.

Nous pouvons formuler des **recommandations** sur la mutualisation d'espaces, qui pourraient être conçus plus en complémentarité avec les logements. Une réflexion plus contextualisée sur la densification peut être nécessaire et une étude de la fin de vie des bâtiments en phase de conception permettrait une réelle analyse de la globalité du cycle de vie du quartier construit. Il semble important de laisser un large espace d'expression aux filières d'acheminement, de tri, et de réemploi au sein des projets de l'aménageur afin de favoriser la création de boucles locales et la structuration de ces activités.

## Consommation matérielle

La consommation matérielle traite de la matérialité de la consommation et des activités des usager-es d'un quartier, via les flux alimentaires, matériels et les flux de déchets qui en découlent. Les politiques publiques semblent vouloir opérer la transition d'un système linéaire, où les ressources sont extraites, consommées et jetées, vers un système davantage circulaire, où les ressources sont optimisées pour générer le moins de déchets possible.

Tivoli GreenCity s'insère dans un contexte régional à vocation d'une consommation matérielle plus locale et circulaire où le tri est favorisé à travers une gestion des déchets régionale extensive et des politiques publiques de transition. Le quartier est doté de **bornes de tri** souterraines, particulièrement appréciées par les habitant-es, qui permettent un tri relativement plus efficace que la moyenne régionale. Le quartier rencontre cependant des défis de **dépôts clandestins**, observation qui vient nuancer nos résultats.

Les particularités du contexte bruxellois ont permis au quartier d'atteindre une offre d'**espaces de consommation durable** (serre, jardins collectifs, marché bio) et de **seconde main** (donnerie, boîte à livres, troc informel via réseaux sociaux). Cependant, ces derniers ne sont inégalement appropriés par les habitant·es. Nos entretiens avec elleux soulignent un manque de connaissances de l'existence de ces espaces, découlant sur une fréquentation très limitée. Nous observons des **différences importantes de pratiques** dans ces espaces entre les copropriétaires et les résident·es des logements sociaux. L'**abordabilité** et la **pluralité** de l'offre de consommation durable est un enjeu important.

Des entreprises de l'économie circulaire se sont insérées dans le métabolisme de Tivoli GreenCity grâce à leur adhésion à l'incubateur Greenbizz. Elles assurent des boucles vertueuses au sein du périmètre élargi du quartier et intègre le quartier dans le **développement d'une économie circulaire** au sein de la région. Nous notons par exemple l'entreprise Snappies, présente à Greenbizz, qui par son service de location de langes réutilisables, permet aux trois crèches du quartier de réduire leur flux de matériaux, d'énergie et d'eau.

## Résilience et Adaptation

L'approche "Résilience et Adaptation" est englobante. Elle concerne la capacité du quartier à **absorber les chocs** en lien avec les aléas climatiques et conditionne directement la vie des flux d'énergie, d'eau, de matériaux etc. Dans ce cadre-là, la connaissance des habitant·es de la vie des flux semble primordiale pour conditionner un **sentiment d'engagement dans la vie des flux** et la réduction de leur impact négatif.

Concernant Tivoli GreenCity, de nombreux **dispositifs d'information** ont été mis en place mais l'information n'a pas semblé circuler de manière pérenne dû à la nature éphémère des dispositifs mis en place tel des brochures. D'autre part, si le quartier semble être adapté sur le plan **technique** (perméabilité du quartier et relativement bonne adaptation aux vagues de chaleur), il est difficile d'évaluer l'adaptation **sociale**, c'est-à-dire la solidarité et la coopération entre habitant·es.

Lors de la phase d'évaluation, les entretiens spontanés ou organisés menés avec les habitant·es ont permis de se rendre compte du niveau d'engagement de ces dernier·es dans la vie des flux du quartier mais aussi des systèmes de solidarité existants. Ces systèmes passent par des **groupes Facebook ou Whatsapp**. Toutefois, il n'a pas été possible d'évaluer la coopération lors d'épisodes climatiques extrêmes dans le quartier étant donné sa courte durée de vie lors de notre enquête. Lors des prochaines évaluations, des questions systématiques seront à poser sur l'aide aux plus vulnérables lors d'aléas climatiques.

# Évaluation par objet par analyse processuelle

L'analyse par thématique permet d'évaluer distinctement chaque volet d'un quartier durable avec précision, en se concentrant sur les usagers, la mixité fonctionnelle et les flux et métabolismes. Afin de rendre compte des interactions entre les thématiques ciblées et la mise en œuvre des objectifs initiaux affichés à l'aube de la conception du quartier, nous avons donc tenté un exercice : **une analyse par phase des objectifs initiaux du projet et les effets qu'ils ont produits**. Celle-ci a été déclinée par objet, telle que la place des Justes ou le Pumptrack, actuel terrain de BMX. Il s'agit d'une prise de recul portant sur la temporalité des aménagements du quartier, soit leur évolution au fil du temps en partant des ébauches de conception.

En effet, de nombreux acteur·rices ont façonné le quartier de Tivoli GreenCity d'aujourd'hui. Citydev.brussels s'est en premier lieu saisi de la mission que lui a confiée la Région de créer du logement et des activités. Il a ensuite interrogé les échevins et les ministères pour y adjoindre les problématiques ultra-locales et sectorielles (politique du logement, équipement, espaces publics) afin de rédiger un cahier des charges qui a été interprété dans le cadre d'un marché privé par la société Parbam qui y a ajouté ses propres objectifs. En filigrane, les attentes de la société civile, représentée par des acteur·rices mouvant·es, sont venues les compléter ou les contredire.

Cette approche recontextualise en partie notre évaluation. A l'époque certains sujets comme la résilience, la prise en compte du genre ou même l'économie circulaire n'avaient pas la même place dans le débat public.

Nous avons choisi de retenir les phases suivantes pour comprendre l'évolution itérative du projet jusqu'à la situation actuelle :

- Schéma directeur
- Permis de lotir (½)
- Cahier des charges (½)
- Marché privé

Nous proposons également d'appréhender l'évaluation sous un angle différent mais complémentaire, **qui tire son intérêt de sa transversalité inter-thématique**, en nous attachant cette fois-ci à **l'évaluation par objet**, soit une entité physique ou non. Elle est conçue, gérée, abrite et produit des usages.

Pour Tivoli GreenCity, nous avons identifié plusieurs objets tels que :

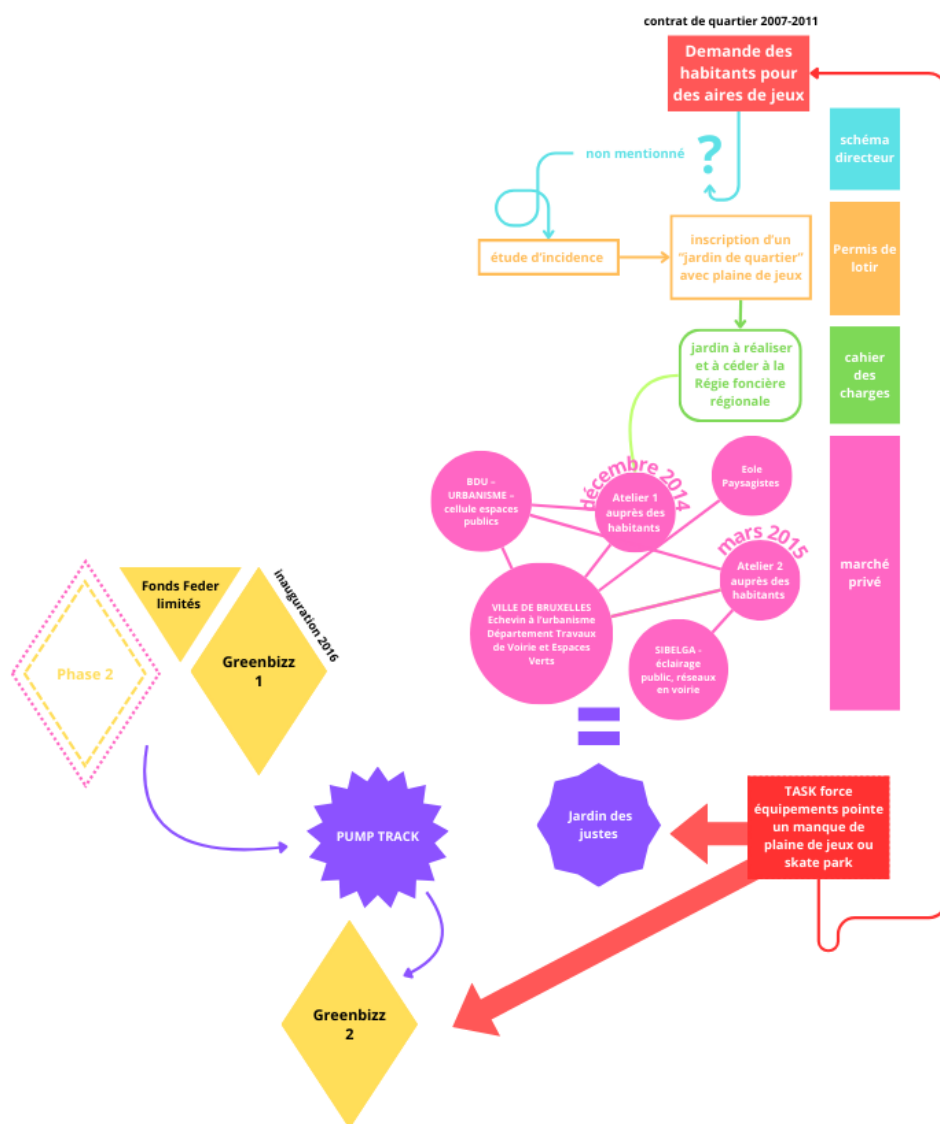
- Greenbizz : un lieu de travail mais également une organisation
- Jardin des Justes : une centralité publique qui abrite des usages diversifiés
- Parc de panneaux solaires : une infrastructure énergétique qui impacte les pratiques et consommations des habitants

A titre d'exemple, nous nous concentrerons sur Greenbizz, qui met à disposition des locaux aux prix maîtrisés et des services permettant à des jeunes entreprises de se développer. Il participe donc à la **mixité fonctionnelle** du quartier en termes de **co-présence** entre fonctions

Cependant, son impact est plus qu'économique. Son bâtiment crée une limite ou une barrière entre deux tissus urbains, produit des usages communs entre les riverain·es et les travailleur·euses qui partagent certains espaces et impacte le **métabolisme** du quartier à travers la production ou l'utilisation de ressources ou la création de flux (de personnes, de matériaux, ...).urbaines et dans la construction d'une **économie locale et solidaire**.

Il nous a semblé intéressant de montrer à travers l'évaluation processuelle par objet comment Greenbizz avait finalement eu un rôle à jouer dans la qualité d'habiter des riverain·es, au-delà de sa fonction initiale d'incubateur.

C'est le phasage du projet qui en évoluant, a eu un impact fort sur les pratiques des habitant·es : le Pumptrack, aménagement temporaire sur l'emprise du futur Greenbizz 2 a ainsi, en répondant à un besoin, fait ressortir des problématiques de programmation d'espaces publics et d'équipements de plein air déjà présentes dès la conception du quartier.



*L'évolution de l'objet "aire de jeux" de la phase de conception du projet Tivoli GreenCity à la situation actuelle. (schéma de synthèse réalisé à partir de la documentation et des entretiens réalisés auprès de citydev.brussels)*

## ENSEIGNEMENTS

Notre étude montre que citydev.brussels a initié avec le quartier Tivoli GreenCity des initiatives positives pour contribuer aux ambitions de transition de Bruxelles. Pourtant, nous constatons aujourd'hui que les innovations d'hier peinent parfois à prendre en compte les nouveaux enjeux d'aujourd'hui : canicules fréquentes, télétravail, crises d'inflation, etc... Nous posons donc la question suivante : **Tivoli GreenCity peut-il dans ces conditions être un quartier durable de demain ?**

Une **approche intégrée** de la conception urbaine devient progressivement la norme. Le processus de production d'un quartier doit nécessairement garder une **marge d'évolution**, au cours de sa conception, lors de la livraison et au cours de toute sa vie qui doit être la plus longue possible. Ce n'est pas le rôle traditionnel de l'aménageur. Nous encourageons donc les pratiques déjà portées par citydev.brussels, de **concertation**, d'**occupations temporaires**, ainsi que les nouveaux modes de production de la ville. Nous pouvons espérer que ces dispositifs permettront progressivement une meilleure appropriation, intégration et résilience des quartiers produits.

La question de la **résilience** et de l'**adaptabilité du quartier** est donc au cœur du débat. Quelles sont les potentialités non-exploitées, les marges de manœuvres qui peuvent permettre au quartier de se transformer progressivement pour absorber les aléas ?

Les écarts entre la vision et la réalité de Tivoli GreenCity observés lors de notre évaluation font émerger des pistes pour faire évoluer le quartier vers une entité capable de faire face aux régimes de présence de futur. Un renforcement de l'**accompagnement** des usager.es, une **modularité** des espaces davantage pensée et guidée et une **coproduction de l'information** aboutissant à une co-construction du quartier avec habitant.es, usager.es et travailleur.ses du quartier conduira à un quartier plus socialement et écologiquement résilient à **long terme**. Pour cela nous devons progresser dans les projets futurs vers une **maîtrise d'usage** (au-delà de l'ouvrage), lors de laquelle, les quartiers sont évalués tout au long de leur vie.

Nous avons fait le constat sur le terrain des **attentes très élevées** des habitant.es vis-à-vis des concepteurs de quartiers une fois installé.es. Il ne s'agit certainement pas de faire du clientélisme, l'aménageur ne fait pas de l'accompagnement social. Il devient cependant nécessaire d'accélérer la transition de nos quartiers par de **nouveaux modèles d'accompagnement**. Les **associations**, les **coopératives**, les **foncières solidaires** sont toutes des solutions qui se développent afin d'assurer une transition vers des modes de vie plus vertueux, circulaires, résilients et inclusifs. C'est bien évidemment avant la livraison d'un quartier que ces structures doivent être mises en place.

Nous entrons dans une nouvelle ère de l'organisation urbaine où les nouvelles constructions sont remises en question. Il est donc essentiel que les quartiers durables d'hier et de demain **perduent dans le temps**, dans leur **matérialité** comme dans leurs **missions**, les acteurs existants doivent s'y atteler et des acteurs nouveaux doivent être créés pour accompagner ce changement.

## POUR EN SAVOIR PLUS

### Pour la thématique des usager-es :

About, C., & Doussard, C. (2022), "L'insatisfaction citoyenne relève-t-elle de l'erreur urbaine? Regards croisés sur l'éco-quartier de l'Arsenal", *Urbanités, L'erreur est urbaine*(17).

Chifri, M. (2022). "Les représentations dans la conception de quartiers durables : Le cas de Tivoli GreenCity", *Matheo*

Tsuchiya, A. (2021). "Sustainable Housing Supports behavioural change in Residents ? A holistic approach to unpack sustainable urban development in Brussels." *urbanstudies.brussels*:

### Pour la thématique de la mixité fonctionnelle :

- Une étude très complète sur la mixité fonctionnelle:

PUCA, *Mixité fonctionnelle versus zoning : de nouveaux enjeux ?* (2011-2015)

- Une foncière solidaire pour gérer les rez-de-chaussée à Genève:

APRÈS - Le réseau de l'économie sociale et solidaire, Genève, REZ ACTIFS - La fabrique des quartiers durables

- Un manuel pratique pour la production des rez-de-chaussée:

Ariella Masbounji, « (Ré)aménager les rez-de-chaussée de la ville », *Le Moniteur* 2013

- Un programme innovant d'évaluation des tiers-lieux en France:

Commune mesure (collaboration entre Plateau Urbain et l'atelier Approche.s ! et autres acteurs), <https://communemesure.fr/>, depuis 2018

- Un projet qui réinvente la mixité fonctionnelle à Francheville:

Les Grandes voisines, tiers-lieu social et solidaire, <https://lesgrandesvoisines.org>

### Pour la thématique du métabolisme urbain :

- Approche métabolique et réflexion sur l'évaluation d'un quartier durable:

Arnsperger, C., & Bourg, D. (2016). Vers une économie authentiquement circulaire : Réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité. *Revue de l'OFCE*, N° 145(1), 91-125.

Barles, S. (2018), "Écologie territoriale et métabolisme urbain : Quelques enjeux de la transition socioécologique", *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, Décembre(5), 819-836.

Vialleix, M. (2021). *Les études de métabolisme territorial: État des lieux et perspectives*. L'Institut Paris Région.

- Approche métabolique du flux de matériaux:

Augiseau, V. (2017). "La dimension matérielle de l'urbanisation. Flux et stocks de matériaux de construction en Ile-de-France". *Université Paris I Panthéon-Sorbonne. Ecole doctorale de géographie de Paris.*

Bastin, A. (2022). "Des métabolismes territoriaux en transformation? Gouvernance des matériaux de chantier et expérimentations de nouvelles valorisations en Ile-de-France et dans la région de Bruxelles", *Institut d'études politiques de Paris.*



## **L'exercice du projet collectif : un dispositif pédagogique original**

Grâce à ce module original, les étudiants sont mis en situation de travail sur une problématique réelle posée par une organisation publique, privée ou associative. Pour tous les Masters de l'École urbaine, l'organisation et le pilotage sont identiques : le projet est suivi conjointement par la direction de l'École urbaine et les partenaires, à toutes les phases du projet ; un encadrement méthodologique régulier est assuré par un tuteur professionnel ou académique spécialiste de la question. Les projets collectifs permettent aux partenaires de mettre à profit les acquis de recherche et de formation développés au sein de l'École urbaine, de bénéficier d'une production d'études et de travaux de qualité, et de disposer d'une capacité d'innovation.

Les projets collectifs se prêtent particulièrement à des démarches d'étude, de diagnostic, de prospective, d'analyse comparée, voire de préparation à l'évaluation, et plus généralement à toute problématique pouvant éclairer l'organisation concernée dans une logique de « R&D ». Chaque projet mobilise un groupe d'étudiants de première année d'un des Masters de l'École urbaine. Les étudiants travaillent entre 1,5 jours et 2 jours par semaine sur des plages horaires exclusivement dédiées, pendant une durée de 6 à 9 mois (selon les Masters concernés). En formation continue, les projets collectifs concernent l'Executive master « Gouvernance territoriale et développement urbain » et mobilisent des professionnels pendant une durée de 4 mois.