



LES SYNTHÈSES DU LAB 2023

GRANDS ENSEMBLES & BIODIVERSITÉ

À quelles conditions les grands ensembles issus de l'urbanisme des années 60 peuvent-ils contribuer à la trame écologique des villes ?

CYCLE D'URBANISME (MASTER)

Alice HOUSSET
Héloïse LECRIQUE
Keynes Pofd Kacinthe TAMO NWAFFU
Jazmin VASQUEZ GONZALES

PUCA

plan
urbanisme
construction
architecture

SciencesPo
ÉCOLE URBAINE

PRÉFACE

Par Sophie Carré, responsable du programme BAUM (Biodiversité, Aménagement Urbain et Morphologie) au PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture)

La question adressée aux étudiants de Sciences Po par le Puca, à l'été 2022, (et par la suite, réinterprétée par eux), « les ensembles résidentiels bâtis, issus de l'urbanisme des années 60, sont-ils un maillon essentiel dans la construction de la trame écologique des villes ? », s'inscrit dans la continuité du programme de recherche Baum (Biodiversité, aménagement urbain, morphologie), initié par le Puca en janvier 2019, pour apporter des éléments de réponse à la question suivante : « comment concilier densification du bâti et biodiversité ? »

Cette question était apparue quelques temps auparavant, au fil des échanges entre le Puca et ses partenaires, et plus précisément peut-être, alors qu'était évoquée la réception par le public d'opérations de logements récemment livrées, qui ne tenaient pas leurs promesses d'offrir un environnement de « nature ».

Le programme Baum en cours aura permis la réalisation d'une revue de la littérature scientifique consacrée à l'impact des formes urbaines sur la biodiversité, à l'échelle du quartier de la ville occidentale, et la mise en lumière de la nécessité de favoriser la collaboration entre écologues et urbanistes, au bénéfice d'une meilleure intégration des fonctions écologiques et urbanistiques, au sein des espaces urbanisés.

Aujourd'hui, à l'heure de l'effondrement de la biodiversité, et de la mise en œuvre du « Zéro Artificialisation Nette », faut-il préférer consacrer les espaces non bâtis au sein de la matrice urbaine, à la végétalisation et à l'accueil de la biodiversité, au bénéfice de la trame écologique de la ville, ou faut-il densifier ces espaces, au bénéfice de la limitation de l'étalement urbain ? le débat sous-tend notre question aux étudiants.

Les grands ensembles, issus de l'urbanisme des années 60, ont en commun certaines caractéristiques spatiales, architecturales et constructives, qui nous permet de les appréhender en leur qualité de « forme urbaine », aisément identifiable, à l'échelle de la ville. Quel est le potentiel de ces grands ensembles résidentiels en ce qui regarde l'accueil de la biodiversité ?

Depuis de nombreuses années, ils sont l'objet de programmes de rénovation, réhabilitation, démolition ou transformation dans le cadre de projets de renouvellement urbain. Quels sont les enjeux en présence ? Comment est prise en compte leur capacité à s'inscrire dans la trame écologique des villes ? Quels acteurs sont impliqués dans les choix qui sont opérés, en faveur de leur inscription dans cette trame ? Quels outils sont mobilisés ? Les dispositions existantes sont-elles amenées à évoluer ?

Jazmin, Alice, Héloïse et Keynes, conduisent l'enquête sur le potentiel des grands ensembles résidentiels à contribuer à la trame écologique en construction au sein de la ville, dans le cadre des projets de renouvellement urbain. Nous les en remercions chaleureusement.

LE PARTENAIRE

Le **PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture)** est un organisme national de recherche et d'expérimentation sur l'urbanisme, la construction et l'architecture. Service interministériel créé en 1998, il est sous tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires et des ministères de la Culture et de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Le PUCA développe des programmes de recherche incitative, de recherche-action et d'expérimentation. Parmi ces programmes figurent le programme BAUM (Biodiversité, Aménagement Urbain et Morphologie), le programme POPSU (Plateforme d'observation des projets et stratégies urbaines), le programme Ville productive ou encore European.

MÉTHODOLOGIE

Dans le cadre de notre projet collectif, nous avons pour objectif de répondre à la question « À quelles conditions les grands ensembles issus de l'urbanisme des années 60 peuvent-ils contribuer à la trame écologique des villes ? » à partir de l'analyse de trois terrains d'étude. La formulation de notre méthodologie pour l'analyse de ces terrains d'étude a fait l'objet d'une recherche approfondie afin de puiser aux disciplines de l'**urbanisme** et de l'**écologie urbaine** les outils plus adaptés à notre problématique. En particulier, nous avons étudié les outils et les méthodologies utilisées par les équipes de recherche engagées dans le programme BAUM¹ pour analyser le potentiel d'accueil de la biodiversité de différentes formes urbaines et par des agences d'urbanisme pour analyser le potentiel de naturalité², le potentiel écologique³ et le potentiel de renaturation des villes⁴. À partir de cette recherche approfondie à travers la documentation disponible et de riches échanges, nous avons établi une « boîte à outils » pour analyser chacun de nos terrains d'étude. Compte tenu de nos formations d'urbaniste et des contraintes de temps pour réaliser cette étude, nous avons fait le choix méthodologique de répondre à la question du potentiel d'accueil de la biodiversité et de contribution à la trame écologique des grands ensembles, à partir d'une estimation de la biodiversité à travers l'observation des habitats. C'est à dire qu'à l'instar de certaines études, nous avons adopté une approche basée sur des observations d'indices éco-paysagers plutôt que sur des inventaires floristiques et faunistiques, pour lesquelles nous n'avons ni les compétences ni le temps. Pour rappel, un habitat fonctionnel permet de répondre aux besoins de différentes espèces : se nourrir, se cacher, se reproduire, se déplacer, etc.

Pour répondre à la question posée, nous avons ainsi analysé chacun de nos trois terrains d'étude selon cinq conditions. Premièrement, la **continuité globale** dans laquelle s'insère le quartier à partir d'une analyse cartographique. Deuxièmement, la **continuité interne** au sein du quartier à partir d'une analyse morphologique. Troisièmement, la **diversité des habitats** du quartier à partir d'une analyse des strates végétales observées dans les espaces végétalisés. Quatrièmement, la **qualité des habitats** du quartier à partir d'une analyse des typologies des espaces non bâtis selon leur type de sol, leur gestion, leur usage et la diversité de strates et d'espèces présentes. Enfin, **les instruments et les acteurs** existants pour l'intégration de la biodiversité aux projets de renouvellement urbain en cours sur chacun des terrains d'étude. Cette **boîte à outils** pour analyser le potentiel d'accueil de la biodiversité et de contribution à la trame écologique des villes d'un terrain d'étude donné est un résultat en elle-même et nous encourageons tous les acteurs des projets de renouvellement urbain à se l'approprier.

¹ Plus d'information sur les projets de recherches sur le site du programme BAUM : <https://www.urbanisme-puca.gouv.fr/biodiversite-amenagement-urbain-et-morphologie-a1586.html>.

² Agence d'Urbanisme de l'Agglomération de Tours (ATU37) (Novembre 2020) Atlas de la métropole nature pour végétaliser et désimpermeabiliser la ville. Accessible : <http://www.atu37.org/blog/2020/11/metropole-nature/>.

³ Agence d'Urbanisme et d'Aménagement de Toulouse (AUAT) (Décembre 2015) Pour une approche globale du fonctionnement écologique potentiel des territoires. Accessible : <https://www.aua-toulouse.org/pour-une-approche-globale-du-fonctionnement-ecologique-potentiel-des-territoires/>.

⁴ Agence Régionale de Biodiversité d'Île-de-France, Institut Paris Région (ARB ÎdF, IPR) (Juillet 2022) Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations. Accessible : <https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/renaturer-les-villes/>.

LES TERRAINS ÉTUDIÉS

La sélection des terrains d'étude a fait l'objet de la première étape de notre projet. Pour la sélection des terrains d'étude nous avons procédé dans une logique de filtrage de cas. Nous avons fait une sélection initiale de 75 cas avec un souci de représentativité du territoire français métropolitain. Nous avons ensuite filtré à 25 cas avec un souci de répliquabilité et d'accès aux informations. Nous avons ensuite analysé ces 25 cas selon des critères prédéfinis ce qui nous a permis de les catégoriser dans 6 familles selon leur taille et leur proximité à une zone d'intérêt écologique. Enfin nous avons préselectionné un cas par catégorie puis trois terrains d'études selon des critères cette fois-ci plus pragmatiques de faisabilité (facilité d'accès, facilité de contact, ...). Les trois terrains sélectionnés pour cette étude sont finalement : **Le Val Fourré à Mantes-la-Jolie, La Duchère à Lyon et Le Gros Chêne dans le quartier Maurepas à Rennes**. Tout au long de ce processus de sélection la question des caractéristiques morphologiques et paysagères des grands ensembles s'est posée et nous avons sélectionné des cas qui avaient des morphologies caractéristiques des grands ensembles (une morphologie de barre et de tours), plutôt que des morphologies emblématiques (comme le serpent à la Grande Borne à Grigny ou les tours nuages à Nanterre).

Les trois terrains d'étude sélectionnés sont des quartiers de grands ensembles construits dans la deuxième moitié des années 50 selon les principes du modernisme. Chacun des terrains d'étude a fait l'objet du premier programme de renouvellement urbain de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) et fait aujourd'hui l'objet du nouveau programme de renouvellement urbain (NPNRU) de l'ANRU. Reflétant le contexte de construction des grands ensembles, les trois quartiers sélectionnés ont été construits sur des terrains agricoles en lisière d'urbanisation, et ont été plus ou moins rattrapé par l'urbanisation au fil des années. Nos trois terrains d'étude diffèrent par leur taille et leur proximité à un réservoir de biodiversité. Le Gros Chêne dans le quartier Maurepas à Rennes fait une surface de 25 hectares et est à proximité de trois zones d'intérêt écologique : le parc des Gayeulles, le parc de Maurepas et la coulée verte qui mène aux prairies Saint-Martin. La Duchère à Lyon fait une surface de 113 hectares et est à proximité de plusieurs zones d'intérêt écologique dont le parc du Vallon. Le Val Fourré à Mantes-la-Jolie fait une surface de 124 hectares et est à proximité de nombreuses zones d'intérêt écologique : la Seine, le parc naturel régional du Vexin français, l'île l'Aumône et les Hauts de Garenne. Les trois projets de renouvellement urbain en cours ont pour particularité d'être ambitieux d'un point de vue environnemental, que ce soit le projet en cours au Gros Chêne qui a pour objectif un urbanisme favorable à la santé, le projet en cours à la Duchère sur le secteur Sauvegarde qui vise la réalisation d'un cité paysagère et fertile ou encore le projet en cours au Val Fourré qui a été désigné lauréat de l'appel à projets « Quartiers innovants et écologiques » de la Région Île-de-France et de la démarche « Quartier résilients » de l'ANRU.

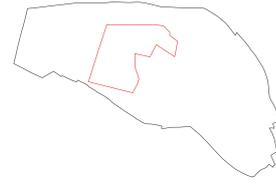


Figure 1. Photographie aérienne du quartier du Val Fourré à Mantes-la-Jolie (Source : IGN)



Figure 2. Photographie du quartier du Val Fourré à Mantes-la-Jolie (Source : auteur.es)

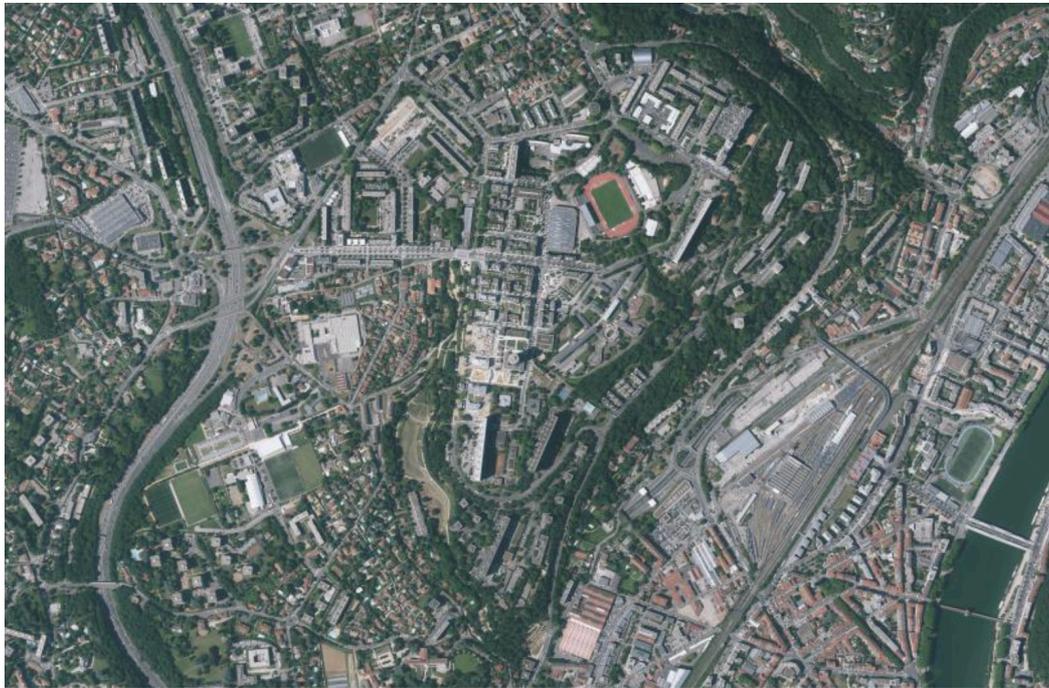


Figure 3. Photographie aérienne du quartier La Duchère à Lyon (Source : IGN)



Figure 4. Photographie du quartier La Duchère à Lyon (Source : auteur.es)

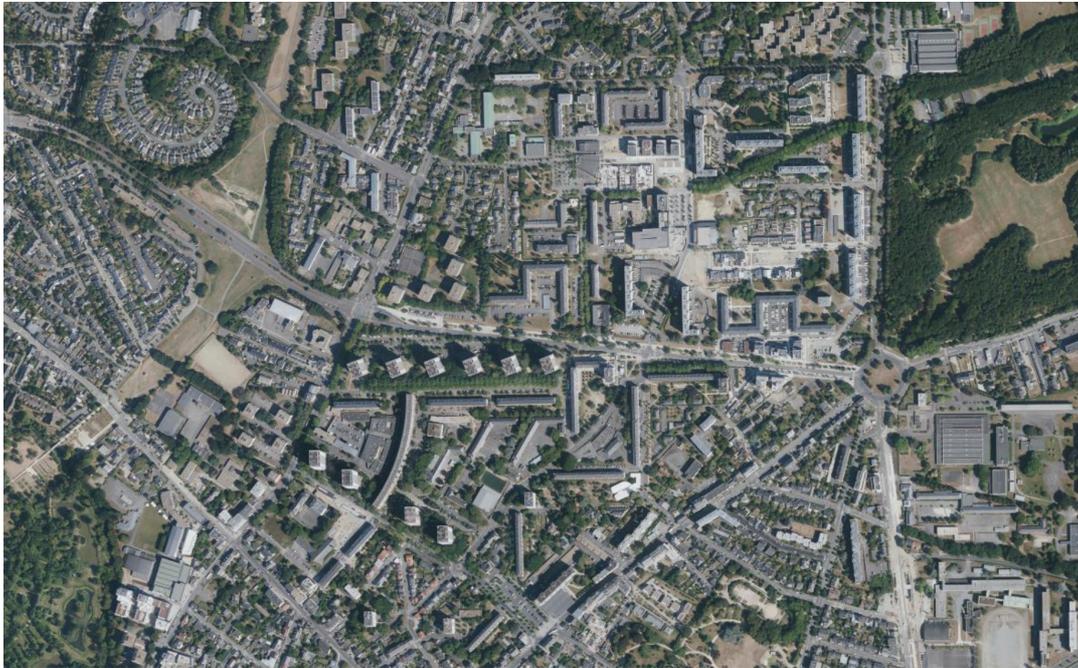
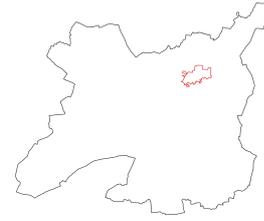


Figure 5. Photographie aérienne du quartier Maurepas à Rennes (Source : IGN)

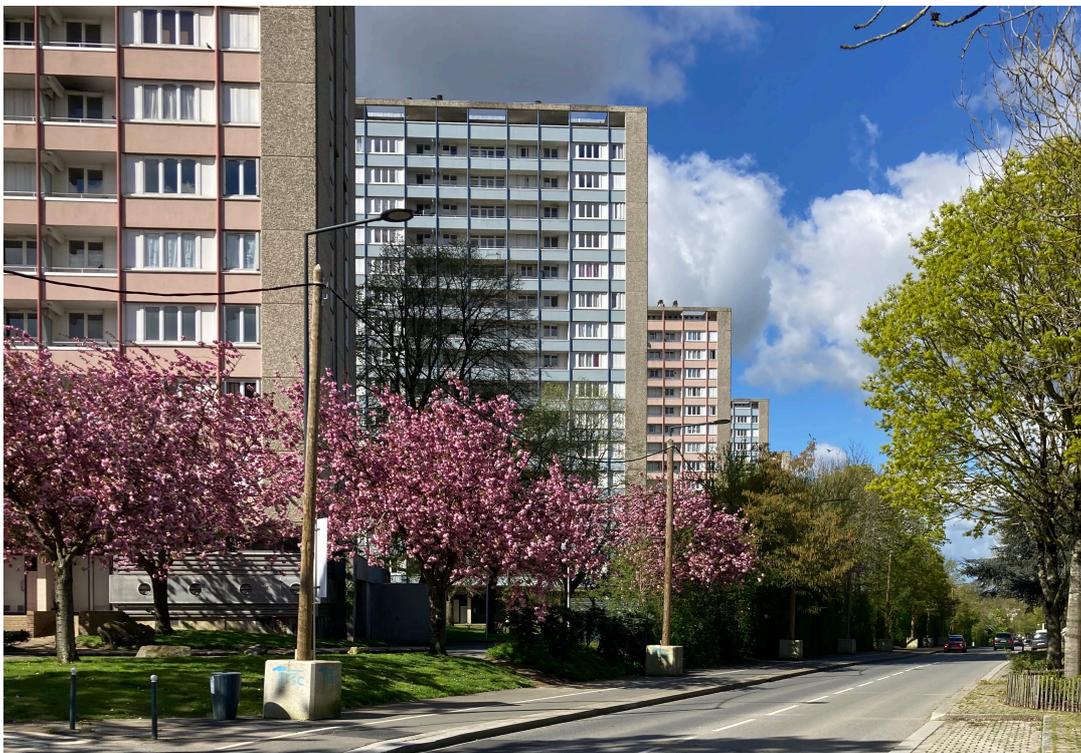


Figure 6. Photographie du secteur Gros Chêne, quartier Maurepas à Rennes (Source : auteur.es)

ENJEUX

De nos jours, la biodiversité est en danger et il y a urgence à agir dans un contexte d'effondrement de la biodiversité où la préservation de la biodiversité devient une priorité.

La **biodiversité** représente la diversité des espèces animales et végétales ainsi que les interactions entre les espèces et leur environnement. En effet, les échanges entre les espèces mais également entre le vivant et son milieu font partie intégrante de la biodiversité et forment des écosystèmes variés. Impliquant une dimension fonctionnelle, les interactions répondent à des besoins variés : se nourrir, se reproduire, se déplacer, se reposer, etc.

Les différents écosystèmes ont des impacts sur la vie quotidienne de l'espèce humaine. La biodiversité rend ainsi des services permettant à l'Homme de vivre et à sa société de fonctionner. Ces services peuvent être divisés en trois catégories : les services d'approvisionnement (fourniture de nourriture, matériaux, etc.), de régulation (purification de l'air face aux pollutions, rafraîchissement, etc.) et culturels (esthétique, éducation, ambiance, etc.)⁵. Cette notion fonctionnelle de **service écosystémique** a notamment émergé récemment comme un outil en faveur de la biodiversité dans la décision politique. Cependant, cette conception de la biodiversité autour de services rendus est à utiliser avec précaution. En effet, tous les écosystèmes n'ont pas directement vocation à devenir un service direct et mesurable.⁶ Ainsi la relation entre les écosystèmes et leur bienfait les uns aux autres est également une notion essentielle qu'il convient de prendre en compte.

Au cours des cinquante dernières années, les experts ont constaté les effets de l'activité humaine sur la planète. L'**érosion de la biodiversité**, l'une de ses conséquences, désigne l'augmentation du taux d'extinction d'espèces, par le déclin des populations de certaines espèces et par la dégradation des habitats naturels.⁷ Le territoire français possède un patrimoine naturel très riche, mais menacé : 18% des espèces ont disparu et 78% des habitats sont dans un état de conservation défavorable⁸. L'activité humaine est largement en cause de cette dégradation de la biodiversité. Les principales causes de l'érosion de la biodiversité sont les changements d'usage de la terre et de la mer, la surexploitation directe de certains organismes, le dérèglement climatique, les espèces toxiques envahissantes et la pollution⁹.

Le **phénomène d'artificialisation des sols**, traduisant la perte de fonction naturelle d'un sol¹⁰, est ainsi l'un des principaux accélérateurs de la perte de la biodiversité. De fait, la transformation des espaces naturels en terrain imperméabilisé constitue un facteur accentuant la modification ou la disparition des écosystèmes. La prise de conscience générale de ces enjeux globaux a été accentuée par la Loi Climat et Résilience adoptée le 20 juillet 2021 introduisant la notion de Zéro Artificialisation Nette (ZAN). La mise en œuvre du ZAN a pour objectif de lutter contre l'étalement urbain par le biais de la densification des espaces déjà

⁵ Clergeau, P., et al. (2016) « Méthodologie de mise en place d'une Trame verte urbaine : le cas d'une communauté d'agglomération, Plaine commune », *Cybergeo : European Journal of Geography*, (785).

⁶ Clergeau, P. (2020) *Urbanisme et biodiversité : vers un paysage vivant structurant le projet urbain*. Rennes : Éditions Apogée.

⁷ Voir le portail du gouvernement sur les enjeux de l'environnement et du développement durable : <https://www.notre-environnement.gouv.fr/>

⁸ Voir le site de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) : <https://www.ofb.gouv.fr/>

⁹ IPBES (2019) *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany.

¹⁰ Voir portail du gouvernement sur l'artificialisation des sols : <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/>

artificialisés et de la renaturation des espaces artificialisés laissés à l'abandon, en limitant au maximum l'étalement urbain.

Dans ce contexte, se pose le double enjeu de la **lutte contre l'étalement urbain et de la préservation de la biodiversité en milieu urbain**. Le programme BAUM vise à apporter des éléments de réponse à la question de la conciliation entre densification du bâti et préservation de la biodiversité, à travers l'analyse du potentiel d'accueil de la biodiversité de différentes formes urbaines. L'étude menée dans le cadre de ce projet collectif a porté sur une forme urbaine particulière : les grands ensembles issus de l'urbanisme des années 60.

Les **grands ensembles** sont le produit d'une politique de production en masse de logements pendant les Trente Glorieuses¹¹. De fait, la fin de la Seconde Guerre mondiale en 1945 marque le début d'une période de reconstruction pour la France. Alors fortement marquée par la pénurie de logement d'avant-guerre, les destructions massives pendant la guerre et la pression démographique du *baby-boom*, les besoins en logements augmentent.

Les principes de conception de ces grands ensembles ont été fortement influencés par le mouvement moderniste et confèrent aux grands ensembles une forme urbaine et architecturale caractéristique¹² et facilement identifiable. Afin de permettre la création d'espaces verts en quantité, ces ensembles se composent de bâtiments plus hauts à faible emprise au sol avec des espaces libres en quantité. Le modèle recherchant dans un premier temps l'efficacité est alors basé sur des formes urbaines simples et uniformes : des barres et des tours généralement de géométrie simple (bien que certains cas notables se démarquent adoptant la courbe).

La circulaire du 21 mars 1973, dite circulaire Guichard, marque la fin de la politique de construction des grands ensembles, remise en cause pour leur forme urbaine mais aussi pour la ségrégation sociale qui y devient progressivement associée¹³. Depuis, les grands ensembles font l'objet de l'attention des pouvoirs publics, d'abord au titre de la politique de la ville dans les années 1980, à partir de 2003 au titre du programme national de rénovation urbaine (PNRU) et depuis 2014 au titre du nouveau programme national de rénovation urbaine (NPRNU) avec la double ambition de transformer la forme urbaine des grands ensembles et d'y introduire de la mixité sociale, avec un bilan mitigé et des effets discutés¹⁴.

Au fur et à mesure de l'évolution de l'étude, la problématique initialement formulée s'est avérée limitée par l'utilisation du terme écologique « maillon essentiel » nécessitant d'évaluer écologiquement et quantitativement le rôle des grands ensembles dans la trame écologique. Afin d'étudier plus largement notre problématique, la question a été réinterprétée et reformulée en « À quelles conditions les grands ensembles issus de l'urbanisme des années 60 peuvent-ils contribuer à la trame écologique des villes ? ».

¹¹ Tellier, T. (2007) *Le temps des HLM 1945-1975. La saga urbaine des Trente Glorieuses*. Paris : Éditions Autrement.

¹² Panerai, P., Castex, J., Depaule, J-C. (1997) *Formes urbaines de l'îlot à la barre*. Marseille : Éditions Parenthèses.

¹³ Tellier, T. (2020) « 1973 ou la naissance de la politique de la ville », *Homme & Migrations*, 3 (1330).

¹⁴ Epstein, R. (2013) *La Rénovation urbaine*. Paris : Presses de Sciences Po. ; Donzelot, J. (2012) *À quoi sert la rénovation urbaine ?* Paris : Presses Universitaires de France. ; Deboulet, A. & Lelévrier, C. (2014) *Rénovations urbaines en Europe*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

PRINCIPAUX RÉSULTATS

L'analyse transversale de nos terrains d'étude selon notre méthodologie nous a permis de tirer des résultats pour chacune des conditions étudiées. Comme évoqué dans la section sur la méthodologie, nous avons étudié nos terrains d'études selon cinq conditions de potentiel d'accueil de la biodiversité et de contribution à la trame écologique des villes : (i) la continuité globale dans laquelle s'insère le quartier ; (ii) la continuité interne au sein du quartier ; (iii) la diversité des habitats observés ; (iv) la qualité des habitats observés et (v) les instruments et les acteurs existants pour l'intégration de la biodiversité aux projets de renouvellement urbain.

1. Continuité globale

La première condition que nous avons analysée pour chaque terrain est l'intégration du quartier à une **continuité globale**. Afin de préserver des écosystèmes fonctionnels pour la biodiversité, les continuités écologiques sont nécessaires. En effet, ces connexions entre habitats ou réservoirs de biodiversité permettent d'offrir une capacité de dispersion aux espèces végétales et animales. La fragmentation des espaces, très présente en milieu urbain, détruit cette faculté de communication et d'échange entre les différents écosystèmes et appauvrit alors la biodiversité. Cette notion est ainsi déclinée dans le cadre de la loi Grenelle de 2007, à travers la mise en œuvre de l'outil Trame Verte et Bleue. De plus, les espaces à caractère naturel présents en ville, tels que les parcs, friches, jardins publics et privés, bordures de voiries, etc. possèdent également la capacité de contribuer aux continuités écologiques et constituent une forme de trame favorisant le passage de la faune et de la flore.

Pour analyser cette condition, les outils que nous avons utilisés sont la **carte des continuités écologiques et des réservoirs de biodiversité**, la **carte du mode d'occupation des sols** et le **plan d'intégration du quartier à la trame écologique de la ville**. Ces outils nous ont permis d'identifier la localisation de nos trois terrains par rapport à la trame écologique de la ville dans laquelle ils se situent. À Rennes, si on observe la trame écologique de la ville à grande échelle, le Gros Chêne se situe à distance des grands réservoirs cartographiés nationalement. En effet, le principe de ville archipel, mis en œuvre par la métropole de Rennes et fondé sur une alternance maîtrisée entre espaces agro-naturels et communes urbaines, est aisément identifiable et signifie que la ville de Rennes est entourée de terres agricoles. Cependant des continuités écologiques à travers les haies bocagères et les espaces verts urbains permettent d'assurer une intégration du quartier à la trame écologique de la ville. En effet, la localisation du quartier entre le parc des Gayeulles, le parc de Maurepas et la coulée verte menant aux prairies Saint-Martin lui confère un rôle de maillon dans la trame écologique de la ville. Ces cartes permettent aussi d'identifier les potentielles ruptures dans les continuités écologiques créées par les infrastructures routières et l'urbanisation. Les deux autres terrains étudiés occupent une localisation différente sur la trame écologique des villes dans lesquelles ils s'insèrent. À Lyon, le quartier de La Duchère est à proximité immédiate des réservoirs de biodiversité identifiés nationalement et vient prolonger les continuités écologiques vers la ville. À Mantes-la-Jolie, le quartier du Val Fourré est à l'articulation entre les réservoirs de biodiversité et la ville.

Cette analyse transversale à partir de nos trois terrains d'étude nous permet de conclure qu'un quartier de grands ensembles contribue à la trame écologique des villes à condition d'être à proximité avec un réservoir de biodiversité et qu'il y ait une continuité d'espaces verts entre le quartier et les réservoirs de biodiversité et au sein du quartier. Du fait de l'histoire de leur construction en lisière d'urbanisation et de leur localisation sur le gradient d'urbanisation, les

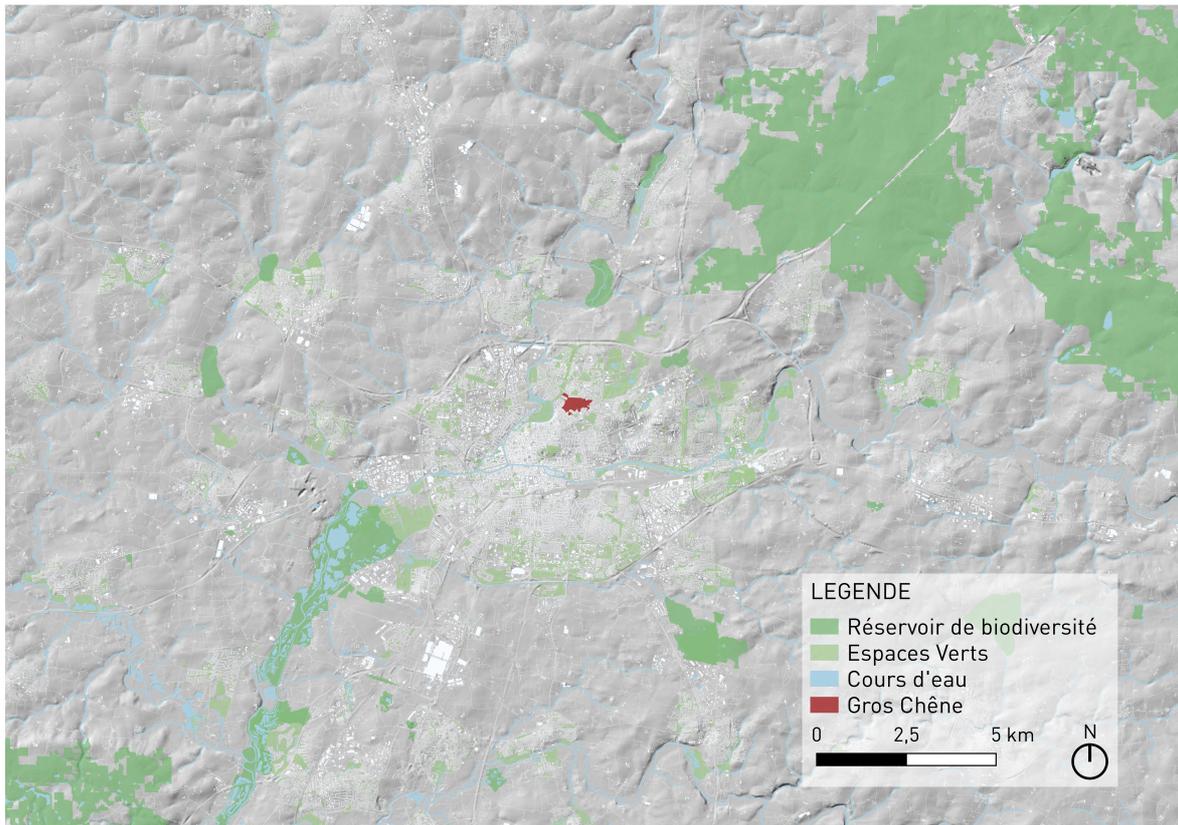


Figure 7. Carte des continuités écologiques et des réservoirs de biodiversité de Rennes (Sources : INP, BD ALTI, BD TOPO, Rennes Métropole Open Data)

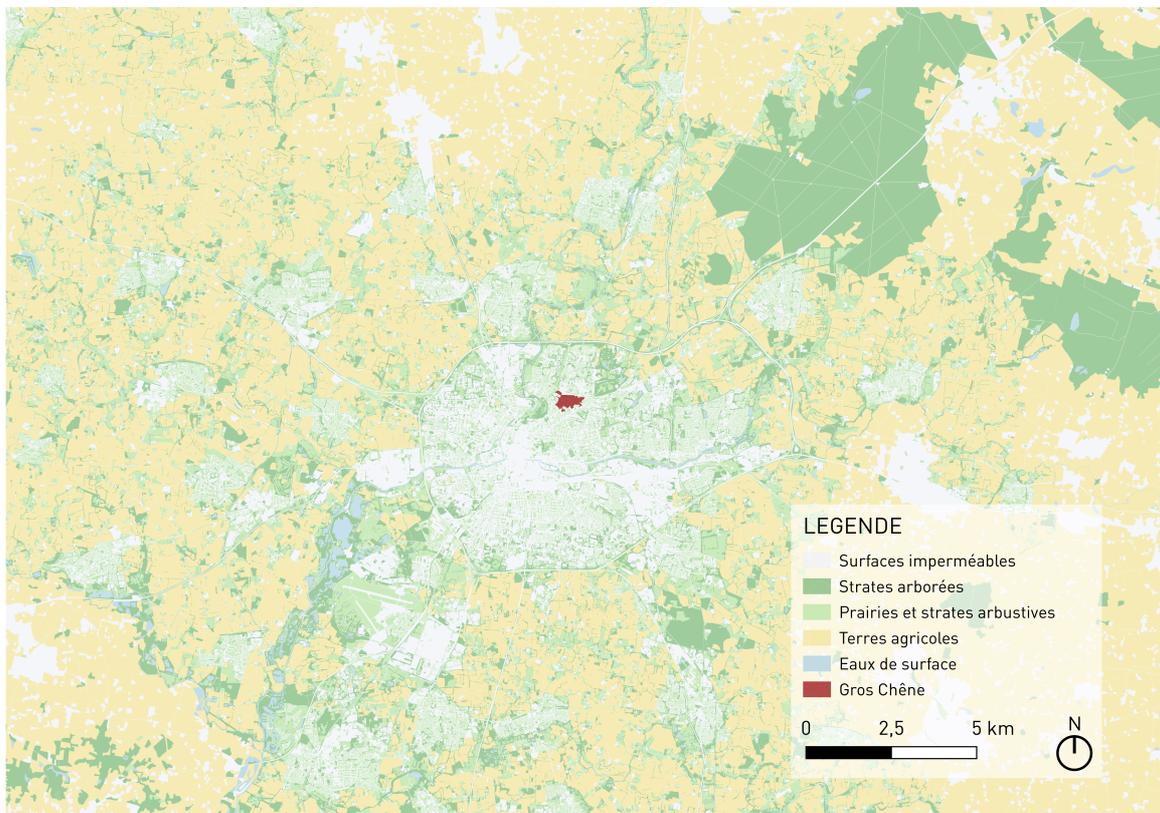


Figure 8. Carte du mode d'occupation des sols de Rennes (Sources : Copernicus, Rennes Métropole Open Data)

grands ensembles se trouvent souvent à proximité de réservoirs de biodiversité et au sein d'un tissu urbain pavillonnaire où les continuités écologiques sont assurées par des jardins privés.

2. Continuité interne

La deuxième condition que nous avons analysée pour chaque terrain est la **continuité interne** au sein du quartier. Le milieu urbain est caractérisé par une fragmentation des habitats du fait de la minéralité de la matrice urbaine. La composition d'une ville alternant entre espace bâti, infrastructure de transport et espaces libres en pas japonais est un frein à une connectivité interne entre les différents espaces à caractère naturel. Les différentes formes urbaines se surimposent au gradient d'urbanisation et représentent des écosystèmes variés permettant différents potentiels d'accueil de la biodiversité. Les espaces non-bâti hors voiries (les *vides*) constituent une forte réserve pour accueillir la biodiversité. Cependant tous ne possèdent pas les mêmes caractéristiques et certains sont plus favorables à cet accueil. En particulier, leur surface et leur connexion vers d'autres écosystèmes, définissant des continuités internes, les distinguent. Ainsi, les espaces les plus étendus et pourvus d'une forte capacité de connectivité avec d'autres écosystèmes possèdent une capacité accrue d'accueil de la biodiversité.

Pour analyser cette condition, les outils que nous avons utilisés sont le **plan d'intégration du quartier de grands ensembles dans le tissu urbain**, le **calcul des emprises bâties et des surfaces non bâties d'un seul tenant** du quartier et le **plan des espaces végétalisés et imperméabilisés** au sein du quartier. La comparaison des emprises bâties de trois morphologies différentes (un quartier de grands ensembles, un quartier de maisons individuelles et un quartier de centre ville dense) nous permet d'identifier une particularité de la morphologie des grands ensembles : le quartier de grands ensembles présente une emprise au sol beaucoup plus faible que le centre ville dense. À emprise égale (15%), le quartier de grands ensembles et le quartier de maisons individuelles ont des densités de logements différentes (moitié moins de logement dans les maisons individuelles) et une disposition différentes des bâtiments dans l'espace. La comparaison de nos trois terrains d'étude montre que ces trois quartiers de grands ensembles partagent des traits caractéristiques : une faible emprise au sol (entre 15% et 17%), une forte densité (entre 3000 et 5000 logements) et une disposition similaire des bâtiments dans l'espace. Là où la différence est marquée entre nos trois terrains d'étude est leur intégration au tissu urbain. Le Gros Chêne à Rennes, comme évoqué dans l'analyse de l'intégration du quartier à la trame écologique de la ville, a été rattrapé par l'urbanisation et est aujourd'hui intégré à un tissu résidentiel pavillonnaire. La Duchère à Lyon est située sur un plateau en lisière d'urbanisation et à l'articulation entre trois types de tissus urbains : un tissu résidentiel pavillonnaire, un tissu d'activités et un tissu de centre-ville. Le Val Fourré à Mantes-la-Jolie est, quant à lui, situé en lisière d'urbanisation à la limite avec un tissu résidentiel pavillonnaire.

La comparaison des surfaces non bâties d'un seul tenant de trois morphologies différentes (un quartier de grands ensembles, un quartier de maisons individuelles et un quartier de centre ville dense) nous permet d'identifier une autre particularité de la morphologie des grands ensembles : les surfaces non bâties d'un seul tenant au sein des grands ensembles sont largement supérieures à celle des secteurs résidentiels ou des centres ville. En effet, sur nos trois terrains d'étude, elles oscillent entre 3000 et 10 000 m² alors que dans les secteurs résidentiels elles varient entre 140 et 190 m², et dans les secteurs de centre-ville elles tournent autour de 100 m². Ces grandes surfaces non bâties d'un seul tenant sont un trait partagé des

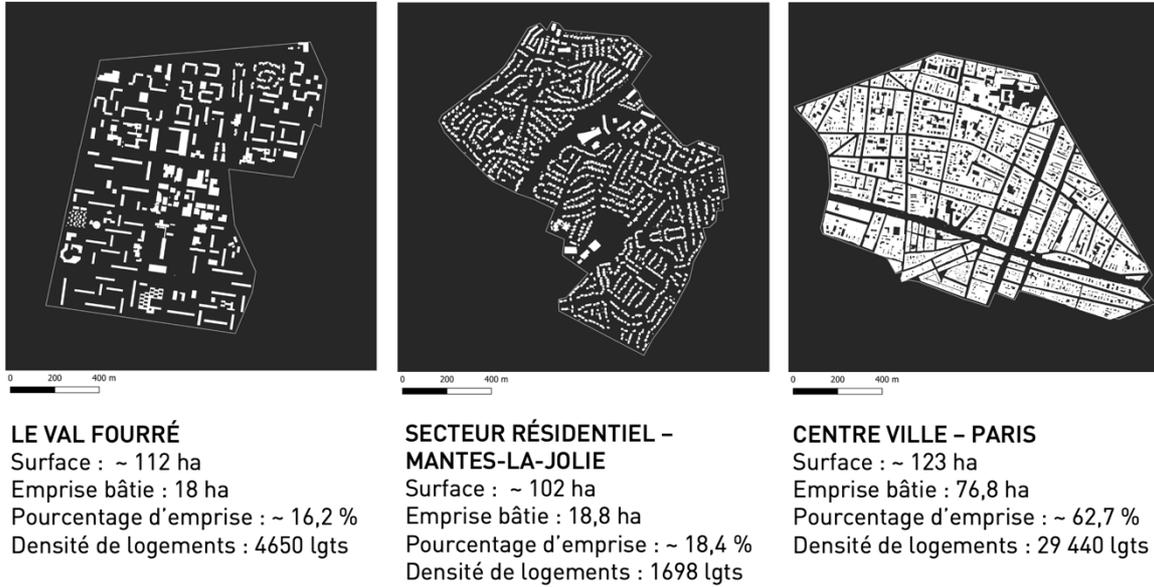


Figure 9. Comparaison des emprises bâties de trois morphologies



Figure 10. Comparaison des surfaces non bâties d'un seul tenant de trois morphologies

grands ensembles que l'on retrouve dans chacun de nos terrains d'étude. Elles suggèrent un fort potentiel d'accueil de la biodiversité lorsqu'on prend en compte l'importance des continuités interne pour un habitat fonctionnel.

Cependant, ce potentiel est à modérer. En effet quand on vient qualifier ces espaces, une grande partie de ces espaces est imperméabilisée. Sur le périmètre étudié au Val Fourré à Mantes-la-Jolie la proportion d'espace non bâti végétalisé est de 47,6%, ce qui n'est pas représentatif du quartier. Sur les périmètres étudiés au Gros Chêne à Rennes et à La Duchère à Lyon, cette proportion est autour de 30%. Il est intéressant de noter la proportion des espaces imperméabilisés que représentent les parkings : sur notre périmètre d'analyse au Val Fourré, 21,9% des 52,4% d'espaces imperméabilisés sont des parkings. Cela soulève la question du potentiel de renaturation¹⁵ des espaces imperméabilisés et en particulier des parkings. Cependant, il est important de prendre en compte des considérations sociologiques pour modérer ce potentiel. En effet au Val Fourré les parkings sont une nécessité à la fois pour les habitants et les commerçants du quartier.

Cette analyse transversale à partir de nos trois terrains d'étude nous permet de conclure qu'un quartier de grands ensembles contribue à la trame écologique des villes à condition de posséder des surfaces non bâties d'un seul tenant de grande taille et d'avoir un fort taux de végétalisation de ces espaces. La morphologie caractéristique des grands ensembles signifie qu'ils possèdent typiquement des grandes surfaces non bâties d'un seul tenant. Cependant le taux de végétalisation et d'imperméabilisation de ces espaces dépend des contextes dans lesquels ils s'implantent.

3. Diversité des habitats

La troisième condition que nous avons analysée pour chaque terrain est la **diversité des habitats** au sein du quartier. Afin de répondre aux différents besoins des espèces, la diversification des habitats est un facteur fondamental dans la richesse faunistique et floristique. Ainsi, la présence d'une palette végétale variée, déclinée à travers différentes strates végétales, permet de développer une mosaïque d'habitats. Les niches écologiques permettant de répondre aux besoins nourriciers, de refuge et de reproduction sont décuplées induisant ainsi la présence d'une faune plus abondante. Les strates végétales sont déclinables selon leur constitution. Dans le cadre de cette étude, nous avons classé les strates en 3 différentes catégories : la strate herbacée (entre 0 et 0,5 m), la strate arbustive (entre 0,5 m et 1,5 m et/ou végétaux à tronc non apparent), et la strate arborée (végétaux à tronc apparent).

Pour analyser cette condition, les outils que nous avons utilisés sont le **plan des strates végétales** à partir des données disponibles et de relevés de terrain, et **des zooms sur le plan des strates végétales** dans des espaces caractéristiques des grands ensembles (parc urbain, pied d'immeuble, square d'équipement, etc.). La diversité de strates varie significativement selon les espaces analysés au sein des trois quartiers étudiés. Alors que certains espaces présentent une diversité de strates qui peut représenter une diversité d'habitat pour plusieurs types d'espèce, d'autres, par la présence de ruptures causée par une voirie ou une barre d'immeuble ou encore parce qu'elles sont dépourvues de strate arbustive, ne peuvent constituer un habitat que pour certaines espèces.

¹⁵ La renaturation est le fait de restaurer les fonctions écologiques du sol. Pour en savoir plus sur la renaturation voir le rapport récemment publié par l'Institut Paris Région « Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations. »

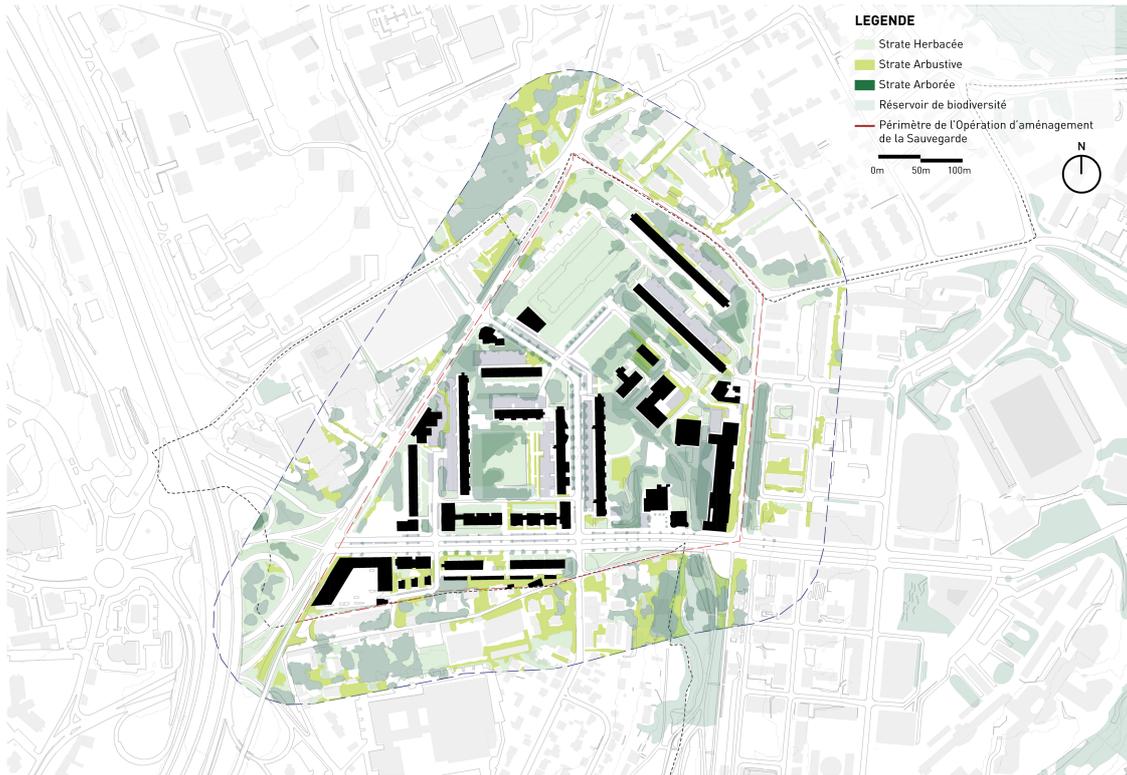


Figure 11. Plan des strates végétales sur le secteur Sauvegarde, La Duchère, Lyon



1. Prairie plantée

Sol de pleine terre / Nombre de strates limité (2) / Diversité d'espèces / Gestion différenciée / Usage limité



2. Jardin partagé

Sol de pleine terre / Nombre de strates limité (3) / Diversité d'espèces / Gestion extensive / Usage fréquent



3. Pelouse plantée

Sol végétalisé / Nombre de strates limité (2) / Diversité d'espèces / Gestion extensive / Usage fréquent



4. Pelouse plantée

Sol partiellement végétalisé / Nombre de strates limité (2) / Diversité d'espèces / Gestion extensive / Usage fréquent



5. Espace minéralisé

Sol partiellement végétalisé / Nombre de strates limité (2) / Diversité d'espèces / Gestion extensive / Usage fréquent



6. Espace minéralisé

Sol imperméabilisé / Arbres isolés / Plantations monospèces / Gestion extensive / Usage fréquent

Figure 12. Typologie des espaces non bâtis sur le secteur Sauvegarde, La Duchère, Lyon

Cette analyse transversale à partir de nos trois terrains d'étude nous permet de conclure qu'un quartier de grands ensembles contribue à la trame écologique des villes à condition que les espaces végétalisés au sein du quartier possèdent une diversité de strates. La présence d'une diversité de strates au sein d'un quartier de grands ensembles dépend de la conception des espaces végétalisés et varie selon les quartiers.

4. Qualité des habitats

La quatrième condition que nous avons analysée pour chaque terrain est la **qualité des habitats** au sein du quartier. Au-delà de leur diversité, la qualité des habitats est déterminante pour l'accueil de la biodiversité. En effet, la division en trois strates, comme énoncé précédemment, n'est pas suffisante pour déterminer le potentiel d'accueil d'un espace. Ainsi deux espaces catégorisés par une même strate peuvent présenter des caractéristiques intrinsèques particulières. Les habitats sont directement impactés par l'état du sol, déterminé par la qualité des sédiments présents, par la profondeur de pleine terre et par le piétinement des espaces. La diversité des espèces présentes peut également contribuer au développement de la biodiversité : la présence d'essences végétales endogènes variées permet ainsi de renforcer les écosystèmes mais également de les rendre plus résistants aux aléas. De plus, la gestion des espaces, dans le sens entretien de ceux-ci, est déterminante pour la qualité de l'espace. Une gestion différenciée peut permettre de créer une diversité d'écosystèmes (pelouse, prairies, parc urbain, sous-bois, etc.). Transversalement à ces trois indicateurs (qualité de sol, diversité des espèces, gestion), l'usage et le niveau de fréquentation d'un espace déterminent sa capacité d'accueil de la biodiversité.

Pour analyser cette condition, l'outil que nous avons utilisé est la **typologie des espaces non bâtis** du quartier catégorisés selon la qualité du sol, la diversité de strates et d'espèces présentes, leur gestion et leur fréquentation. Cette catégorisation nous a permis d'attribuer une note de potentiel d'accueil de la biodiversité à ces différents espaces, allant de 0 à 5, 0 représentant un habitat non-qualitatif et 5 représentant un habitat très qualitatif. La qualité des habitats varie significativement selon les espaces analysés au sein des trois quartiers étudiés. Par exemple, une prairie avec un sol de pleine terre, une gestion différenciée et un usage limité a un potentiel d'accueil de la biodiversité plus haut qu'une pelouse plantée avec un sol végétalisé, une gestion extensive et un usage fréquent.

Cette analyse transversale à partir de nos trois terrains d'étude nous permet de conclure qu'un quartier de grands ensembles contribue à la trame écologique des villes à condition qu'une attention soit portée à la qualité des sols, à la diversité de strates et d'espèces, au mode de gestion et aux modalités d'usage des espaces végétalisés au sein du quartier. Ces caractéristiques dépendent de la conception et de la gestion des espaces végétalisés et varie selon les quartiers. Cependant, la forte densité de logements dans les quartiers de grands ensembles suggère que la fréquentation des espaces végétalisés dans ces quartiers est de manière générale assez forte.

5. Instruments & acteurs

La cinquième condition que nous avons analysée pour chaque terrain est **les instruments et les acteurs** existants pour l'intégration de la biodiversité aux projets de renouvellement urbain. Pour analyser cette condition nous nous sommes basés sur une **campagne d'entretiens** avec le système d'acteurs autour des projets de renouvellement urbain en cours dans chacun des trois terrains d'étude (services des collectivités locales, élus, aménageurs, bailleurs, urbaniste, etc.). Cette analyse a été complétée par une analyse des **documents d'urbanisme** encadrant chacun des projets (PLU, SCoT, SRADDET, etc.) et de la **documentation** disponible et obtenue sur chacun des projets (plaquette de présentation, fiches de lots, charte architecturale et paysagère, etc.).

L'analyse des **cadres réglementaires** des projets de renouvellement en cours dans chacun des terrains d'étude montre que la Trame Verte et Bleue est le premier outil de prise en compte de la biodiversité dans les documents d'urbanisme, et est déclinée de manière classique dans les SRADDET¹⁶ à l'échelle de la région, les SCoT¹⁷ (lorsqu'il y en a un) à l'échelle du bassin de vie et les PLU¹⁸ à l'échelle des métropoles ou des communautés urbaines. La biodiversité est aussi un volet de documents thématiques comme les documents sur l'énergie et le climat, la gestion de l'eau ou encore sur l'agriculture. Dans chacun des cadres réglementaires analysés, des outils spécifiques pour encourager l'intégration de la biodiversité dans les projets d'aménagement existent. À Rennes, un coefficient de végétalisation est intégré au PLU et les milieux naturels d'intérêt écologique (MNIE) sont protégés dans le SCoT. À Lyon, le dispositif des périmètres de protection des espaces naturels et agricoles périurbains (PENAP) est particulièrement développé. À Mantes-la-Jolie, un programme d'investissement d'avenir (PIA) est mis en œuvre sur la gestion de l'eau.

L'analyse de la **gestion** des bâtiments et des espaces non bâtis révèle une diversité de pratiques. Dans les trois projets étudiés, il y a un bailleur quasi-unique cependant la diversification¹⁹ se fait au sein du bâti existant dans le cadre du projet de renouvellement urbain du secteur Gros Chêne à Rennes, alors qu'elle se fait en démolition-reconstruction dans le cadre des projets de renouvellement du secteur Sauvegarde à la Duchère et des secteurs Aviateurs, Musiciens, Physiciens et centre du quartier au Val Fourré. De la même manière, dans les trois cas étudiés la situation actuelle est similaire mais le projet de renouvellement en cours a des impacts différenciés. Dans les trois cas étudiés, la ville et l'intercommunalité (métropole ou communauté urbaine) sont propriétaires des espaces non-bâties. Cependant, ces espaces ont vocation à être rétrocédés entièrement dans le cadre du projet en cours au Val Fourré et partiellement dans le cadre du projet en cours à La Duchère, et n'ont pas vocation à être rétrocédés dans le cadre du projet en cours au Gros Chêne. Par ailleurs, les pieds d'immeubles poursuivent l'objectif de résidentialisation dans le cadre des projets en cours au Val Fourré et à La Duchère.

L'analyse des différents **leviers** d'intégration de la biodiversité aux différentes étapes des projets de renouvellement urbain nous a permis d'en identifier plusieurs. À l'étape du montage

¹⁶ Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

¹⁷ Schémas de cohérence territoriale

¹⁸ Plans locaux d'urbanisme

¹⁹ Diversification du type de logements dans l'objectif d'introduire de la mixité sociale au sein du quartier.

de l'opération, l'évaluation environnementale, qui comprend une étude faune/flore, est un levier majeur d'intégration de la biodiversité au projet. À l'étape de conception et de réalisation du projet, le plan guide et le cahier de prescriptions, le projet d'espace public et les fiches de lot peuvent être des leviers d'intégration de la biodiversité au projet. À l'étape du quartier livré et vécu, le plan de gestion des espaces verts et les ateliers de sensibilisation auprès des habitants peuvent être des leviers d'intégration de la biodiversité au projet.

Enfin, l'analyse des rôles des **acteur.ices** des projets de renouvellement urbain en cours, nous a permis d'identifier l'importance d'un système d'acteur.ices propice à l'intégration de la biodiversité au projet. Dans ce système, chaque acteur.ice a un rôle à jouer : les partenaires-financeurs, les élu.es, les services des collectivités, les aménageurs, les bailleurs, les urbanistes et les habitant.es.

Cette analyse transversale à partir de nos trois terrains d'étude nous permet de conclure qu'un quartier de grands ensembles contribue à la trame écologique des villes à condition qu'il y ait la mise en œuvre d'outils favorables à l'intégration de la biodiversité aux projets d'aménagement dans le cadre réglementaire, une gestion coordonnée des espaces végétalisés, l'utilisation des leviers d'intégration de la biodiversité aux différentes étapes du projet et un système d'acteur.ices propice à l'intégration de la biodiversité au projet. Une particularité des grands ensembles vis-à-vis de ces conditions est la gestion coordonnée des espaces végétalisés à une large échelle, que ce soit la ville et l'intercommunalité ou les bailleurs qui soient propriétaires de ces espaces. Une seconde particularité est que les grands ensembles font souvent l'objet de projets de renouvellement urbain, qui sont l'occasion de rassembler un système d'acteur.ices propice à l'intégration de la biodiversité au projet.

ENSEIGNEMENTS

À l'issue de notre étude, nous avons formulé des **pistes de réflexion** pour une meilleure intégration de la biodiversité aux projets de renouvellement urbain. Deux considérations viennent en préalable de ces pistes de réflexion. La première est que la lutte contre l'étalement urbain est la priorité pour la préservation de la biodiversité et que l'accueil de la biodiversité en milieu urbain ne peut être aussi qualitatif que l'accueil de la biodiversité en milieu naturel. La deuxième est que la biodiversité en milieu urbain est prise en compte par les décideur.ses publics sous l'angle du cadre de vie et des services écosystémiques rendus par la biodiversité aux citoyens. Une fois ces considérations faites, les différentes pistes de réflexion que nous avons identifiées peuvent être énoncées :

- L'enjeu du croisement des données et de la cartographie fine des territoires pour une meilleure compréhension des continuités écologiques existantes ;
- L'enjeu de la renaturation des espaces imperméabilisés et en particulier des parkings en lien avec l'enjeu de la mobilité ;
- L'enjeu de la prise en compte du patrimoine végétal et de la diversification des strates et des espèces dans la conception des espaces végétalisés ;
- L'enjeu de la gestion des espaces végétalisés ;
- L'importance de l'innovation dans les instruments de mise en œuvre des politiques urbaines et des projets de renouvellement urbain ;
- L'importance d'un système d'acteurs propice à l'intégration de la biodiversité aux projets de renouvellement urbain ;
- Une nécessaire sensibilisation auprès des habitants ;
- La nécessaire montée en compétence en écologie des professionnels de l'urbanisme et l'intégration d'écologues au sein des équipes de maîtrise d'œuvre.

À ce titre, il a été très enrichissant pour nous quatre tout au long de ce projet collectif d'apprendre des notions d'écologie urbaine et de s'en approprier des outils, tout cela au sein d'un master en urbanisme.

POUR EN SAVOIR PLUS

Blanchon, B. (2007) « Pratiques et compétences paysagistes dans les grands ensembles d'habitation, 1945-1975 », *Strates*, (13).

Clergeau, P. (2020) *Urbanisme et biodiversité : vers un paysage vivant structurant le projet urbain*. Rennes : Éditions Apogée.

Deboeuf De Los Rios, G., Barra, M., Grandin, G. (2022) *Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations*. Paris : ARB ÎdF, L'Institut Paris Région.

Flégeau, M. (2020) *Formes urbaines et biodiversité : un état des connaissances*. La Défense : Plan urbanisme construction architecture.

Office français de la biodiversité (OFB) et Centre national de la fonction publique (CNFPT) (2023) *L'intégration de la biodiversité dans l'aménagement du territoire* [Série de webinaires]. Accessible à : <https://professionnels.ofb.fr/fr/annonce/serie-webinaires-lintegration-biodiversite-dans-lamenagement-territoire>

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.