

AVRIL 2020

Analyse de l'Objectif Zéro Artificialisation Nette

Diagnostic et Préconisations

Sous la direction de Robin CHALOT, Stéphane MERCIER, et
Ana Cristina TORRES

**ÉCOLE
D'URBANISME
DE
PARIS**

**L'INSTITUT
PARIS
REGION**

Etudiants :

Sabrina AIT-YAHIA, Seydina BANSE, Emmanuel CABARA, Sandra GARCIA, Eva
GUYOT, Juliette HENRY, Denis MACHADO, Tristan MARY, Nouarra ZIROUEL

Remerciements

Nombreuses sont les personnes qui ont permis le bon déroulement de ce travail d'atelier. Nous tenions tout d'abord à remercier nos trois encadrants : Madame Ana Cristina Torres, Messieurs Stéphane Mercier et Robin Chalot, pour leur disponibilité, leurs conseils judicieux, leur sérénité, leur accompagnement, leur patience et leur soutien très précieux durant toute l'élaboration de ce travail.

Nous remercions nos commanditaires de l'Institut Paris Région, Madame Brigitte Guigou ainsi que Messieurs Thomas Cormier, Nicolas Cornet et Christian Thibault de nous avoir accordé leur confiance pour l'élaboration de ce travail. Merci de nous avoir donné l'opportunité de travailler sur ce défi que représente l'objectif ZAN.

Nous tenions également à faire part de notre gratitude envers l'ensemble des personnes que nous avons interrogées dans le cadre de ce travail. Un grand merci à tous les enseignants-chercheurs, élus, sociologues, écologues, aménageurs, urbanistes, géographes, etc. qui ont bien voulu nous consacrer un peu de leur temps pour nous accorder un entretien au sein de leur structure, par téléphone ou même autour d'un café. Les échanges que nous avons pu avoir autour de l'objectif ZAN se sont systématiquement montrés des plus riches.

Enfin, nous remercions les employés du projet Lil'Ô, sur l'île-Saint-Denis, pour nous avoir permis de visiter les lieux. Merci d'avoir pris le temps de nous faire visiter le site et de nous avoir présenté le concept de cette expérimentation innovante.

Résumé :

La réduction de l'étalement urbain, et par conséquent celle de l'artificialisation des sols, est l'une des préoccupations majeures pour l'aménagement de la ville de demain. Très tôt dans l'histoire de l'urbanisme a été introduite l'idée de réguler l'expansion urbaine, suivie d'un plus récent lancement d'alerte autour des concepts de développement durable de la ville et de préservation des sols ou de la biodiversité.

Dans ce sens, parmi de nombreuses régulations, l'objectif *Zéro Artificialisation Nette* a été cité pour la première fois en France dans le Plan Biodiversité de 2018, afin de mettre un frein radical à l'étalement urbain, au grignotage des terres et pour enclencher une véritable prise de conscience. Ce rapport vise premièrement, à analyser la perception de l'objectif ZAN, selon le point de vue des acteurs qui seront directement concernés par sa mise en place. Les leviers d'action possibles et les réglementations existantes pour l'atteindre seront aussi étudiés. Il tentera également d'identifier les limites et contraintes de cette nouvelle politique. Ensuite, sur la base de ce diagnostic, ce rapport offrira une définition du terme "artificialisation", élaborée par nos soins selon plusieurs critères environnementaux et sociaux, ainsi qu'une méthode appropriée basée sur cette définition pour mesurer le degré d'artificialisation d'un projet d'aménagement. Cette méthodologie sera illustrée à travers son application sur deux projets d'aménagement : une opération de densification urbaine et une autre d'étalement urbain.

Abstract:

The reduction of urban sprawl and consequently the reduction of land take is one of the major concerns of the development of the city of tomorrow. Very early in the history of urban planning, the idea of regulating urban sprawl was introduced followed by a more recent alert around the concepts of city's sustainable development and the preservation of biodiversity.

In this sense, amongst many regulations, the objective of *Zero Net Land Degradation* has been cited for the first time in France in the 2018's Biodiversity Plan in order to put a definitive end to urban sprawl; land take and to trigger a real awareness and measures to build a more sustainable city. This report aims firstly to analyze the perception of the ZAN objective from the point of view of the stakeholders who will be directly concerned by its implementation; the possible levers of action and existing regulations to achieve it will also be analyzed. Furthermore, it will attempt to identify the limits and constraints of this new policy. Finally, based on the diagnosis, this report will offer a definition of land degradation as well as an appropriate method for measuring the degree of land degradation on urban projects, illustrated on two projects, one in urban densification and the other in urban sprawl.

GLOSSAIRE

| | |
|---------|--|
| AEE | Agence Européenne pour l'Environnement |
| AUCAME | Agence d'études d'Urbanisme de Caen-Métropole |
| BET | Bureau d'Etude Technique |
| CAD | Communauté d'Agglomération du Douaisis |
| CCCO | Communauté de Communes de Cœurs d'Ostrevent |
| CCCP | Communauté de Communes Cœur en Pévèle |
| CCEP | Communauté de Communes Espace en Pévèle |
| CEREMA | Centre d'Étude et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement |
| CEV | Comité pour l'Économie Verte |
| ENAF | Espaces Naturels Agricoles et Forestiers |
| ERC | Eviter-Réduire-Compenser |
| ESCo | Expertise Scientifique Collective |
| EUP | Ecole d'Urbanisme de Paris |
| IDDR | Institut du Développement Durable et des Relations Internationales |
| IFSTTAR | Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux |
| INSEE | Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques |
| INRA | Institut National de la Recherche Agronomique |
| IPBES | Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services |
| LATC | Loi sur l'Aménagement du Territoire et des Constructions |
| MGP | Métropole du Grand Paris |
| MOA | Maître d'Ouvrage |
| MOS | Mode d'Occupation des Sols |
| OIN | Opération d'Intérêt National |
| PLU | Plan Local d'Urbanisme |
| SCOT | Schéma de Cohérence Territoriale |
| SDRIF | Schéma Directeur de la Région Île-De-France |
| TA | Taxe sur l'Aménagement |
| TASCOM | Taxe sur les Surfaces Commerciales |
| USSP | Union Suisse des parcs et Promenades |
| ZAB | Zéro Artificialisation Brute |
| ZAN | Zéro Artificialisation Nette |

Table des matières

| | |
|---------------------------|---|
| INTRODUCTION | 1 |
|---------------------------|---|

PARTIE I

| | |
|--|----|
| I. Méthodologie d'analyse des entretiens | 8 |
| 1.1. Étude bibliographique, préalable à la réalisation d'une grille d'entretien | 8 |
| 1.2. Réalisation de 22 entretiens semi-directifs..... | 8 |
| 1.3. Création d'une grille d'analyse et émergence de tensions..... | 10 |
| II. Résultats des entretiens - Analyse des tensions | 11 |
| 2.1. Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel..... | 11 |
| 2.2. Pourquoi et comment continuer à construire ? | 21 |
| 2.3. Tendre vers le solde "Zéro Espace Artificialisé"..... | 29 |
| 2.4. Et pour la ville de demain ?..... | 36 |
| III. Synthèse et analyse du diagnostic des entretiens..... | 42 |
| 3.1. L'objectif ZAN : un double enjeu environnemental ? | 42 |
| 3.2. Retour sur l'analyse du besoin sociétal lié aux projets d'aménagement..... | 43 |
| 3.3. Quelles nouvelles formes d'aménagement proposer pour tendre vers un urbanisme « socio-écologique » ?..... | 43 |
| 3.4. La mobilisation des documents d'urbanisme pour encadrer ces nouvelles formes d'aménagement ? | 45 |

PARTIE II

| | |
|--|----|
| I. Fixation d'un seuil d'artificialisation, quand le SCoT intègre un levier favorable à l'objectif ZAN. Cas de la Communauté d'Agglomération du Grand Douaisis | 48 |
| 1.1. La dérogation comme outil de contrainte, quelle méthodologie ?..... | 49 |
| 1.2. La politique de fixation de seuil ne pouvait-elle pas être plus ambitieuse ? | 49 |
| 1.3. En quoi ce levier d'action pourrait-il permettre de tendre vers l'objectif ZAN? | 51 |
| II. Les leviers d'action en faveur de la densification : études des cas de Gennevilliers et du département de la Loire..... | 51 |
| 2.2. Etude de cas sur les formes de densifications douces : analyse du dispositif BIMBY, mis en place dans le département de la Loire | 57 |
| 2.3 La densification comme "première solution" pour réduire l'étalement urbain? | 64 |
| III. Leviers d'action améliorant la restauration/renaturation écologique : étude des cas de Cossure et de Lil'Ô | 64 |
| 3.1. Enjeux de la compensation par l'offre : Étude du site de Cossure, un exemple de Réserve d'Actifs Naturels | 65 |
| 3.2. Enjeux de la désimperméabilisation : exemples du cas de Lil'Ô..... | 69 |

| | |
|--|----|
| 3.3. La compensation par l'offre et la désimperméabilisation : des moyens de tendre vers l'objectif ZAN ? | 73 |
| IV. Formes de gouvernance élaborées pour intégrer ces défis liés à l'artificialisation : études de cas à l'international | 74 |
| 4.1. Une approche anticipée et planifiée de la compensation écologique en Allemagne | 74 |
| 4.2. Un quota de résidences secondaires en Suisse | 76 |
| 4.3 Une taxe foncière périphérique aux Etats-Unis | 77 |
| 4.4. S'inspirer des modèles financiers dans le Monde est-il la solution ? | 78 |

PARTIE III

| | |
|---|-----|
| I. Élaboration d'une définition pour le terme "artificialisation" | 81 |
| II. Présentation des critères choisis pour évaluer l'artificialisation | 82 |
| 2.1. Dimension environnementale de l'artificialisation | 82 |
| 2.2. Dimension sociale de l'artificialisation..... | 91 |
| III. Élaboration d'une grille de notations, destinée à l'évaluation d'un projet d'aménagement | 95 |
| 3.1. Fonctionnement du système de notation | 95 |
| 3.2. Gradation et notation de chaque critère et sous-critère | 100 |
| 3.3. Gradation des deltas | 114 |

PARTIE IV

| | |
|---|-----|
| I. Présentation des cas d'étude : | 116 |
| 1.1. Projet Sycomore, à Bussy-Saint-Georges : opération d'étalement urbain au détriment des terres agricoles..... | 116 |
| 1.2.Projet Espaces Imaginaires Fertiles, aux Murs à Pêches de Montreuil : Opération de densification | 121 |
| II. Application de la méthodologie sur deux cas d'étude | 127 |
| 2.1.Synthèse des résultats et mise en comparaison de l'état initial et l'après-projet pour la ZAC le Sycomore, à Bussy-Saint-Georges | 128 |
| 2.2.Synthèse des résultats et mise en comparaison de l'état initial et l'après-projet pour le projet Espaces Imaginaires Fertiles, à Montreuil..... | 149 |
| 2.3.Conclusion et comparaison entre le projet d'étalement urbain et de densification urbaine .. | 166 |
| III. Perfectionnements et limites de la méthodologie présentée | 168 |
| 3.1.Une méthodologie adaptée à l'échelle du projet, mais pas à celle de la région..... | 168 |
| 3.2.Temporalité et définition de l'état avant-projet..... | 169 |
| 3.3.Des deltas trop peu faibles : une gradation d'interprétation à perfectionner..... | 169 |
| 3.4.Faut-il prévoir une hiérarchisation des critères ?..... | 169 |
| 3.5.Une évaluation mobilisant de multiples compétences et reposant sur un comité technique . | 170 |

| | |
|--|-----|
| 3.6. Un manque de données à l'origine de résultats subjectifs..... | 171 |
| 3.7. Une gradation des critères à perfectionner | 171 |
| 3.8. Un perfectionnement de l'application spatiale ? | 173 |
| CONCLUSION ;..... | 175 |

INTRODUCTION

Pouvant être perçue comme une coupure entre humains et nature, l'artificialisation continue aujourd'hui de grignoter les espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) à travers plusieurs phénomènes comme l'étalement urbain, l'imperméabilisation ou les changements d'usage des sols. Dans un contexte de changement climatique et d'extinction massive de la biodiversité (Cury, 2014), ces pratiques non durables de consommation des sols ne peuvent perdurer telles quelles. C'est ainsi pour lutter contre ces dégradations environnementales que l'objectif ZAN, pour *Zéro Artificialisation Nette*, a vu le jour en France en 2018 (Plan Biodiversité, 2018). Un groupe de travail regroupant plusieurs étudiants de l'École d'Urbanisme de Paris a alors été mandaté par l'Institut Paris Région pour diagnostiquer cette procédure et définir dans quelle mesure cette dernière pouvait être appliquée en Ile-de-France. Ce rapport rassemble les deux analyses commanditées par l'Institut Paris Région. La première permettra de dresser le portrait de l'objectif ZAN et d'étudier les positionnements des différents acteurs à son sujet. La deuxième commande concerne l'analyse de leviers d'actions à mobiliser pour tendre vers la réalisation de cet objectif au sein du territoire francilien, celle-ci se fera à travers l'évaluation de plusieurs projets d'aménagement et permettra notamment de mesurer la pertinence de ceux-ci vis-à-vis des impacts environnementaux et sociaux.

Chiffres clés de l'artificialisation

Depuis maintenant plusieurs décennies, l'artificialisation des sols est perçue comme un enjeu majeur des politiques publiques avec une augmentation des préoccupations vis-à-vis des enjeux liés à l'étalement urbain. Cependant, le rythme d'artificialisation français ne semble pas avoir diminué au cours de ces dernières années (Institut National de la Statistique et des Études (INSEE), 2018). En effet, selon l'INSEE, l'artificialisation concernait 9.4 % du territoire métropolitain en 2015 (cf. *Tableau 1*), contre 8.3 % en 2006 (Teruti-Lucas), soit une augmentation équivalente à un département français moyen en moins de 10 ans. Il apparaît de plus que la surface imperméabilisée totale en métropole soit passée en 30 ans de 20 000 km² à près de 33 000 km² (Comité pour l'Économie Verte (CEV), 2018a).

Tableau 1 Évolution de l'artificialisation des sols en France, en pourcentage de la surface totale du territoire national (INSEE, 2018)

| | Sols Artificialisés | Terres Agricoles | Zones Boisées, Naturelles, Humides ou en Eau |
|-------|---------------------|------------------|--|
| 1992 | 6.9 | 54.8 | 38.3 |
| 2002 | 8.0 | 53.4 | 38.6 |
| 2012 | 9.1 | 51.3 | 39.6 |
| 2015 | 9.4 | 51.0 | 39.6 |
| 2016* | 9.5 | 50.8 | 39.6 |
| 2017* | 9.7 | 50.6 | 39.7 |

**Les années 2016 et 2017 n'étant pas disponibles, elles ont été estimées en prolongeant les tendances observées depuis 2006*

Le tableau ci-dessus permet de montrer que cette artificialisation s'est principalement déroulée ces dernières années au détriment des espaces agricoles, pour permettre le développement d'habitats individuels (responsables de l'artificialisation de près d'un hectare sur deux), d'infrastructures de

transports ou encore de bâti agricole (Novethic, 2017). Le *Tableau 2* permet d'attribuer les surfaces artificialisées selon les modes d'occupation des sols.

Tableau 2 Répartition des surfaces artificialisées en 2014 en fonction du type d'occupation des sols selon les enquêtes Teruti-Lucas (France Stratégie, 2019)

| | Foncier (infrastructures agricoles, sylvicoles et industrielles) | Économique (infrastructures de Transport) | Infrastructures de services et loisirs | Habitat | Autres Usages |
|--|---|--|--|---------|---------------|
| Part du secteur dans le total des surfaces artificialisées | 13.7 % | 27.8 % | 16.2 % | 41.9 % | 0.5 % |

Cependant, l'intensité de l'artificialisation n'est pas répartie uniformément sur l'ensemble du territoire français. Selon le rapport France Stratégie de 2019, certaines régions sont en effet bien plus impactées, notamment les zones côtières, le Nord, la région parisienne ou encore le sillon rhodanien.

Face à ce constat global sur l'artificialisation, il pourrait enfin être légitime de se demander en quoi cette dernière et la consommation des sols posent problème. Il est important de rappeler que l'artificialisation réduit les ENAF et nuit fortement à l'environnement.

Impacts de l'artificialisation des sols sur l'environnement et la biodiversité

Selon l'IPBES (Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques, 2018), 75 % du milieu terrestre a été "sévèrement altéré" par les activités humaines. L'impact de ces activités aurait, entre autres, provoqué un effondrement sans précédent de la biodiversité (Schmidt, 2019). Bien évidemment, l'artificialisation des sols n'est pas le seul facteur responsable de l'érosion de la biodiversité, mais elle fait peser une pression majeure et serait un déterminant essentiel. L'expansion urbaine et l'aménagement de nouvelles infrastructures participent en effet à la réduction et à la fragmentation des habitats naturels (Colsaet, 2017). Il reste, cependant, difficile de définir précisément les impacts de l'artificialisation sur l'environnement, les effets étant très variables selon les projets, leur temporalité et leur forme, notamment leur caractère réversible (CEV, 2018b). Il est tout de même reconnu que ceux-ci portent entre autres sur l'altération de la biodiversité, la gestion des eaux pluviales, la création d'îlots de chaleurs urbains, la perte de capacité de stockage du carbone, les pollutions de l'air, des sols, de l'eau, acoustique et visuelle, etc. (France Stratégie, 2019).

Les principaux impacts de l'artificialisation des sols concerneraient la destruction des sols et habitats naturels (directement ou indirectement), perturbant alors de manière non-négligeable la biodiversité. Selon l'expertise scientifique collective (ESCo) de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) et de l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR) (ESCo, 2017) la perte de sol par action mécanique serait difficilement réversible, il faudrait par exemple plus de 2000 ans pour régénérer les sols de tourbière selon les processus naturels (à raison de 1 mm/an). Globalement, l'artificialisation et la fragmentation auraient également un impact négatif sur l'ensemble des espèces animales et végétales, cependant, de fortes disparités peuvent exister selon les échelles d'études, les taxons, les groupes écologiques et le degré d'artificialisation (ESCo, 2017). Il est ainsi impossible de généraliser et de quantifier ces conclusions : les formes d'artificialisation et la biodiversité étant deux sujets extrêmement complexes en soi.

Contexte réglementaire de lutte contre l'artificialisation des sols

Le projet de lutte contre l'artificialisation apparaît pour la première fois dans des documents européens, notamment dans un rapport de l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE) qui publie en 2006 un texte intitulé "*L'étalement urbain en Europe, le défi environnemental ignoré*" (AEE, 2006). Un document qui constate que de nombreux torts environnementaux sont causés par la trop rapide expansion des zones urbaines. En France, ces enjeux environnementaux sont traduits juridiquement plus tardivement, notamment avec les Grenelles de l'Environnement de 2009 et 2010, ou à travers la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche de 2010, qui fixe comme objectif de réduire de moitié le rythme de consommation des terres agricoles d'ici 2020. La notion d'artificialisation apparaît également dans un indicateur pour la richesse nationale défini par la loi 2015-411, visant à prendre en compte de nouveaux indicateurs de richesse dans la définition des politiques publiques. Parmi les critères retenus, deux concernent l'environnement : l'empreinte carbone et le taux d'artificialisation des sols, reconnaissant ainsi ce dernier comme essentiel pour la qualité de vie.

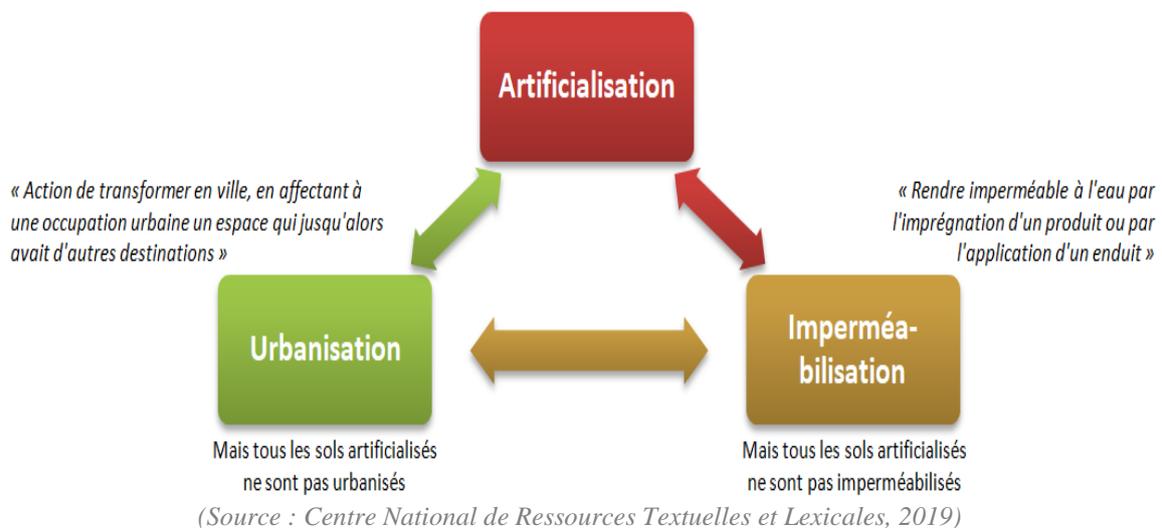
Enfin, l'objectif de lutte contre l'artificialisation fait une apparition bien plus importante en juillet 2018, avec le Plan Biodiversité, qui vise à renforcer l'action de la France pour la préservation de la biodiversité et à mobiliser des leviers pour la restaurer lorsque celle-ci est dégradée (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, 2019). Ce document, ayant pour objectif final de réduire à zéro la perte nette de biodiversité, constate notamment que la consommation des ENAF est encore trop rapide et importante (Plan Biodiversité, 2018). Il fixe ainsi deux objectifs principaux concernant l'artificialisation : assurer sa mesure à toutes les échelles territoriales et atteindre l'objectif *Zéro Artificialisation Nette*. Ce dernier correspond à une procédure qui impliquerait que toute nouvelle artificialisation soit parfaitement compensée en renaturant d'autres espaces (Colsaet, 2018). Selon le Séminaire Foncier en Débat, le Plan Biodiversité a ainsi posé 4 questions relatives à l'artificialisation des sols : quoi mesurer, comment mesurer, comprendre pourquoi artificialiser et comment atteindre l'objectif ZAN. Pour l'instant, l'horizon temporel de l'objectif ZAN n'a pas encore été fixé, mais à l'échelle européenne celui-ci a été défini pour 2050 (Commission Européenne, 2011). Plus récemment, pendant l'été 2019, une note du gouvernement a également été envoyée aux Préfets afin de durcir les mesures pour essayer de tendre vers l'objectif ZAN (Etat, 2019).

Un bel objectif qui pose cependant de nombreuses difficultés

L'artificialisation est une question centrale de longue date qui doit être décrite et mesurée, de nombreuses difficultés se posent cependant pour réussir à définir correctement ce terme (Desrousseaux et Schmitt, 2018). Aujourd'hui, le terme "artificialisation" rassemble plusieurs significations. Du point de vue des écologues, cela correspond à toute perturbation induite par l'Homme et ses activités. De façon plus restreinte, l'artificialisation pourrait également être définie comme rassemblant l'ensemble des surfaces retirées aux ENAF pour être le support des activités humaines (pour des sols bâtis, stabilisés ou pas). On peut cependant regretter une absence de gradient dans cette définition. De plus, le terme d'artificialisation recouperait deux notions : celle de l'urbanisation et celle de l'imperméabilisation (cf. *Figure 1*). L'ESCO réalisée par l'IFSTTAR et l'INRA (2017) précise que 60 % à 70 % des sols artificialisés sont imperméabilisés, nuancant ainsi le lien entre les deux termes. Il est également possible de dire que tous les sols urbains ou artificialisés sont perturbés, mais la réciprocity n'est pas forcément vraie. Cette définition relativement floue rend ainsi délicate la manipulation de données relatives à l'artificialisation. Selon le *Rapport d'information sur le Foncier Agricole* (Assemblée Nationale, 2018), un sol artificialisé correspondrait à une catégorie statistique,

mais il est reconnu que la notion est conceptuellement et scientifiquement ambiguë. A travers cette définition on trouve, en effet, un ensemble d'éléments, assez hétérogènes : comme des chemins ruraux, des espaces verts, des forêts urbaines, etc., qui peuvent être considérés comme artificialisés car non-ENAF, mais qui restent pourtant supports de biodiversité. Certains ENAF, comme certaines terres agricoles, peuvent, quant à eux, être fortement dégradés et mériteraient d'être considérés comme artificialisés : quelle serait donc la vraie cohérence de du terme "artificialisation" ? Cela pose enfin le problème des catégories d'usage des sols : avec des aménagements de petites échelles difficiles à prendre en compte (routes) ou des effets de bordure (les impacts écologiques d'une zone urbanisée ne se limitant pas au territoire effectivement occupé).

Figure 1 Trois notions se recoupant, mais impliquant trois situations différentes



Pour mesurer l'artificialisation, les sources de données les plus connues sont : Corine Land Cover (dont le fonctionnement est basé sur le Mode d'Occupation des Sols (MOS)), Teruti-Lucas (se basant sur des sources statistiques) et les fichiers fonciers (une mesure basée sur les taxes foncières et sources fiscales). Cependant, ces méthodologies peuvent donner des résultats relativement différents, avec Corine Land Cover ayant par exemple tendance à sous-évaluer et Teruti-Lucas à surévaluer le taux réel d'artificialisation. Ces variations peuvent en partie s'expliquer à partir des nomenclatures choisies pour définir les sols artificialisés ou par les échelles de précision. Les rythmes d'artificialisation mesurés ne seront donc pas les mêmes selon la méthodologie appliquée. Un préalable nécessaire pour atteindre l'objectif ZAN serait donc de réussir tout d'abord à valider une définition et une nomenclature pour les sols artificialisés afin de connaître et mesurer dans les meilleures dispositions.

Une autre difficulté majeure correspondrait à la multitude d'acteurs concernés par cet horizon ZAN, qu'ils appartiennent au secteur public (Etat, collectivités) ou privé, que ce soient des agents économiques (aménageurs, promoteurs, bureau d'études), des chercheurs (en économie, écologie) ou encore des citoyens. La mise en place de l'objectif ZAN touchera, d'une façon ou d'une autre, l'ensemble de ces acteurs. De nombreux conflits d'intérêts risquent donc d'émerger autour de cet objectif, avec l'apparition d'objectifs parfois contradictoires : dans l'étude réalisée par l'ESCo IFSTTAR-INRA, le Ministère de l'Agriculture a par exemple interdit de considérer les espaces agricoles comme artificialisés. L'objectif ZAN soulève ainsi des questions de société où le foncier est au cœur des débats. Ce sont donc de forts enjeux publics, liés à la perception même des sols et de la biodiversité, qui risquent de perturber certains fondements : l'objectif ZAN pouvant très bien finir par remettre en question nos modèles classiques d'urbanisme et de développement économique.

Focus sur le contexte francilien

Il a enfin été demandé aux étudiants de se focaliser sur la région Ile-de-France pour cette étude, un territoire rassemblant 31% du Produit Intérieur Brut (PIB) national avec 19% de la population regroupé sur 2% du territoire mais comptant tout de même 75% d'espaces ruraux (Institut Paris Région, 2019). La région francilienne se caractérise par un besoin de consommation énorme. L'artificialisation et la consommation des ENAF s'y justifient pour répondre à un besoin de logements important (estimé à 70 000 nouveaux logements/an selon le SDRIF) et d'espaces logistiques.

L'Institut Paris Région réalise un suivi de l'artificialisation à l'échelle de l'Île-de-France à travers la création de son MOS (Mode d'Occupation des Sols), correspondant à un inventaire cartographique de l'occupation des sols franciliens. Développé en 1982, il permet de suivre depuis 35 ans les processus de modification de l'occupation des sols. Couvrant 12 000 km², cet outil est beaucoup plus fin que Corine Land Cover ou Teruti-Lucas et possède plusieurs atouts : notamment sa longévité, sa périodicité (avec une mise à jour tous les 4-5 ans) ou encore un niveau de détails élevé. Les résultats du MOS 2017 montrent que l'artificialisation a diminué en Ile-de-France, avec un taux atteignant aujourd'hui les 655 ha consommés/an, notamment grâce à une augmentation des opérations de densification et de réhabilitation. Cet outil a ainsi permis de démontrer la hausse de l'habitat collectif mais aussi un enrichissement en espaces verts (avec plus de 150 ha aménagés). Cependant malgré cette augmentation, la part d'espaces verts reste encore trop réduite, avec 5.8 m² d'espaces verts par habitant dans Paris intra-muros, sans compter les bois de Boulogne et Vincennes (Natura Sciences, 2018). Mais le MOS n'est pas non plus infaillible et devrait être croisé avec les fichiers fonciers pour permettre d'appréhender l'ensemble des phénomènes et approcher l'artificialisation à une échelle plus fine.

Notre étude portera donc sur le territoire francilien, très urbanisé, aux forts enjeux économiques, sociaux et environnementaux, mais ayant le mérite d'avoir de nombreuses données accessibles.

Dans le cadre de rapport, commandité par l'Institut Paris Région, nous tenterons d'analyser le défi ZAN sous tous ses angles, afin d'identifier notamment les principaux enjeux encadrant cet objectif. Nous essaierons ainsi d'apporter une réponse à la double problématique suivante :

Selon les points de vue de l'ensemble des acteurs directement concernés par sa mise en place, quel portrait peut-on dresser de l'objectif ZAN ? Et quels sont les outils déjà existants qui pourraient nous permettre de tendre vers sa réalisation ?

Pour répondre à ces questions, nous présenterons dans un premier temps la méthodologie que nous avons souhaité suivre pour analyser l'objectif ZAN. Nous reviendrons ensuite sur une analyse de l'ensemble des entretiens que nous avons pu réaliser dans le cadre de ce travail et nous essaierons, à partir de ces derniers, de mieux cerner cet objectif. Enfin, nous analyserons différents cas d'études, représentatifs de plusieurs leviers d'actions et qui pourraient un jour être mobilisés afin de tendre concrètement à sa réalisation.

Dans un deuxième temps, nous présenterons notre propre définition du terme "artificialisation", qui nous a permis d'aboutir à la création d'une grille de critères. Cet outil nous servira à évaluer des projets d'aménagement par un système de notation. Cette grille, pouvant être appliquée pendant les phases avant et après-projet, a pour objectif de nous aider à effectuer une comparaison entre deux projets d'aménagement : une opération d'étalement urbain et une de densification. Enfin, une synthèse

des résultats des évaluations sera élaborée afin d'identifier les principales limites et les améliorations possibles que nous pourrions apporter à cet outil.

PARTIE I

ANALYSE DES ENTRETIENS

I. Méthodologie d'analyse des entretiens

1.1. Étude bibliographique, préalable à la réalisation d'une grille d'entretien

La méthodologie du diagnostic a été réalisée en plusieurs temps. Tout d'abord, l'objectif était de s'approprier la commande de l'Institut Paris Région « Objectif ZAN, quelles stratégies ? », d'y poser les termes et questionnements liés à ce dernier mais aussi de maîtriser les diverses notions qui l'entourent. Les lectures de plusieurs ouvrages, rapports, notes, documents de planifications et d'articles scientifiques ont été nécessaires, avec pour cela la mise en place d'une fiche de lecture "type", commune à tous les étudiants. Ces premières lectures ont permis de faire émerger plusieurs mots clés, tels que : "artificialisation", "urbanisation", "anthropisation", "densification", "compensation", "imperméabilisation", "restauration" ou encore "étude d'impact environnemental". Nous avons souhaité regrouper ces différents termes autour de trois dimensions, afin d'être en mesure d'appréhender le plus globalement possible l'objectif ZAN. Ces dimensions ont été présentées et validées par l'Institut Paris Région lors de la première restitution du 15 novembre 2019. Ces trois grandes thématiques sont les suivantes :

1. **L'artificialisation et ses dynamiques associées**, comprenant l'étalement urbain, la densification urbaine, les opérations de réhabilitation, la valorisation des bâtiments vacants mais également la perception sociale de la consommation de l'espace ;
2. **L'impact environnemental des projets d'aménagement**, avec la prise en compte de biodiversité, l'étude du fonctionnement des études d'impact environnemental, l'application de la séquence ERC (pour Éviter-Réduire-Compenser) et plus particulièrement les processus de compensation, ou encore les concepts de restauration écologique et de désartificialisation des sols ;
3. **La réglementation et les formes de gouvernance**, traitant de l'intégration du processus de protection de l'environnement dans les documents d'urbanisme, du rôle des documents d'urbanisme dans l'aménagement, des questions de fiscalité et de taxes foncières.

A partir de ces trois dimensions, différents questionnements ont été soulevés. Ceux-ci ont été rassemblés au sein d'une grille d'entretien (se trouvant en annexe 1), un outil qui nous aura servi pour mener l'ensemble de nos entretiens.

1.2. Réalisation de 22 entretiens semi-directifs

Nous avons élaboré une liste d'acteurs concernés par les interrogations de l'objectif ZAN afin qu'ils puissent nous apporter une meilleure compréhension des enjeux soulevés. Dans le cadre de ce travail, nous avons donc cherché à rencontrer les acteurs les plus diversifiés possibles pour tenter d'identifier les points de vue et avis de chacun. L'objectif de ces entretiens était de dresser à terme un panel des positionnements face à l'objectif ZAN. Ce travail a ainsi mené à la réalisation de 22 entretiens semi-directifs, avec des acteurs aux métiers diversifiés. La Figure 2 présente le profil des interrogés et l'infographie que nous avons décidé de leur attribuer pour les distinguer.



Figure 2 Profils des différentes personnes interrogées

La Figure 3 ci-dessous présente quant-à elle les structures auxquelles ces personnes sont rattachées. Pour respecter l'anonymat des interrogés et du fait de tous les enjeux que représente le sujet de l'objectif ZAN, le nom des acteurs ne figure pas dans ce rapport, mais la fonction et l'organisme rattaché des interrogés figurent en annexe 2.



Figure 3 Schéma représentant les structures rencontrées au cours des entretiens

Pour réaliser ces entretiens de type semi-directif, technique permettant de centrer le discours des personnes interrogées autour de plusieurs grands thèmes, une grille de questions reprenant les trois dimensions précédemment présentées a été élaborée. Pour chaque catégorie d'acteurs, des questions spécifiques pouvaient être ajoutées afin de mener à bien ces entretiens. Ces derniers, ont été exécutés sur une période de trois mois (de novembre 2019 à janvier 2020) et étaient réalisés par groupes de deux étudiants, soit sur les lieux de travail des interrogés, soit par téléphone. Quasiment systématiquement, les entretiens étaient enregistrés, en respectant les normes de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) nous avons demandé l'autorisation et assuré l'anonymat des toutes les personnes interviewées. La retranscription et l'analyse de ces entretiens ont

quant à elles nécessité la création d'un outil de recueil de données *in fine* regroupant les citations les plus pertinentes selon une méthodologie présentée ci-dessous.

1.3. Création d'une grille d'analyse et émergence de tensions

A la suite de nos entretiens, nous nous sommes questionnés sur la meilleure méthodologie à adopter pour être en mesure d'extraire et présenter l'ensemble des points abordés lors de ces discussions complexes autour de l'objectif ZAN.

Dans un premier temps, nous avons souhaité présenter les arguments avancés par les personnes rencontrées selon deux positionnements : certains arguments étant plutôt en faveur d'un positionnement environnemental et d'autres en faveur d'un positionnement socio-économique. Deux archétypes s'étaient en effet distingués au cours des entretiens, avec des arguments plus nuancés entre ces deux extrêmes. A la suite de notre réunion du 14 janvier 2020 avec l'Institut Paris Région, cette méthodologie un peu binaire s'est vue modifiée, afin d'être en mesure de présenter un point de vue bien plus nuancé sur la question de l'objectif ZAN.

Pour réaliser cette seconde démarche, nous avons créé une deuxième grille d'analyse, qui a évolué tout au long de la relecture de nos entretiens. Dès lors, nous avons associé les dires de nos interrogés afin d'y faire ressortir les principales tensions pouvant exister entre les acteurs et/ou chez un même acteur autour de l'objectif ZAN. Lorsqu'une nouvelle tension nous apparaissait, une nouvelle colonne dans cette grille était créée. Au total, nous avons repéré 14 tensions, qui ont été regroupées en 4 grandes thématiques, elles sont présentées dans le tableau 3 ci-dessous. Notre grille d'analyse finale et complète se trouve quant-à elle en annexe 3.

Tableau 3 Émergence de 14 tensions, regroupées en 4 grandes thématiques

| | |
|------------|--|
| I | <p>Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN - Quelle utilisation des définitions ? - Une échelle d'application privilégiée ? - Mobilisation des outils existants - Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et développement économique des communes |
| II | <p>Pourquoi et comment continuer à construire ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besoins justifiant l'étalement urbain - La densification : la solution pour répondre à nos besoins ? - Valorisation possible des bâtiments vacants - Intérêt de la biodiversité urbaine |
| III | <p>Tendre vers le solde "Zéro Espace Artificialisé"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement - La compensation : le levier principal pour répondre à l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? - De nouveaux leviers à envisager ? |
| IV | <p>Et pour la ville de demain ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire ? - Des possibilités pour l'objectif "ZAB" (Zéro Artificialisation Brute) ? |

Pour présenter les résultats de ces entretiens, nous reviendrons sur l'analyse de ces 14 tensions. Celles-ci seront présentées dans la suite de ce rapport, des verbatims recueillis au cours de nos entretiens seront mobilisés pour appuyer l'ensemble des arguments avancés.

II. Résultats des entretiens - Analyse des tensions

L'objectif de cette partie est bien de fournir une restitution de l'ensemble des arguments évoqués au cours de nos entretiens. Dans cette partie, nous rédacteurs de ce rapport n'apporteront pas d'avis sur les arguments et les rapporterons uniquement. La discussion que nous pourrions avoir autour de certaines idées aura lieu dans une partie ultérieure.

2.1. Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

L'objectif ZAN ayant été très récemment annoncé par le gouvernement et se montrant encore assez flou pour l'ensemble des personnes contactées, cette première thématique cherchera à discuter de la perception initiale de ce dispositif, des premiers grands enjeux soulevés et des premières inquiétudes qui peuvent en découler. Cette première thématique a été divisée en cinq tensions, que nous présenterons individuellement dans cette partie 2.1.

2.1.1. Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN

Pourquoi l'objectif ZAN a-t-il vu le jour ? Même dans un contexte de diminution drastique de la biodiversité, certaines personnes pourraient encore aujourd'hui se poser cette question. Cette première tension servira donc à illustrer si les conséquences de l'artificialisation sont reconnues à leur juste valeur. Pour cette première tension, ce sont ainsi 19 personnes, parmi les 22 interrogées, qui se sont exprimées sur le lien entre artificialisation et disparition de la biodiversité.

Au cours de nos entretiens, 17 acteurs ont pu reconnaître le lien et la responsabilité de l'artificialisation des sols dans le phénomène d'érosion de la biodiversité. Des personnes appartenant à des structures relativement différentes et exerçant des métiers variés ont pu reconnaître cette relation, cependant celle-ci aura pu être exprimée dans des degrés plus ou moins nuancés selon les acteurs. L'apparition de l'objectif ZAN a le mérite de remettre en question de notre modèle conventionnel d'aménagement, en grande partie basé sur l'étalement urbain, et qu'il serait peut-être temps de remettre transformer, notamment au regard des enjeux de préservation de la biodiversité.

“Les dynamiques d’artificialisation font que la biodiversité diminue fortement, il n’y a aucune ambiguïté scientifique pour dire que l’artificialisation des sols la détruit, c’est d’ailleurs une de ses principales causes dans un pays comme la France.”

(Enseignant-chercheur 2, 6/12/19)

“Les écologues commencent à avoir une vision globale des dynamiques : si on continue d’artificialiser à ce rythme ce n’est pas tenable, on va vers la tragédie des communs. Il faut s’arrêter avant que ce soit trop tard car l’addition des comportements pose souci.”

(Écologue 2, 22/11/19)

Parmi les 19 acteurs ayant évoqué ce lien entre étalement urbain et érosion de la biodiversité, 2 personnes sont revenues sur la nécessité d’agir sur l’artificialisation des sols : ce phénomène ne serait

pas le principal responsable de cette dégradation écologique. Ce sont plutôt les pratiques agricoles intensives qui devraient avant tout être mises en cause, notamment du fait de l'usage intensif d'intrants chimiques (engrais et pesticides). Ces pratiques ont été présentées comme véritablement néfastes pour l'environnement, peut-être faudrait-il dans un premier temps se focaliser sur celles-ci avant de chercher à agir sur l'artificialisation des sols.

“Pour combattre l'érosion de la biodiversité, je pense que l'artificialisation des sols ce n'est pas le premier sujet. Franchement le nerf de la guerre il n'est pas là, c'est ce qu'on met dans les champs. Une fois qu'on aura résolu ce problème-là, je pense qu'on peut s'intéresser au problème de l'artificialisation des sols.”

(Urbaniste/Géographe 4, 17/12/19)

De plus, parmi les 22 personnes interrogées, 7 sont revenues sur l'ambiguïté posée par l'utilisation du terme “Net” dans “Zéro Artificialisation Nette”. Celui-ci laisserait envisager une vision souple et flexible de la nature, un positionnement qui pourrait à terme avoir de fortes répercussions environnementales, la dimension irréversible de l'artificialisation ne devant absolument pas être négligée.

“J'ai un regard assez nuancé sur le sujet, derrière le mot « net » notamment, il y a une ambiguïté. C'est à dire que derrière le concept ZAN, on peut se permettre d'aménager d'un côté et de désaménager de l'autre et du coup **ça donne une vision assez flexible de la nature.**”

(Écologue 3, 6/12/19)

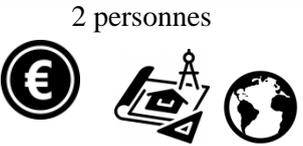
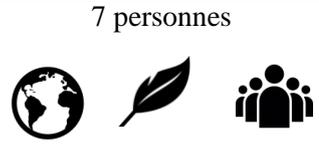
“Sur cette idée de ZAN, ce qu'il faut que le système de l'aménagement urbain entende, ce n'est pas « **Zéro Artificialisation Nette, donc on continue à artificialiser, sauf qu'il va falloir désartificialiser** », ce qu'il faut qu'il entende c'est « **J'artificialise le moins possible** ».”

(Sociologue/Écologue 1, 8/11/19)

Il y aurait donc une certaine gradation dans l'appréciation de l'objectif ZAN, ces 7 personnes pouvant craindre qu'à travers l'introduction de “Net”, nos pratiques actuelles se soient pas suffisamment remises en question, car le cœur du problème serait bien de réussir à terme à réduire notre rythme d'artificialisation.

Ainsi, le tableau suivant permet de récapituler l'ensemble des propos avancés pour cette première tension:

Tableau 4 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension "Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN"

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | | |
|--|--|---|
| Reconnaissance de la responsabilité de l'artificialisation dans le phénomène d'érosion de la biodiversité (mais dans des degrés plus ou moins nuancés) | Mais l'artificialisation ne serait pas le problème principal | Ambiguïté soulevée par l'usage du terme "Net" dans l'objectif ZAN |
| 17 personnes | 2 personnes | 7 personnes |
|  |  |  |

2.1.2. Quelle utilisation des définitions ?

Comme nous avons déjà pu le soulever dans l'introduction de ce rapport, une des principales difficultés posées par l'annonce de l'objectif ZAN est l'absence de définition scientifique et reconnue par tous du terme "artificialisation". C'est de cette ambiguïté que cette deuxième tension traitera.

Au cours de nos entretiens, ce sont 12 personnes, parmi les 22 interrogées, qui se sont exprimées sur le flou qui pouvait exister autour du mot "artificialisation". Or, celui-ci ayant une place centrale dans la création même de l'objectif ZAN, il a été reconnu que sans définition consensuelle, aucun plan d'actions opérationnel ne pourrait voir le jour, ce terme étant pour l'instant sujet à de trop nombreuses interprétations.

“Le sens commun voudrait que l’**artificialisation soit le passage du naturel à l’artificiel** mais on a plein de représentations possibles par différentes personnes de ce qui est naturel et les **représentations sont différentes selon l’échelle à laquelle on se place.**”

(Urbaniste/Géographe 1, 12/11/19)

“Il n’y a **pas de définition figée de cette notion**, c’est toute la question en fait. Tout est parti du plan biodiversité [...], mais à partir de là **tout le monde a son interprétation** au niveau des politiques publiques.”

(Juriste 1, 4/11/19)

Il a été reconnu que la définition actuelle de « l'artificialisation », portée sur un raisonnement basé sur la négative et considérant que tous les espaces qui n'étaient pas des ENAF étaient artificiels, n'était pas suffisante. Qu'en est-il en effet des espaces urbains pouvant accueillir des formes de nature et pouvant se montrer bénéfiques à la biodiversité ? Un espace vert urbain doit-il obligatoirement être traité au même titre qu'un milieu où un urbanisme de dalles prévaut, c'est-à-dire totalement bétonné ?

Cette définition par la négative met également de côté les espaces agricoles, or ceux-ci ont largement leur place dans le débat. Selon 7 personnes, de par l'activité intensive qui y est réalisée, certains espaces agricoles devraient être considérés comme artificiels et non pas classés comme ENAF, au même titre qu'une forêt ou une prairie.

“Les surfaces agricoles et les champs photovoltaïques sont aussi des espaces artificialisés, donc il y a différents types d’artificialisation. **Dans la majorité des cas, une terre agricole exploitée est artificielle.**”

(Urbaniste/Géographe 4, 17/12/19)

La place des espaces agricoles dans ce débat sur l'artificialisation mériterait donc d'être approfondie et détaillée.

Nombreuses ont donc été les personnes regrettant ce flou et cette ambiguïté autour du terme "artificialisation", 2 personnes souhaiteraient ainsi qu'un lien plus fort soit tissé avec l'imperméabilisation, avançant même qu'un objectif “Zéro Imperméabilisation Nette” aurait peut-être eu plus de sens.

“Selon la véritable définition théorique, les espaces verts, jardins urbains, forêts urbaines, etc. sont des espaces artificialisés. Mais il s’agirait tout de même de relativiser et **d’intégrer un degré d’imperméabilisation à cette définition.**”
 (Écologue 2, 22/11/19)

Enfin, 1 personne est revenue sur la connotation péjorative associée à l'expression “dent creuse”, terme utilisé pour définir certains espaces ouverts que l'on peut trouver en milieu urbain. Or, lorsqu'on parle d'objectif ZAN, il ne s'agirait pas de négliger l'aspect nature en ville, ces espaces ayant en effet leur rôle dans l’élaboration des villes durables. Tout comme l'ambigüité régnant autour du "Net' de l'objectif ZAN, il ne faudrait pas qu'à travers l'usage de cette expression on entende "un espace n'ayant pour l'instant aucune fonction et restant en attente d'une amélioration, grâce à une opération d'aménagement".

“Quand on dit « dents creuses » **ça ne fait pas envie, vraiment il faut remplir : c'est un plombage entre les caries.** Mais quand on regarde de près, les dents creuses sont des jardins : des espaces qui ne devraient jamais être urbanisés. [...] **Déjà quand on parle de dents creuses, on est mal partis pour lutter contre l'artificialisation.**”
 (Agronome/Paysagiste/Urbaniste 1, 26/11/19)

Ainsi, le tableau suivant permet de récapituler l'ensemble des propos avancés pour cette deuxième tension, centrée sur l'utilisation des définitions :

Tableau 5 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension "Quelle utilisation des définitions ?"

| Quelle utilisation des définitions ? | | |
|---|--|---|
| Un flou autour du terme "artificialisation" qui pourrait empêcher d'aboutir à un outil opérationnel | Quid des espaces agricoles, qui pourraient être considérés comme artificiels | D'autres termes ("anthropisation", "dents creuses", etc.) pouvant aussi poser question |
| 12 personnes  | 7 personnes  | 2 personnes  |

2.1.3. Échelle d’application privilégiée

La mise en place de l’objectif ZAN soulève de nombreuses questions d’échelle. Pour être véritablement efficace et cohérent, cet objectif de lutte contre l'artificialisation doit bien évidemment être réfléchi à une échelle nationale. Cependant, chaque territoire ayant ses spécificités et ses particularités, un objectif ZAN global et uniforme sur l'ensemble du territoire français ne serait pas non plus envisageable. D'où doit donc venir l'objectif ZAN et quelle corrélation entre ces différentes échelles doit-on alors proposer ? Sur l'ensemble de nos entretiens, ce sont 13 personnes qui se sont exprimées sur ces questions.

Parmi ces 13 personnes, nous avons tout d'abord pu distinguer deux positionnements principaux entre 10 acteurs : pour 6 personnes il faudrait commencer par agir à une échelle nationale, voire même européenne, afin de donner plus de poids à l'objectif, pour ensuite décliner plus finement ces préconisations et aboutir à une mise en œuvre plus locale.

“On devrait dire que l'objectif ZAN c'est une cause nationale, qui présente un vrai sujet et demande de vrais moyens humains, techniques et financiers pour évaluer la base pour après suivre et pérenniser.”

(Urbaniste/Géographe 2, 18/11/19)

“Je suis assez peu confiant sur l'évolution nationale, en revanche sur l'évolution de la législation européenne et qui s'appliquerait ensuite a la France, ça me paraîtrait déjà plus probable.”

(Urbaniste/Géographe 3, 17/11/19)

Cependant, pour 4 personnes interrogées, cette politique de réduction de l'artificialisation ne doit pas venir uniquement de l'Etat, les enjeux propres à un territoire étant bien trop spécifiques, l'objectif ZAN devrait plutôt partir d'un échelon plus local. Ce sont principalement les élus des communes qui ont avancé cette proposition, eux travailleraient à l'échelle adéquate pour connaître et proposer des solutions adéquates pour maîtriser le développement de leur territoire.

“Il ne faut pas que l'Etat ou la région travaillent seuls, au détriment des territoires. Il faut donner les outils et les décisions pour que les territoires l'appliquent en fonction de leurs spécificités.”

(Membre d'une commune 1, 17/12/19)

“Pour l'objectif ZAN, la façon dont c'est descendu, complètement verticalement, en disant le gouvernement d'un coup découvre le problème de l'artificialisation et donc décrète la ZAN, **ça va crisper, ça va braquer sur les territoires si c'est juste descendu, imposé de cette façon-là.”**

(Membre d'une commune 2, 5/11/19)

“C'est important de s'appuyer sur l'échelle locale. Si c'est décidé au niveau de la région ou au niveau de l'Etat ça va être compliqué à mettre en place. Les objectifs de construction de logements vont être difficiles à répondre.”

(Membre d'une commune 1, 17/12/19)

Enfin, 3 personnes ont reconnu que pour être appliqué efficacement, l'objectif ZAN doit absolument être traité à toutes les échelles, les leviers doivent être envisagés à tous les niveaux pour que l'on puisse réussir à trouver une cohérence d'ensemble.

“Ça montre bien que ce ZAN il faut qu'il se travaille à toutes les échelles. A l'échelle du projet d'aménagement, à l'échelle d'une commune, d'un département et d'une région entière et ensuite entre les régions. Les leviers sont à tous les niveaux pour avoir une cohérence ensemble.”

(Écologue 3, 6/12/19)

Le tableau 6 permet de récapituler l'ensemble des propos avancés pour cette troisième tension :

Tableau 6 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension
"Échelle d'application privilégiée"

| Échelle d'application privilégiée | | |
|--|--|--|
| Il faut commencer par agir à une échelle globale (qu'elle soit européenne, nationale ou régionale) | Cette politique de réduction doit venir d'un échelon plus local | Des leviers sont à envisager à toutes les échelles |
| 6 personnes  | 4 personnes  | 3 personnes  |

2.1.4. Mobilisation d'outils existants : quelles transformations des documents d'urbanisme ?

Comment réussir à intégrer l'objectif ZAN dans les systèmes de planification actuels ? Quels outils créer ou mobiliser pour mettre en place ce projet de lutte contre l'artificialisation des sols ? Nous avons sondé l'avis des personnes interrogées sur ces sujets, une tension a donc émergé sur la mobilisation possible des outils existants, notamment les documents d'urbanisme. Nous pouvons en effet parler d'outils "existants", car selon 5 personnes, il ne serait pas nécessaire d'en arriver à la création d'un nouvel outil pour tendre vers l'objectif ZAN. Ce processus pourrait se montrer trop long et fastidieux, avec un risque que les acteurs concernés prennent trop de temps pour maîtriser son fonctionnement.

“Si l'idée c'est de réellement faire de la zéro artificialisation, **ce n'est pas en inventant un outil supplémentaire qu'on va pouvoir le faire.** [...] C'est en **régulant plus fortement les PLU, les SCOT, etc. les schémas qui existent déjà** : ce sont ces procédures qui influencent l'artificialisation au quotidien.”
(Sociologue/Écologue 1, 8/11/19)

Plutôt que de proposer la création d'un nouvel outil, il faudrait donc se focaliser sur ceux que nous avons déjà à disposition. 13 personnes insistent plus particulièrement sur la mobilisation des documents d'urbanisme, qui devront cependant être transformés pour pouvoir s'adapter à l'objectif ZAN, car pour l'instant ils ne permettent pas d'y répondre.

“Non, **les outils dans leur état actuel ne permettent pas d'atteindre l'objectif ZAN**, parce que ça fait longtemps qu'on a les mêmes outils, ou quasiment, et les freins que vous pouvez observer aujourd'hui, **ce ne sont pas des freins en termes d'outils ce sont des freins politiques**. Ce sont des freins qui relèvent d'abord de choix politiques, à la fois de la part de l'Etat, de la part des collectivités et des autres autorités qui peuvent avoir du pouvoir en la matière, à savoir par exemple les EPA.”
(Urbaniste/Géographe 4, 17/11/19)

“Il faut s'appuyer sur les SCoT et PLUi, c'est la **compétence des élus qui peut amener vers la sobriété foncière**. C'est **l'outil pour la maîtrise du foncier local**.”
(Membre d'une commune 1, 17/12/19)

Mais quelles transformations devons-nous apporter aux documents d'urbanisme ? Devront-ils être rendus plus souples (cet avis a été partagé par 2 personnes) ou plus rigides (selon 4 personnes) ? Les avis sont mitigés, des documents plus rigides pouvant à terme encourager les formes de dérogation pour échapper aux contraintes imposées.

“La réglementation en urbanisme doit être plus stricte, **on pourrait par exemple interdire les nouvelles urbanisations dans les PLU et inciter les collectivités à utiliser au maximum leurs dents creuses, créer des POS de la consommation de l'espace**.”
(Géographe 3, 9/12/19)

“Je suis **plutôt partisante d'avoir des documents d'urbanisme souples**, sans être laxistes pour autant, que des documents trop rigides pour lesquels on aura une succession de procédures un peu dérogatoires pour permettre tel ou tel projet, où là je suis assez peu favorable à la multiplication de ces outils.”
(Juriste 1, 4/11/19)

Entre assouplir ou rigidifier les documents d'urbanisme, il y a donc tout un équilibre à trouver qui n'est pas simple. Une personne nous a en effet indiqués que ces dernières années sur le territoire français, des mouvements un peu contradictoires ont pu être observés. D'un côté, nous avons cherché à limiter l'étalement urbain et la consommation des sols, pour cela les exigences règlementaires ont été renforcées dans les documents d'urbanisme. En parallèle de ce mouvement en faveur de cet objectif vertueux de lutte contre l'artificialisation, les dérogations et exceptions ont également été démultipliées pour permettre la réalisation d'un certain nombre de projets (les documents d'urbanisme étant dans l'état trop rigides pour permettre leur autorisation, notamment pour des projets de construction de logements). Cette tendance contradictoire a ainsi pu être constatée. Pour permettre de tendre vers l'objectif ZAN, si des préconisations plus rigides devaient être proposées, l'ensemble des dérogations possibles devront être anticipées, pour qu'elles soient mieux contrecarrées.

Cependant 2 personnes soulignent que les différents documents d'urbanisme peuvent se montrer incohérents entre eux : avec certaines politiques pouvant chercher à limiter l'étalement urbain et d'autres à l'encourager. En Ile-de-France notamment, il est par exemple regrettable que le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF) n'ait pas suffisamment de poids pour encadrer ces mesures.

“Le SDRIF et les PLUi sont des outils pour discuter la réalisation de l'objectif ZAN. Par contre le SDRIF est impressionniste, mais sans affirmation, **c'est un jeu politique, ces outils ne sont pas forcément des contraintes suffisantes.**”

(Enseignant-chercheur 3, 4/11/19)

“Un des axes forts du SDRIF de 2013 est la **limitation des extensions urbaines**. Ça va dans le sens de la zéro consommation brute, on ne parle pas de compensation dans ce document d'urbanisme, on parle de densification. Il faut d'abord **densifier avant de s'étendre** et après il y a **tout un encadrement des capacités d'extension**, mais **ce n'est pas une obligation ! Les communes ne sont pas obligées de mobiliser toutes les possibilités qui sont offertes par le schéma.**”

(Juriste 1, 4/11/19)

Dans tous les cas, les documents d'urbanisme devront être rendus pérennes pour rendre l'objectif ZAN opérationnel à long terme, 2 personnes ont en effet reconnu ce problème de temporalité. Pour préserver efficacement l'environnement, l'objectif ZAN doit être intégré dans une logique durable, or cela risque de s'avérer délicat s'il doit pour cela s'appuyer sur des documents d'urbanisme instables dans le temps.

“Par contre les documents d'urbanisme ont vocation à fonctionner sur le long terme, mais ce n'est pas le cas : dès qu'il y a changement de maire, de tel ou tel président d'intercommunalités, souvent on revient sur les documents d'urbanisme. **Ils ne sont pas stables et non-pérennes, alors que le ZAN doit être pérenne.** Il faudrait peut-être qu'on réfléchisse à la **pérennisation des documents d'urbanisme.**”

(Urbanisme/Géographe 2, 18/11/19)

Pour effectuer toutes ces transformations des documents existants (pérennité, fonctionnement, rigidification ou assouplissement, etc.), une très forte volonté politique sera nécessaire. Cette volonté de transformation et d'adaptation des documents d'urbanisme doit être portée par ceux qui ont le pouvoir de l'appliquer.

“Il faudrait définir des priorités pour les documents d'urbanisme : ça serait bien d'intégrer dans les **documents d'urbanisme des espaces prioritaires pour la désimperméabilisation**. En créant un nouveau **zonage** qui s'appelle par exemple, **zones à désimperméabiliser ou zones à renaturer**, ces espaces deviendraient des **ZONES N** où on ne construirait plus après. **C'est possible mais il faut de la volonté politique.**”

(Écologue 3, 6/12/19)

Ainsi, le tableau suivant permet de récapituler l'ensemble des propos avancés pour cette quatrième tension :

Tableau 7 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension "Échelle d'application privilégiée"

| Mobilisation d'outils existants | | | |
|---|---|--|---|
| Il ne sera pas nécessaire de créer un nouvel outil pour répondre à l'objectif ZAN | Les documents d'urbanisme devront cependant être transformés | | Une très forte volonté politique sera nécessaire pour y arriver |
| | Plus rigides | Plus souples | |
| 5 personnes | 4 personnes | 2 personnes | 2 personnes |
|  |  |  |  |

2.1.5. Enjeux fiscaux et développement économique des communes

Dans cette cinquième tension, nous avons cherché à questionner les raisons et enjeux pouvant pousser les communes à s'étaler, outre leur volonté de répondre à un besoin (question que nous aborderons par la suite, dans une autre tension).

A travers ce droit à l'artificialisation, les communes répondent en effet à différents enjeux, qui peuvent se montrer d'ordres différents :

- Qu'ils soient économiques, où selon 7 personnes, la fiscalité française encouragerait l'étalement urbain
- Ou bien culturels et liés à l'image du mandat du maire de la commune (selon 1 personne)

“Je suis économiste donc je vois beaucoup à travers ce prisme, en premier on se rend compte qu'il y a des **incitations à consommer de l'espace dans les politiques, et notamment dans la fiscalité, un certain nombre de taxes n'encouragent pas du tout à l'économie d'espace.**”
(Économiste 2, 10/12/19)

“Dans les communes, il y a une culture très forte de l'aménagement : pour un maire, **son mandat doit se voir concrètement sur le terrain, ça c'est une culture très forte. C'est l'enjeu culturel.**”
(Sociologue/Écologue 1, 8/11/19)

“**L'attribution de financements est basée sur un certain nombre de critères « croissantistes » ou « développementistes », basés sur la taille des communes : plus vous êtes gros, plus vous aurez d'argent.** C'est un élément que la ZAN appelle à questionner, discuter de ZAN sans traiter de modalités de financement ou de la manière dont on donne de l'argent aux territoires c'est compliqué. C'est un **critère quantitatif qui force les territoires à être plus gros, plus peuplés et donc à faire plus de logements et à construire plus dans les zones d'activité.**”
(Urbaniste/Géographe 2, 18/11/19)

L'attribution de financements, favorables au bon fonctionnement d'une commune, inciterait donc les territoires à s'étaler toujours plus. L'organisation de la fiscalité française pousserait aujourd'hui à

artificialiser. Ce mode de fonctionnement correspondrait donc à un levier d'action important sur lequel agir si l'on souhaite à terme tendre vers l'objectif ZAN.

Face ce comportement, les personnes interrogées nuancent cependant leur positionnement en affirmant que la faute ne doit pas être mise sur le dos des élus. Selon 4 personnes, ce fonctionnement tourné en faveur de l'étalement urbain est "bienveillant", ce sont des enjeux humains et économiques qui sont mis en avant. Pour pouvoir continuer à se développer et répondre aux enjeux économiques, il y aurait en effet un besoin de s'étendre afin de se montrer toujours plus attractif et assurer le développement économique du territoire.

“Les élus ont leurs propres enjeux, c'est vrai, ils ont souvent des **priorités humaines**. Ils font plus souvent passer l'humain et le **développement économique d'abord**, c'est bienveillant.”

(Écologue 2, 22/11/19)

“Les aménageurs considèrent les **extensions urbaines comme du développement économique**, elles sont nécessaires pour faire vivre un territoire. [...] Si on privait les collectivités de ce levier de développement économique, il n'y aurait plus de croissance ou de modèle classique, on aurait donc une **baisse de l'attractivité et des formes de concurrence entre les collectivités**.”

(Enseignant-chercheur 3, 4/11/19)

Ce comportement fait également suite à une conception très largement répandue en France : si l'on ne construit pas, on laisse notre territoire se vider et se dépeupler. Or aujourd'hui, ces questions de décroissance sont très mal acceptées, 3 personnes parlent même de “traumatisme français”.

“Quelles projections peut-on faire dans le cadre de l'objectif ZAN ? Et comment **accepter que des territoires se vident ? C'est très compliqué en France, c'est même traumatique.**”

(Enseignant-chercheur 3, 4/11/19)

“La problématique est que **les communes sont en concurrence les unes avec les autres**, même si ce n'est pas conscient, personne n'a envie d'être en dessous de la moyenne, **consommer de l'espace leur paraît raisonnable car c'est pour de bonnes raisons en fait. Pour un certain nombre de communes, ne pas artificialiser ça implique de perdre de la population, voire de fermer des classes**. S'ils ne construisent pas de nouveaux logements, il n'y a pas de jeunes ménages qui vont arriver dans la commune. Les gens qui restent en place vieillissent et leurs enfants partent et **ça se dépeuple à cause de cette dynamique démographique. Il y a cette peur de la part des communes de mourir si elles perdent des jeunes.**”

(Économiste 2, 10/12/19)

Ainsi, le tableau suivant permet de récapituler l'ensemble des propos avancés pour cette cinquième tension :

Tableau 8 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension "Enjeux fiscaux et développement économique des communes"

| Enjeux fiscaux et développement économique des communes | | | |
|---|------------|---|---|
| Des enjeux liés au droit d'artificialiser des communes | | Des enjeux bienveillants liés à l'étalement urbain | Face à la décroissance des territoires, un traumatisme français |
| Économiques | Culturels | | |
| 6 personnes | 1 personne | 4 personnes | 3 personnes |
|  | |  |  |

Cependant, face à cette volonté de maintenir en vie les communes, la question suivante aurait tout de même le mérite d'être posée : l'artificialisation, via l'étalement urbain, permettrait-elle réellement à une commune de se développer économiquement et à se montrer plus attractive ? L'étalement urbain n'étant pas systématiquement associé à une croissance économique et démographique, c'est ce que nous aborderons dans la seconde thématique.

2.2. Pourquoi et comment continuer à construire ?

Cette seconde thématique, rassemblant 3 grandes tensions, cherche à interroger le besoin justifiant l'étalement urbain, mais aussi les formes alternatives de construction et d'aménagement qui pourraient être proposées pour y répondre.

2.2.1. Besoins justifiant l'étalement urbain

Nous avons déjà abordé le sujet des enjeux fiscaux et culturels liés à l'artificialisation, cette tension cherchera à aborder plus en profondeur les raisons pouvant pousser les communes à recourir à l'étalement urbain.

Parmi nos 22 entretiens, 15 personnes se sont exprimées sur ces aspects liés au besoin. Trois positionnements se sont alors distingués :

- 9 personnes pensent que certains territoires ont une croissance démographique continue et qu'il est nécessaire de continuer à construire pour répondre à ces besoins (notamment afin de créer de nouveaux emplois, proposer de nouveaux logements, développer de nouvelles voiries ou équipements, etc.). Pour ce positionnement, l'enjeu principal serait alors de répondre à ces formes de besoin pour permettre à tous d'accéder à une certaine qualité de vie.

“On a **de plus en plus d’habitants chaque année**, il y a besoin de logements et **on en construit pas mal mais il en faut encore, on ne peut pas s’arrêter.**”
(Enseignant-chercheur 1, 4/11/19)

“Actuellement on est **obligé de s’étaler car derrière on a des besoins de logements et d’emplois forts.**”
(Membre d’une commune 1, 17/12/19)

“Les pulsions de vie des ménages sont un élément fondamental de la constitution de notre société et tout doit s’adapter à ça, même la biodiversité. [...] **Je suis paradoxalement pour une politique environnementale anthropocentrique.**”
(Économiste 1, 28/11/19)

- 2 personnes se sont montrées plus nuancées dans leurs propos, celles-ci ont pu reconnaître que sur certains territoires, nous n’avons pas forcément de croissance démographique. Cependant, de par différents phénomènes (comme la décohabitation, l’augmentation du nombre de divorces, le vieillissement de la population, etc.), le nombre de ménages continue tout de même de croître, maintenant donc une certaine forme de besoin. Pour l’habitat, les usages ou encore la culture, les besoins en m²/personne continuent donc d’augmenter.

“Les besoins en m²/personne ne font que croître, pour de l’habitat, les usages, la culture, etc. **Les sociétés humaines sont « gourmandes » de nouveaux espaces.**”
(Enseignant-chercheur 3, 4/11/19)

“Il y un phénomène : **la décohabitation** qui fait qu’auparavant les anciennes générations vivaient davantage sous le même toit, c’est moins le cas maintenant. **Chaque génération a besoin de son propre logement, c’est une évolution de la société. De même on divorce plus qu’avant.** C’est une donnée à laquelle il faut répondre. **Donc même sans augmentation de la population, on a une augmentation des besoins.**”
(Agronome/Paysagiste/Urbaniste 1, 26/11/19)

- 4 personnes indiquent quant à elles que certains territoires continuent de construire et de s’étaler, alors qu’il n’y en a pas du tout le besoin.

“Même en Ile-de-France, et selon le MOS, **l’augmentation de la population ne justifie pas l’étalement urbain : l’étalement urbain étant beaucoup plus important que l’augmentation de la population.** Ce qui fait que la surface par habitant augmente et dans des proportions que l’on peut questionner.”
(Sociologue/Écologue 1, 8/11/19)

“Il n’est **pas nécessaire d’étendre nos villes pour répondre à nos besoins.** On construit des logements qui ne répondent plus à un modèle de développement durable. Aujourd’hui on n’a pas besoin d’artificialiser plus, mais pour le code de l’urbanisme, **l’artificialisation est d’intérêt général. Le déterminant économique devrait être remis en cause.**”
(Juriste 2, 10/12/19)

Alors pourquoi ces communes continuent-elles à s’étaler ? Selon une juriste, c’est le déterminant économique qui devrait être remis en cause. Ces dernières personnes sont ainsi revenues sur la définition et la mesure du besoin sociétal, pour être véritablement capable d’identifier et déterminer les réels besoins d’un territoire. Aujourd’hui trop de projets sont encore autorisés, alors que l’intérêt général présenté mériterait d’être questionné, notamment au regard de l’impact environnemental engendré.

Allant dans ce sens, 6 personnes nous ont présentés les limites du modèle pavillonnaire individuel et des problèmes qui peuvent aujourd'hui lui être attribués : crise des gilets jaunes, isolement, endettement, dépendance de la voiture, etc., autant d'impacts aux lourdes répercussions principalement sociales et économiques mais aussi environnementales.

"Le modèle de la maison individuelle peut être **perçu comme un symbole de richesse et comme un objectif de vie pour certains, mais est-il vraiment un idéal ?** Cette perception de la maison pavillonnaire nous vient du modèle américain et a été copié en France après-guerre, c'est la vision du bonheur mais les gens qui y vivent y sont-ils vraiment plus heureux que ceux qui vivent en ville dense ? **Beaucoup sont seuls dans ces zones résidentielles.**"

(Écologue 2, 22/11/19)

"On y voit la construction de pavillons clés en main [...], dont les travaux sont dirigés par des **entreprises privées qui n'ont pour objectif que de faire du chiffre. Les infrastructures sont déconnectées de la réalité du territoire.**"

(Géographe 3, 9/12/19)

"Il faudrait être plus attentif **au phénomène de « mitage urbain »**, plus difficile à appréhender et qui passe sous les radars, le phénomène est particulièrement à l'œuvre en milieu rural / périurbain."

(Aménageur 1, 23/12/19)

Enfin, 1 personne interrogée a souhaité soulever le futur problème de confrontation entre différents usages, en faveur de l'environnement. De nouveaux aménagements sont par exemple en train d'émerger pour répondre aux enjeux énergétiques, ils pourraient ainsi être considérés comme favorables à l'environnement mais entraîneraient pourtant une consommation des sols. Des aménagements comme les panneaux photovoltaïques ou les espaces de méthanisation devraient-ils alors être considérés comme une forme d'artificialisation, au même titre qu'une urbanisation plus classique, comme celle sur dalles par exemple ?

"Par contre, ce que je constate aujourd'hui ce que l'on voit **émerger de nouveaux usages consommateurs d'espaces agricoles. C'est des aménagements qui vont dans le sens de l'environnement**, comme des plateformes de compostage, des unités de méthanisation, des centres de tri, etc. [...] **Il y a besoin d'un tri par usage.**"

(Urbaniste/Géographe 1, 12/11/19)

Ainsi, le tableau 9 permet de récapituler l'ensemble des propos avancés pour cette sixième tension :

Tableau 9 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension "Besoins justifiant l'étalement urbain"

| Besoins justifiant l'étalement urbain | | | | |
|--|--|--|---|--|
| Différentes possibilités | | | Quelle mesure du besoin sociétal ? | Remise en question du modèle pavillonnaire individuel |
| Un territoire en développement | Une augmentation du nombre de ménages | Pas de croissance | | |
| 9 personnes  | 2 personnes  | 4 personnes  | 2 personnes  | 6 personnes  |

2.2.2. La densification : la solution pour répondre à nos besoins ?

Pour répondre à nos besoins, quelles solutions alternatives d'aménagement peut-on alors proposer ? Si jamais l'étalement urbain n'est pas la solution, quelles formes urbaines peuvent-être envisagées à la place, seront-elles plus favorables à l'environnement ? En opposition au développement horizontal, l'aménagement vertical, basé sur la densification, pourrait être une solution. Nous discuterons ici de l'appréciation de ce modèle par les personnes interrogées et des limites à anticiper.

Pour répondre à ces différents besoins sans recourir à l'étalement urbain, 18 personnes se sont accordées pour expliquer que la densification pourrait être une des solutions envisageables. Cependant, parmi ces 18 personnes, 16 indiquent que cette forme d'aménagement doit être réalisée intelligemment, la densification ne devant pas être réalisée à tout prix.

“Globalement on a des besoins importants en logements etc., **donc si on n'étaie pas il faut densifier**. Il n'y a pas d'autres moyens que de densifier pour préserver les terres **mais il faut densifier intelligemment car plus le tissu est dense, plus il est difficile d'intervenir dessus.**”

(Économiste 2, 10/12.19)

“**La densification est un vrai défi** : soit on consomme des terres agricoles, soit on amène une pression plus forte sur les espaces imperméabilisés. Il faut trouver le juste équilibre.”

(Urbaniste/Géographe 1, 12/11/19)

Dans ce débat autour de l'aménagement vertical, la place des espaces ouverts urbains doit être particulièrement anticipée. Face à la densification, ces milieux pouvant se montrer riches en biodiversité et apportant de nombreux services écosystémiques, doivent être protégés, afin de maintenir une certaine qualité de vie en milieu urbain pour qu'à terme la ville reste un espace vivable à long-terme.

“L'enjeu c'est bien de **densifier en préservant la biodiversité**. [...] Il faudrait **privilégier une densification sans altération des espaces verts urbains comme alternative à l'étalement urbain**.”

(Agronome/Paysagiste/Urbaniste 1, 26/11/19)

“Si l'avenir est de **densifier, il faut qu'on densifie correctement en réfléchissant à la forme urbaine de la ville et donc à la biodiversité**, en étudiant notamment l'impact des îlots de chaleurs, le ruissellement de l'eau, etc.”

(Juriste 2, 10/12/19)

Cependant, selon les intérêts que l'on souhaite défendre, une place différente est donnée aux espaces ouverts urbains. Entre les personnes interrogées, il existe en effet plusieurs perceptions, relativement opposées. Un acteur en particulier nous a par exemple indiqués que si les enjeux écologiques devaient être priorités, alors il faudrait densifier massivement pour éviter de perturber les ENAF autour des villes. Les espaces ouverts urbains devront donc recevoir une opération de densification.

“**Densifier implique une diminution des services écosystémiques en ville**. Pour préserver la biodiversité, il vaudrait mieux rassembler tout le monde et **hyper densifier**, et ainsi laisser le reste à la biodiversité.”

(Enseignant-chercheur 2, 6/12/19)

Ce positionnement un peu radical nous a été présenté par une des personnes interrogées, même si celle-ci n'a pas non plus cherché à défendre corps et âme cette posture, mais a simplement souhaité nous montrer que si nous souhaitions véritablement limiter les impacts sur la biodiversité, une très forte densification pouvait être proposée, quitte à dégrader notre qualité de vie en ville.

En opposition à cette perception, 2 personnes ont soutenu qu'un développement horizontal, basé sur l'étalement urbain, serait dans certains cas plus soutenable que la densification. Il serait alors plus intéressant pour l'homme, voire même pour l'écologie, de consommer des sols que de densifier.

"Cette forme de **croissance horizontale est plus soutenable que la croissance verticale** et sans ça vous êtes coincé : on oblige les jeunes à rester chez leurs parents, on rend le divorce plus difficile, etc. vous avez une vie de famille qui doit être respectée, **l'artificialisation doit s'adapter à ça**. [...] **Les pulsions de vie des ménages sont un élément fondamental de la constitution de notre société et tout doit s'adapter à ça, même la biodiversité**.”

(Économiste 1, 28/11/19)

"Je lisais récemment sur Métropolitiques le travail de l'écologue du MNHN qui montrait que **l'urbanisation peu dense était très favorable à la biodiversité, on peut avoir un tissu urbain qui soit favorable à la biodiversité**, donc la critique me paraît exagérée. Et les gens peuvent aller au parc, jouer aux boules, s'amuser sur les balançoires, donc **toute une série de choses qui sont plus soutenables que les villes denses**.”

(Économiste 1, 28/11/19)

Ainsi, le tableau 10 permet de récapituler l'ensemble des propos avancés pour cette septième tension centrée sur la densification :

Tableau 10 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension "La densification : la solution pour répondre à nos besoins ?"

| La densification : la solution pour répondre à nos besoins ? | | |
|---|---|--|
| Une densification qui peut aider à y répondre si elle est réalisée intelligemment | Avec notamment des espaces ouverts urbains qui doivent être protégés | Mais un développement horizontal qui pourrait parfois se montrer plus intéressant et vertueux |
| 18 personnes  | 16 personnes  | 2 personnes  |

2.2.3. Valorisation possible des bâtiments vacants

Allant dans le même sens que la densification, la valorisation des bâtiments vacants (logements et bureaux) et leur réhabilitation serait une alternative intéressante à l'étalement urbain, pour continuer à construire et être en mesure de répondre à nos besoins.

Parmi les 22 personnes interrogées, 13 reconnaissent que la valorisation des bâtiments vacants serait un levier essentiel pour répondre à l'objectif ZAN. 2 personnes indiquent même qu'en Ile-de-France, en se basant uniquement sur ce bâti non-utilisé, nous pourrions répondre aux demandes du SDRIF pour au moins quelques années.

“Je crois qu'en Ile-de-France, si on regarde les chiffres de l'INSEE, il y a à peu près **300 000 logements vacants** donc déjà avec **300 000 on peut faire 4 ans de 70 000 logements par an**. Donc déjà il y a un gisement sur la surélévation de certains immeubles collectifs, sur le pavillonnaire, sur les anciennes friches d'activité commerciale, industrielles qui sont déjà artificialisées.”
(Écologue 3, 6/12/19)

“L'objectif ZAN doit être aussi **l'occasion de réfléchir à des modes de production de la ville plus sobre**. Il y a des territoires en Ile-de-France qui doivent dépasser les 10% de logements vacants, ce sont des logements inoccupés à valoriser.”
(Urbaniste /Géographe 2, 18/11/19)

Cependant parmi ces 13 personnes, 9 acteurs s'accordent pour dire que pour avoir massivement recours au renouvellement urbain et à la valorisation du bâti existant, c'est tout un modèle d'aménagement et d'accompagnement qui devrait être transformé, notamment pour des questions de coûts et de compétences. En effet, aujourd'hui économiquement, construire neuf est beaucoup plus intéressant que de valoriser de l'ancien. Il s'agirait alors de repenser un modèle d'urbanisme, ne se reposant pas principalement sur l'étalement urbain.

“L’urbanisme est un processus d’aménagement dans le neuf. Ça coûte **plus cher de restaurer que de construire à partir de rien**, le foncier étant pour l’instant trop peu cher.”
(Enseignant-chercheur 3, 4/11/19)

“Il s’agirait vraiment de **revitaliser plutôt que d’étendre, on pourrait habiter mieux**. Mais bon c’est toujours **plus cher et compliqué de rénover plutôt que de partir de rien**... Du coup ça ne motive pas grand monde.”
(Écologie 2, 22/11/19)

“C’est vrai que je pense que l’un des problèmes majeurs **en France c’est qu’on ne démolit pas assez**, en Allemagne on démolit beaucoup (avec la décroissance démographique et les gens quittant les anciens länders de l’est). Après la démolition c’est dur, il faut que les ménages qui occupent ces logements soient relogés, indemnisés, expropriés, ce n’est pas simple à organiser mais c’est indispensable. **Si vous voulez adapter la ville aux contraintes environnementales qu’on a aujourd’hui sans démolir, vous n’y arriverez pas.**”
(Économiste 1, 28/11/2019)

Des modes d’accompagnement doivent être proposés aux communes, aménageurs, etc. pour les aider à tendre vers cet urbanisme plus vertueux, une fiscalité encourageante pourrait par exemple être là aussi proposée.

“Clairement, sur les politiques de l’habitat, tout ce qui est **aide à la pierre doit être mieux ciblé sur le renouvellement urbain et la rénovation urbaine**. [...] Aujourd’hui quand on **acquiert un bien ancien, on a des frais de notaires plus élevés que pour un bien neuf**. On paie une TVA plein pot pour de l’immobilier ancien et ce n’est pas lié au foncier.”
(Membre d’une commune 1, 17/12/19)

“Cela étant, **la densification et la réhabilitation sont de bonnes pistes de réflexion pour atteindre cet objectif**, il faudra par contre **outiller les grands aménageurs afin qu’ils puissent s’inscrire dans cette logique**. La densification, la rénovation ne sont, aujourd’hui, pas nos missions premières. Mais cela impliquerait de **changer de modèle économique car le modèle actuel limite les possibilités de rénovation ou de réhabilitation au regard du coût important que cela nécessite par rapport au neuf.**”
(Aménageur 1, 23/12/19)

Ainsi, le tableau 11 permet de récapituler l’ensemble des propos avancés pour cette huitième tension :

Tableau 11 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension "Valorisation possible des bâtiments vacants"

| Valorisation possible des bâtiments vacants | |
|---|--|
| Un levier essentiel à mobiliser pour répondre à l’objectif ZAN | Mais un nouveau modèle d’urbanisme, qui impliquerait de profondes transformations et qui n’est pas encore rentable |
| 13 personnes  | 9 personnes  |

2.2.4. Intérêt de la biodiversité urbaine

L'alternative à l'étalement urbain pouvant être la densification des villes, il a été mis en exergue la nécessité de conserver une biodiversité urbaine face à ce levier d'action. Il faudrait donc une forme de densification n'impactant pas cette forme de vie urbaine et épargnant notamment les espaces ouverts urbains, rendant de nombreux services écosystémiques à la ville, un concept correspondant à l'ensemble des services rendus par les écosystèmes pour les sociétés humaines (Rives, 2016). Ces espaces peuvent de plus abriter de nombreuses espèces et se montrer plus riches que d'autres milieux, tels que les espaces agricoles par exemple. 7 personnes s'accordent ainsi pour reconnaître la valeur importante des formes de biodiversité urbaine.

“Si on prend une **friche industrielle qui est très artificialisée, presque à tous les coups on trouve une espèce protégée.**”

(Membre d'un BET en écologie 2, 22/11/19)

“Je lisais récemment, sur Métropolitiques, le **travail de l'écologue du MNHN qui montrait que l'urbanisation peu dense était très favorable à la biodiversité**, on peut avoir un **tissu urbain qui soit favorable à la biodiversité.**”

(Économiste 1, 28/11/19)

“Il existe une frontière de densification à ne pas dépasser. On le voit bien à Paris, on n'a pas intérêt à densifier plus la ville, ça ne serait plus vivable sinon, **à Paris on a atteint un max avec moins de 5m²/hab d'espaces verts**. Il faut donc **protéger les espaces ouverts en milieu urbain** : espaces verts, forêts urbaines, etc.”

(Écologue 2, 22/11/19)

Cependant, un avis contraire émis par un enseignant-chercheur, vient nuancer ces propos. Selon l'interrogé, il n'y aurait pas vraiment de biodiversité urbaine, ces formes de nature étant uniquement intéressantes pour l'homme et pour les services écosystémiques qu'elles apportent. Pour lui, la nature en ville se limiterait à ces services qui sont profitables à l'Homme, la biodiversité se trouvant plutôt à l'extérieur des villes.

“En ville, à long terme la biodiversité ne peut pas s'adapter. Dans des espaces résiduels ou des interstices de nature (jardins de particuliers, parcs urbains, bande enherbée), **la biodiversité survit mais ne s'adapte pas**. Il n'y a pas de biodiversité au sens évolutif du terme, pas de biodiversité majeure. [...] **La nature en ville c'est pour les hommes**. Il y a une **dimension instrumentale de la nature en ville**. C'est un **ensemble de services qui peuvent être utilisés au bénéfice des populations urbaines.**”

(Enseignant-chercheur 2, 6/12/19)

Ainsi, le tableau 12 permet de récapituler l'ensemble des propos avancés pour cette tension propre à la biodiversité urbaine :

Tableau 12 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension "Intérêt de la biodiversité urbaine"

| Intérêt de la biodiversité urbaine | |
|---|---|
| Même en milieu urbain, on peut trouver des formes importantes de biodiversité | On ne trouve pas de biodiversité en ville, mais plutôt des services écosystémiques rendus par la nature |
| 9 personnes | 1 personne |
|  |  |

2.3. Tendre vers le solde "Zéro Espace Artificialisé"

Cette troisième thématique propose de traiter les tensions intégrant plus en détail la dimension environnementale, afin de savoir comment celle-ci est actuellement prise en compte dans le dispositif urbain et quels sont les résultats qui en découlent. Au cours de nos discussions, nous avons souhaité interroger les personnes interviewées sur nos possibilités pour atteindre ce solde "Zéro Espace Artificialisé", finalité de l'objectif ZAN, et sur les outils à mobiliser pour tenter d'y répondre.

2.3.1. Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer la dimension environnementale

Nous avons questionné les interrogés sur le fonctionnement de plusieurs dispositifs actuels, cherchant à prendre en compte la dimension environnementale : l'étude d'impact environnemental ou encore la séquence ERC. 11 personnes avancent qu'aujourd'hui ces dispositifs sont plus performants qu'auparavant, mais qu'ils présentent tout de même de nombreuses lacunes. Le premier outil mis en cause est l'étude d'impact environnemental, qui selon certains, n'est pas suffisante pour évaluer la biodiversité présente sur un site. Le principal reproche est la non-prise en compte la biodiversité ordinaire, délaissée par rapport à la biodiversité remarquable. Ce désintérêt pourrait notamment s'expliquer du fait de l'absence de contentieux si ces formes de biodiversité ne sont pas prises en compte.

“L’étude d’impact va avoir lieu, les inventaires de biodiversité, l’évaluation des impacts, et finalement au fur et à mesure on va resserrer et **ne s’intéresser qu’aux espèces qui ont une force réglementaire liée au régime de protection des espèces**. Donc on va rentrer dans un **régime de dérogation à la destruction d’espèces**. On va s’intéresser, sur des aménagements où on trouve en moyenne entre 300 et 400 espèces, à une trentaine d’espèces. Les autres on les abandonne, on les regarde plus parce que de toute façon elles ne sont pas réglementaires, c’est considéré comme des espèces communes.”

(Sociologue/Écologue 1, 8/11/19)

“En théorie, l’étude est censée prendre en compte toutes les formes de biodiversité, mais en pratique c’est uniquement les espèces où il y a un risque de contentieux (espèces Natura 2000, espèces protégées et/ou classées). Même si normalement toutes les dominantes de biodiversité doivent être prises en compte dans la loi, mais s’il n’y a pas de risque de contentieux le Maître d’Ouvrage (MOA) ne s’en préoccupe pas, donc ce n’est jamais appliqué. **Il y a des pans entiers de la loi qui ne sont pas appliqués parce qu’il n’y a pas de risques de contentieux.**”

(Enseignant-chercheur 2, 6/12/19)

Un écologue nuance cependant cette idée que nous devrions analyser toutes les formes de biodiversité au sein de l’étude d’impact, en indiquant que par manque de temps et pour être efficace, nous ne pouvons pas étudier toutes les espèces présentes sur un site. Celui-ci reconnaît tout de même que pour l’instant, les études d’impact sont insuffisantes pour établir un état des lieux satisfaisant de la biodiversité.

“Concernant la réalisation des études d’impact pour la biodiversité, il est bien évident qu’on ne peut pas tout connaître. Il faut réussir à trouver un **équilibre entre le temps raisonnable à passer sur un site à le diagnostiquer et la biodiversité évaluée**. [...] Les études des espèces protégées sont “**habituées au minimum**”. Ces inventaires sont souvent trop peu riches à cause des **compétences manquantes des BET** et des **listes d’espèces protégées peut-être pas suffisamment développées**. Il y a donc une insuffisance dans l’évaluation des impacts dans les projets d’aménagement, mais c’est un peu en train de changer, vaguement...”

(Écologue 2, 22/11/19)

Un autre élément critiqué par ce même interrogé est l’incompétence de certains naturalistes en charge de la réalisation de cette étude, la rendant de moins bonne qualité. Sans oublier la dépendance des Bureaux d’Études Techniques (BET) envers les maîtres d’ouvrage, qui peut le conduire à mettre en marge sa déontologie et cacher certaines informations lors de l’étude.

“En théorie l’étude d’impact environnemental devrait suffire, mais 2 problèmes se posent : **les compétences insuffisantes de certains naturalistes envoyés par les bureaux d’études et la dépendance de ces derniers au maître d’ouvrage**. Le BET est choisi, payé par le MOA, c’est son commanditaire : le BET est prestataire du MOA, et donc il lui rend des comptes, le MOA peut très bien lui demander de cacher des infos, et ça s’est déjà fait. Il faudrait une **meilleure objectivation des études d’impact**. Le BET devrait être au service de l’environnement et de l’Etat plutôt qu’au MOA là il aurait un devoir de neutralité, sinon il n’est pas neutre.”

(Écologue 2, 22/11/19)

Malgré ces reproches, l'étude d'impact environnemental permet d'approcher l'état écologique d'un site, 3 personnes souhaiteraient d'ailleurs que ces dispositifs soient appliqués à tous les projets d'aménagement, sans faire de distinction. Car pour l'instant, seuls quelques projets (ceux de grande envergure) sont concernés par sa réalisation, la tendance allant de plus à la réduction du nombre de projets soumis à étude d'impact obligatoire. Ces personnes reconnaissent cependant que les services de l'Etat en charge de l'évaluation de ces études sont submergés et le seront encore plus si les flux venaient à augmenter.

“Mon rêve serait que chaque permis de construire, chaque construction de maison particulière, tout soit précédé d'une étude d'impact.”

(Juriste 2, 10/12/19)

“Tous les petits projets passent à la trappe de l'évaluation environnementale. [...] On se concentre plus sur les gros projets qui font débat, mais ce sont aussi les petits projets en cumulé qui consomment de l'espace.”

(Économiste 2, 10/12/19)

Le second outil pointé du doigt est la séquence ERC (Éviter-Réduire-Compenser), il lui est reproché un manque de rigueur méthodologique. En effet, la séquence est mal appliquée, plusieurs personnes affirmant que les mesures "Éviter" et "Réduire" sont délaissées par rapport à l'aspect "Compenser". Les personnes interrogées semblent donc s'accorder pour dire qu'aujourd'hui, la séquence ERC n'est pas suffisante si l'on souhaite aboutir à l'objectif ZAN.

“Le principe général de la séquence ERC est quant à lui bon, mais il y a de quoi être sceptique sur les aspects réglementaires (où on n'a pas vraiment de formalisation) et un manque de rigueur méthodologique (de formalisme réglementaire et d'outils).”

(Enseignant-chercheur 3, 4/11/19)

“La séquence ERC est quasi inexistante dans un PLU, ça ne va pas loin.”

(Membre d'une commune 1, 17/12/19)

“La séquence ERC telle qu'elle est appliquée aujourd'hui est assez inefficace pour préserver la biodiversité. On ne peut pas compter sur elle pour assurer l'objectif de Zéro perte nette de biodiversité.”

(Écologue 3, 6/12/19)

Selon les personnes interrogées, les outils existants pour intégrer la dimension environnementale sont donc insuffisants en l'état si l'on souhaite tendre vers l'objectif ZAN. Principalement décrits comme "habitués au minimum", ces outils devront être réformés et perfectionnés pour combattre efficacement l'artificialisation des sols.

Ainsi, le tableau suivant permet de récapituler l'ensemble des propos avancés pour cette dixième tension:

Tableau 13 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension "Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer la dimension environnementale"

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer la dimension environnementale | | |
|--|---|--|
| Aujourd'hui, nous avons une mauvaise application des outils actuels (dont l'étude d'impact environnemental et la séquence ERC) | Il est nécessaire de prendre en compte toutes les formes de biodiversité | L'étude d'impact environnemental devrait être réalisée pour tous les projets |
| 11 personnes  | 6 personnes  | 3 personnes  |

2.3.2. La compensation : le levier principal pour répondre à l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ?

Très brièvement mentionnée au sein de la tension abordant la séquence ERC, la compensation écologique pourrait être présentée comme un levier d'action pour atteindre l'objectif ZAN. Il ressort de nos entretiens, que nous possédons des compétences en renaturation et restauration écologique, et que d'après 2 personnes, elles ne font que s'améliorer.

"Nos connaissances sont aujourd'hui assez bonnes en restauration écologique. Ça dépend des milieux mais on peut restaurer en moyenne 75% d'un milieu naturel par rapport à son maximum de potentiel."
(Enseignant-chercheur 2, 6/12/19)

Nous restons cependant incapables de restaurer un milieu à 100% et dans la plupart des cas, nos mesures compensatoires ne sont jamais à la hauteur de l'impact réel que nous pouvons avoir. En sommes et selon 12 personnes interrogées, nous aurions un manque de vision et d'ambition pour la compensation écologique. Le problème de la non-pérennité des mesures compensatoires a aussi été souligné au cours de nos discussions.

“Les compensations actuelles sont plutôt réalisées sur des espaces déjà naturels, ça va beaucoup être de la réouverture de milieux ou de création de mares en milieux naturels. Les mesures compensatoires écologiques pour les espèces protégées, **ce n’est pas brillant, il n’y a pas d’ambition**. Il y a un problème de savoir-faire, d’entretien dans le temps et de trop fortes incertitudes (on ne sait pas si ça va marcher pour les espèces visées). Le dimensionnement des mesures compensatoires ne tient pas compte de ces incertitudes. **On fait de la compensation “petits bras”, on a un véritable problème de vision et d’ambition.**”

(Écologue 2, 22/11/19)

“Il faut qu’on soit capable après d’**assurer la pérennité de cet espace compensé**, il ne faut pas que cette compensation tombe à l’eau quand on change de maire, il faut être capable de le suivre et de le sanctuariser, de le protéger.”

(Urbaniste/Géographe 2, 18/11/19)

“**Plus l’espace concerné par la renaturation est important, plus les taux de réussite sont importants**. Mais ça c’est techniquement parlant, parce qu’au niveau économique c’est plus compliqué. Quand il s’agit de “bien” renaturer, tout de suite c’est beaucoup plus cher : aux USA pour la compensation on peut aller jusqu’à 100 000 - 1 million de dollars / ha (voire même plus), mais on a **des résultats écologiques vraiment significatifs**. Là-bas on a beaucoup **plus d’ambition pour la renaturation**, mais aussi **beaucoup plus de contrôle**.”

(Enseignant-chercheur 2, 6/12/19)

La compensation écologique repose sur un concept essentiel qui est celui de l'équivalence écologique. Or, aujourd'hui on sait très bien que les mesures compensatoires réalisées sont trop peu souvent à la hauteur des impacts. Serait-il alors possible de donner une valeur à l'environnement, qui permettrait d'avoir une meilleure appréciation de l'équivalence écologique au cours d'une opération de compensation ? Un point qui pose la question de savoir s'il faut donner ou non un équivalent à la nature, et si cela peut se faire sur la base d'un indicateur économique. Les avis sont mitigés face à la financiarisation des écosystèmes, certains y sont favorables (5 personnes se sont exprimées en faveur) et d'autres s'inquiètent des effets pervers liés à cette monétarisation et préféreraient que cet indicateur soit basé sur un autre paramètre (2 personnes).

“Bien sûr qu’il y aura des effets pervers si l’on donne une valeur monétaire à l’environnement, mais **le prix élevé pourrait véritablement être dissuasif pour les maîtres d’ouvrage**. [...] **Le prix, c’est la seule langue qu’il va comprendre**.”

(Écologue 2, 22/11/19)

“Aujourd'hui ça ne coûte pas cher pour un aménageur de détruire la nature, je pense que ça devrait coûter plus cher. Alors coûter plus cher cela veut dire donner une valeur, **parce qu'aujourd'hui si on a un aménageur qui a un terrain sur lequel il y a des arbres, il gagne plus d'argent en rasant la forêt et en mettant un pavillon dessus**. Ça devrait être l'inverse, ils ne se posent pas la question sur la préservation des arbres.”

(Membre d'un BET spécialisé en écologie 2, 22/11/19)

“La question c’est qu’on soit capable de quantifier (en monnaie) avantages et inconvénients, je pense que c’est comme ça qu’on devrait penser les questions de compensation plutôt que d’un point de vu purement écologique. **Tant qu’on n’est pas capable de faire une balance équilibrée entre ces différents aspects, les politiques de compensation seront peu efficaces.”**
(Économiste 1, 28/11/19)

“La financiarisation des écosystèmes est bien évidemment connotée négativement. Mais existerait-il un indicateur qui puisse donner une valeur aux écosystèmes ? Pourrait-on trouver un équivalent entre les écosystèmes, comme l’énergie ou la matière par exemple ? C’est un débat chez les écologues. Mais afin de mieux comprendre les écosystèmes, **il s’agirait de trouver des unités de mesure pour évaluer la valeur des écosystèmes** pour arriver à mieux qualifier les écosystèmes, **le prix peut être un vecteur intermédiaire.”**
(Enseignant-chercheur 3, 4/11/19)

Un écologue s'est quant à lui insurgé contre ce principe même de "l'équivalence écologique", le décrivant comme trop présomptueux. La notion d'équivalence doit donc être prise avec suffisamment de pincettes.

“Prétendre à l’équivalence écologique c’est stupide et c’est croire l’homme comme tout puissant sur la nature. Mais c’est par contre un principe qui peut guider, c’est de la simplification sémantique plutôt basée sur la géographie. **La notion d’équivalence stricte est un peu gênante, restons humble.”**
(Écologue 2, 22/11/19)

Mais outre ces questions sur l'efficacité des mesures compensatoires, selon 3 personnes, dans les débats sur l'objectif ZAN, le focus ne doit pas être fait sur la compensation, ce n'est pas le sujet principal. Cet aspect ne doit pas prédominer par rapport à la véritable priorité qui est : réduire notre rythme d'artificialisation.

"Si l'objectif premier est de ne pas artificialiser les sols, on ne peut pas dire qu'il faut compenser. **La compensation c'est contre-productif à l'objectif ZAN.** [...] **La priorité c'est de limiter la consommation d'espaces,** il faut faire attention à ce que **la compensation n'occulte pas cette priorité.** Il faut être vigilant à ce que l'on ne s'engouffre pas dans ces questions de compensation ou renaturation pour pouvoir continuer à s'étendre par ailleurs."
(Juriste 1, 4/11/19)

"Il y en a beaucoup qui pensent que la **compensation écologique est une mesure pour atteindre l'objectif ZAN, je ne le pense pas du tout.** [...] **En Ile-de-France on artificialise 590 ha/an, si on veut atteindre le ZAN ça veut dire qu'il faut désartificialiser 590 ha,** vous imaginez bien qu'avec les mesures compensatoires on ne peut pas trouver ça et puis de toute façon les mesures **compensatoires doivent atteindre un bilan net elle mêmes,** donc il nous restera encore 590 ha à désartificialiser et tout ça il faut aller le trouver. Si ça se trouve, **le ZAN n'est pas possible en Ile-de-France.”**
(Écologue 3 1, 6/12/19)

“Dans l’histoire de la ZAN, effectivement il y a un moment ça implique que l’on sache restaurer des milieux pour lesquels on baisse la pression d’artificialisation. **Donc oui, on va pouvoir retrouver des dynamiques, mais il ne faut pas compter là-dessus pour régler ce problème de l’artificialisation.**”

(Sociologue/Écologue 1, 8/11/19)

Ainsi, le tableau 14 permet de récapituler l'ensemble des propos avancés pour cette onzième tension :

Tableau 14 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension "La compensation : le levier principal pour répondre à l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ?"

| La compensation : le levier principal pour répondre à l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | | | |
|--|---|--|---|
| Nous manquons de vision et d'ambitions pour la compensation | Pour donner un équivalent à la nature, peut-on se baser sur un indicateur économique ? | | La compensation ne sera pas la solution pour aboutir à l'objectif ZAN |
| | Favorable | Défavorable | |
| 12 personnes  | 5 personnes  | 3 personnes  | 3 personnes  |

2.3.3. De nouveaux leviers à envisager pour perfectionner cette intégration ?

Si la compensation est mitigée en tant que levier d’action pour tendre vers l’objectif ZAN, elle peut être appliquée autrement. 6 acteurs sont catégoriques : pour eux la seule compensation efficace c’est la désimperméabilisation, même si celle-ci coûte relativement plus cher.

“La seule vraie compensation c’est la désimperméabilisation. Le seul problème c’est que c’est cher et compliqué, mais c’est la seule façon pour tendre vers l’objectif zéro perte nette de biodiversité.”

(Écologue 2, 22/11/19)

“La compensation devrait plutôt concerner des friches industrielles ou des espaces imperméabilisés. Même pour des espaces imperméabilisés il est possible de ramener la nature, une très forte plus-value peut même être atteinte.”

(Membre d'un BET spécialisé en écologie 1, 18/11/19)

“Il est absolument nécessaire de mettre en place des dispositifs d'actions de désimperméabilisation.”

(Aménageur 2, 7/01/20)

Ainsi, pour encourager ces pratiques vertueuses d’intégration de l’environnement, pourquoi ne pas mettre en place une fiscalité incitative ? 4 de nos interrogés parlent de cette possibilité, par exemple à

travers l'attribution de financements pour encourager la création d'espaces verts. Un autre propose d'accompagner la transition de l'agriculture intensive vers le maraîchage bio.

“Pour attribuer des financements aux collectivités locales, on pourrait se baser sur des critères environnementaux, comme le nombre d'espaces verts par habitant.”
(Urbaniste/Géographe 2, 18/11/19)

Un écologue propose quant à lui d'aller encore plus loin et d'encourager ces actions de désartificialisation en mettant en place un fond de désimperméabilisation, avec une stratégie volontaire en plus des actions de compensation. Il est demandé d'être plus enthousiaste et de mettre en place une politique nationale de désimperméabilisation en identifiant des friches pouvant recevoir ces opérations.

“Il faut se doter à l'échelle régionale, départementale et communale d'une stratégie volontaire de désimperméabilisation, qui ne rentre pas dans le cadre des mesures compensatoires parce que sinon on n'y arrivera jamais. Qui paye ? Je n'en sais rien, si on veut vraiment le faire on se dotera d'un fond de désimperméabilisation. Si un moment il y a un objectif ZAN, il faut se donner les moyens de l'atteindre.”
(Écologue 3, 6/12/19)

Le tableau 15 permet de récapituler l'ensemble des propos avancés pour cette douzième tension :

Tableau 15 Présentation des idées principales évoquées autour de la tension "De nouveaux leviers à envisager ?"

| De nouveaux leviers à envisager ? | |
|--|---|
| La seule compensation intéressante c'est la désimperméabilisation | Nous devons aller encore plus loin et par exemple mettre en place un fond de désimperméabilisation |
| <p>6 personnes</p>  | <p>1 personne</p>  |

2.4. Et pour la ville de demain ?

Cette dernière thématique cherche à envisager les possibilités pour la ville de demain. Nous avons souhaité interroger les personnes rencontrées sur les transformations sociales à apporter au monde de l'urbanisme si nous souhaitons pouvoir répondre à l'objectif ZAN.

2.4.1. Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire?

Cette avant-dernière tension, tend à montrer les réflexions que certains acteurs ont pu avoir vis-à-vis de nos modes d'habitation actuels, notamment nos normes de confort ou tailles de logements, ou encore par rapport à notre sensibilisation à l'environnement.

Les personnes ont été interrogées sur les comportements et les modes de vie actuels des individus, qui selon 9 personnes nécessitent d'être transformés si l'on souhaite à terme aboutir à l'objectif ZAN. Il semblerait que nous ayons atteint les limites d'un ancien modèle de fonctionnement, basé sur un modèle d'aménagement ayant aujourd'hui montré ses faiblesses : artificialisation des sols, encouragement de la surconsommation, dépendance à la voiture, etc. Nos styles de vie devront donc être repensés si nous souhaitons véritablement intégrer ces enjeux environnementaux.

“Il s'agira de repenser nos normes de confort, nos tailles de logements. Il peut y avoir des minima annoncés mais il faut les accepter.”
(Urbaniste/Géographe 1, 12/11/19)

“Il y a de plus en plus d'émissions radio où on met en avant des communes alternatives, des modes de faire un peu différent au niveau local, un peu utopique, des tentatives de faire autrement. Ça peut être de nouveaux modèles du système communal, avec des démocraties participatives locales, ça peut être de nouveaux modèles d'aménagement, scolaires etc. Et ça peut faire bouger l'artificialisation, avec des révisions de PLU et des vraies pensées collectives autour de ça. Le problème de ça, c'est le passage à la grande échelle.”
(Sociologue/Écologue 1, 8/11/19)

L'économiste 1 souligne que l'éducation et la sensibilisation seront les clés pour aboutir à des changements de modèle et modifier nos normes de confort. Dès lors, en sensibilisant les individus à la question environnementale et plus particulièrement au sujet de l'artificialisation et ce, dès le plus jeune âge, cela impactera fortement les décisions d'aménagement futur et les différentes mesures environnementales mises en place dans les documents d'urbanisme. Cette sensibilisation permettra de modifier les comportements, les agissements et la mobilisation des habitants sur ces questions de préservation des terres ou de la biodiversité. Même si certains s'inquiètent du temps que cette prise de conscience mettra pour arriver, si elle arrivera bien un jour.

“L'enjeu essentiel c'est la formation, les gens qui sont les plus sensibles aux questions environnementales et qui modifient le plus leurs pratiques sont les gens les plus éduqués. L'éducation est un élément clé pour répondre aux objectifs scientifiques.”
(Économiste 1, 28/11/19)

“La prise au sérieux de la biodiversité dans les débats publics est très récente. C'est seulement depuis 2 ans qu'on commence à les écouter et à leur donner une certaine forme de crédibilité. Les discours commencent à changer, même si c'est plutôt du côté des élites, des gens qui lisent les journaux et s'informent, le cercle est encore assez restreint.”
(Écologue 2, 22/11/19)

“C’est vrai que l’objectif ZAN est un sujet dur à traiter, puis on est dans une époque où dans les médias il faut faire passer des messages simples alors tout ce qui est compliqué ça passe moins vite. Donc effectivement aujourd’hui on n’en parle pas assez. Néanmoins, **moi je pense que la prise de conscience sur les conséquences de l’artificialisation, elle s’est bien développée avec les inondations et le changement climatique.** Les gens comprennent facilement que quand on bétonne une ville, ça peut aider à la création d’inondations et les médias le comprennent aussi. Donc ça je pense que ça commence à venir.”

(Écologue 3, 6/12/19)

“L’enjeu c’est d’arriver à **changer la mentalité mais vous voyez, ça va prendre encore du temps.** Ça va venir, sans doute, mais pour 2030 ça ne va pas être fait. Sinon on va se retrouver avec des révoltes comme les gilets jaunes, avec des gens qui protestent sur **pourquoi vous m’empêchez de vivre comme j’ai envie de vivre.**”

(Enseignant-chercheur 1, 4/11/19)

Culturellement, 4 personnes interrogées s’accordent à dire que les ENAF doivent être considérés comme des espaces ayant de véritables fonctions écologiques et sociales. Ces espaces sont pour l’instant considérés par encore trop de personnes comme des espaces en attente d’urbanisation, sans véritable fonction, aujourd’hui ce postulat n’est plus acceptable. Ils ne peuvent plus être uniquement reconnus pour leur foncier, les sols ne doivent plus être considérés comme des surfaces en attente d’un aménagement.

“**Les espaces naturels ou agricoles ne sont pas forcément considérés comme des espaces ayant déjà une fonction et effectivement dans le monde de l’aménagement ce sont des espaces en attente.** Culturellement, c’est hyper délétère et c’est comme ça que sont écrits les PLU.”

(Sociologue/Écologue 1, 8/11/19)

“**On ne peut plus voir les espaces naturels et agricoles comme une espèce de réserve pour l’urbanisation.**”

(Urbaniste/Géographe 2, 18/11/19)

De plus, 7 autres personnes nous ont affirmés, que pour tendre vers l’objectif ZAN, une véritable concertation entre différents acteurs (élus, citoyens, associations, aménageurs, écologues, etc.) était nécessaire et qu’il y’a, aujourd’hui, une nécessité à changer de paradigme. En d’autres termes, il faudrait qu’un projet politique soutenant cette ambition s’inscrive sur un territoire de manière fiable, sur du long terme et où le projet d’aménagement qui y serait conçu reflète d’une transparence sans limites. Pour commencer à envisager une forme de transition vers ce modèle nouveau modèle d’urbanisme, l’ensemble des acteurs concernés devraient être rassemblés afin de discuter ensemble des mutations et transformations possibles pour atteindre l’objectif ZAN.

“Pour que ce soit une politique publique intelligente, il faudrait d’abord trouver le dénominateur commun et dire vraiment ce qu’on va gagner, parce que dans la tête de tout le monde, que ce soit des élus ou du grand public, je doute que le simple fait de dire on arrête de consommer de l’espace puisse être très parlant. Je pense **d’abord qu’il faudrait qu’on se mette tous d’accord sur quels sont les gains qu’on pourrait tirer d’un nouveau modèle,** d’ailleurs faut-il vraiment qu’il y ait réellement un modèle existant, n’en existerait-il pas plusieurs ?”

(Urbaniste/Géographe 4, 17/12/19)

“Il faut arriver à mettre tout le monde autour de la table, je pense qu’on peut trouver des compromis, **mais il faut qu’on soit tous d’accord sur les objectifs pour pouvoir faire des stratégies**. Il faut aussi **expliquer l’enjeu aux habitants** comme ça on peut les inclure pour **co-crée le territoire ensemble**.”

(Écologue 3, 6/12/19)

Pour tendre vers cette nouvelle forme d’urbanisme durable, intégrer des écologues en amont des projets, dès la conception, est l’un des leviers essentiels retenu par 3 personnes. En effet, un dialogue plus approfondi entre écologues et urbanistes permettrait de concevoir les choses différemment et de la meilleure façon possible.

“La biodiversité commence à être intégrée dans le développement des nouveaux quartiers. Même si ça reste un sujet assez difficile, car **quels sont les liens entre urbanistes et écologues ? C’est un peu une révolution culturelle**.”

(Enseignant-chercheur 3, 4/11/19)

“Aujourd’hui, je pense qu’un **dialogue entre urbanistes et écologues permettrait de concevoir les choses différemment**. Alors, évidemment, il y a l’urgence de loger les gens, de construire plus de logements on entend souvent ce discours-là, on dit qu’il ne faudrait pas que les naturalistes et les écologues viennent empêcher les projets, mais en fait c’est un peu rapide de dire ça parce que finalement **quand on se met tous autour de la table on peut trouver des solutions**.”

(Écologue 3, 6/12/19)

2.4.2. Des possibilités pour l’objectif ZAB (Zéro Artificialisation Brute) ?

Dans cette thématique questionnant les possibilités pour la ville de demain, nous avons souhaité aller plus loin que l’objectif ZAN et discuter d’un objectif ZAB (pour Zéro Artificialisation Brute) avec les personnes interrogées.

Pour 8 personnes, l’objectif ZAB serait compliqué à atteindre voire même illégal du fait qu’il toucherait au statut de propriétaire. A travers sa mise en place, on risquerait un blocage massif de la part des communes, les populations modestes n’auront plus forcément les moyens de se loger, les prix du foncier exploseraient, etc., autant de lourdes conséquences difficiles à gérer.

“Après est-ce qu’un objectif **“Zéro Artificialisation Tout Court”** c’est possible ? **Je ne pense pas**. Même si on réinterroge notre modèle de développement ça paraît compliqué. A partir du moment où il y a l’Homme, il y a des atteintes au milieu naturel.”

(Urbaniste/Géographe 2, 18/11/19)

“Je pense que maintenant **il faut avoir une attitude très sobre, très peu consommatrice. En termes de perte de biodiversité c’est explosif. Donc l’objectif ça pourrait être “Zéro Artificialisation”, tout court**. Après il y a des cas où on n’a pas le choix, mais dans ces cas, il faut que la compensation ait vraiment un avantage. [...] Mais pour cet objectif ZAB, ça ne serait pas facile à mettre en pratique, après **il ne faut pas non plus avoir une attitude trop rigide**.”

(Agronome/Paysagiste/Urbaniste 1, 26/11/19)

“Ah je pense que l'espoir fait vivre. Mais dans les politiques actuelles ce n'est pas possible. Aujourd'hui ça serait illégal, clairement. Pour tendre vers cet objectif-là, il faut changer la loi, il faut changer le code de l'urbanisme. Aujourd'hui avec le code de l'urbanisme ce n'est pas "vous ne consommez rien", mais **"vous consommez intelligemment, au regard du besoin identifié"**. Donc c'est une idée d'équilibre et de proportionnalité et à quelle échelle est-ce qu'on apprécierait cet objectif ZAB ? Ça serait illégal, donc impossible, pas aujourd'hui, pas en l'état actuel de la réglementation, ça ne serait pas possible. Et je pense que, ça c'est mon avis personnel, **une telle règle pour pouvoir être mise en place nécessiterait un accompagnement politique et un portage politique sans précédent et je ne suis pas certain que cela soit une priorité politique aujourd'hui, en tout cas par rapport à toutes les autres.**”

(Écologue 3, 6/12/19)

En revanche, 3 personnes s'accordent à dire qu'il faudrait quand même mettre en place plus d'actions concrètes pour fixer des limites à l'artificialisation, afin d'apporter un solide avenir environnemental aux générations futures.

“Le problème c'est que si on ne le fait pas, on va continuer à consommer, et à ce rythme en 2100 on aura 20% du territoire qui sera artificialisé. Après il faut aussi produire du bois, se nourrir, et garder des espaces naturels et sauvages. **Pour moi ce n'est pas réaliste de ne pas le faire dans un horizon de temps à définir, on ne veut juste pas se restreindre et se mettre des limites mais il va falloir s'y mettre si on veut survivre dans le futur.** C'est tout à fait possible aujourd'hui de moins construire, un espace monstre est réservé aux parkings, il y a un gros potentiel pour densifier tout ça.”

(Économiste 2, 10/12/19)

"Après si on me donne une baguette magique, pour le reste de la France moi je gèle l'artificialisation, tant qu'on n'a pas **renouvelé tous les sites qui ne sont plus exploités**, tant qu'on n'a pas **réinvesti les centres-villes** c'est le ZAB. Après si la population continue à augmenter, si on accueille des migrants, il y a moyen de discuter.”

(Sociologue/écologue 1, 8/11/19)

“Cependant, si un jour il m'est possible d'agir ça sera ainsi : actions sur l'économie agricole, pour avoir une **agriculture qualitative, limitation des surface exploitables par exploitants** pour éviter la concentration entre les mains d'un seul et aller vers une agriculture raisonnée, **reconnexion des espaces agricoles avec les espaces urbains** pour système d'alimentation territorialisé. Mais aussi la **réquisition de tous les logements vacants, la limitation du tourisme sur les espaces de montagne et littoral** afin que les économies locales ne reposent plus quasi exclusivement sur ces activités, la **redynamisation des lignes de chemin de fer locales et une réorientation vers la fin du tout TGV**, la **limitation de la propriété à un logement par foyer fiscal**, ça pousserait au partage.”

(Juriste 2, 10/12/19)

Pour l'économiste 1, ce débat entre objectif ZAN ou ZAB n'a pas lieu d'être.

“Vous avez des courants qui prônent une décroissance, voire une croissance zéro, voire une réduction de l’humain dans le fonctionnement de la planète. [...] C’est des points de vue engagés par des militants qui sont contredits par les scientifiques : ce catastrophisme n’existe pas dans la littérature scientifique, mais il est imaginable qu’on puisse y penser. Je pense que c’est là que serait la véritable catastrophe, les gens commenceraient à se révolter, à faire baisser l’accroissement des richesses et donc la création d’emplois... **En jouant la carte de la croissance économique, il y a un investissement dans l’éducation de la jeune génération**, en utilisant ce surplus de croissance pour que ces générations aillent à l’université, etc. Je pense que c’est comme ça qu’on sauvera la planète, et évidemment ces générations demanderont qu’on continue à construire pour être correctement logées et ça, ça va de soi. [...] Pour moi **la solution elle est dans une croissance qui soit quand même verte**. Il ne s’agit pas de faire n’importe quoi n’importe comment, il faut prendre 1000 précautions mais il n’y aura jamais trop de croissance si elle se traduit en gain d’éducation, si elle se traduit par une modification des pratiques des uns et des autres.”

(*Économiste 1, 28/11/19*)

Dans tous les cas, même si un objectif ZAB reste pour l’instant complètement utopique, la mise en place de mesures en faveur de la réduction de l’artificialisation dépendra du soutien politique et de la mobilisation citoyenne que l’on pourrait avoir ces prochaines années.

“Pourra-t-on un jour tendre vers la sobriété et arriver à la ZAN ou même la ZAB ? Est-ce qu’on va arriver collectivement à élire des gens qui vont vers la sobriété ? Est-ce qu’on a un sursaut écologique qui ne va durer que 10 ans et après les gens en auront ras le cul ? **Tout cela dépend du tournant que l’on va prendre et du soutien politique que l’on pourra avoir ces prochaines années.**”

(*Écologue 2, 22/11/19*)

Le tableau 16 permet de récapituler l’ensemble des propos avancés pour ces deux dernières tensions :

Tableau 16 Présentation des idées principales évoquées autour de la thématique "Et pour la ville de demain ?"

| Et pour la ville de demain ? | |
|---|--|
| Quelles transformations sociales, un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif ZAB ? |
| <p>Une modification possible des conditions de vie ? Via la formation et l'éducation, repenser nos normes de confort et nos tailles de logements</p> <p>9 personnes</p>  | <p>Une proposition compliquée, voire illégale, qui soulèverait de vives oppositions</p> <p>8 personnes</p>  |
| <p>Culturellement, les ENAF doivent être considérés comme des espaces ayant une fonction</p> <p>4 personnes</p>  | <p>Mais il faut tout de même que nous arrivions à fixer des limites si nous souhaitons que notre espèce survive</p> <p>3 personnes</p>  |

| | |
|---|--|
| <p>Réussir à rassembler tous les acteurs derrière un projet politique 7 personnes</p>  <p>Un lien entre urbanistes et écologues à revoir en priorité 3 personnes</p>  | |
|---|--|

D'après ces quelques réponses, mettre un stop à l'étalement urbain semble donc difficilement envisageable. Face à ce constat, la voie d'accès au ZAN semblerait reposer sur un renforcement significatif du volet compensation-désartificialisation, pour encadrer et encourager les comportements vertueux.

III. Synthèse et analyse du diagnostic des entretiens

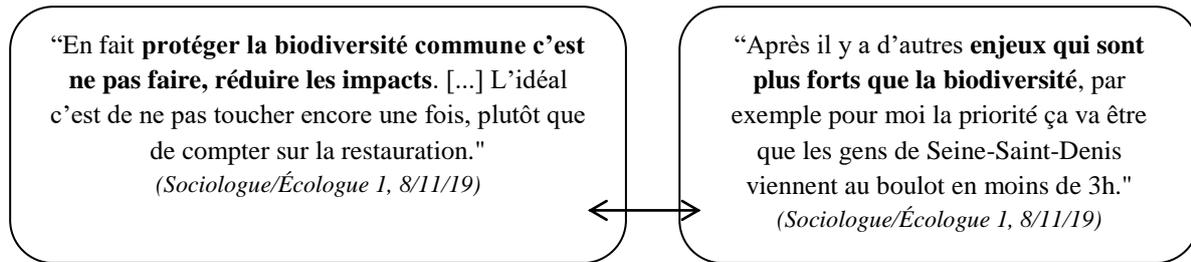
Afin de dresser une synthèse de l'ensemble des informations recueillies au cours de ces entretiens, nous avons souhaité nous positionner dans cette partie et présenter notre perception de l'objectif ZAN.

3.1. L'objectif ZAN : un double enjeu environnemental ?

En premier lieu, nous sommes partis du postulat de base que l'objectif ZAN soulevait deux enjeux environnementaux majeurs, qui sont les suivants :

- Réussir à réduire drastiquement notre rythme d'artificialisation, afin de diminuer notre impact environnemental
- Tout en maintenant des villes durables et vivables, notamment face aux enjeux climatiques de demain

Ce postulat, en faveur de l'environnement, illustre la volonté de l'objectif ZAN de préserver les sols et l'ensemble des formes de biodiversité (en milieu urbain et rural), en luttant notamment contre la surconsommation des sols. Cette volonté doit cependant être confrontée à une réalité : certains territoires présentent des besoins essentiels auxquels nous nous devons de répondre. Au cours de nos entretiens, cette ambiguïté s'est parfaitement illustrée dans le discours d'une sociologue/écologue, défendant tout au long de notre discussion les enjeux écologiques, mais reconnaissant simultanément l'importance capitale de certains enjeux sociaux.



L'objectif ZAN soulève donc des enjeux environnementaux essentiels, mais pas uniquement, puisque cette mesure ne doit pas amplifier certaines inégalités sociales ou être responsable de ségrégation et d'isolement. Les projets d'aménagement répondant à des demandes essentielles doivent donc être préservés, l'objectif ZAN revient donc à questionner l'utilité sociétale d'un projet et la demande à laquelle celui-ci répond.

3.2. Retour sur l'analyse du besoin sociétal lié aux projets d'aménagement

Même dans une volonté de sobriété foncière, certains projets d'aménagement peuvent se montrer indispensables pour améliorer les conditions de vie : le véritable enjeu social est donc de réussir à identifier lesquels. Ces questionnements sont particulièrement présents en région parisienne, certains projets d'aménagement pouvant se montrer essentiels pour améliorer un minimum le cadre de vie de certaines personnes. Même si pour l'instant, l'utilité sociétale de l'ensemble des projets peut être questionnée et étudiée. Selon certains interrogés, l'identification du besoin est aujourd'hui lacunaire et insuffisante, l'urbanisme d'aujourd'hui se reposant principalement sur une politique de l'offre. N'y aurait-il donc pas un perfectionnement possible à apporter dans l'analyse de l'utilité sociétale d'un projet d'aménagement ?

Nous serions bien incapables de proposer un meilleur processus pour étudier le besoin lié à un projet, cependant nous serions favorables à l'élaboration d'une méthodologie d'analyse plus performante. Car c'est uniquement une fois le besoin vérifié et confirmé que nous pourrions réfléchir aux moyens pour réaliser ces aménagements, l'objectif ZAN questionnant également nos façons de concevoir les villes. Il nous l'a été répété au cours de plusieurs entretiens : l'écologie doit être intégrée en amont des projets et tout au long du processus d'aménagement. L'environnement doit donc être gardé comme fil directeur pour la conception et la réalisation des projets : l'objectif ZAN pourra-t-il être moteur dans l'acquisition de ces nouvelles pratiques ?

3.3. Quelles nouvelles formes d'aménagement proposer pour tendre vers un urbanisme « socio-écologique » ?

Deux formes d'aménagement ont été discutées au cours de nos entretiens : le développement horizontal (basé sur l'étalement urbain) ou vertical (correspondant à la densification). La finalité même de l'objectif ZAN étant de lutter contre la surconsommation des sols, il serait donc essentiel de recourir à la densification en priorité pour répondre à des besoins identifiés. Afin de tenir compte des enjeux environnementaux et sociaux, l'encadrement de ces deux formes d'aménagement doit cependant être perfectionné.

3.3.1. Encadrer les formes de développement vertical pour éviter une densification massive

Pour répondre à certaines formes de demande, il existe une réserve conséquente de bâtiments à valoriser. En effet, selon le CEV : "*On observe une sous-utilisation croissante de l'espace urbain (taux de vacance des logements et des locaux commerciaux en augmentation, de même qu'une sous-exploitation des zones périphériques urbaines)*" (CEV, 2018). Cependant, comme l'ont mentionné certains acteurs : la densification doit être réalisée intelligemment et ne pas mettre à mal les espaces ouverts urbains, essentiels au maintien d'une bonne qualité de vie en ville. Si la densification doit être réalisée, elle doit être particulièrement bien encadrée pour éviter qu'elle ne dégrade les conditions de vie ou perturbe le patrimoine paysager et architectural. Les limites et travers de ce mode d'aménagement ont déjà été identifiés, il existe une frontière de densification à ne pas dépasser. La densification peut alors être présentée comme une solution partielle, mais qui doit avant tout chercher à préserver les espaces ouverts urbains, ayant un rôle important à jouer dans la préservation de certaines formes de biodiversité et pour le maintien de la qualité de vie urbaine.

Un économiste est en effet revenu sur le fait que le développement horizontal peut parfois se montrer plus soutenable que le vertical, justifiant qu'un étalement urbain pouvait se montrer favorable à l'accueil de la biodiversité. Dans un contexte déjà très urbanisé, comme à Paris par exemple, une densification ne serait en effet pas souhaitable, la ville ayant déjà atteint un niveau de densité beaucoup trop élevé. Dans certains contextes, cette forme d'aménagement vertical ne serait pas nécessairement la solution la moins impactante. Sous réserve que la demande ait bien été confirmée, une opération de développement horizontal pourrait alors être plus soutenable que la densification. Mais celle-ci ne pourra être autorisée que selon certaines conditions, sur lesquelles nous reviendrons par la suite.

3.3.2. Autoriser certaines formes de développement horizontal, dont les impacts environnementaux seraient parfaitement mesurés et compensés

Une opération d'étalement urbain ne devrait être autorisée qu'à partir du moment où la dimension environnementale ait été intégrée d'une façon bien plus conséquente. Tout comme pour une opération de densification, il serait nécessaire d'intégrer le volet écologique dès la conception du projet. Afin entre autre d'analyser plus finement l'impact qu'un projet pourrait avoir sur site, en orientant les maîtres d'ouvrage vers des choix plus respectueux envers l'environnement. Idéalement, il serait ainsi nécessaire que chaque projet puisse mesurer et évaluer ses impacts environnementaux pour dans un deuxième temps compenser efficacement ces derniers.

Dans son état actuel, la compensation n'est pas suffisante pour contrebalancer les impacts d'un projet d'aménagement. Au cours de nos entretiens, seule la désartificialisation a été présentée comme levier suffisant. Il serait donc nécessaire de faire évoluer la séquence ERC, pour pourquoi pas un jour aboutir à une séquence ERD (pour Éviter-Réduire-Désartificialiser), mettant la désimpermeabilisation au coeur des réflexions et des démarches. Plutôt que de se reposer sur la mesures compensatoires classiques, il serait intéressant de réformer ce dispositif pour encadrer et uniquement autoriser les formes de compensation d'un projet si elles sont présentées sous la forme d'une désartificialisation.

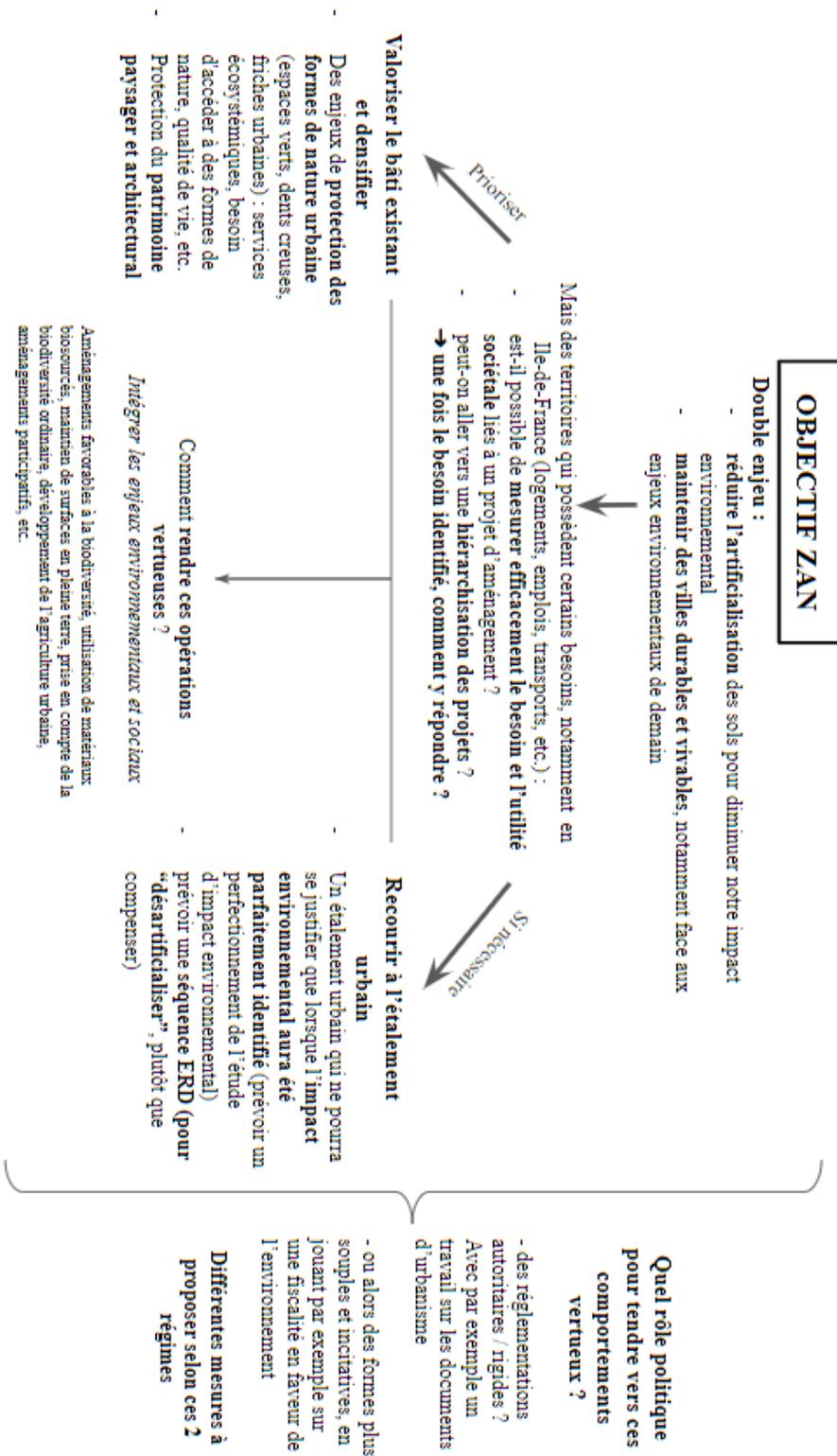
3.4. La mobilisation des documents d'urbanisme pour encadrer ces nouvelles formes d'aménagement ?

Ces nouvelles pratiques vertueuses devront bien évidemment être contrôlées et encadrées, c'est à ce stade que la transformation des documents d'urbanisme peut intervenir. Plusieurs modalités et modifications ont été discutées au cours des entretiens. Même si l'adaptation de ces derniers à l'objectif ZAN risque de se montrer des plus complexe, quelles transformations pourrait-on apporter ? Il y a tout un équilibre à trouver entre leur assouplissement et leur rigidification. Des écologues ont par exemple avancé qu'en termes de rigidification, il serait nécessaire d'identifier des zones devant recevoir en priorité une action de désimperméabilisation et de les intégrer ainsi aux documents d'urbanisme. Cette rigidification pourrait être accompagnée d'un assouplissement, basée sur la mise en place d'une fiscalité avantageuse, encourageant les formes de densification, la création d'espaces verts ou les actions de désartificialisation volontaires.

Ainsi, l'objectif ZAN semble toucher du doigt de multiples tensions, propres au fonctionnement de notre société. La question principale reste maintenant celle de l'accompagnement, de l'encadrement et du financement de cette mesure. Car même si nous sommes aujourd'hui emprunts de la meilleure des volontés, serons-nous capables de nous donner les moyens politiques, économiques et humains d'aller jusqu'au bout de l'objectif ZAN, souhaitant à terme mettre un coup de frein radical à cette course effrénée qu'est l'érosion de la biodiversité ? La Figure 4 ci-dessous, présente ainsi l'ensemble des idées évoquées, résumant notre compréhension et notre positionnement face à l'énigme ZAN.

Garder l'environnement comme fil

directeur



PARTIE II

BENCHMARK DES LEVIERS D'ACTION

Dans cette partie, nous étudierons quelques leviers d’action, que nous jugeons pertinents pour réussir à tendre vers l’objectif ZAN. Dans un premier temps, nous aborderons des leviers appliqués en France, puis nous donnerons quelques exemples de leviers utilisés à l’international. Ces leviers sont appliqués dans des échelles différentes, qui peuvent parfois se croiser, il s’agit alors de faire un état des lieux des outils déjà disponibles, en soulevant leurs avantages et inconvénients dans le cadre de l’application de l’objectif ZAN.

I. Fixation d’un seuil d’artificialisation, quand le SCoT intègre un levier favorable à l’objectif ZAN. Cas de la Communauté d’Agglomération du Grand Douaisis

Les territoires présentés comme des entités actives qui puisent leur potentiel de développement dans leurs ressources locales (LELOUP et *al*, 2005), sont les lieux où se décide la planification des villes ainsi que le niveau de consommation des ressources. De ce fait, il paraît primordial de coordonner les opérations qui s’y passent, notamment en matière d’aménagement qui est l’un des principaux facteurs de consommation du sol. C’est dans ce sens que la mise en place des documents d’urbanisme est faite tels que les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ou les Plans Locaux d’Urbanisme (PLU), qui permettent de réglementer l’aménagement du territoire à plusieurs échelles.

Au vu de cette logique, nous avons jugé important de considérer ces documents de planification comme un des leviers qui permettrait la mise en place de l’objectif ZAN. C’est donc ce positionnement que nous développerons en nous basant sur l’exemple du SCoT du Grand Douaisis, une communauté d’agglomération située dans le département du Nord, approuvé en décembre 2007 et modifié en septembre 2011 (cf. figure 5)

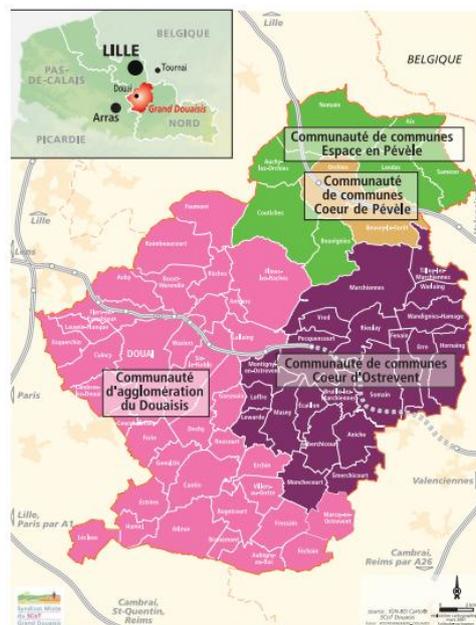


Figure 5. Localisation et situation géographique de la communauté d’agglomération du Douaisis (source : SCoT Grand Douaisis)

Le syndicat mixte du Grand Douaisis est situé en centre de la région Nord Pas-de-Calais et son SCoT se trouve au carrefour de cinq grandes agglomérations dont Valenciennes à l’est, Cambrai au sud,

Arras et Lens à l'ouest, et Lille au nord. D'une superficie de 48 100 hectares, le territoire du SCoT Grand Douaisis se compose de 65 communes, regroupées au sein de quatre intercommunalités : la Communauté d'agglomération du Douaisis (CAD), et les Communautés de communes de Cœur d'Ostrevent (CCCO), Espace en Pévèle (CCEP) et Cœur de Pévèle (CCCP). Selon le SCoT, ce territoire compte actuellement 248 000 habitants. Le territoire du SCoT possède une population vieillissante mais stable avec un taux de croissance de 1% entre 1999 et 2006 (INSEE, 2015).

Cette stabilité ne se réaffirme pas lorsque l'on se réfère à un autre élément essentiel de l'évolution d'une population, le solde migratoire (bilan des entrées/sorties du territoire). Celui-ci dépend en effet de deux facteurs : l'attractivité du territoire et l'offre de logement du territoire.

Pour cette raison, le document de planification doit faire face à un déficit d'attractivité, souligné par une perte de population alors même que les besoins en logements restent prégnants ; en raison du renouvellement, de la décohabitation et du desserrement des ménages. Une problématique à laquelle s'ajoute celle de la rareté foncière qui, combinée avec la forte demande, peut donner lieu à une inflation foncière au sein du périmètre du SCoT. Les communes du territoire se trouvent ainsi dans un contexte particulier, contraintes de répondre aux besoins en logements et infrastructures en se tournant vers la réalisation de formes urbaines différentes, cherchant à préserver les réserves foncières et les écosystèmes du territoire. Le Grand Douaisis se présente alors comme un territoire ayant à cœur les enjeux environnementaux et écologiques.

1.1. La dérogation comme outil de contrainte, quelle méthodologie ?

Comme mentionné plus haut, les communes du territoire du Grand Douaisis ambitionnent de répondre à leurs besoins en logements et équipements tout en cherchant à limiter le phénomène d'étalement urbain. De ce fait, une enveloppe de 700 hectares de terre a été identifiée pour être consacrée aux futures extensions urbaines. Ces 700 hectares sont répartis entre les différentes collectivités du Grand Douaisis, en tenant compte de l'enveloppe urbaine actuelle des communes (les zones urbanisées et celles à urbaniser), des densités différenciées appliquées à chaque commune, ainsi que des dérogations accordées par le Syndicat Mixte au titre de l'article L.122-2 du Code de l'urbanisme aux communes en ayant fait la demande. Celle-ci ne peut être accordée que si *“l'urbanisation envisagée ne nuit pas à la protection des espaces naturels, agricoles et forestiers ou à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques, ne conduit pas à une consommation excessive de l'espace, ne génère pas d'impact excessif sur les flux de déplacements et ne nuit pas à une répartition équilibrée entre emplois, habitats, commerces et services”* (Code de l'Urbanisme Mars 2014). Partant de cette méthode de répartition, certaines communes se verront privées de zones ouvrables à l'urbanisation **“par dérogation”** jusqu'en 2030, parmi elles :

- Bugnicourt
- Auby
- Lambes-Lez-Douai
- Lauwin-Planque
- Emerchicourt

1.2. La politique de fixation de seuil ne pouvait-elle pas être plus ambitieuse ?

Étant en phase d'application, nous ne pouvons pour l'instant pas dresser un bilan de cette démarche du SCOT. Toutefois, de par cette répartition, il met avant la densification des opérations immobilières et des zones d'activités existantes au détriment d'opérations pouvant nécessiter la

consommation des ENAF. Le document cherche également à développer l'attractivité du territoire par la construction de 21 000 logements supplémentaires par an, en respectant une densité moyenne de 25 logements par hectare, alors que la densité en 2011 s'élevait à 12 logements/ha. Pour tendre vers cet objectif et d'ici 2030, le Grand Douaisis souhaiterait localiser 40 % du développement urbain attendu au sein des espaces urbains existants. Il s'agira dans ce cas de figure de passer d'une forme d'habitat à une autre, c'est-à-dire du lotissement périurbain au quartier pavillonnaire urbain qui permettrait de faire un aménagement plus dense (cf. figures 6 et 7)



Figure 6 : Le clos de l'avonde, Cambes en Plaine, 12 lgts/ha (source : Géoportail)



Figure 7 : Quartier Sainte-Thérèse Caen, 25 lgts/ha (source : Géoportail)

Le territoire du Grand Douaisis se montre ainsi empreint d'une très forte volonté de densification, permettant alors d'économiser une grande surface des ENAF. Bien que cette logique de préservation des ENAF soit prise en compte par le Plan Local d'Urbanisme, sa réaffirmation au sein du SCOT vient consolider l'orientation de durabilité du territoire.

Cependant, cette fixation de seuil d'artificialisation présente des limites dans son application pour certaines communes inscrites dans le périmètre du SCOT. C'est le cas de la commune de d'Auby qui dans son PLU de 2012 a prévu 7,8 hectares pour la construction d'habitations dont 6,45 ha en renouvellement urbain (stades, friches industrielles, terrains précédemment bâtis) et 1,35 ha en artificialisation (étalement urbain). Tandis que, dans les conclusions du SCOT du Grand Douaisis, les chiffres sont bien différents avec 10,3 hectares en artificialisation et 4 ha en renouvellement urbain. Et partant du principe que c'est le PLU qui s'adapte au SCOT, la démarche du grands Douaisis devient caduque dans ce contexte, car il devient totalement contraire au principe d'étalement urbain.

A ce fait s'ajoute le manque de mesures concernant les opérations de création de zones d'activités qui ont une part non négligeable dans la consommation d'espace. Sera-t-il question de s'orienter prioritairement sur la valorisation des friches existantes ou d'opter pour de nouvelles terres ? Une interrogation qui mérite pourtant une réponse dans le SCOT vu que le syndicat mixte prévoit l'arrivée de nouveaux habitants, ce qui implique de faire suivre la construction de logements par celle d'équipements, de services de proximité et de zone d'activités.

D'autant plus que le nombre de superficie total ouverte à urbanisation reste conséquent, 700 hectares qui seront à jamais perdus. Le document d'urbanisme ne prévoyant pas de sites pouvant faire l'objet d'opérations de compensation. De même, la réduction d'espaces ouvrables à l'urbanisation faite

uniquement par dérogation, en dehors de celle-ci aucune autre disposition ne permet de freiner la perte des terres.

1.3. En quoi ce levier d'action pourrait-il permettre de tendre vers l'objectif ZAN?

Cette politique de fixation de seuil d'artificialisation bien que permettant la densification des nouvelles opérations immobilières et la limitation de l'étalement, n'est pas pleinement actée pour atteindre un solde de zéro artificialisation. Puisque, si des dispositions sont prises dans le SCoT pour limiter la consommation d'espaces et permettre un aménagement du territoire plus vertueux, il n'en est pas de même pour la compensation des espaces perdus ainsi que pour la biodiversité. Il aurait été opportun d'identifier des friches ou anciens sites industriels du périmètre et de les intégrer dans le SCoT, afin de les utiliser pour accueillir des mesures compensatoires du type désimperméabilisation ou désartificialisation.

Elle peut néanmoins servir de première approche dans le but d'inciter des communes à réduire leur consommation d'espace, avant d'envisager des mesures plus favorables à l'objectif recherché.

II. Les leviers d'action en faveur de la densification : études des cas de Gennevilliers et du département de la Loire

La préoccupation pour mettre une fin à l'étalement urbain n'est pas une problématique nouvelle, depuis une vingtaine d'années, nous parlons de construire une ville plus dense et compacte qui s'oppose au pavillonnaire qui ne fait que grignoter les terres non-bâties, considérés comme « espaces libres ». Néanmoins, il s'agit d'un mouvement qui est relativement récent, car les mouvements hygiénistes voyaient la ville dense comme un synonyme d'insalubre et incommode, l'habitat collectif était vu avec mépris et comme un espace de transition à la maison individuelle, quelques causes de l'explosion du périurbain (Fonticelli, 2018).

Actuellement, la crise environnementale s'impose et l'urbanisation par étalement n'est plus une alternative. Progressivement les politiques publiques commencent à développer d'autres moyens de fabriquer la ville (Pouyane, n.d.), par exemple avec la ville compacte, concept urbain reconnu "*comme un développement privilégiant les fortes densités et qui doit prendre place dans les limites existantes de l'agglomération*" (Pouyane, n.d). Également nommé comme la ville des courtes distances où la densification résidentielle est un des axes majeurs.

De ce fait, différentes études urbaines ont exploré les possibilités d'aménager le territoire, soit avec de nouvelles formes urbaines, comme le modèle de ville compacte qui prend sa place dans les discours du développement durable, un modèle d'urbanisation à fortes densités et qui prend place dans la périphérie des villes (Pouyane, n.d.). Il existe plusieurs types de densification, la densification forte en est l'une des premières catégories. Elle est observée lorsque des politiques incitatives où de grands acteurs privés tels que des promoteurs immobiliers se retrouvent au centre du processus de densification. Elle consiste à « *utiliser les outils réglementaires d'incitation à la densification permettant également aux acteurs privés (promoteurs, constructeurs) d'intervenir en démolition/reconstruction et sur des parcelles de grandes tailles pour la construction d'immeuble collectifs.* » (Darley, Toutati, 2013). Les formes urbaines sont alors modifiées par cette forme de

densification. Elle est par exemple menée par des politiques interventionnistes dans les villes de petite couronne, utilisant le droit de préemption urbain sur les secteurs pavillonnaires pour la construction de logement collectifs, comme à Noisy-le-Grand (Seine-Saint-Denis) depuis le début des années 2000 (Toutati, 2015), ou à Gennevilliers avec la ZAC “Centre-Ville” dont nous parlerons plus tard. Cette forme de densification change de manière radicale l’allure du tissu urbain, et permet aux acteurs publics d’avoir le contrôle sur la forme urbaine produite. Nous en parlerons en premier temps avec l’exemple de la ville de Gennevilliers.

Une autre forme de réduction de l’étalement urbain est de répondre à la demande de logements en centre-ville à travers la densification douce. Elle est définie par opposition à la densification forte, et consiste à “densifier le tissu pavillonnaire existant par l’insertion de nouveaux logements qui ne changent pas de manière significative les formes urbaines du quartier en mutation et qui ne nécessitent pas de destruction du parc existant.” (PUCA, 2013 in Breuillé, 2019).

“La loi sur l’accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) du 24 mars 2014 rappelle la nécessité de construire des logements tout en veillant à la limitation de la consommation d’espace. Le développement de l’urbanisation doit donc s’opérer dans le tissu urbain existant, dont une grande partie est couverte par des maisons individuelles. La densification douce de ces secteurs urbanisés, encadrée par les collectivités, constitue une des réponses à la production de logements sans consommation d’espace” (DDT Loire, 2015)

Les avantages que peuvent porter les différents types de densification sont nombreux, c’est une forme “économique” de faire la ville, d’une part la surface des sols urbanisés peut être réduite, et d’autre part une économie d’énergie et des coûts d’infrastructure liés aux transports (Pouyanne, n.d.). À travers des études de cas présentées ci-dessous, nous allons relever les avantages et les limites que ces modes d’urbanisation peuvent apporter à l’objectif ZAN.

2.1 Forme de densification forte : Étude de cas - Gennevilliers et la ZAC du Luth

2.1.1. Gennevilliers, une ville au passé industriel ayant subi une forte politique de densification

Gennevilliers est une commune française située dans le département des Hauts-de-Seine de la région d’Ile-de-France, localisée dans la Presqu’île et limitée au nord et au sud par la Seine, à l’est par les communes de Colombes et d’Asnières et à l’ouest par la commune de Villeneuve la Garenne. De l’autre côté de la limite de la Seine se trouvent les communes d’Argenteuil, Épinay-sur-Seine, Ile Saint-Denis et Saint-Ouen. Elle fait partie de l’Établissement Public Territoriale (EPT) Boucle Nord de Seine composé par 7 communes : Argenteuil, Asnières-sur-Seine, Bois-Colombes, Colombes, Clichy-la-Garenne, Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne, qui est également compris dans le périmètre la Métropole du Grand Paris (Etude d’impact modifiée ZAC multi-sites du Luth , 2019). (Cf. figure 8)

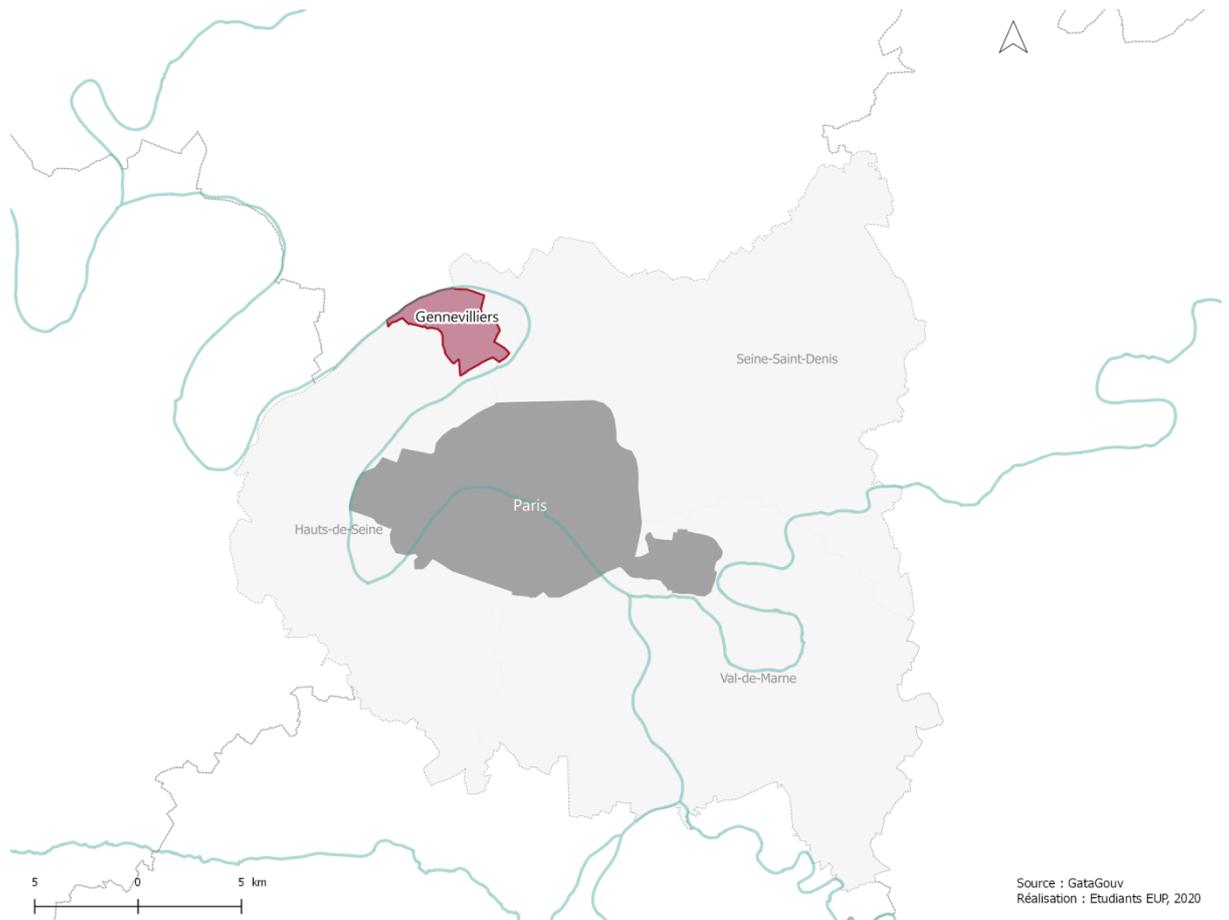


Figure 8 : Plan de localisation Gennevilliers

Le territoire de Gennevilliers s'étend sur 1 165 ha, une superficie qui a pendant longtemps été divisée en trois secteurs structurants. Le premier secteur se situe au nord de l'autoroute A86 occupé par le "Port Autonome de Paris – Plateforme Gennevilliers" qui correspond à 400 ha du territoire, ce qui représente $\frac{2}{3}$ de la ville. Ce secteur est dédié à l'industrie avec notamment 270 entreprises installées sur le port. Le deuxième secteur, situé à l'est, est occupé par des activités artisanales et industrielles ainsi que deux grands parcs, le Parc des Sévines et le Parc Départemental des Chanteraines. Finalement, le troisième secteur correspond aux quartiers résidentiels, de services et équipements : le Luth, le Fossé de L'Aumône, les Chevrins-Cité-Jardins, les Agnettes, le Village Chandon-Brenu et les Grésillons. Les espaces verts de la ville recouvrent donc environ 100 ha, et la ville mixte (troisième secteur) environ 300 ha (Ville de Gennevilliers, 2005). Le territoire est desservi par les transport en commun et des axes autoroutiers : deux gares de la ligne C du RER, la ligne 13 du métro et la ligne 1 du tramway d'Île-de-France ainsi que par deux autoroutes l'A15 et l'A86. (Cf. figure 9)

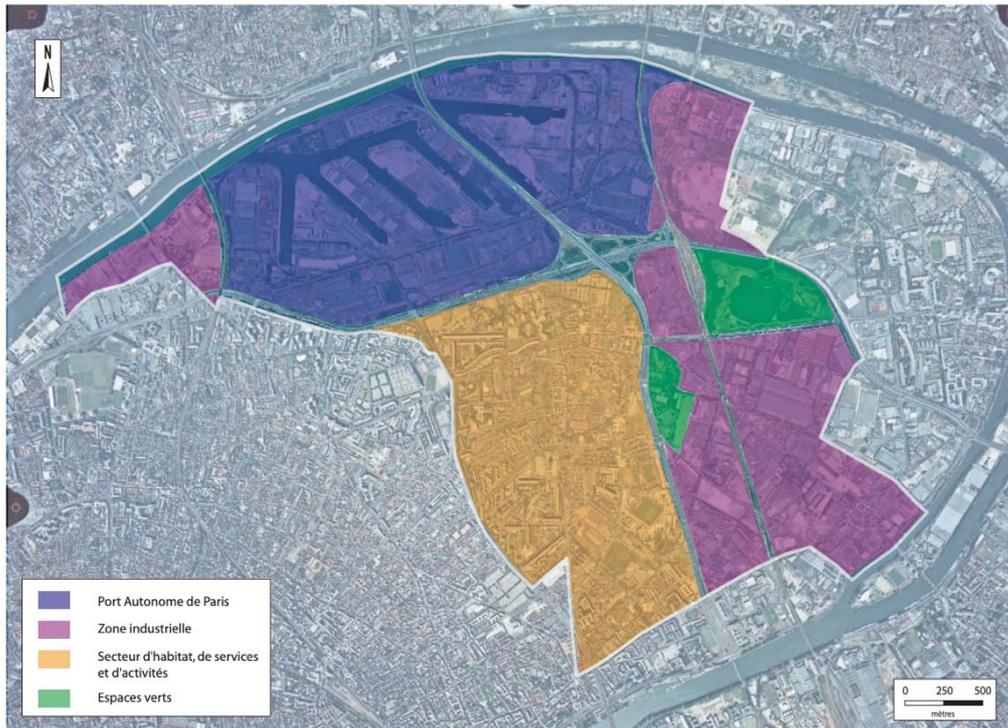


Figure 9 : Plan de secteurs. (Source : PLU Gennevilliers, 2005)

Selon L'INSEE, la ville comptait près de 46 653 habitants en 2016, mais depuis les années 1980 Gennevilliers n'a pas connu de croissance démographique considérable (en 1982 la population était de 45 396 habitants). Inversement, il a été observé une baisse de la population quand elle est passé de 41 930 habitants en 2011 à 46 653 en 2016. Néanmoins, il s'agit d'une commune qui rassemble aujourd'hui une population relativement jeune, avec 20% des habitants de 15 à 29 ans et 21,7% ayant de 30 à 44 ans (cf. Graphique 1) ; une population constituée en moyenne d'une ou deux personnes par ménage et avec une densité moyenne de 4008 hab./km² (INSEE, 2016). Selon la catégorie socioprofessionnelle, les habitants de plus de 15 ans (36 171 hab.) se regroupent de la manière suivante : 22,4 % personnes sans activité professionnelle, 22,2% d'employés et 18,3 % des retraités (INSEE, 2016). (Cf. Figure 10)

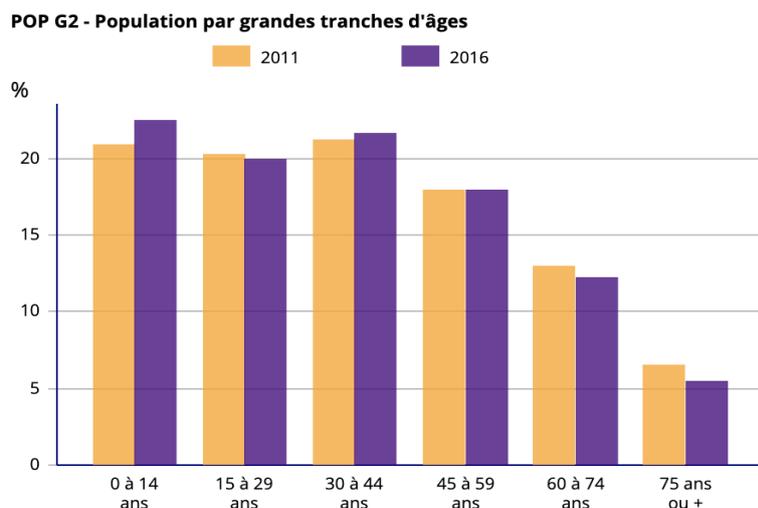


Figure 10 : Population par tranches d'âges. (Source : Insee 2016)

La ville de Gennevilliers a été fortement influencée dans sa construction par les industries, donnant une ville composée pour la plupart d'ouvriers et d'immigrants travaillant dans les usines limitrophes. Ces caractéristiques ont de même conditionné son urbanisation. Sur les 1 165 ha du total du territoire, la zone résidentielle occupe uniquement un tiers et le reste correspond à l'industrie et à l'artisanat. Ce tiers est caractérisé par la construction de nouveaux quartiers dans les années 1970, marqués par une densification forte de l'espace, et composés de barres d'immeubles assez denses de 5-6 étages et 80 logements/ha, ce qui fait de Gennevilliers une ville fortement artificialisée et très dense pour répondre aux besoins primaires de ses habitants (Gennevilliers, 1974). Aujourd'hui, la ville est encore très dense avec 170 hab./ha (6 m²/personne).

Le territoire est en décroissance démographique, avec un taux de chômage assez élevé malgré son importance économique avec le secteur du Port. Spatialement, la commune possède des véritables ruptures et une faible offre de mixité fonctionnelle dû à ses formes urbaines historiques. En termes de topographie, l'absence de relief, ajouté à sa forte urbanisation font de la ville un espace à forts aléas climatiques (inondations, îlots de chaleur urbain, pollution de sols, entre autres). La ville a donc une forte volonté de s'aérer et de se dédensifier en changeant les modes d'occupation de sol, volonté devenant une priorité pour l'aménagement de la commune (Ville de Gennevilliers, 2005).

En effet, la commune de Gennevilliers a suivi un aménagement urbain en densification forte et aujourd'hui les conséquences dans le fonctionnement de son territoire sont remarquables. Ainsi, les ZAC du Luth et celle du centre-ville ont vu le jour comme projets à venir sur la commune. Depuis 1989, le quartier de Luth bénéficie du label Grand Projet Urbain pour évoluer sur Grand Projet de Ville (GPV) et a fini par faire partie des opérations de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine, qui a pour objectifs d'aérer la ville, requalifier les espaces publics et rénover l'habitat, un des gros enjeux auxquels le quartier fait face (Etude d'impact modifiée ZAC multi-sites du Luth, 2019).

2.1.2. Une opération de densification forte sur la ZAC du Luth

Dans le cadre de notre étude, nous allons nous focaliser sur les résultats que ce type d'opérations peuvent apporter aux formes et cadre de vie en ville. Nous allons expliquer principalement les rénovations faites dans la ZAC du Luth multi-sites.

En ce qui concerne le périmètre de la ZAC, il est situé dans le quartier du Luth à l'ouest de Gennevilliers et il est divisé dans 2 secteurs :

- Luth Ouest – Gérard Philipe s'étend sur une surface de 3,4 ha, qui correspondent aux terrains laissés en friche suite à la démolition d'un immeuble de logements « Gérard Philipe », dans le cadre du Grand Projet de Ville de Gennevilliers, qui fait partie aujourd'hui de l'appel à projets « Inventons la métropole du Grand Paris ». Le programme s'est construit sur la base d'une diversification des fonctions du tissu urbain, et vise également à la dé-densification et au désenclavement du quartier.
- Luth Centre est situé au centre du quartier sur 2,3 ha, son objectif principal était la revalorisation du quartier par la création d'une centralité fonctionnelle à travers la revalorisation des commerces et des équipements publics déjà existants.

Les actions menées pour satisfaire les objectifs de ce projet reposent sur la rénovation du bâti et des espaces publics. Quant à la problématique de sur-densification, 600 logements ont été démolis pour les remplacer avec 60 neufs. De la même manière, un fort aménagement de la voirie a eu lieu avec des percées dans certains immeubles, qui permettront de séparer les flux et végétaliser l'espace, ainsi que l'élargissement d'autres voies pour aérer le quartier (Etude d'impact modifiée ZAC multi-sites du Luth, 2019).

Sur l'espace public, le projet agit principalement sur un renouvellement (végétalisation, aménagement des jeux pour enfants, etc.) et non pas sur la création de nouveaux espaces favorables à la Biodiversité. Néanmoins, sur le volet de mixité fonctionnelle, plusieurs espaces culturels, scolaires et commerciaux ont été créés pour satisfaire le besoin des habitants. Cependant, l'augmentation des surfaces à construire n'a pas cessé malgré la problématique d'artificialisation que la commune (Etude d'impact modifiée ZAC multi-sites du Luth, 2019).

A travers ce projet de ZAC, l'idée était d'aménager de nouveaux logements, de développer des commerces et de créer de nouveaux emplois. Ce projet s'est principalement fait à travers la rénovation d'anciennes friches qui seront à terme en lien avec les quartiers déjà existants et le métro. Il s'agit plus précisément d'un projet marqué par une cohérence entre le développement commercial et la valorisation des espaces et équipement de centralité (Métropole du Grand Paris, 2018).

La ZAC du Luth multi sites n'est pas la seule visant à améliorer le cadre de vie à travers de la création d'une centralité et de la création d'une mixité fonctionnelle. La ZAC centre-ville vise également au renouvellement du parc commercial à l'intérieur du centre-ville. L'idée est de transformer le quartier, pour le rendre central et vivant, avec de nombreux commerces de proximité (boulangeries, bouchers, fromagers, magasins bio, etc.). Un total de 62 000 m² de logements seront aménagés, représentant 650 nouveaux logements (avec des logements sociaux, et une partie en accession à la propriété). Une résidence étudiante de 130 appartements avec un parking de 130 places sera également créé. D'autres aménagements seront également réalisés : une esplanade piétonne et le réaménagement de l'avenue Gabriel-Péri est prévu (Ville de Gennevilliers, 2019)

Malgré cela, il faut tout de même reconnaître que la production des formes urbaines plus denses s'est faite au détriment des espaces verts urbains du territoire. Dans le cas de la ZAC, il a fallu réduire la part des espaces verts de 25% à 20% dans le centre-ville de Gennevilliers. Cette réduction des espaces en pleine terre en ville représente la principale limite aux actions de densification forte. Dans le cas de Gennevilliers, cette réduction des espaces verts sera compensée en aménageant des toitures végétalisées sur la plupart des bâtiments construits. Cependant, en termes d'accès à la nature, nous pouvons nous demander si les toitures seront accessibles aux habitants et permettront de vraiment compenser le manque d'espaces naturels aux habitants.

2.1.3 Une principale limite : le manque d'espaces ouverts urbains

Bien que ces deux ZAC essayent d'épanouir la population de Gennevilliers d'une commune sur-densifiée, isolée et monofonctionnelle à travers de la rénovation urbaine, la dé-densification et la création d'une mixité fonctionnelle, les quartiers d'habitation de la ville restent très denses et encore en déficit des espaces naturels et de biodiversité. Certes, le programme a identifié un besoin clair de la population qui s'est vu affecté par ce mode d'occupation, et a pu améliorer son cadre de vie à travers de ces rénovations.

En effet, ce type de projets est une conséquence d'un passé avec un contexte et une histoire particulière qu'ont conditionné la manière de fabriquer la ville. Aujourd'hui, avec un nouveau contexte et une connaissance plus profonde des besoins humains, plus centré sur le bien-être global (Le Monde, 2020) autour de nouveaux enjeux tels que la dégradation des milieux naturels ou l'étalement urbain, nous cherchons une nouvelle manière de construire les villes et l'objectif ZAN en est un. Gennevilliers peut être considéré comme un exemple des limites que la densification peut avoir, mais aussi comme un exemple des besoins primaires de la population pour pouvoir créer une ville plus dense et compacte qui améliorerait le cadre de vie.

2.1.4. Quelle application possible pour l'objectif ZAN

En effet, la commune de Gennevilliers pourrait être prise comme le contre-exemple de l'objectif Zéro Artificialisation Nette, car il s'agit d'une commune qui a été touchée par des mouvements économiques et sociaux importants. Le fait est qu'elle est historiquement une ville industrielle, et construite dans un contexte dans lequel le principal objectif était, malgré tout, de satisfaire les besoins principaux de ces habitants, comme un logement propre et proche de son lieu de travail. Cependant, nous pouvons prendre cet exemple et appliquer ses principaux objectifs ailleurs en donnant une place plus importante à l'espace public et aux espaces naturels.

Dans le cadre de l'objectif ZAN, construire une ville dense avec une centralité fonctionnelle permettrait aux élus et porteurs de projets de repenser les alternatives à l'étalement urbain à travers d'une concentration des services à proximité pour ses habitants. Cette densification donnerait la place pour un développement de la nature dans des zones peu touchés par la construction puisque la proximité diminuerait le besoin d'aller loin pour satisfaire les besoins, encouragerait de nouvelles formes de déplacement plus douces et laisserait la place pour la nature en ville, car le besoin de voirie serait moindre. Il s'agit de repenser la manière de créer un espace plus adapté au développement joint de la ville et de la nature. Pour cela, il faudrait agir directement sur les PLU et les ZAC en prenant l'objectif ZAN dans leur sein, à travers des mesures qui inciteraient les élus à développer une ville dense et verte (Institut Paris Région, 2013).

2.2. Etude de cas sur les formes de densifications douces : analyse du dispositif BIMBY, mis en place dans le département de la Loire

2.2.1. Les différentes formes de densification douce

Il existe différentes formes de densification douce, comme la construction d'appartements accessoires (cf. figures 11 et 12), par division interne de pavillons ou constructions externes sur la parcelle, très pratiquées aux Etats-Unis et au Canada pour maîtriser la croissance urbaine (Toutati, 2015). Cette pratique pouvant ainsi correspondre à une densification parcellaire, n'impliquant pas forcément de division foncière.

Le dispositif des appartements accessoires



Source: Ontario Ministry of Municipal Affairs and Housing

Les « Granny Flats »



Source : Reading Toronto

Figure 11 : Le dispositif d'appartement accessoire ou "granny flats" en Ontario (USA) et à Toronto (CA)
(Source : Citgéo)

Cette restructuration interne ou externe de pavillons (par surélévation, extension, etc.) ne nécessite pas de remembrement foncier, car les pavillons sont modifiés dans l'état. Sous cette forme, de micro-bailleurs sociaux peuvent intervenir pour des opérations diffuses. Une association créant et gérant des logements sociaux pour les plus démunis a opté pour cette démarche, en privilégiant ce mode de production par la conversion de pavillons en plusieurs logements locatifs. Il s'agit de l'association Solidarités Nouvelles pour le Logement (SNL), avec un exemple dans les Yvelines à Saint-Rémy-Lès-Chevreuse (cf. figure 12).



Figure 12 : Exemple d'un remembrement pavillonnaire effectué par SNL à Saint-Rémy-Lès-Chevreuse (source : Citgéo)

La dernière forme de densification douce que nous avons pu identifier est celle de la division parcellaire en milieu pavillonnaire, avec l'exemple de l'expérimentation BIMBY, pour *Build In My BackYard*, à grande échelle. Les Figure 13, 14 et 15 ci-dessous, résument ainsi les différentes formes de densification douce.



Figure 13 : Schéma d'une division Parcellaire. (Source : Anastacia Toutati, PUCA-LATTS)



Figure 14 : Photo d'un logement accessoire interne au bâti. (Source : IRDD)



Figure 15 : Photo d'un logement accessoire externe au bâti. (Source : IRDD)

La forme de densification douce identifiée plus haut est celle impliquant une division de la parcelle habitée, avec construction sur la parcelle détachée. Ce mode de densification concerne le plus souvent des particuliers vendant une partie inutilisée de leur parcelle comme terrain à bâtir. Elle peut aussi être menée par les municipalités, comme à Magny-les-Hameaux (78), par un nouveau dispositif réglementaire instauré dans le PLU sur des parcelles autrefois considérées comme trop petites pour construire, grâce à la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR 2014). Cette loi proscrit l'exigence d'une surface minimale pour construire et du Coefficient d'occupation des sols (COS) dans les communes couvertes par un plan local d'urbanisme (PLU). Ces nouvelles dispositions donnent un nouvel outil aux communes pavillonnaires souhaitant répondre à la demande de logement.

Appelée « *Build in my Backyard* » (BIMBY), terme créé par les architectes David Miet et Benoît Le Foll, lors de l'appel à projet "Villes durables" lancé en 2009 par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), cette forme de densification devient l'outil de lutte contre l'étalement urbain en France (Miet, 2012). Ce label est aujourd'hui utilisé à de plus grandes échelles, comme outil de réduction d'artificialisation des terres agricoles. Selon le CEREMA, le projet BIMBY vise à "la définition, à court terme, d'une nouvelle filière de production de la ville capable d'intervenir là où les filières "classiques" en sont incapables comme dans les tissus pavillonnaires existants, surfaces urbanisées les plus courantes en France et en Europe" (CEREMA, 2018).

Le projet de recherche BIMBY a d'abord été lancé pour trois années, de 2009 à 2012, avec un financement alloué et avec l'appui de quelques partenaires comme les deux bureaux techniques du ministère de l'écologie (les CETE Normandie-Centre et Ile-de-France), des laboratoires de recherche universitaires comme le LATTs, des collectivités comme la Communauté d'Agglomération de Rouen ou de Saint-Quentin-en-Yvelines. Suite aux premiers résultats, d'autres partenaires comme les Directions Départementales des Territoires (DDT), contribuant au financement et à l'élargissement du champ d'expérimentation.

Selon David Miet et Benoît Le Foll, la démarche BIMBY pourrait être une vraie réponse aux enjeux de limitation de l'étalement urbain et de demande de logements :

“Si chaque année un propriétaire sur cent décidait de réaliser une opération BIMBY, ce seraient quelques 190 000 logements qui émergeraient sans aucun étalement urbain, soit l'équivalent de la production actuelle de maisons individuelles, ou encore l'équivalent de la production annuelle de logements collectifs – production qui s'effectue, dans les deux cas, essentiellement en extension urbaine.” (Le Foll, Miet, 2013)

2.2.2 Le projet de densification douce par l'outil BIMBY en Département de la Loire

Depuis fin 2012 et la clôture des travaux du projet ANR-BIMBY, la filière est entrée en phase opérationnelle et décentralisée, avec une stratégie "open-source" pour diffuser et développer les nouveaux outils grâce au réseau créé par les nombreuses initiatives et travaux.

C'est dans ce contexte que la DDT de la Loire en a fait l'expérience en 2013-2014. Par cette démarche de filière de renouvellement urbain "diffus", le département souhaite donner un rôle de maître d'ouvrage à l'habitant dans la production de l'habitat, le plan social étant un fort levier de cette politique urbaine.

“Au travers de cette démarche, il s'agit bien de bâtir de manière collective (État, collectivités, propriétaires privés...) un nouveau modèle de développement urbain économe en foncier, permettant une maîtrise de la dépense publique, et acceptable pour les habitants” (DDT Loire, 2015)

Pour mettre en place cette démarche, trois communes pilotes ont été sélectionnées (Saint-Chamond, La Talaudière et Saint-Genest Malifaux), et ont procédé, en partenariat avec l'école d'architecture de Saint-Etienne et un bureau d'architectes, à un diagnostic de leur foncier, une « analyse de la capacité de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis, en tenant compte des formes urbaines et architecturales » (id.). Ainsi, chaque commune a effectué un calcul de surface "BIMBY" potentielle : toutes les parcelles déjà construites de plus de 1200m² présentant minimum 600m² de zone nue potentiellement constructible, en écartant les zones topographiques et réglementaires nécessaires. Les communes sont incitées à revoir leur PLU afin de créer des zones OAP pouvant porter sur « des quartiers à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager », le PLU pouvant freiner ou inciter les démarches de densification douce dans les lieux adaptés.

La DDT de la Loire a également informé les élus des collectivités sur les outils financiers et fonciers utiles à la réalisation de l'opération BIMBY. Comme la majoration de la taxe foncière sur des propriétés non bâties constructibles, qui incite les habitants à vendre leur terrain ou à y réaliser des opérations de construction afin d'échapper à cette contrainte fiscale, ou encore le Projet Urbain Partenarial (PUP) mettant en place une convention entre propriétaire et collectivité afin de réaliser des équipements publics en milieu dense.

Sur les secteurs sélectionnés par l'étude du gisement foncier (« Une étude de gisements est une sélection de terrains susceptibles d'être densifiés, recyclés ou de muter (une ou plusieurs parcelles) pour répondre aux besoins en habitat et en économie sur un territoire donné, à plus ou moins long terme. » Définition d'Epures, Agence d'urbanisme de la région Stéphanoise (Saint-Etienne,

Département de la Loire), les propriétaires de maisons individuelles ont été informés de la démarche et invités à travailler avec un architecte pour modéliser des projets de construction de maison qu'ils pouvaient avoir (ci-dessous, un exemple de modélisation 3D effectuée avec les habitants, figure).

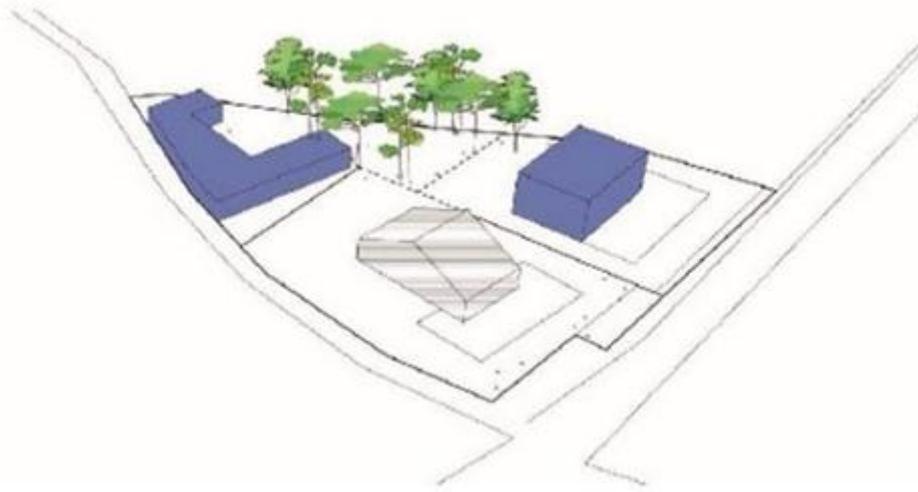


Figure 16 : Exemple d'une modélisation 3D effectuée avec des habitants de Saint-Genest-Malifaux. (Source : DDT Loire)

Les maires de La Talaudière et de Saint-Genest Malifaux ont déclaré avoir remarqué des démarches de divisions parcellaires avant que le projet BIMBY soit mis en place. L'expérimentation a été lancée en partenariat avec la DDT alors que les communes souhaitaient réviser leur PLU, sensibles à la préservation de leur foncier agricole (DDT Loire, 2015).

2.2.3 Une démarche facilitant l'acceptabilité de la densification ?

L'idée d'exploiter le foncier disponible dans les quartiers pavillonnaires peut se heurter cependant à un manque de motivation des riverains d'abandonner une partie de leur terrain pour y voir s'élever une nouvelle construction. L'idée que la densification de ces quartiers résoudra le problème de l'étalement urbain paraît aussi utopique. David Miet et Benoît Le Foll en sont bien conscients :

“Il est difficile d'imaginer pourquoi et comment les propriétaires de maisons individuelles, qui ont travaillé de longues années pour habiter dans une maison, jouir d'un jardin et se constituer un patrimoine familial, « accepteraient » une densification de leur parcelle. (Le Foll, Miet, 2013)

La division parcellaire et la création de nouveaux logements est également synonyme pour la communauté de mise à disposition de services nécessaires à l'arrivée de nouveaux habitants. Le maire de La Talaudière, une des communes ayant fait l'objet de l'expérimentation BIMBY en Loire, fait ressortir une autre problématique à la construction de nouveaux logements en milieu pavillonnaire :

“Individuellement, ces projets ne posent pas de problème, mais leur nombre peut avoir un impact sur la gestion des eaux pluviales, le stationnement et sur la mise en œuvre du PLH.” (Maire de La Talaudière, propos recueillis par la DDT Loire, 2015).

Afin d'éviter toute saturation, il sera alors nécessaire d'apporter un contrôle et un suivi important des nouvelles constructions :

“Les questions qui se posent aux élus au travers de ces projets sont souvent les mêmes : les réseaux ou le terrain sont-ils suffisants pour l'implantation optimale d'une nouvelle maison, son intégration sera-t-elle en harmonie avec le paysage et le bâti existant ?” (Maire de Saint-Genest-Malifaux, propos recueillis par la DDT Loire, 2015).

La question de l'harmonie de nouveaux bâtis avec le paysage s'imbrique finalement avec celle de la destruction de ces jardins et de l'artificialisation de zones en pleine terre. Les jardins des communes pavillonnaires représentent une biodiversité importante, et la démarche BIMBY, au regard de l'objectif ZAN, serait une solution temporaire mais pas définitive à la réduction de l'étalement urbain. Construire en zone pavillonnaire évite le grignotage de terres arables en périphérie, mais modifie aussi le paysage et la forme urbaine. Un contrôle plus poussé qu'un permis de construire, sur la forme du bâti, et un zonage classant par exemple les hauteurs ou volumes maximums pourrait être mis en place.

Malgré ces limites, l'expérience BIMBY est présentée au premier plan comme un outil redonnant aux habitants un pouvoir sur la forme urbaine de leur ville, étant les maîtres d'ouvrages principaux. Cette démarche facilite donc l'acceptabilité de la densification, puisqu'elle s'appuie sur du volontariat. L'autre avantage de la densification douce par le BIMBY est le faible coût induit par les constructions sur les parcelles divisées :

“La filière diffuse, qui produit des maisons à l'unité, est, en effet, celle qui présente les coûts de construction et de production les plus faibles” (Castel 2005 in Le Foll, Miet, 2013)

Ce mode d'aménagement en terrain diffus, opposé à l'aménagement en terrain isolé, dispose de l'avantage de se produire sur des espaces n'ayant pas besoin de raccordements de réseaux et services, évitant les coûts de la viabilisation d'un terrain.

2.2.4 Quelle application possible dans le cadre de l'objectif ZAN ?

Freiner l'artificialisation des sols dans le cadre de l'objectif Zéro Artificialisation Nette peut représenter une opportunité à innover dans les manières d'aménager la ville en répondant aux différents enjeux socio-économiques.

La mise en œuvre de la densification douce par les acteurs de la ville (élus, techniciens, habitants, etc.) permet aussi de répondre au renouvellement nécessaire de quartiers pavillonnaires. Elle permet aussi la reconnexion du périurbain avec les villes centres, maximiser l'utilisation des réseaux existants et le développement de modes de déplacements alternatifs à la voiture (IRDD Normandie, 2016).

Différentes mesures réglementaires existent déjà pour faciliter les démarches de densification douce : la suppression du plafond légal de densité avec la loi SRU, l'analyse dans les SCoT des capacités de densification et de mutation prescrit par la loi ALUR, etc.

La densification douce par une démarche BIMBY répond aussi, comme évoqué plus haut, aux besoins socio-économiques des villes en dynamisant leur tissu pavillonnaire et permettant un appui à leur

stratégie de développement en évitant l'étalement. Cette démarche peut être considérée comme une nouvelle forme de renouvellement urbain.

« [Le BIMBY] permettra à moyen terme de libérer une quantité non négligeable de foncier dans des tissus déjà urbanisés et de “refaire la ville sur la ville” sans consommer des terrains agricoles, plats ou tout simplement vierges d'urbanisation. » (C. Shneider in *L'essentiel sur*, 2013)

2.3 La densification comme “première solution” pour réduire l'étalement urbain?

Réduire l'étalement urbain, et par conséquent l'artificialisation sur des terres agricoles et espaces naturels par la densification présenterait dans une certaine mesure un véritable levier d'action pour tendre vers l'objectif ZAN. La densification pourrait être considérée comme la première solution pour répondre aux besoins de logements et équipements tout en réduisant la croissance des villes dans l'espace. Elle représente une limite quand l'équilibre entre le besoin des citoyens en termes de cadre de vie et le besoin de la biodiversité est mal travaillé. La densification peut diminuer la présence de services écosystémiques en ville, quand elle n'est pensée que du point de vue architectural, et rendre la ville sur-densifiée invivable (Groupe sur l'urbanisme écologique, 2020). Dans les milieux très denses, densifier encore n'est peut-être pas la solution appropriée, car les espaces libres de constructions sont considérés par les citoyens comme les derniers espaces de respiration. Mais dans les villes moyennes, la densification par le renouvellement urbain et le remembrement des zones pavillonnaires peut s'avérer être une solution pour rendre la future ville dense plus agréable à vivre.

III. Leviers d'action améliorant la restauration/renaturation écologique : étude des cas de Cossure et de Lil'Ô

Compte tenu des richesses naturelles, des phénomènes de fragmentation et des impacts sur la biodiversité, il est fortement nécessaire d'atténuer cette surconsommation. À l'aide des entretiens, des recherches menées et tout en illustrant avec des cas concrets, nous détaillons deux leviers d'action complémentaires ou non, voire insuffisants qui pourront nous donner quelques pistes afin de tendre vers l'objectif Zéro Artificialisation Nette.

Lorsque certains projets d'aménagement vont avoir un impact résiduel sur notre environnement, les maîtres d'ouvrage préfèrent parfois se tourner vers l'étape de la compensation de la séquence “ERC”. Dans ce cas, le porteur de l'opération d'aménagement doit compenser sur son opération ou se procurer un terrain à proximité de celui ayant souffert une perte d'un habitat d'une espèce précise afin de le reconstituer. Dans certains projets, il peut être possible de faire de la compensation au sein du projet-même, mais d'un côté, il y a peu d'équivalence entre le type d'impact et la compensation réalisée, et d'un autre côté, il se peut que cette étape soit mal suivie ou maîtrisée. Renforcée avec la loi biodiversité de 2016, cette étape a pour objectif “l'absence de perte nette de la biodiversité” et peut engager un organisme tiers pour la création d'une banque de compensation par l'offre. Ce dispositif expérimental permet de faire face au manque de terrains disponibles afin de compenser les impacts des opérations menées par les MOA à travers d'une réserve d'actifs naturels (RAN).

Par ailleurs, lors de nos entretiens, certains écologues ont souligné que la meilleure manière de compenser est “la désimpermeabilisation” des sols, en affirmant que “la seule vraie compensation,

c'est la désimperméabilisation”, ou encore “*désimperméabiliser en ville, correspond quand-même à un gain de nature*”. Donc, pour œuvrer vers un urbanisme plus vertueux et réussir une bonne compensation, le retour à des villes perméables s'avère ainsi indispensable. En effet, la désimperméabilisation des villes permettrait à l'eau de pluie de s'infiltrer correctement dans le sol et d'enrichir la nappe phréatique et permettrait aussi au sol de retrouver ses capacités initiales. C'est pourquoi nous jugeons que la désimperméabilisation des sols se présente comme l'une des procédures à adopter, pour essayer de tendre vers l'objectif ZAN. Nous proposons, à titre d'exemple, d'apporter un regard sur le projet Lil'Ô qui illustre un exemple intéressant de désimperméabilisation.

3.1. Enjeux de la compensation par l'offre : Étude du site de Cossure, un exemple de Réserve d'Actifs Naturels

3.1.1. La compensation par l'offre, un levier expérimental coûteux pour réhabiliter et renaturer

Ce régime de compensation par l'offre au sein d'une Réserve dans le contexte français, s'ajoute à la compensation par la demande et chaque MOA a le libre choix entre ces deux dernières, sachant tout de même que la compensation par l'offre est plus coûteuse que celle de la demande (CDC Biodiversité, 2019). À l'échelle de l'ensemble du territoire, le type de compensation qui persiste est celle de la demande. Pour certains MOA, la compensation *in situ* est plus avantageuse car elle respecte l'environnement urbain local, permet moins de recours à des unités d'actifs naturels extérieurs au projet et un amoindrissement du coût de la compensation écologique. Le nombre d'hectares atteints par l'impact environnemental doit être le même à être réaménagé / compensé (1ha d'impact environnemental = 1ha à compenser). Cette démarche peut s'inscrire sur un terrain pouvant appartenir au MOA. Ce dernier peut engager un organisme spécialisé dans le domaine de la compensation écologique s'il n'est pas outillé, ou sur celui d'un autre propriétaire, avec qui un contrat sera fixé, avec des obligations réelles environnementales (ORE), notamment la préservation de la biodiversité, selon l'article *Sites naturels de compensation : les opérateurs redoublent de prudence* (Radisson, 2017).

Le Ministère de l'Environnement remet en question la faible application de la réglementation concernant la séquence ERC lors de la préparation du Grenelle de l'Environnement I en 2007 et souligne l'importance de son application. CDC, en association avec le Ministère de l'Écologie, affirme que, par le biais de la compensation de l'impact sur la biodiversité, il est possible de trouver du financement permettant la “*reconquête de la biodiversité*”. C'est donc ainsi que le dispositif d'offre de compensation en France est né (Levrel et al, 2015), avec une toute première expérimentation qui voit le jour en 2008, sur le site de Cossure à Saint-Martin-de-Crau dans le Département des Bouches-du-Rhône, acheté et pris en charge par CDC Biodiversité et contrôlée par le MEDDE. Provenant de fonds privés, le montant du financement pour mettre en place cette nouvelle banque de compensation expérimentale s'élève à 12,5 millions d'euros (CDC Biodiversité, 2019).

Dans ce nouveau cadre de compensation écologique, ce système est désormais répandu dans d'autres pays, comme en Allemagne, par exemple. En pratique, l'opérateur de compensation, parfois un bureau d'études, procède à l'acquisition d'un terrain ayant des ressources naturelles. Ce terrain (cf. figure 16), géré sous forme d'unités de compensation, présente un bénéfice pour la création d'habitats pour accueillir les espèces typiques de la région. Ces unités, coûtant aujourd'hui 40 000 euros selon le rapport, *La compensation des impacts sur les milieux naturels* (Courtejoie, 2013), à Cossure, une fois restaurées ou réhabilitées sont revendues à des MOA et selon l'échelle de leurs impacts

environnementaux, doivent correspondre à un ou plusieurs habitats dégradés sur le projet. Cette démarche de compensation aura ainsi lieu dans des banques de compensation lointaines par rapport au projet de base et ne représentera donc pas un avantage pour l'environnement urbain local de la région sur laquelle il s'implante.

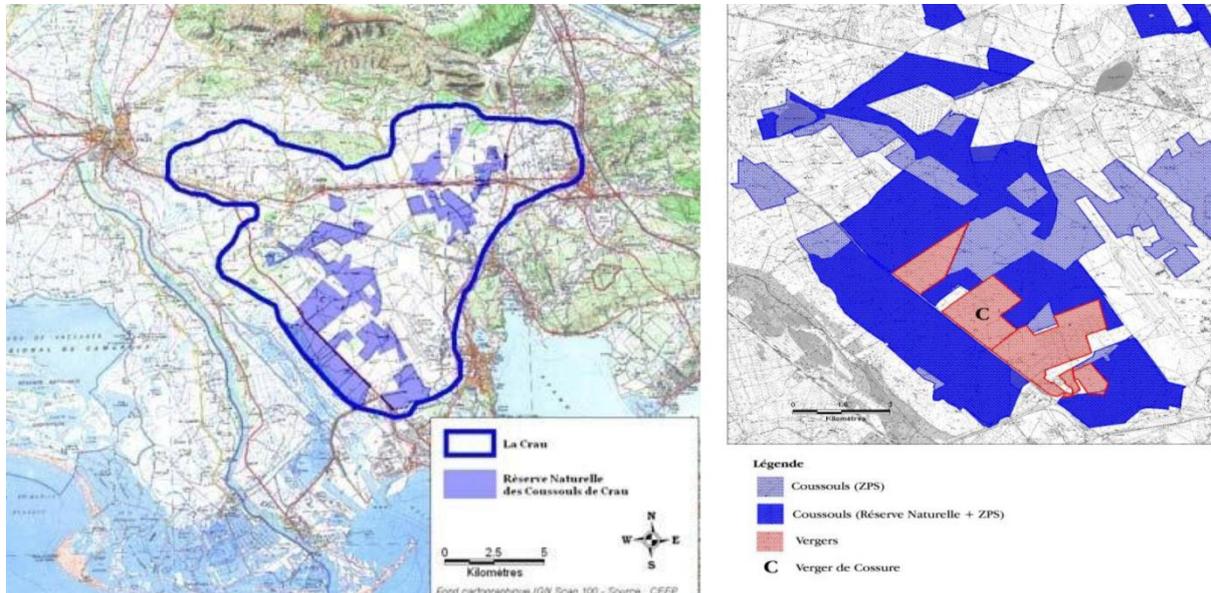


Figure 16 : Implantation du site de compensation de Cossure.
(Source : CDC Biodiversité & Environnement ENS)

3.1.2. Une banque qui s'insère dans une Réserve Naturelle

Le site de Cossure, adjacent à la Réserve Naturelle des Coussouls de Crau (RNCC), est un ancien verger industriel intensif de 357 hectares abandonné en 2005 dû à une faillite économique de son propriétaire. Il était considéré comme un obstacle pour la continuité écosystémique avec la Réserve Naturelle qui lui est adjacente. Dans cette grande propriété de terres fertiles, où de nombreux arbres ont été négligés, ont lieu plusieurs opérations de réhabilitation écologique dans le but de créer des gains d'actifs naturels. Son objectif est de redonner au site, une fonction d'écosystème capable de faire venir des espèces de la faune caractéristique de la Crau sèche (CDC Biodiversité, 2019). Dans ce sens, de nombreuses expérimentations de techniques de restauration de la nature et l'implication d'éleveurs locaux pour mettre en place le pastoralisme traditionnel, ont eu lieu à partir de 2009. L'introduction du pastoralisme va y avoir un rôle très important sur la conservation écologique du site. L'intégration d'animaux, comme de centaines de brebis par exemple font en sorte de maintenir le niveau de l'herbe ras et sera favorable à l'arrivée de l'avifaune sur le site (Radisson, 2017). De plus, dans le cadre de cette réhabilitation, ils procèdent avec le retrait de deux-cent-mille arbres fruitiers, cent-mille peupliers et environ mille kilomètres de tuyaux d'irrigation en se terminant par un décompactage du sol et par son nivellement. L'opération globale en 2009 lui confère un caractère de milieu ouvert avec une plantation d'éléments végétaux des friches méditerranéennes. Le but étant donc de faire venir un grand nombre d'espèces d'oiseaux et de reptiles disparus autrefois quand le site était laissé à l'abandon (CDC Biodiversité, 2019) et faire une continuité écosystémique avec la RNCC. Un inventaire annuel (cf. figure 17) sur la faune-flore est ainsi réalisé (CDC Biodiversité, 2019) mais il reste encore impossible de mesurer les effets réels de la réhabilitation à l'échelle de la plaine, selon l'article *Première expérimentation de compensation par l'offre : bilan et perspective* (Dutoit, 2015).

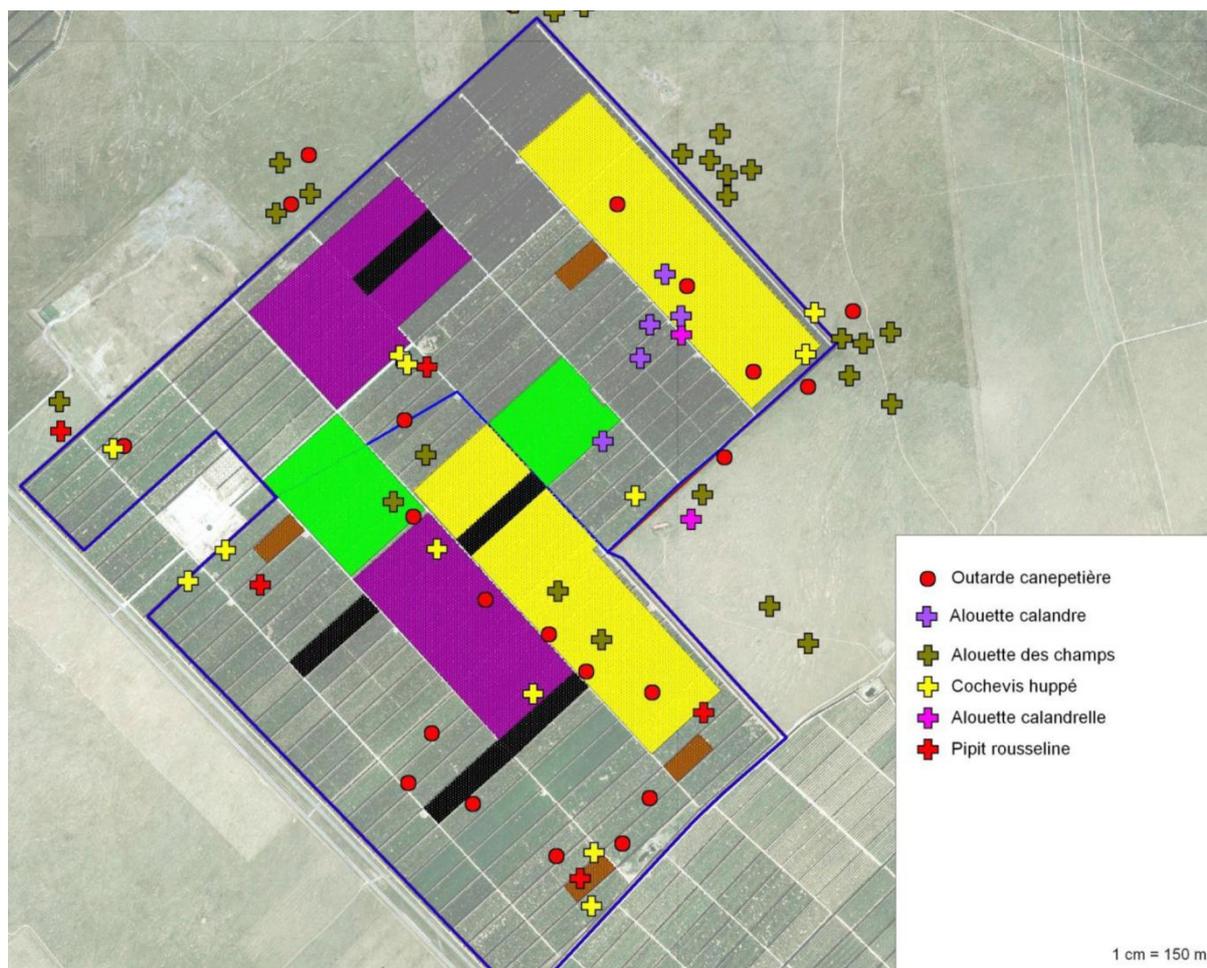


Figure 17 : Inventaire réalisé en 2012 sur le site de Cossure.
 (Source : CDC Biodiversité & Environnement ENS)

Pour que l'acquisition d'unités d'actifs naturels du site de Cossure soit validée par la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL), le périmètre d'aménagement, où les impacts environnementaux ont lieu, doit se situer à proximité et avec les mêmes caractéristiques, comme la pelouse typique de la région et les habitats détruits qui s'y retrouvent, par exemple. Une fois validée, une convention contractuelle est établie entre le MOA et la CDC Biodiversité, qui elle restera toujours propriétaire des unités d'actifs naturels. Des actions sont ainsi menées, comme la sécurisation du foncier, la réhabilitation et gestion du site pendant 30 ans d'engagement du MOA. Ce dernier est responsable de l'ensemble des actions avec son prestataire (BET), qui lui s'occupera, à la fois, de définir les impacts du projet et de calculer le nombre d'unités nécessaires pour procéder à la compensation (CDC Biodiversité, 2019).

C'est depuis 2010 que les premières ventes vont avoir lieu à des opérateurs ayant effectué un projet d'aménagement, ainsi que la demande de compensation par l'offre. La première vente a été réalisée à une plateforme de logistique qui se situe dans les environs avec une acquisition de 44,11 hectares compensables. Quatre autres ventes ont été réalisées sur le site de Cossure jusqu'en 2013 avec des critères d'équivalence écologique communs, comme la réhabilitation des Biotopes, habitats d'espèces protégées et habitat steppique. Le nombre total d'unités acquises s'élève à 155,51 ha sur les 357 ha,

selon l'article *Première expérimentation de compensation par l'offre : bilan et perspective* (Dutoit, 2015).

3.1.3. Une compensation sur le court-terme face à la pérennité des impacts

Pour ce type de compensation, augmenter les coûts des unités des actifs naturels, peut être perçu comme un moyen incitateur pour les MOA à réduire leurs impacts sur l'environnement au sein les opérations d'aménagement (Les conditions du développement des banques d'actifs naturels en France, 2012), pouvant les pousser tout de même à réaliser la compensation au sein-même de leurs projets, quand il est possible. D'un autre côté, cela peut amener les MOA à ne pas atténuer leurs impacts sur les écosystèmes pensant qu'ils pourront les compenser dans des terrains proposant une offre abondante d'unités de compensation (cf. schéma de la figure 18).

Pour en conclure, une cohérence temporelle ne semble pas avoir son sens vis-à-vis de la réalité écologique : après un engagement de trente ans, le MOA se retire de toute responsabilité sur la maintenance et le suivi de ces unités d'actifs naturels, ce qui ne correspond pas à la pérennité des impacts du projet d'aménagement dans le temps. Actuellement, CDC Biodiversité, restant elle-même toujours propriétaire pendant tout le contrat de vente, n'a pas encore mis en place quelque mesure réglementaire pour le site de Cossure, obligeant les MOA à pérenniser la protection des actifs naturels de la Réserve au-delà de la période d'engagement. Le suivi et le contrôle doit permettre d'éviter la dégradation des espaces verts réhabilités. De plus, après cet engagement, il se peut que ces espaces retournent au Conservatoire du Littoral ou au Conservatoire des Espaces Naturels de la Région, pouvant ainsi perdre ce lien qui fut assuré entre le MOA et ces terrains pendant cette période. Une fois les aménageurs partis, le type d'usage des sols à Cossure peut toutefois être modifié par la suite. Le retour en vergers est d'ailleurs davantage considéré dans le cas où plus de la moitié des unités n'ont pas été vendues selon l'article *Cossure : un exemple à ne pas suivre ?* (Béchet et al, 2014)., d'où l'abaissement du prix des unités afin d'attirer plus d'acquéreurs. Cette idée de changement des sols peut avoir un impact significatif sur la préservation de la biodiversité du site.

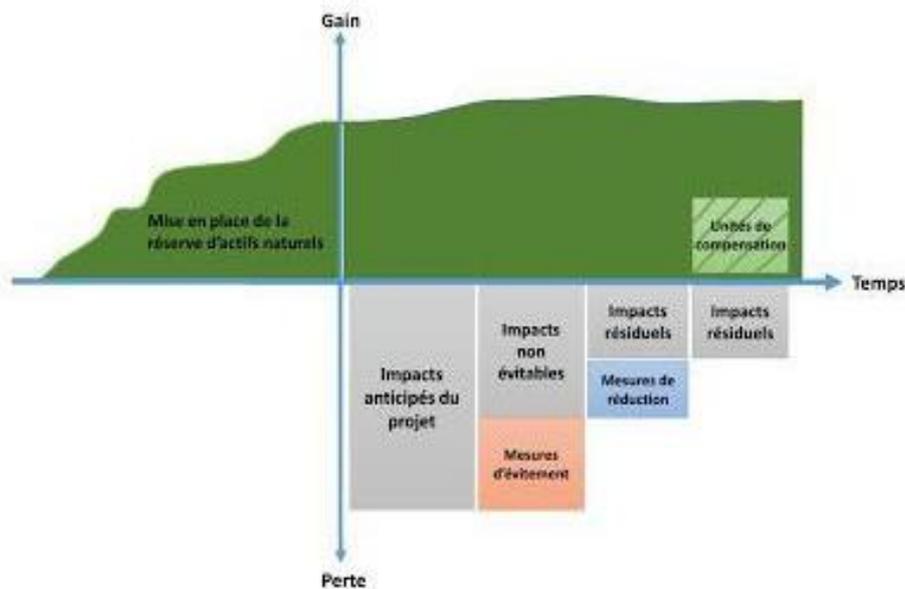


Figure 18 : Schématisation de la démarche de la séquence versée ERC.
(Source : Controverses Mines Paristech)

Enfin, pour Cossure, il ne suffit pas de faire correspondre la compensation à un habitat dégradé dans un projet d'aménagement, mais il est demandé de compenser le même nombre d'hectares ayant souffert cet impact sur l'environnement, selon l'article *Sites naturels de compensation : les opérateurs redoublent de prudence* (Radisson, 2017). En complément, la Réserve ne peut pas répondre à tous les types d'impacts existants sur chaque opération d'aménagement. L'équivalence écologique possède donc quand même quelques limites à ce niveau. Cette obligation d'équivalence écologique, afin qu'elle soit plus efficace, doit être strictement respectée en compensant l'ensemble des effets négatifs de l'opération sans pour autant négliger les deux premières étapes de la séquence ERC plus efficace.

3.1.4. Un moyen incitant les porteurs de projet à éviter leurs impacts sur la biodiversité par le coût des unités de compensation

Parfois, certaines mesures compensatoires s'appliquent sur des terrains "*allant déjà bien*" (CDC Biodiversité, 2019). C'est-à-dire des terrains n'ayant pas besoin d'une intervention extérieure pour être soi-disant améliorés. La protection des espèces protégées ne doit pas être seulement prise en compte dans le cadre d'une compensation, mais une obligation de son maintien devrait être renforcée afin de respecter strictement l'étape de l'évitement. Dès lors qu'une opération d'aménagement est lancée, ces notions d'évitement et de réduction des impacts sur notre environnement doivent être prises en compte afin que la destruction soit donc amoindrie. Cette prise en compte en amont du projet serait un vrai bénéfice pour les MOA car d'une part, l'écosystème ne sera pas fragmenté ni modifié et d'une autre part, les opérateurs n'auront pas besoin de réaliser des compensations qui ne feront que d'encherir le bilan global de leur aménagement.

Ce que nous pourrions considérer comme un réel avantage de la compensation par l'offre est l'intérêt de mutualiser le devoir écologique de différentes opérations d'aménagement. Ainsi, plusieurs MOA pourront, compenser en une seule masse d'actifs naturels regroupés afin d'élargir les impacts écologiques sur le site de Cossure, tout en atteignant l'échelle du territoire (CDC Biodiversité, 2019).

À l'échelle nationale, il y existe d'autres réserves où la démarche par l'offre est désormais appliquée, ayant le même fonctionnement que pour le site de Cossure, comme à Auvergne-Rhône-Alpes, géré par EDF, en Yvelines, géré par le Conseil Général et en Bretagne, géré par Dervenn. Il s'y applique également le système d'unités d'actifs naturels pour compenser les impacts sur la biodiversité.

3.2. Enjeux de la désimperméabilisation : exemples du cas de Lil'Ô

3.2.1. La désimperméabilisation un enjeu majeur

Les villes d'aujourd'hui sont devenues davantage imperméables, et de ce fait, l'eau de pluie s'infiltre de moins en moins dans les sols, entraînant d'importants dégâts, tels que les inondations, les formes de pollution, la diminution de la biodiversité, et contribuant également à la formation d'îlots de chaleur urbains. La désimperméabilisation qui consiste au remplacement des surfaces imperméables par des surfaces plus perméables (Guide technique du SDAGE Rhône Méditerranée, 2017) se présente face à ce constat, comme un moyen envisageable pouvant assurer une meilleure infiltration des eaux pluviales, et par ailleurs, réussir à rétablir les fonctions assurées par le sol avant l'aménagement, à savoir : la capacité d'infiltration, l'échange entre le sol-atmosphère, le stockage de carbone, la biodiversité, etc.

3.2.2. Un retour de la biodiversité avec le projet de Lil'Ô ?

Le projet Lil'Ô (Laboratoire Ilien de la Matière Organique), rassemble un collectif d'expertise scientifique et représente un pôle d'activité écologique et citoyenne. Il s'inscrit dans une perspective d'extension du parc départemental avec une insertion d'éco-activités. Le projet se développe en suivant quatre axes essentiels : l'environnement, l'insertion sociale et professionnelle, l'éducation populaire et la recherche scientifique. La parcelle du projet se situe dans une friche industrielle de 3.6 hectares au cœur de la zone Natura 2000 de L'Île-Saint-Denis, en zone N, selon le PLUi. De plus, le site est limité à une emprise bâtie au sol de 10%. La décision de la réhabilitation de la friche en un espace "exemplaire de biodiversité" revient au département de Seine-Saint-Denis et à la ville de L'Île-Saint-Denis. Démarré en novembre 2018, le projet est porté par l'association Halage, en collaboration avec plusieurs autres collectifs (Les Alchimistes, Métro-Pop, LAMS...). Il fut réalisé en concertation avec les habitants et inauguré le 15 juin 2019.



Figure 19 : Localisation de la parcelle Lil'Ô / Entrée du site
(Sources : Lil'Ô / Atelier ZAN, 2019)



Figure 20 : Futur plan de la parcelle
(Source : Lil'Ô)

Dans le passé, le site fut une décharge d'Haussmann pendant les travaux de l'aménagement de Paris et a accueilli, pendant des décennies, de nombreuses quantités de terres de remblais et de déchets des travaux de construction. Le projet occupe une friche, anciennement utilisée par Colas (entreprise de travaux publics) comme base logistique. Les différentes activités menées sur ce site, ont fortement

dégradé, minéralisé et pollué les sols. En effet le site actuel est constitué de couches de sols d'origine anthropique allant de 4 à 6 mètres de profondeur.

Face à un sol 100 % artificialisé et pollué, avec notamment des traces de fioul et d'amiante, le projet Lil'Ô a comme ambition d'adopter une démarche de désimperméabilisation et de renaturation des sols. Actuellement en cours d'aménagement, les porteurs du projet renforcent les trames verte et bleue, et mettent en place des formes de permaculture, des bassins ayant une fonction paysagère, et tout un programme permettant de développer des activités d'insertion, etc. Pour étudier les questions de désartificialisation, des expérimentations *in situ* sont également entreprises sur les technosols (sols reconstitués) ou sur le traitement des déblais. D'autres expérimentations sont également réalisées sur place, notamment la fertilisation des sols par la plantation d'arbres aux racines mycorhizées. Ces dernières consistent à une forme de symbiose entre arbre et champignons, permettant ainsi au végétal de se développer dans des conditions plutôt favorables et d'explorer plus de surface pour trouver ses ressources. Une pépinière forestière devrait également être aménagée, dans laquelle des essences locales seront utilisées. Une activité horticole sera réalisée à terme, dont une production d'environ 100 000 fleurs par an. Ce projet expérimental cherche à tester différentes modalités : la restauration des sols, la préservation du cycle de la matière organique, la valorisation de la biodiversité, l'embellissement du lieu, la production locale, l'enclenchement d'un processus qui vise à recouvrir le moins de superficie possible et la constitution d'une première couche de sol fertile.



Figure 21 : Parcelle polluée de Lil'Ô et monticule de substrat fertile
(Sources : Atelier ZAN,2019)

L'objectif primordial consiste à restaurer la fertilité des sols, sans avoir recours à l'excavation des terres existantes et à l'apport de terres végétales. En effet, ce mode de logistique fait en sorte de réduire le recours à l'importation et à l'exportation de terres, ainsi que de ne pas utiliser d'engrais chimiques. Sur certaines zones du projet, le changement de la nature du sol, s'effectue en utilisant un mélange de fumier, de compost et d'argile. Sur d'autres zones, la restauration se fait naturellement.

Le dispositif étant encore récent, les résultats concernant les actions de restauration mises en place ne nous ont pas été communiqués, mais la démarche scientifique qui y est appliquée promet des résultats intéressants, où la nature semble déjà retrouver sa place. Le projet Lil'Ô représente ainsi une démarche innovante dans la gestion des sols artificialisés, que ce soit dans la démarche de dépollution, de désimperméabilisation ou de fertilisation.

3.2.3. La désimperméabilisation, une procédure complexe mais nécessaire

La désimperméabilisation présente de nombreux avantages, à savoir : permettre aux sols dégradés par l'artificialisation de retrouver un état proche de leur état initial, avant les impacts anthropiques ; de réintégrer la biodiversité ; de procurer des surfaces plus perméables et de redonner vie aux espaces délaissés. Elle assure aussi une meilleure gestion de l'assainissement ; la protection de la qualité et de la quantité des ressources en eau ; la réduction des risques d'inondation et de pollution des eaux.

Depuis 2014, plusieurs outils législatifs et réglementaires ont été instaurés, visant la limitation de l'imperméabilisation des sols ou la réduction de ses effets. Ces éléments pouvant être cités sont :

- La loi Alur du 24 mars 2014, pour l'accès au logement et un urbanisme rénové, qui prévoit notamment que le règlement du PLU puisse imposer une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables (Actu-environnement, 2015) ;
- Le décret de modernisation du contenu du PLU du 29 décembre 2015 ;
- La loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

Cependant, la désimperméabilisation n'est pas considérée dans le cadre des documents d'urbanisme, représentant ainsi, un réel frein pour son application. La mettre en œuvre sera davantage complexe et engendra également des coûts relativement excessifs.

Nous jugeons tout de même nécessaire que les acteurs chargés de la planification et de l'aménagement intègrent ces questions dans leurs réflexions en amont de leurs opérations. Les inconvénients soulevés doivent être dépassés par le biais de l'intégration de ce levier d'action dans plusieurs outils méthodologiques, réglementaires et techniques pouvant être mobilisés, à différentes échelles : les SCoT, les PLUi, les SAGE à l'échelle du territoire, la ZAC et tous autres porteurs de projets plus conséquents, à l'échelle de l'aménagement, ainsi qu'à l'échelle des collectivités.

Ainsi, nous constatons que la désimperméabilisation ne permet pas de restaurer le sol à 100%. Le retour à l'état initial s'avérant compliqué, les terrains restent ainsi dégradés, ce qui représente une limite à cette procédure.

3.2.4. Quelle application possible dans le cadre de l'objectif ZAN

L'artificialisation et l'imperméabilisation sont deux notions qui se recoupent mais ne sont pas équivalentes et de ce fait il ne faut pas les confondre. Ainsi, toute surface artificialisée n'est pas automatiquement imperméabilisée. Néanmoins, les deux notions présentent plusieurs similitudes et restent étroitement liées. Ce schéma, réalisé par le CEREMA (cf. figure X) nous explique qu'il y a bien un lien entre les surfaces artificialisées et les surfaces imperméabilisées où toutes les surfaces artificialisées engendrent potentiellement des surfaces imperméabilisées. Dans ce cas, nous pouvons dire qu'il existe un lien entre la désartificialisation et la désimperméabilisation (cf. Figure XX). En suivant cette logique, nous pouvons conclure, qu'en désimperméabilisant les sols, nous contribuons à la désartificialisation de ces derniers, et ainsi à diminuer le taux d'artificialisation des sols.

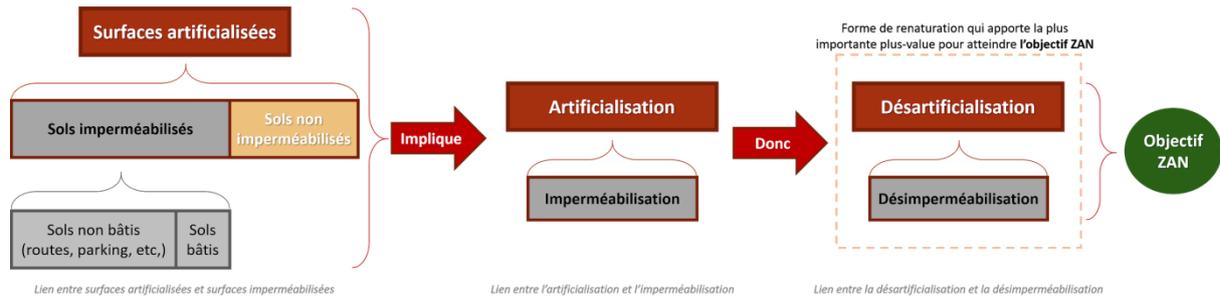


Figure 22 : Lien entre la désartificialisation et la désimperméabilisation
(Source : Atelier ZAN, 2019)

3.3. La compensation par l'offre et la désimperméabilisation : des moyens de tendre vers l'objectif ZAN ?

Afin de préserver les impacts écologiques des actifs naturels acquis par les MOA, des questions quant à la durée de l'engagement de trente ans doit se poser afin de comprendre comment nous devons pérenniser ces impacts au sein-même de la Réserve, ainsi qu'à l'échelle de la plaine. Un moyen de surpasser cet enjeu serait de procéder à une sanctuarisation de ces unités afin de mieux anticiper et de protéger le site des futurs aménagements géographiquement proches et créant des impacts sur la biodiversité.

La séquence ERC et plus précisément l'étape de la compensation peut être perçue comme un droit d'artificialiser, ce qui pourrait être *"contre-productif"* selon une juriste que nous avons interrogée. La compensation écologique par l'offre par le biais d'une réserve d'actifs naturels est donc un levier envisageable pour améliorer cette étape quand il s'agit de faire de l'équivalence écologique, de suivre et de contrôler les actions menées, et enfin, de restaurer des habitats et la continuité écosystémique.

La désimperméabilisation est l'une des mesures les plus sûres pour assurer une bonne compensation des impacts. Pour que ce type de compensation soit efficace il sera nécessaire de mettre en place une politique de désimperméabilisation à l'échelle régionale, départementale et communale, qui encouragerait, à titre d'exemple, la désimperméabilisation des anciennes zones industrielles, des anciens bâtiments, les cours des écoles, les cours d'immeubles, etc. La complexité de la démarche mériterait que nous mobilisions plus de spécialistes et de professionnels qui disposent des savoir-faire techniques et écologiques nécessaires. Sachant que le coût excessif de la procédure représente le frein principal pour sa concrétisation. Une solution peut être apportée, qui consisterait à mettre en place un fond réservé à la désimperméabilisation.

Mais nous sommes conscients que ces deux leviers d'action ne seront pas en mesure d'agir seuls pour tendre vers l'objectif de la Zéro Artificialisation Nette de nos sols et qu'il faudrait réfléchir à l'éventualité de les combiner avec d'autres.

IV. Formes de gouvernance élaborées pour intégrer ces défis liés à l'artificialisation : études de cas à l'international

Malgré une trentaine de taxes, les outils financiers ne parviennent pas à réduire l'impact de l'étalement urbain. Il s'est avéré que la fiscalité n'est pas le seul instrument limitant l'étalement urbain. Mais comment le réduire comme le souhaite le Ministère de la Transition Écologique avec son objectif ZAN ?

Pour trouver de nouvelles formes incitatives à l'artificialisation des sols, nous nous sommes intéressés aux pratiques qui sont appliquées dans le monde. La France n'est pas la seule à chercher des solutions efficaces pour la lutte contre l'artificialisation. D'autres pays ont trouvé des moyens de lutte encore non utilisés dans l'hexagone. Ce chapitre détaille des solutions mises en œuvre à travers le monde sur la base d'une analyse de la littérature scientifique.

4.1. Une approche anticipée et planifiée de la compensation écologique en Allemagne

4.1.1. Contexte de la lutte contre l'artificialisation en Allemagne

L'Allemagne, confronté au même phénomène d'artificialisation des sols (9,4 % de son territoire artificialisé contre 5,5 % en France, selon l'indice de mesure Corine Land Cover), de croissance urbaine rapide, d'étalement urbain et de pression foncière est fortement sensibilisée à ces questions de gestion économe d'espace et a entrepris depuis plusieurs années de lutter contre la consommation excessive d'espace naturel. L'Allemagne, comme la France, a promulgué sa première loi de protection de l'environnement en 1976 (Bundesnaturschutzgesetz (Loi fédérale de protection de la nature) – BNatSchG) et a initié la séquence Eviter Réduire Compenser (ERC). Le cadre réglementaire allemand exigeait initialement une compensation fonctionnelle stricte avec une obligation de restauration à l'identique des fonctionnalités des habitats dégradés. Les pratiques de compensation ont été améliorées et renforcées, principalement à partir de 2002, lorsque l'Allemagne s'est engagée dans sa stratégie nationale de développement durable (*Nationale Nachhaltigkeitsstrategie*) visant à réduire sa compensation journalière à 30 ha. Ces mesures ont été amplifiées avec la révision de sa stratégie en 2018 suite à l'annonce en 2015 par les Nations unies de l'Agenda 2030 qui fixe dix-sept objectifs de développement durable (ODD) - déclinés en 169 cibles - pour la période 2015-2030 : « *Ces objectifs et cibles constituent pour les États une feuille de route commune de la transition vers un développement durable.* »

4.1.2. Attribution d'éco-points pour encourager la désimperméabilisation

Ce levier d'action consiste à compenser les terrains artificialisés en désimperméabilisant ailleurs des sols. Des éco-points sont gérés par des structures de nature diverse (ONG, structure semi-privée, structure publique) à l'échelle des *Länder* (Les Länder sont l'équivalent des régions françaises dans leurs dimensions mais ont des compétences bien plus étendues. Ils sont par exemple entièrement compétents en matière d'éducation, de culture et d'environnement.). On peut citer l'exemple de la ville de Dresden. Des mesures de "désimperméabilisation des sols" ont été mises en place permettant de désimperméabiliser 4 ha par an en moyenne (Bechet et al., 2017). Chaque biotope (milieu biologique présentant des conditions de vie homogènes) a une valeur de 1 à 64 éco-points/m². La commune doit compenser au moins avec la même valeur d'éco-points et l'excédent est stocké sur un compte

écologique appelé l'ökokonto qui voit sa valeur croître de 3 % par an et peut être utilisé sur d'autres projets impactant la biodiversité. La méthodologie d'évaluation en éco-points indique les trois critères selon lesquels chaque biotope doit être évalué :

- Le degré de naturalité du biotope,
- L'importance du biotope pour les espèces à enjeux,
- La patrimonialité ou la singularité des caractéristiques paysagères du biotope par rapport au contexte local.

Ces trois critères sont combinés pour aboutir à une valeur en éco-points située entre 1 (par exemple : surface asphaltée) et 64 (par exemple : tourbières naturelles) (Küpfer, 2012) (Voir Figure ci-dessous).

| Code | Intitulé du Biotope | Valeur du Biotope | Surface (m ²) | Eco-Points (EP) |
|--------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| 33.41 | Prairie grasse, humidité moyenne | 13 | 893 | 11 609 |
| 33.41 | Prairie grasse, humidité moyenne | 15* | 3 45 | 51 750 |
| 33.62 | Prairie en rotation ou ensemencée | 5 | 1 913 | 9 565 |
| 33.80 | Gazon ornemental | 4 | 120 | 480 |
| 37.10 | Champ en culture | 4 | 675 | 2 700 |
| 44.30 | Haie | 4 | 17 | 68 |
| 45.30 | Arbres | Evaluation spécifique | | |
| 60.10 | Surface construite | 1 | 46 | 46 |
| 60.22 | Rue ou place pavée | 1 | 122 | 122 |
| 60.25 | Chemin enherbé | 6 | 423 | 2 538 |
| 60.41 | Surface de stockage | 2 | 31 | 62 |
| 60.61 | Potager | 6 | 312 | 1 872 |
| 60.62 | Jardin ornemental | 6 | 1 609 | 9 654 |
| Somme | | | | 90 466 |

Figure 23 : Exemple de valeurs et surfaces des biotopes sur site, avant impact

4.1.3. Un levier favorable à la désimperméabilisation

Cette forme de compensation financière présente de nombreux avantages. Il permet de valoriser un projet en le désimperméabilisant grâce aux éco-points créés. De plus, avec la création de comptes écologiques stockés dans chaque Landër, cela accélère le processus de planification. Néanmoins, les systèmes de compensation mis en œuvre dans le cadre de l'Eingriffsregelung (règlement d'intervention, équivalent à la séquence ERC en France) ne s'appliquent pas aux espèces et habitats protégés, pourtant essentiellement visés par les mesures compensatoires en France.

4.1.4. Une application possible en France, dans le cadre de l'objectif ZAN

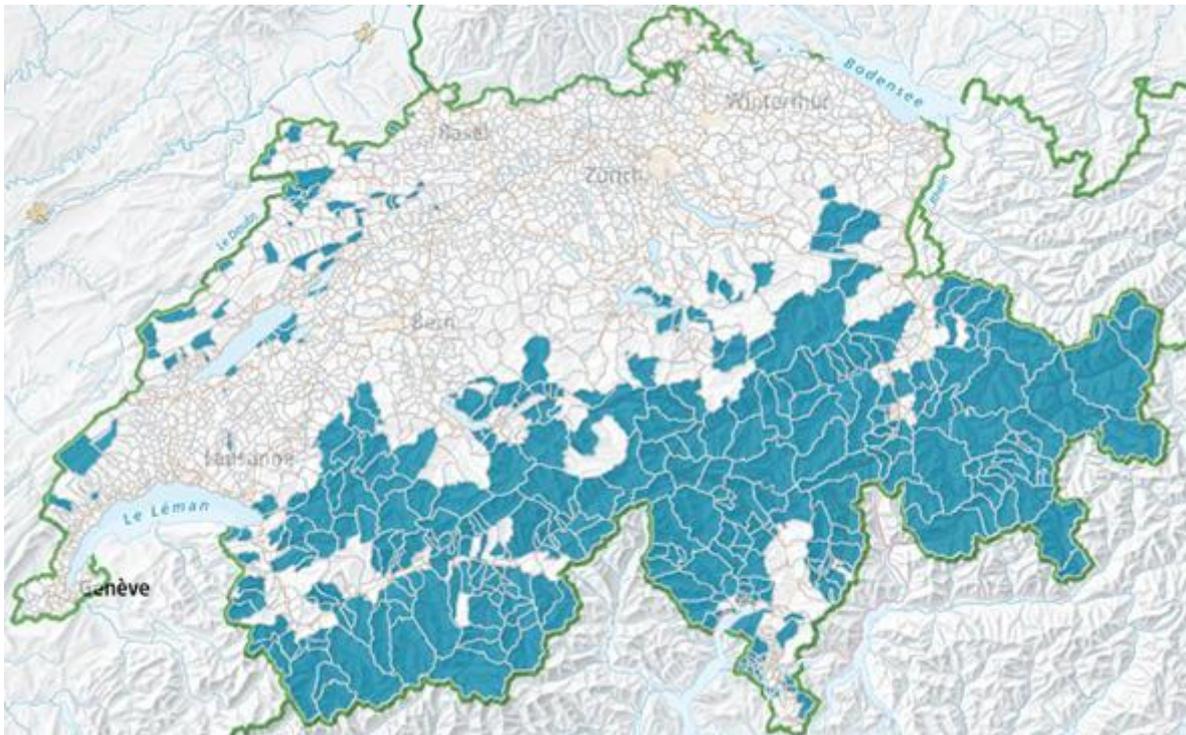
Appliquer cette valeur d'éco-points en France serait relativement facile à mettre en place. Chaque région voire chaque département pourrait se doter d'un compte bancaire local et pourrait porter un regard plus opérationnel sur les terrains à appréhender. Les terrains dénaturés seraient compensés en évitant aux entreprises de trouver un terrain, la plupart du temps, déjà dans un état "naturel" qui ne nécessite pas d'effort de renaturation. L'idée est de ne compenser que sur des espaces qui demandent à ce qu'il y ait cet effort de réaliser. Ceci pour se focaliser sur les terrains à renaturer. Les dossiers seraient ainsi plus rapidement traités et seraient donc plus rigoureusement suivis.

4.2. Un quota de résidences secondaires en Suisse

4.2.1. Lutte de la Suisse contre le mitage urbain

La Suisse est confrontée à un mitage urbain, principalement dans les alpages (voir Figure X), dû à un fort accroissement du tourisme d'hiver et de construction de résidences secondaires, en trop grand nombre. Depuis 1985, ce sont 584 km² de surfaces qui ont accueillies de nouveaux bâtiments, ce qui représente plus que la superficie du lac Léman. Cela amène de nombreux problèmes : de plus en plus de terres cultivables sont fragmentées, voire disparaissent au profit de chalets et d'hôtels. Pour contrer ce mitage du territoire alpin, le peuple et les cantons suisses ont acceptés le 11 mars 2012 l'initiative populaire "Pour en finir avec les constructions envahissantes de résidences secondaires" lancée par la fondation Helvetia Nostra (Les Suisses ont approuvé l'initiative Franz Weber, Le Temps, publié le 11 mars 2012).

Figure 24 : Inventaire des résidences secondaires en Suisse
(Source : are.admin.ch)



4.2.2. Un objectif : limiter la vacance et les résidences secondaires

Ce levier d'action consiste à limiter l'étalement urbain et le mitage au travers d'une nouvelle loi plafonnant le nombre de résidences secondaires à 20 % maximum du parc de logements et de la surface brute au sol habitable de chaque commune (art. 75b al. 1 de la Constitution fédérale). Cette loi fédérale modifie la Loi sur l'Aménagement du Territoire et des Constructions (LATC) du 4 décembre 1985 et a été adoptée le 20 mars 2015.

4.2.3. Des conséquences sur l'attractivité touristique et le développement économique

Cette loi permet de lutter contre la spéculation foncière, de limiter l'étalement urbain, le mitage et les excès de construction de résidences secondaires.

En ce qui concerne les inconvénients, cette votation aura de rapides répercussions, notamment sur l'emploi. Le domaine de la construction est le principal impacté. La loi Lex Weber prône la lutte contre la spéculation foncière, en effet, cela fonctionne, mais la spéculation immobilière, quant à elle augmente considérablement.

De plus, cette loi ne porte que sur les villes et villages touristiques où la demande en logement secondaire est la plus forte. Avec cette nouvelle législation, une véritable opposition géographique se fait ressentir : plateau versus Alpes, centres urbains versus régions touristiques, cœur économique versus périphérie. Cette votation ne concerne ainsi que les communes touristiques des alpages mais les communes à fort rayonnement peuvent toutefois continuer à s'étaler. Un équilibre est ainsi à trouver entre ces deux espaces inégalement impactés.

Enfin, les communes ayant dépassé le seuil de 20 % de résidences secondaires verront une compétition encore plus accrue avec les communes alentours. Elles connaîtront une demande plus faible et tomberont, à long terme, dans l'oubli vis-à-vis des communes à fort rayonnement touristique et pouvant encore construire et accueillir des résidences secondaires. Les constructions de résidences secondaires se verront donc déplacés, tout comme l'activité touristique. Ce qui aura pour conséquence de ne faire que déplacer le problème. A long terme, cette loi rendra l'attractivité touristique affaiblie.

4.2.4. Quelle application possible en France, dans le cadre de l'objectif ZAN ?

Instaurer un quota de constructions de résidences secondaires serait très efficace en France. Cela permettrait de limiter drastiquement l'étalement urbain abusif des villes côtières et montagneuses et faciliterait la recherche d'un équilibre juste entre habitants et touristes. Actuellement, il existe en France une taxe d'habitation, mais celle-ci a le même taux pour les résidences primaires et secondaires. France stratégie propose de majorer cette taxe en fonction des résidences secondaires limitant ainsi la détention de ces propriétés de villégiature.

4.3 Une taxe foncière périphérique aux Etats-Unis

4.3.1. Un modèle américain basé pendant longtemps sur l'étalement urbain

Jusqu'au début des années quatre-vingt-dix, le rêve américain était basé sur l'accession à la propriété, la voiture particulière et le fameux mode de vie à l'américaine (*american way of life*). Cependant, ce mythe a de nombreux impacts sur l'étalement urbain : recul des terres naturelles, agricoles et forestières, un surcoût des villes (raccordement et gestion des réseaux) et un désintérêt du centre-ville. De plus, cet étalement urbain entraîne un surcoût pour la ville. Les déplacements des ménages sont toujours plus longs, les routes sont de plus en plus saturées. La commune réagit, à court terme à l'installation de moyens de transports en commun pour lutter face à la voiture particulière, mais l'étalement urbain, lui, continue toujours, repoussant plus loin les limites de la ville et donc les réseaux (d'eau, d'assainissement, d'électricité, de gaz, de chaleur... - sous-dimensionnés car ne parvenant pas à suivre l'étalement de la ville-) et les moyens de transport. Pour lutter face à cet

accroissement galopant des villes, les états fédéraux américains ont réagi en instaurant une nouvelle taxe foncière sur les terres suburbaines et périphériques de la ville.

4.3.2. Une augmentation des prix du foncier pour réduire le développement horizontal

Ce levier d'action consiste à limiter l'étalement urbain au travers d'une nouvelle taxe périphérique à la ville. La valeur foncière des terrains agricoles, naturels et forestiers augmentent lorsque celles-ci se situent à proximité de la ville et risquent dans un futur proche de se voir artificialiser par un étalement futur de la ville.

4.3.3. Un développement des inégalités à travers cette taxe

A Détroit, cette taxe fonctionne très bien. L'étalement urbain est limité et la ville se densifie plutôt que ne s'étale.

Des inconvénients persistent notamment à Chicago ou dans d'autres villes riches américaines. Les riches américains peuvent se payer le luxe de construire en périphérie. Cette taxe est faiblement incitative. De plus, elle reste éphémère puisqu'elle se fait rattraper un jour à l'autre par les banques qui ajusteront leurs prêts et par la montée de la demande en logement. Néanmoins, il ne faut pas non plus que cette taxe soit trop élevée. Les habitants changeraient potentiellement alors de villes et reporteraient le problème ailleurs. Cette taxe foncière ne fonctionne que dans des villes à développement faible, où l'attractivité est presque nulle et où les habitants ont un revenu faible.

4.3.4. Quelle application possible en France, dans le cadre de l'objectif ZAN ?

Instaurer cette taxe en France, pourrait être possible et applicable sur les terrains classés A, AUII, F et N à proximité immédiate de la ville des PLU des communes.

4.4. S'inspirer des modèles financiers dans le Monde est-il la solution ?

Créer de nouvelles taxes, comme le font nos voisins, ne serait pas très utile (SAINTENY G, 2018). En effet, nous avons actuellement une trentaine de taxes en France concernant l'immobilier. En créer de nouvelles serait la solution la plus simple mais le fait d'en avoir autant amènerait néanmoins à une confusion de notre système déjà bien instable. Actuellement, les pouvoirs publics souhaitent au contraire diminuer ces taxes jugées en surnombre.

Il existe en France de nombreuses taxes faiblement incitatives. Une nouvelle taxe sur l'artificialisation n'apporterait pas de solution à ce problème. Les rééquilibrer et les rehausser à leur juste valeur ainsi que les utiliser à l'échelle nationale serait un des leviers incitatifs les plus efficaces à un ralentissement de l'artificialisation des sols.

Tableau 17 : Tableau synthétique des avantages et inconvénients propres à chacun des leviers présentés

| LEVIERS D'ACTION | AVANTAGES | LIMITES |
|--|--|---|
| SEUIL D'ARTIFICIALISATION | <ul style="list-style-type: none"> • Fixer un seuil dédié à l'urbanisation • Limiter l'étalement urbain dû aux besoins de logement • Protéger d'espaces naturels, agricoles et forestiers • Réduire le flux de déplacements • Promouvoir une répartition plus équilibrée des fonctions • Rendre le territoire attractif à travers la densification | <ul style="list-style-type: none"> • Manque de cohérence entre les différents documents d'urbanisme (SCOT & PLU) • Manque des mesures pour les opérations de zones d'activité • Manque de mesures de compensation • Reste une mesure peu incitative |
| DENSIFICATION FORTE | <ul style="list-style-type: none"> • Permettre la mixité sociale et fonctionnelle • Promouvoir les déplacements en modes doux • Créer des centralités fonctionnelles | <ul style="list-style-type: none"> • Densification au détriment des espaces naturels en ville • Risque de sur-densification • Risques de pollution atmosphérique |
| DENSIFICATION DOUCE | <ul style="list-style-type: none"> • Valoriser des interstices urbains • Réduire le coût de la construction • Éviter l'étalement urbain • Créer des centralités fonctionnelles • Promouvoir les déplacements en modes doux • Dynamiser du tissu pavillonnaire • Libérer le foncier | <ul style="list-style-type: none"> • Risque de perte d'espaces verts • Saturation des services publics • Déséquilibre sur la gestion des eaux pluviales • Destruction des zones en plein terre (les jardins) |
| RENATURATION ÉCOLOGIQUE | <ul style="list-style-type: none"> • Améliorer les actions de compensation • Créer une continuité écologique • Préserver les actifs naturels • Pérenniser l'engagement dans les zones naturels • Restaurer des habitats naturels | <ul style="list-style-type: none"> • Le coût excessive de la mesure • La complexité des opérations • Manque de spécialistes sur les opérations |
| FORMES DE GOUVERNANCE INTERNATIONALES (éco-points Allemagne) | <ul style="list-style-type: none"> • Améliorer le processus de compensation écologique • Présenter un mode désimpermeabilisation plus efficace (éco-points) • Accélérer le processus de planification | <ul style="list-style-type: none"> • Risque de prendre la nature comme un bien économique |
| FORMES DE GOUVERNANCE INTERNATIONALES (Plafond des résidences secondaires Suisse) | <ul style="list-style-type: none"> • Lutter contre la spéculation foncière • Limiter l'étalement urbain et le mitage • Rétablir un équilibre des constructions secondaires | <ul style="list-style-type: none"> • Réduction d'emplois dans la construction • Augmentation de la spéculation immobilière • Met en concurrence les territoires • Inégalités des impacts entre différents communes plus attractives |
| FORMES DE GOUVERNANCE (Taxe foncier États - Unis) | <ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'étalement urbain et le mitage • Promouvoir la ville dense • Développement des transports collectives | <ul style="list-style-type: none"> • Taxe éphémère • Fonctionnement que dans des villes peu attractives (peu développées) • Faible acceptation de la taxe en France |

PARTIE III

DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET CRÉATION
D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

I. Élaboration d’une définition pour le terme "artificialisation"

Une des principales limites présentées par l’objectif ZAN est celle de la définition de son terme central : "l'artificialisation". Identifiée et analysée au cours de la réalisation de nos entretiens, cette difficulté repose sur un manque de consensus général autour de ce qui est pris en compte quand on parle d’artificialisation. Il existe différentes manières de définir ce terme qui vont du plus simple, considérant que seul ce qui est bétonné est artificiel, au plus complexe, avec des méthodologies pouvant prendre en compte la morphologie des sols et le degré de transformation d’un milieu par les activités humaines. Cette dernière méthode a par exemple été développée par des agronomes cherchant à étudier les modifications des paysages français et les principales causes de la consommation des espaces agricoles (Béchet et al., 2017). Néanmoins, ce qui reste essentiel est de comprendre que l'artificialisation correspond à un processus de transformation d’un milieu plus ou moins naturel vers un aménagement urbain (Institut Paris Région, 2020). En effet, la définition la plus courante pour parler d’artificialisation fait référence à la transformation de terres naturelles, agricoles ou forestières (ENAF) en espace urbain (France Stratégie, 2019). Or, cette dernière définition présente plusieurs lacunes vis-à-vis des catégories de sols. Lorsque l’on parle d’ENAF, les milieux concernés sont considérés comme des espaces non-artificialisés, alors qu’il a par exemple été prouvé qu’un espace agricole fortement exploité avait déjà perdu une majorité de ses propriétés naturelles et pouvait être défini comme artificiel (Institut Paris Région, 2020). De plus, en ville, certains espaces ouverts urbains peuvent présenter des propriétés dites “naturelles” mais sont pourtant considérés comme “artificiels”, c’est le cas des espaces verts ou de certaines friches urbaines. Il est aussi à déplorer que parmi toutes les versions de la définition de “l’artificialisation”, très peu d’entre elles ne soulèvent les enjeux sociaux liés à l’aménagement du territoire, alors qu’ils sont essentiels dans le cadre de l’objectif ZAN : densification excessive des villes, déséquilibres entre les territoires, difficultés d’accès au logement pour certains, risque de traumatisme collectif, etc. Ce sont autant d’inquiétudes qui peuvent être présentées et qui nous ont poussés par la suite à intégrer cette question sociale dans nos réflexions.

Au vu de ces problématiques et afin de rendre notre étude opérationnelle, nous avons été missionnés par l’Institut Paris Région pour développer notre propre définition du terme “**artificialisation**”. Celle-ci servira dans la suite de ce rapport comme pilier pour la construction d’une grille de notation, afin d’évaluer des projets d’aménagement selon leurs impacts.

Pour réaliser notre propre définition, nous avons souhaité partir d’un postulat de départ considérant que tous les milieux terrestres ont été impactés par l’activité humaine. Des changements globaux initiés par l’Homme, tels que le réchauffement climatique ou l’érosion de la biodiversité, ont en effet touché l’ensemble des milieux, même les plus reculés. Similaire à l’anthropisation, l’artificialisation pourrait alors correspondre à une dégradation d’un milieu après action de l’homme. Dans ce cas, tous les espaces terrestres seraient considérés comme artificialisés, puisque l’on peut aujourd’hui affirmer qu’il n’existe plus aucun milieu épargné des impacts anthropiques. Cette définition reste bien évidemment très large et se doit de distinguer différents degrés d’impacts.

Pour réaliser cette distinction, nous avons choisi de nous focaliser sur deux des piliers du développement durable : le volet “environnement” et le volet “social”. Le volet “économique” a délibérément été laissé de côté, et cela pour une raison principale : aujourd’hui l’objectif ZAN s’inscrit dans un plan d’action plus vaste qui est celui de la transition écologique, où la préservation de la nature, de la biodiversité, des sols et le bien-être de la société sont les principaux enjeux (Groupe sur l’urbanisme écologique, 2020). Pour élaborer notre définition et distinguer différents niveaux

d’artificialisation, nous avons donc souhaité donner plus d’importance aux dimensions sociales et environnementales, ces dernières ont ainsi été sélectionnées comme fil rouge de nos réflexions.

Dans le monde de l’aménagement, cette réflexion peut amener à un changement de paradigme urbain, puisque pour le moment, l’urbanisation ou l’étalement urbain sont perçus comme des facteurs de développement économique et d’intérêt général. A terme, l’objectif ZAN vise ainsi à changer cette vision spéculative de l’urbanisme, où l’économie à court terme prévaut sur une vision environnementale à long terme, prenant en compte les contextes sociaux, historiques et naturels (Groupe sur l’urbanisme écologique, 2020).

La transition vers une ville durable, respectueuse de l’objectif ZAN, nécessite un bouleversement complet de la façon dont sont perçues la conception des villes et la façon d’habiter. En mettant au centre des enjeux tels que l’épanouissement des sociétés au même titre que la protection de la biodiversité, il s’agit de mettre un terme à cette séparation entre ville et nature, pour concevoir une synergie qui puisse mettre l’écologie au cœur des réflexions urbaines. Nous pouvons pour cela nous référer à un urbanisme hybride, mixant le social et l’écologie dans la conception des écosystèmes urbains : « [...] *il faut repenser la ville comme un système plus naturel et plus durable, capable de nous offrir de nombreux bénéfices* [...] » (Groupe sur l’urbanisme écologique, 2020).

Ainsi, selon ce positionnement en faveur de cette nouvelle forme d’urbanisme “socio-écologique”, une première ébauche de la définition du terme “artificialisation” pourrait être donnée (elle sera par la suite perfectionnée à travers l’évolution de notre réflexion) :

“Un processus de transformation d’origine anthropique d’un sol et plus largement d’un milieu, dégradant ses propriétés environnementales et sociales par rapport à son état avant-projet.”

Néanmoins, l’artificialisation reste un phénomène complexe qui nécessite une méthode de mesure précise. C’est en effet un processus n’ayant pas les mêmes impacts selon les opérations d’aménagement, c’est-à-dire qu’aucun projet n’aura le même degré d’artificialisation. Pour évaluer ces différents niveaux, nous avons sélectionné plusieurs critères environnementaux et sociaux, pour composer et détailler cette définition. Nous les présenterons par la suite.

II. Présentation des critères choisis pour évaluer l’artificialisation

Nous avons précédemment défini l’artificialisation comme un processus ayant des impacts environnementaux et sociaux, nous préciserons dans cette partie ce que nous entendons par là. Au cours de notre réflexion, nous avons identifié six critères (trois critères environnementaux et trois critères sociaux) nous semblant essentiels pour être en mesure d’approcher la notion d’artificialisation. Chacun de ces critères sera présenté dans cette partie.

2.1. Dimension environnementale de l’artificialisation

Intégrer les impacts environnementaux est l’un des éléments clés de notre définition du terme “artificialisation”. Face à ce constat, ce sont trois critères environnementaux qui ont été retenus pour analyser ce processus et ses impacts : l’imperméabilisation, la réversibilité et la biodiversité.

2.1.1. Imperméabilisation et dégradation des sols

Pouvant être définie comme le recouvrement permanent d’une parcelle de terre par un matériau imperméable, tel que l’asphalte ou le béton (Commission Européenne, 2012), l’imperméabilisation fait partie des principaux processus de dégradation des sols. Ses conséquences sont nombreuses et désastreuses : effets sur la biodiversité du sol, sur le stockage du carbone, perturbation du cycle de l’eau, etc. Partant de cette définition, l’urbanisation et le développement des voiries (routes, rues, places, parkings, trottoirs, etc.) s’affirment comme acteurs majeurs de cette transformation. Les termes “imperméabilisation” et “artificialisations” sont donc étroitement liés, mais pas non plus équivalents. L’INRA-IFSTTAR estime en effet que, selon leur définition de l’artificialisation, on peut aujourd’hui considérer qu’en France, 60 à 70% des surfaces artificialisées sont imperméabilisées (ESCo INRA-IFSTTAR, 2019). Il reste tout de même nécessaire d’intégrer cette notion d’imperméabilisation des sols si l’on souhaite discuter d’artificialisation.

Pour présenter ce premier critère environnemental, nous avons ainsi choisi de le morceler et de l’analyser sous l’angle des deux sous-critères suivants : la couverture des sols et la gestion des eaux pluviales.

a. Typologie d’un sol selon sa couverture

Lorsque l’on parle de couverture d’un sol, on fait référence à l’occupation physique présente à sa surface (Globe, 2005). Celle-ci peut se présenter sous plusieurs formes, puisque différents matériaux peuvent recouvrir la surface d’un sol, qu’ils soient naturels ou d’origine anthropique : herbe, béton, eau, sable, etc.

Dans de trop nombreux cas, les sols sont abandonnés au triste sort de support de l’urbain ou des activités agricoles (Ruellan, 2010). Or un sol trop fortement impacté, de par son revêtement d’origine anthropique ou de par son exploitation intensive, est un sol perdu, dont les capacités biologiques sont limitées car fortement dégradées par les activités humaines (Manuel technique, Wopereis et al., 2008). Les caractéristiques de la surface d’un sol influent fortement sur ses propriétés naturelles : échanges entre les écosystèmes du sol et l’extérieur (atmosphère, hydrosphère, etc.), effets sur la biodiversité des sols, stockage du carbone, capacité à absorber de l’eau, on parle alors de perméabilité d’un sol (BRGM, 2003), maintien des continuités écologiques, etc. Pour être en mesure d’explicitier l’artificialisation et ses impacts, il nous a ainsi semblé essentiel de faire le lien avec la couverture d’un sol.

Pour caractériser la couverture d’un sol, plusieurs éléments doivent être pris en compte : il est avant tout nécessaire de distinguer si le sol peut être considéré comme bâti, revêtu ou stabilisé. Par “bâti, revêtu ou stabilisé”, nous entendons un sol recouvert par un matériau compact, d’origine anthropique. Il existe bien évidemment une grande diversité de matériaux de revêtement, ils peuvent notamment différer selon leur perméabilité. Dans tous les cas, le revêtement d’un sol le rend complètement inaccessible et dégrade fortement ses propriétés naturelles. Par contre, un sol non-revêtu ne veut pas pour autant dire qu’il est bien portant. Il est possible de l’analyser en observant deux paramètres : l’intensité du travail réalisé sur un sol et le nombre de strates végétalisées présentes. Un sol trop travaillé peut être fortement dégradé en conséquence, l’apparition d’une semelle de labour pour une exploitation agricole en est le premier exemple (Duquef, 2017), puisque celle-ci correspond à un phénomène compactant et dégradant les propriétés d’un sol, notamment sa perméabilité. La

stratification végétale correspond quant à elle à la création de volumes vertical (étagement de la végétation) et horizontal (création de lisières et de clairières) (LPO/CAUE Isère, 2013). Plus les strates végétalisées sont nombreuses (parmi les strates muscinales, herbacées, arbustives et arborées), mieux un sol se porte, ce paramètre nous semble lui aussi essentiel à prendre en compte lorsque l’on traite de la couverture d’un sol.

A partir de toutes ces observations sur la couverture d'un sol, il sera ainsi possible d'effectuer des hypothèses sur la perméabilité d'un sol, liée ou non au revêtement ou aux activités anthropiques. Cette première approche de l'imperméabilisation devra être complétée par une analyse plus ciblée sur la place des eaux pluviales et la gestion qui en est faite.

b. Gestion des eaux pluviales

L'eau de pluie s'infiltrer de moins en moins au fur et à mesure que les villes s'imperméabilisent (DRIEE, 2017), les volumes de pluie ruisselant ne font alors qu'augmenter. Face à ce constat et pour ce deuxième sous-critère propre à l'imperméabilisation, il nous a donc semblé essentiel d'intégrer la gestion des eaux pluviales pouvant être faite sur un site. La multiplication des aménagements urbains, la densification des villes ou encore la réduction des espaces de pleine terre sont autant de phénomènes participant à l'imperméabilisation des sols et perturbant l'infiltration des eaux pluviales (Guiraud, 2017). L'imperméabilisation est en effet présentée comme un phénomène pouvant perturber le cycle de l'eau. Tout comme pour la couverture d'un sol, la gestion des eaux pluviales peut se montrer plus ou moins naturelle ou anthropogénique. Pour caractériser cette perturbation du cycle de l'eau, nous avons donc choisi d'étudier la gestion des eaux de pluie, afin de voir jusqu'à quel point celle-ci pouvait être anticipée et prise en charge sur un site.

Les eaux pluviales sont souvent présentées comme un élément majeur à maîtriser dans l'aménagement et la planification d'un territoire. Des enjeux essentiels existent autour de leur gestion, notamment la maîtrise du risque d'inondations, la préservation des ressources en eau et des milieux naturels du risque de pollution, le risque de mauvaise recharge des nappes phréatiques ou encore la dégradation des milieux aquatiques et humides (Région Rhône-Alpes, Direction de l'Environnement et de l'Énergie, 2006). Pour caractériser la perturbation ou non du cycle de l'eau, différents facteurs peuvent alors être pris en compte. La première distinction à faire est de considérer si l'eau s'infiltrer directement ou non dans les sols : sur un site, les sols jouent-ils leur rôle d'éponge, propre à leurs caractéristiques naturelles ? Si ce n'est pas le cas, quels sont donc les débouchés et issues prévus pour les eaux pluviales ? En ville, les eaux pluviales sont majoritairement gérées en réseau. Cependant, aujourd'hui, avec l'augmentation de l'imperméabilisation des sols, la saturation des réseaux d'assainissement devient un phénomène de plus en plus récurrent, aux conséquences désastreuses : inondation, pollution des milieux aquatiques, etc. (DRIEE, 2017). Pour lutter contre ces préjudices, l'objectif est de réduire les volumes d'eau de pluie collectés dans les réseaux d'assainissement. Lorsqu'elles ne s'infiltrer pas directement dans les sols et qu'elles ne ruissellent pas, les eaux pluviales peuvent alors être gérées différemment : qu'elles soient stockées pour être évapotranspirées par la suite (c'est notamment le rôle des toitures terrasses végétalisées), ou alors stockées pour être ensuite utilisées et valorisées par l'Homme (grâce à l'installation de cuves de récupération des eaux pluviales par exemple).

L'infiltration directe des eaux pluviales dans les sols peut elle aussi se montrer plus ou moins anthropisée. Sur certains espaces, elle peut notamment se faire via des techniques alternatives

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

végétalisées, comme les noues ou les bassins de rétention, des aménagements pensés par l’Homme reposant sur les capacités naturelles des sols (DRIEE, 2017).

Ainsi, la combinaison de ces deux sous-critères, couverture du sol et gestion des eaux pluviales, nous permet à terme de caractériser plus finement ce critère d'imperméabilisation. Ces sous-critères sont résumés dans le tableau 18 ci-dessous y sont ajoutés en complément les paramètres et facteurs à observer pour les caractériser.

Tableau 18 : Présentation des sous-critères de l’Imperméabilisation et de leurs paramètres respectifs pour les analyser

| Imperméabilisation et dégradation des sols | | | |
|---|--|--|--|
| Typologie d'un sol selon sa couverture | | Gestion des eaux pluviales | |
| Sol revêtu par un matériau d'origine anthropique | Nature du matériau (plus ou moins perméable) | Pas d'infiltration directe dans les sols | Issues prévues (ruissellement et réseaux, stockage et évaporation ou valorisation) |
| Sol non-revêtu | Intensité du travail du sol Nombre de strate(s) végétale(s) | Infiltration directe dans les sols | Infiltration plus ou moins naturelle ou maîtrisée |

2.1.2. Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol

Pour mesurer l’artificialisation, il peut être intéressant de s’intéresser à la réversibilité d’un sol, c'est à dire sa capacité à revenir à un état écologiquement fonctionnel, avant impact. En effet, cet indice est rarement pris en compte alors que l’artificialisation des sols est souvent synonyme d’irréversibilité, la renaturation d’un sol considéré comme artificiel se montrant des plus complexe (ESCo INRA-IFSTTAR, 2019). Tout sol dont les propriétés physico-chimiques et biologiques n’ont pas été trop dégradées peut être renaturé, mais il faut alors mobiliser des moyens techniques et économiques suffisants, de manière à le remettre en état (Colsaet, 2017). Ce postulat soulève les possibilités considérablement limitées pour renaturer un sol trop fortement dégradé. Dégrader profondément un sol signifie donc diminuer les chances d’un retour à un état fonctionnel, car cela bouleverse et atténue ses propriétés environnementales et fonctionnelles.

Pour analyser le critère de réversibilité, celui-ci pourra être morcelé en deux sous-critères : le degré d’anthropisation d'un sol et son niveau de pollution. En effet, nous pouvons affirmer en première approche que plus un site est anthropisé (et notamment bâti), plus il sera difficile de revenir à un état antérieur, écologiquement fonctionnel. L’approche par la pollution des sols est elle aussi essentielle, puisque celle-ci va fortement influencer la résilience du milieu (Futura Planète, 2013).

a. Degré d'anthropisation

Le premier sous-critère retenu est celui du degré d’anthropisation, correspondant à la présence anthropique sur site. Nous pouvons en effet considérer que plus un sol est construit et dense, moins sa réversibilité sera importante. La démolition d’un bâtiment, l’évacuation des matériaux polluants, le décompactage et la remise en état d’un sol sont des processus des plus coûteux et techniques, rendant sa faisabilité moindre et diminuant ainsi son potentiel de réversibilité (Colsaet, 2017).

Afin de caractériser ce sous-critère, nous avons choisi de nous focaliser sur différents éléments pour évaluer l’impact anthropique, principalement lié aux usages, à l’exploitation et à l’utilisation du site. Moins un sol sera exploité, voire à l’abandon, plus facile sera le retour possible à la nature (Colsaet, 2017). Pour ce faire, il est à nouveau essentiel de réaliser une première distinction entre les sols bâtis et non-bâtis. Pour analyser l’impact de ces constructions, la profondeur et la hauteur des ces infra ou superstructures doivent être étudiées. Dans certains cas, le sol peut tout simplement avoir été retiré pour réaliser une opération d'aménagement, les fondations et constructions se faisant au niveau du socle rocheux. La réversibilité de ces sols reposerait alors nécessairement sur un apport de matériaux extérieurs, avec une dégradation associée des milieux naturels ou agricoles, où sont prélevés ces “nouveaux” sols. Pour évaluer le degré d’anthropisation, la prise en compte des modes de construction et matériaux utilisés dans des opérations d’aménagement peut elle aussi avoir son intérêt (certains matériaux rendant les aménagements plus modulables et ainsi plus facilement réversibles).

Pour les sols non-bâtis, l’indicateur principal à mobiliser pour traiter de la réversibilité des sols correspond à celui du tassement. La compaction est en effet un élément intéressant à mobiliser pour témoigner de la présence anthropique, elle peut être due à l’exploitation intensive, au piétinement incessant des usagers ou encore à la circulation d’engins motorisés. Autant de comportements qui peuvent à terme perturber le fonctionnement d’un sol, entraîner son asphyxie et donc une diminution de ses propriétés biologiques (FAO, 2016). De plus, ce tassement entraîne une imperméabilisation superficielle de la terre, notamment avec l'apparition des semelles de labour (Réussir - Grandes Cultures, 2014). Il est important de distinguer deux types de tassements : les tassements superficiels, qui vont concerner les dix premiers centimètres et les tassement plus profonds (au-delà de 20 cm). Ainsi, plus un sol sera tassé en profondeur, plus l’impact sera important sur la biodiversité et moins la réversibilité sera aisée (Métais, Arvalis - Institut du végétal, 2019).

b. Niveau de pollution

Pour parler de réversibilité, le niveau de pollution d’un sol doit également être pris en compte. En effet, les activités humaines passées ou présentes, notamment les activités industrielles, mais aussi agricoles ou domestiques, peuvent libérer dans leur milieu un grand nombre de contaminants ou polluants (BRGM, 2000). On peut parler de “contamination” lorsqu’une substance potentiellement dangereuse est introduite artificiellement dans un milieu naturel, il y a “pollution”, lorsque sa concentration dépasse des valeurs fixées par des normes (BRGM, 2000). Or, plus un sol est contaminé, plus il sera difficile et coûteux de le dépolluer et de le rendre à un état écologiquement fonctionnel. De manière générale, un sol pollué se caractérise par un appauvrissement des réseaux trophiques, lié à une perte de biodiversité. Un sol étant source de cohabitation d’organismes (Lemière et al, 2001), les pollutions d’un sol peuvent conduire à la destruction de l’habitat naturel d’une espèce, à une modification du pH du sol, à une stérilisation sur de nombreuses années à cause de dépôts de

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

produits acides, etc. (Ponge, 2010). Ce sont autant de perturbations possibles qui rendent essentielle l’analyse de ce sous-critère pour étudier la réversibilité d’un sol.

Pour caractériser le niveau de pollution d’un sol, deux approches sont nécessaires. Dans un premier temps, il est essentiel d’identifier la nature des polluants présents dans un sol et les types de dégradations qui y sont associées. Les principales familles de contaminants sont les suivantes : métaux lourds, hydrocarbures ou huiles minérales, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), pesticides, cyanures, substances radioactives, etc. (BRGM, 2000). Il est donc capital de considérer la nature du polluant, puisque celle-ci va fortement influencer l’état de dégradation des sols, certains polluants pouvant perturber le fonctionnement d’un écosystème ou de la biosphère d’un milieu. Lorsque l’on parle de pollution d’un sol, il est également nécessaire de discuter du nombre de contaminants et de leurs quantités respectives. Plus un sol est contaminé par différents polluants, dans des concentrations élevées, plus l’impact sera important pour celui-ci et pour la biodiversité, plus il deviendra technique et coûteux de le dépolluer et de le restituer à un état écologiquement fonctionnel.

La combinaison de ces deux facteurs : nature des polluants présents et leur concentration dans un sol, fait émerger des niveaux de risques plus ou moins élevés, pour les écosystèmes ou pour l’Homme, dont il faut absolument tenir compte. Cependant, pour obtenir ces données, la méthodologie pour l’évaluation de la pollution d’un sol est des plus complexe et nécessite l’analyse en laboratoire d’échantillons de sols, pour différents horizons. A notre échelle, nous avons donc choisi une approche par le terrain, pour estimer grossièrement le niveau de pollution d’un sol, en nous basant principalement sur les activités développées et réalisées sur site.

Pour qualifier ces niveaux de pollution selon les activités en place, nous avons choisi de nous baser en majeure partie sur le *Guide méthodologique pour l’analyse des sols pollués*, rédigé par l’organisme public BRGM en 2000. Au sein de ce document, deux formes de pollution peuvent en effet être distinguées (BRGM, 2000) :

- les pollutions ponctuelles, correspondant au dépôt ou à l’épandage de polluants sur une surface restreinte, que l’on peut associer à une source
- les pollutions diffuses, s’appliquant pour les épandages ou retombées de polluants sur une plus grande surface et dont les sources sont multiples ou dispersées

Ces aspects doivent être croisés avec l’origine de la pollution, là aussi deux cas peuvent être distingués (BRGM, 2000) :

- les pollutions accidentelles, déversement ou dépôt ponctuel de contaminants et polluants
- les pollutions chroniques, apport continu de polluants dans un sol (par fuite ou lessivage), dont les effets à long-terme peuvent se montrer bien plus conséquents

Ces qualificatifs, propres à l’historique du site, nous aideront ainsi à caractériser globalement le niveau de pollution d’un sol. Ces éléments spatiaux et temporels pourront être combinés avec la nature des polluants que l’on sait employer, et surtout aux dégradations qui leur sont associées. En croisant tous ces paramètres, nous serons en mesure d’avoir une première approche du niveau théorique de pollution d’un site, même si celle-ci n’est bien évidemment pas suffisante et devra idéalement être complétée par une analyse d’échantillons de sols en laboratoire (nous reviendrons sur cet aspect dans les limites de notre méthodologie).

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Les paramètres à prendre en compte pour analyser le degré d’anthropisation et le niveau de pollution, nécessaires pour aborder ce deuxième critère environnemental, sont ainsi résumés dans le tableau 19 ci-après.

Tableau 19 Présentation des sous-critères de la Réversibilité et de leurs paramètres respectifs pour les analyser

| Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol | | | |
|---|---|--|--|
| Degré d'anthropisation | | Niveau de pollution | |
| Sol bâti | Types (infra ou superstructure) et impacts de la construction (profondeur et hauteur) | Natures des polluants et types de dégradations | Dégradation physique |
| | Types de matériaux et aménagement plus ou moins modulable | | Dégradations biologiques et chimiques |
| Sol non-bâti | Tassement selon l'intensité de l'utilisation du site | Qualification de la pollution | Qualification spatiale (ponctuelle ou diffuse) |
| | | | Qualification temporelle (accidentelle ou chronique) |

2.1.3. Préservation des formes de biodiversité

L’une des conséquences majeures de l’artificialisation des sols est la destruction et la fragmentation des habitats naturels, impactant négativement le milieu de vie de nombreuses espèces. La biodiversité est ainsi directement impactée par l’action humaine, il était donc capital de prendre en compte ce volet dans l’évaluation de l’artificialisation.

Au sens simple, la biodiversité peut être rapportée à la variété des formes de vie dans un écosystème (Bonnici, Grenier et Risper, 2012), mais sa mesure ne fait pas consensus au sein du monde scientifique. Pour l’instant, les scientifiques ont recours à différents indices de biodiversité, chacun ayant ses avantages et ses limites. L’indice de Shannon en est un bon exemple puisqu’il permet de déterminer la distribution des individus d’une espèce sur un espace, ainsi que leur abondance. Cet indicateur se base sur la connaissance de la distribution des espèces dans un écosystème, en se basant sur divers gradients dont l’abondance des espèces, leur typologie et la surface sur laquelle celles-ci s’inscrivent et cohabitent (Grall et Christian, 2003). Cet indice permet ainsi d’avoir une perception assez large de la richesse écologique d’un site, en prenant en compte toutes les formes de biodiversité, notamment la biodiversité qualifiée "d'ordinaire", grande absente des études d’impact environnemental. Cependant, cet indicateur possède lui aussi ses limites et ne prend pas en compte les fonctions de l’écosystème étudié (Bonnici, Grenier et Risper 2012).

Partant du constat qu’il n’existe pas d’indicateur optimal pour mesurer la biodiversité sous toutes ses formes, nous avons jugé raisonnable d’adopter une méthode qui nous permette de l’approcher à travers des observations faites directement sur le terrain, sur un laps de temps limité. Pour aborder ce critère, nous avons ainsi décidé de nous baser sur l’analyse de deux sous-critères : la qualité des milieux de

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

vie, ou habitats (Ollagnon, 2006), pour accueillir ces formes de nature, une donnée que nous croiserons avec les contributions que ces formes de nature peuvent apporter.

a. Habitats et milieux favorables à la biodiversité

La perte d’habitats peut être reconnue comme l’un des facteurs principaux affectant la biodiversité mondiale (Pimm et al., 1995). Une manière d’aborder la biodiversité présente sur un site peut donc correspondre à l’étude des milieux de vie présents, puisque le maintien d’une espèce procède de la qualité de son habitat pour l’accueillir (Ollagnon, 2006). Or, aujourd’hui la qualité des habitats est de plus en plus impactée par l’activité humaine. Plusieurs articles scientifiques mentionnent en effet un “seuil critique d’habitat”, terme correspondant à une proportion minimale d’habitat à conserver dans un paysage et en deçà de laquelle on ne peut maintenir une population viable pour des espèces sensibles (Fahrig, 2003, Betts et Villard, 2009, Rompré et al., 2010). Pour ce premier sous-critère, nous avons donc choisi une approche par habitat, plutôt que par espèce, pour analyser les espaces propices à l’accueil de la biodiversité. Bien évidemment, cette méthodologie présente elle aussi ses limites quant à l’analyse de la biodiversité, mais elle a le mérite de prendre intuitivement en compte toutes les espèces d’un milieu, qu’elles soient rares ou communes.

Pour analyser ce sous-critère, une distinction doit là aussi être faite selon le type d’espace auquel nous sommes confrontés, les habitats prévus pour la biodiversité ne seront pas envisagés de la même manière si l’on parle d’un espace construit ou en pleine terre. Pour un espace aménagé, peut-on concilier nature et architecture ? Depuis quelques années, les enjeux environnementaux prennent de plus en plus d’ampleur dans le secteur du bâtiment et influencent nos modes de construction (LPO/CAUE Isère, 2012). A l’échelle du bâti, il s’agira donc de reconnaître ces formes de conciliation entre biodiversité et aménagement selon plusieurs aspects : une végétalisation plus ou moins qualitative des espaces bâtis, des espaces pensés pour accueillir les espèces locales, etc. (ARB, 2016). Les formes et la volumétrie d’un bâtiment entrent elles aussi en ligne de compte pour tenter de composer avec la biodiversité présente sur un site (Orée/HQE, 2014).

Sur un site en pleine terre, l’accueil de la biodiversité n’est pas non plus homogène selon la gestion qui peut être faite de l’espace. Celui-ci pourra être nuancé selon deux aspects : le nombre de strates végétalisées présentes sur site et l’entretien qui en est fait, sera-t-il plutôt intensif et maîtrisé ou alors assez léger, pour tenter de composer un espace plutôt “sauvage” ? En effet, la gestion que l’on peut avoir sur un site influence énormément l’intérêt écologique de ce dernier (PNR Scarpe-Escaut, 2014). Elle concerne à la fois les milieux naturels (zones humides, forêts, etc.) et les milieux créés par l’homme (espaces verts, jardin des particuliers, etc.).

b. Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités

Pour ce deuxième sous-critère propre à la biodiversité, nous nous intéresserons aux contributions rendues par la nature, qui correspondent à toutes les contributions positives et négatives que la biodiversité apporte à la qualité de vie humaine (Diaz et al., 2018). Elles sont à distinguer des services écosystémiques, qui peuvent eux se définir comme les biens et services que l’Homme peut tirer des écosystèmes (Sirami, 2016). Cette approche par les contributions diffère puisqu’elle intègre en plus la dimension culturelle (reconnaissant son rôle dans le lien qu’elle tisse entre Homme et nature) et qu’elle reconnaît l’importance des connaissances locales dans l’appréciation du fonctionnement des écosystèmes (Diaz et al., 2018). Cette notion est ainsi plus large que celle des

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

services écosystémiques. Ce sous-critère nous a semblé essentiel puisqu’à court et long terme, toutes les composantes de la biodiversité (taxonomique, structurale et fonctionnelle), à tous les niveaux d’organisation (génétique, spécifique, écosystémique) peuvent jouer un rôle dans la fourniture de certains services écosystémiques (Bourdil, 2014) ou de certaines contributions naturelles.

L’intégration de l’aspect social dans l’évaluation du critère environnemental trouve son fondement du fait que, l’apport de la nature à l’Homme ne se limite pas uniquement au volet monétaire ou matériel, une approche soutenue par l’emploi des services écosystémiques. La nature n’est pas uniquement affaire de capitaux, de produits ou de flux (Diaz et al., 2018). En effet, comme mentionné précédemment, il peut exister un lien ancestral entre un espace naturel et une population, faisant de ce dernier le garant de l’identité culturelle de cette population. Par exemple en Afrique de l’Ouest, certains peuples pratiquent des rites d’initiation au sein de bois sacré. Ce qui est le cas du peuple ‘Sénoufo’ au Nord de la Côte d’Ivoire dont le rite initiative marquant le passage à la maturité et dénommé le ‘Poro’ s’effectue au sein d’une forêt sacrée exclusivement dédiée à cet effet. On a donc une contribution non matérielle dont l’évaluation monétaire serait pratiquement inestimable pour ces personnes. Une relation homme-nature qui peut être semblable à celle existante entre l’Homme et les écosystèmes (Prévot-Julliard, 2010) qui souligne que le fonctionnement des écosystèmes impacte les ressources naturelles, qui en retour impactent sur le bien-être de l’Homme, car essentielles à sa survie.

Plutôt qu’une approche centrée uniquement sur les services écosystémiques rendus par la biodiversité, nous avons donc souhaité élargir notre réflexion pour intégrer en plus ces aspects culturels. Même si l’ensemble des services écosystémiques plus ‘classiques’ seront bien évidemment pris en compte, qu’ils soient d’ordres culturels (en termes d’esthétisme ou récréatif), d’approvisionnement (pour les denrées alimentaires, l’eau douce, les fibres, etc.), de régulation (qualité de l’air, de l’eau, régulation climatique, etc.) ou de soutien (cycles des nutriments et de l’eau) (Millenium Ecosystem Assessment, 2005). Les types de services ou contributions rendus par un espace seront ainsi mobilisés pour qualifier à terme l’état et le fonctionnement écologique d’un milieu.

Dans un deuxième temps, nous avons souhaité combiner cette approche faite par les contributions rendues par la nature avec un autre aspect, qui nous a semblé lui aussi essentiel lorsque l’on traite des conséquences de l’artificialisation. Les changements d’occupation et l’artificialisation des sols sont en effet des phénomènes participant à la fragmentation des paysages et réduisant la connectivité entre les différents milieux naturels. Ces changements de connectivité perturbent grandement le fonctionnement des écosystèmes et donc des contributions ou services qu’ils peuvent apporter (Bourdil, 2014). Parler de continuité écologique permet d’ajouter une échelle spatiale à notre réflexion et d’intégrer ainsi que les conséquences de l’artificialisation peuvent se faire ressentir à une échelle bien plus large que celle du projet même. Selon ce postulat, nous avons donc sélectionné la connectivité comme facteur déterminant et essentiel à préserver.

Ainsi, tous ces éléments, propres au critère ‘Préservation des formes de biodiversité’ sont résumés dans le tableau 20 ci-après.

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Tableau 20 : Présentation des sous-critères de la Biodiversité et de leurs paramètres respectifs pour les
analyser

| Préservation des formes de biodiversité | | | |
|---|--|---|--|
| Habitats et milieux pensés pour la biodiversité | | Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités | |
| Site construit | Aménagements pensés pour accueillir la biodiversité | Contributions rendues par la nature | Services écosystémiques (culturels, de régulation, d'approvisionnement et de soutien) et approche culturelle |
| Site en pleine terre | Nombre de strates végétalisées Entretien et gestion de l'espace | Continuités écologiques | Maintien ou fragmentation |

Ainsi, à travers l'analyse de ces trois critères : imperméabilisation, réversibilité et biodiversité, nous avons identifié les éléments à prendre en compte pour considérer l'impact environnemental d'un projet d'aménagement. Nous verrons par la suite comment les analyser concrètement. L'analyse de ce dernier sous-critère “Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités” aborde en partie le sujet social, lié à l’artificialisation. Nous l’approfondirons dans la partie suivante, intégralement dédiée à l’évaluation de l’aspect social.

2.2. Dimension sociale de l'artificialisation

Au cours de la création de la définition du terme "artificialisation", nous avons choisi d'intégrer les impacts sociaux d'un projet d'aménagement, au même titre que les impacts environnementaux. L'urbanisme en tant que tel correspond en effet à la fabrique de la ville, lieu de vie de l'Homme, où celui-ci développe des usages, des habitudes et une certaine forme d'intérêt. Puisque l'on parle d'aménagements le concernant directement, l'Homme ne doit pas être laissé de côté dans cette réflexion, l'aspect social doit donc être pris en compte lorsque l'on traite d'artificialisation. L'accès aux services de base, la répartition équilibrée des habitants sur le territoire, la mobilité pour tous, la qualité de vie sont autant d'éléments qui doivent être considérés lorsque l'on parle d'urbanisme ou d'aménagement du territoire (Kemmel, 2018).

Tout comme pour l'aspect environnemental, pour évaluer cette dimension sociale, nous avons choisi de nous intéresser à trois critères : la mixité d'usages, l'attachement à un site et l'acceptabilité sociale d'un projet d'aménagement.

2.2.1. Mixité des usages et accessibilité

Ce premier critère fait référence à la présence d'une diversité de fonctions sur un site, en opposition à une utilisation monofonctionnelle d'un espace (où l'on trouverait uniquement de l'agricole, du résidentiel, de l'industriel ou encore du commercial). Face à constat, le concept de

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

multiplicité des usages se dresse par exemple en opposition à l’habitat monofonctionnel du périurbain et au zoning du mouvement moderne (DAStU, Milano, & PUCA, 2012).

L’analyse de la mixité des usages fait partie d’un nouveau mouvement urbain ayant émergé suite aux résultats obtenus dans des études sociologiques réalisées entre les années 1950 et 1960. L’étude sociologique de Jane Jacobs « *Death and life of Great American cities* » relate ainsi différentes expériences et observations faites dans son quartier, à New York. Elle démontre dans cette étude l’importance de la mixité fonctionnelle et de la densité pour améliorer la qualité de vie des habitants. Rassembler plusieurs usages dans un même bout de ville permettrait de faciliter les possibilités d’accès et limiterait la nécessité de construire des zones spécialisées supplémentaires.

Pour approcher cette notion de mixité des usages, différents paramètres doivent être analysés. Le nombre de fonctions présentes sur un site est le premier facteur choisi, il correspond à l’analyse de l’offre et des services disponibles sur le site même et aux alentours. Pour l’appréhender, il pourrait être intéressant de se baser sur les critères de mixité recommandés par la certification environnementale anglaise BREEAM (pour “Building Research Establishment Environmental Assessment Method”). Selon celle-ci, les différents services disponibles doivent se trouver à une distance maximale de 500 m du périmètre étudié. Dans le cadre de cette méthodologie, les aménités étudiées sont les suivantes : présence de services de proximité (commerces, restaurants, banque, poste, etc.), d’équipements publics (hôpitaux, équipements scolaires, sportifs, récréatifs, de loisir, etc.) et d’espaces verts (Thorne et Derrick, 2012).

La fréquentation correspond au deuxième paramètre pouvant être analysé. Un nombre limité d’usagers peut par exemple laisser entendre plusieurs possibilités : une faible attractivité du site, un nombre d’usages proposés limités, un site dont l’accès est contrôlé ou présentant d’autres formes d’obstacles, etc. Par ailleurs, un espace très fréquenté ne présente pas forcément une grande diversité d’usages (comme un centre commercial ou un stade de football). Pour que ce paramètre soit véritablement parlant, il doit donc être combiné aux autres facteurs présentés.

La mixité sociale doit bien évidemment être étudiée, en complément de l’analyse des fonctions présentes sur un site. Un espace mixte peut en effet être défini selon le nombre d’usages qu’il abrite, le nombre de personnes qui le fréquentent, mais aussi selon le profil des usagers (âge, genre, etc.) Un espace très fréquenté, mais visité par une unique catégorie d’usagers, limite la diversité des profils rencontrés sur site et rend compte d’une certaine monotonie.

Enfin, il nous semble intéressant de combiner cette analyse avec l’étude de l’accessibilité. Celle-ci se réfère avant tout à la possibilité pour tous d’accéder au site (notamment les personnes à mobilité réduite) et aux moyens pour y arriver (accès possible à pied, en transport collectif ou même en voiture).

Tous les paramètres nécessaires à l’analyse de ce critère social sont résumés dans le tableau 21, ci-après.

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Tableau 21 : Présentation du critère social “Mixité des usages et accessibilité”, et de ses paramètres pour l’analyser

| Mixité des usages et accessibilité | |
|---|---|
| Fonctions - mixité fonctionnelle | Services de proximité, équipements publics, espaces verts, etc. |
| Fréquentation | Nombre de personnes visitant l'espace, à quelle fréquence |
| Diversité des profils - mixité sociale | Profils selon les tranches d'âges, le genre, le travail, etc. |
| Accessibilité | Moyens d'accès |

2.2.2. Attachement propre à un site

Le critère de l’attachement à un lieu nous semble lui aussi essentiel pour mesurer la dimension sociale liée à un projet d'aménagement. Ce terme peut être utilisé pour qualifier le type de relation qui se développe à un lieu, indépendamment de ses qualités objectives (Debenedetti, 2007). Un lieu peut ainsi être perçu de différentes manières par les personnes interrogées et la réception voire la validité d’un projet peut dépendre de ce vécu, de cet attachement. Ce critère peut aussi permettre de jauger l’implication citoyenne sur le site.

A partir de lectures, notamment l’article *Le concept d’attachement au lieu : état de l’art et voies de recherche dans le contexte du lieu de loisirs* (Debenedetti, 2005), nous avons choisi de dégager trois antécédents propres à l’attachement à un lieu. Une première notion concerne le confort psychologique et le bien-être. Elle soulève des questions de nuisances et interroge le sentiment de sécurité ou d’insécurité dans un lieu. La deuxième notion concerne l’authenticité et l’esthétisme propres à un lieu, son possible intérêt paysager et/ou architectural, voire patrimonial et culturel. Enfin, la familiarité des personnes au site et les rituels développés sur celui-ci concerne notre dernière notion. S’il y a une implication ou un investissement régulier sur le site, celui-ci doit être pris en compte. Tous ces éléments, résumés dans le tableau 22, permettent d’approcher la relation au lieu des particuliers, afin de savoir s’ils ont développé un sentiment de proximité et d’attachement.

Tableau 22 : Présentation du critère social “Attachement propre à un site”, et de ses paramètres pour l’analyser

| Attachement propre à un site | |
|-------------------------------------|---|
| Confort psychologique et bien-être | Nuisances ou insécurités présentes sur un site |
| Authenticité et esthétisme | Intérêts paysagers, architecturaux, patrimoniaux ou culturels |
| Familiarité et rituels développés | Implication sur site et développement de routines particulières |

2.2.3. Réceptivité et acceptabilité d'un projet

Parmi tous les critères sélectionnés pour évaluer un projet d'aménagement, il nous a enfin paru essentiel d'intégrer la notion de réponse à un besoin et de l'objectiver sous la forme de « l'acceptabilité ». Au cours de nos entretiens, ces questionnements de la mesure actuelle du besoin et de l'utilité sociétale d'un projet d'aménagement sont en effet revenus à plusieurs occasions, dont l'acceptabilité pourrait correspondre à l'une des facettes. Celle-ci n'est bien évidemment pas le seul indicateur pour évaluer l'utilité sociétale d'un projet, le choix de ce critère sera cependant l'occasion pour nous de mesurer la qualité d'un projet, de sonder les besoins émis par les habitants du quartier ou du lieu, pour à terme à vérifier si un projet d'aménagement répond à une forme de besoin et apporte une amélioration possible du cadre de vie, à une échelle locale.

L'analyse de ce critère repose sur l'étude de plusieurs paramètres, où nous chercherons à vérifier la réponse à un besoin à travers la proposition de ce projet d'aménagement. Le développement de nouveaux services, difficilement accessibles ou absents avant-projet, sera analysé sous le prisme de différentes aménités. Le critère “Réceptivité” sera l'occasion de vérifier les conséquences sur le cadre de vie des habitants : des nuisances seront-elles apportées et quelles seront les conséquences sur le coût de la vie dans le quartier ? Enfin, pour traiter de cette question, nous avons choisi d'aborder le sujet de l'intégration des habitants actuels dans l'aménagement du futur projet : les enjeux locaux ont-ils été intégrés ? Et ce projet permettra-t-il d'y apporter une réponse ? Le tableau 23 permet de synthétiser l'ensemble de ces questionnements.

Tableau 23 : Présentation du critère social “Réceptivité et acceptabilité d'un projet”, et de ses paramètres pour l'analyser

| Réceptivité et acceptabilité d'un projet | |
|---|---|
| Développement de nouveaux services (auparavant absents ou difficilement accessibles) | Mobilités, aménités, etc. |
| Dégradation du cadre de vie | Nuisances apportées, augmentation du coût de la vie |
| Appropriation des enjeux locaux | Concertation proposée, écoute des habitants du quartier |

Trois critères appartenant à la dimension sociale s'ajoutent à notre définition pour pleinement cerner et analyser l'artificialisation. Ces critères sont tout aussi importants que l'aspect environnemental, puisqu'ils orientent et questionnent l'utilité sociétale d'un projet, qui est normalement sa première justification en urbanisme.

La présentation de tous ces critères et sous-critères nous permet ainsi de faire évoluer notre définition du terme "artificialisation", puisque nous avons tenté d'apporter des précisions par rapport à ce que nous entendions par "propriétés environnementales et sociales". La version finale de notre définition de l'artificialisation est donc la suivante :

“Processus de transformation d’origine anthropique d’un sol et plus largement d’un milieu, dégradant ses propriétés environnementales (via l’imperméabilisation des sols, l’irréversibilité des actions menées ou encore l’endommagement de la biodiversité) et son apport social (perturbation des usages et dégradation de l’attachement) par rapport à son état avant-projet.”

A partir de cette version définitive de "l'artificialisation" et selon tous les critères précédemment présentés, nous pourrions aboutir à la création d'une grille de notation pour évaluer la qualité et la pertinence d'un projet d'aménagement.

III. Élaboration d'une grille de notations, destinée à l'évaluation d'un projet d'aménagement

Dans le cadre de notre méthodologie, la création de la définition de l'artificialisation et la présentation de ses critères et sous-critères sont les deux aspects dont nous devons tenir compte pour évaluer les impacts d'un projet d'aménagement, au regard des dimensions environnementales et sociales. Nous présenterons ici la méthodologie choisie pour permettre cette évaluation.

3.1. Fonctionnement du système de notation

3.1.1. Application basée sur l'attribution d'un système de points

Au cours de ce travail, nous avons cherché à créer un outil dont la finalité serait d'évaluer un projet d'aménagement, son échelle d'application optimale. Selon les précédents critères et sous-critères présentés, l'objectif est d'être capable d'attribuer une note à un projet, selon ses caractéristiques environnementales et sociales, mais aussi selon ses impacts sur site. Idéalement, cet outil serait employé par un bureau d'étude technique, regroupant de multiples compétences (en écologie, urbanisme et en sociologie), nécessaires pour évaluer efficacement les six critères sélectionnés.

La grille d'évaluation est divisée en deux, selon les dimensions environnementales et sociales. Pour chacun des critères, nous devons être capables d'aboutir à l'établissement d'une note. Pour cela, cet outil fonctionne avec un système de points, attribués selon les critères présentés précédemment : plus le nombre de points est élevé, plus les intérêts environnementaux et sociaux sont conséquents.

Les systèmes de notation diffèrent légèrement entre les dimensions environnementales et sociales. Pour la dimension environnementale, chaque sous-critère doit être évalué, pour qu'à l'issue de cette évaluation une note comprise entre 0 et 5 soit attribuée à chacun d'entre eux. Ainsi pour chaque critère environnemental, un résultat sur 10 est obtenu en sommant les notes des deux sous-critères. Pour la dimension sociale, un même critère sera évalué deux fois, mais selon deux visions différentes :

- celle des enquêteurs, arbitrairement de toute discussion avec les usagers, selon un point de vue purement objectif
- et celle des enquêtés, où des questionnaires pourront être réalisés auprès des usagers du site, afin d'analyser leur perception du site et du projet d'aménagement. Ces enquêtés pourront être choisis aléatoirement, pour une date aléatoire, dans un périmètre limité autour du site

Chacune de ces deux visions sera notée sur 5 et sommées, ces deux notes permettront de donner une note sur 10 à chacun des critères sociaux. Ainsi, pour chaque critère et sous-critère, l'attribution de notes se fait selon la méthode suivante, explicitée dans le tableau 24 :

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Tableau 24 : Attribution de notes aux critères environnementaux
et sociaux

| Dimension Environnementale | | | Dimension Sociale | | |
|--|---|-----------------|--|-------------------------------------|-----------------|
| Imperméabilisation et dégradation des sols | Typologie d'un selon sa couverture Note = [0 ; 5] | Note = [0 ; 10] | Mixité des usages et accessibilité | Version enquêteur Note = [0 ; 5] | Note = [0 ; 10] |
| | Gestion des eaux pluviales Note = [0 ; 5] | | | Version enquêté Note = [0 ; 5] | |
| Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol | Degré d'anthropisation Note = [0 ; 5] | Note = [0 ; 10] | Attachement propre à un site | Version enquêteur Note = [0 ; 5] | Note = [0 ; 10] |
| | Niveau de pollution Note = [0 ; 5] | | | Version enquêté Note = [0 ; 5] | |
| Préservation des formes de biodiversité | Habitats et milieux favorables pour la biodiversité Note = [0 ; 5] | Note = [0 ; 10] | Réceptivité et acceptabilité d'un projet | Version enquêteur Note = [0 ; 5] | Note = [0 ; 10] |
| | Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités Note = [0 ; 5] | | | Version enquêté Note = [0 ; 5] | |

Nous reviendrons par la suite sur l'attribution concrète d'une note pour chaque critère et sous-critère, chacun ayant sa propre méthodologie. L'idée est ici de présenter l'objectif même de cette grille : donner une note à un projet, selon nos deux aspects environnementaux et sociaux, tout en comprenant que plus la note est élevée, plus les intérêts sont conséquents

3.1.2. Application temporelle de la grille : une comparaison avant et après projet

Pour l'application de notre système de notations, un deuxième élément propre à notre méthodologie est le choix de réaliser, pour un même site, une comparaison entre deux états : l'état avant-projet d'aménagement et celui après-projet. Notre définition du terme "artificialisation" repose en effet sur le fait que ce processus soit considéré comme une dégradation par rapport à un état initial, avant-projet. Nous chercherons donc à étudier la dégradation ou l'amélioration qu'un projet peut apporter sur un site, et surtout de la quantifier, pour à terme pouvoir comparer entre eux les impacts respectifs : de plusieurs alternatives d'un même projet, du projet et sa non-réalisation, de plusieurs projets d'aménagement, etc.

Selon cette méthodologie, deux notes pourront donc être attribuées : une pour l'état du site avant-projet et l'autre pour l'état du site après-projet. Cette dernière pourra être calculée selon une projection basée sur la planification détaillée du futur aménagement. Elle pourra ainsi être déterminée en analysant le site selon le programme prévu, en se basant sur l'étude d'impact environnemental (si celle-ci a été réalisée), en prévoyant des entretiens avec les maîtres d'ouvrage, etc., afin d'avoir les indicateurs les plus précis possibles.

En comparant les notes obtenues pour un site avant et après-projet, nous serons ainsi en mesure d'explicitier la sévérité des impacts environnementaux et sociaux.

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

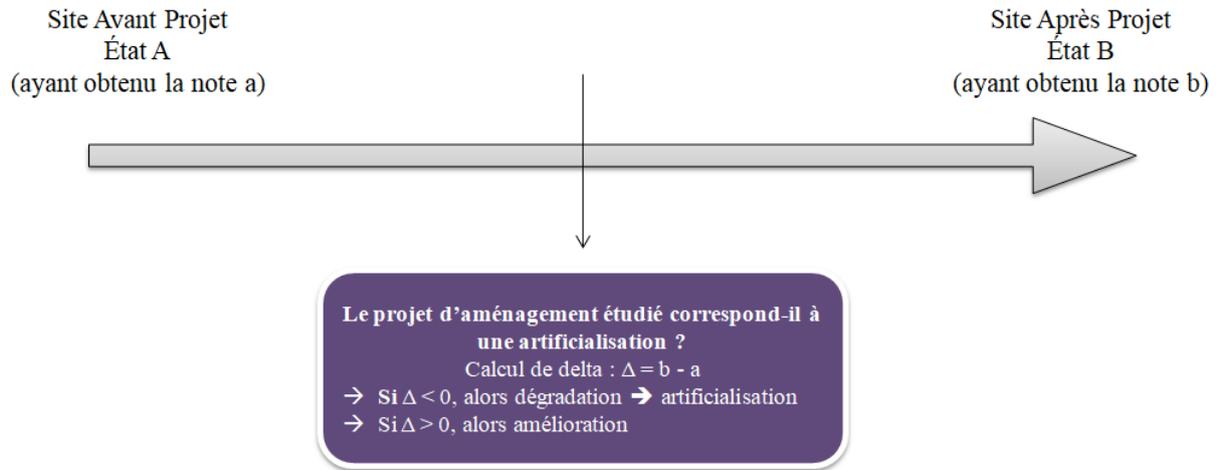


Figure 24 : Présentation de l'application temporelle de notre méthodologie

La figure 24, ci-dessus, présente la méthodologie de calcul du delta, comparant les états avant et après-projet. En fonction du signe du delta, qu'il soit positif ou négatif, nous serons en mesure de dire si nous sommes confrontés ou non à une opération d'artificialisation.

Quelques spécificités de fonctionnement, propres à la comparaison avant et après-projet, doivent cependant être précisées :

- Pour la dimension environnementale, nous avons souhaité intégrer des éléments dits rédhibitoires pour l'attribution de la note après-projet. En effet, certains impacts d'un projet d'aménagement nous semblaient trop sévères, nous avons donc décidé de les identifier et de les intégrer à notre système de notation. Chaque sous-critère environnemental possède donc son critère rédhibitoire. Dans notre méthodologie, il a été décidé qu'un projet obtiendrait un malus de 5 points pour chaque sous-critère rédhibitoire présenté.
- Pour la dimension sociale, le critère "Attachement propre à un site" doit être étudié pour la phase avant-projet, alors que celui de "Réceptivité et acceptabilité d'un projet" correspond à la phase après-projet. Ces deux critères ne font donc pas référence à la même temporalité, puisque pour les analyser, nous avons choisi de les comparer entre eux. Cette comparaison nous semble en effet intéressante, afin de mettre en parallèle l'attachement même à un site face à l'acceptabilité de son devenir prochain.

Ces spécificités sont résumées et détaillées dans le tableau 25 ci-après, présentant notre système de notation final pour la comparaison avant et après projet.

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Tableau 25 : Grille finale d’attribution de points

| Avant-projet | | Après-projet | |
|--|------------------------------------|--|--|
| Dimension environnementale | Dimension sociale | Dimension environnementale | Dimension sociale |
| Imperméabilisation et dégradation des sols | Mixité des usages et accessibilité | Imperméabilisation → 10 points de malus possibles | Mixité des usages et accessibilité |
| Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol | Attachement propre à un site | Réversibilité → 10 points de malus possibles | Réceptivité et acceptabilité d'un projet |
| Préservation des formes de biodiversité | | Biodiversité → 10 points de malus possibles | |
| Note obtenue sur 30 | Note obtenue sur 20 | Note obtenue sur 30 → Avec possibilité de malus compris entre 0 et 30 | Note obtenue sur 20 |
| Note = [0 ; 50] | | Note = [-30 ; 50] | |
| Calcul du delta = (note après-projet) - (note avant-projet) | | | |
| - 80 ≤ Delta ≤ 50 | | | |

L'interprétation détaillée qui pourra être faite du delta sera expliquée ultérieurement. Pour l'instant, nous considérons uniquement que :

- **si delta > 0**, alors **l'état du site est amélioré**
- **si delta < 0**, alors **l'état du site est dégradé**, le projet étudié peut donc être considéré comme une opération d'artificialisation

3.1.3. Application spatiale de la grille : un fonctionnement basé sur les modes d'occupation des sols et les usages

Dans le cadre de son application, l'évaluation d'un site doit se faire à la parcelle, selon différentes zones en fonction des modes d'occupation du sol et des usages, et cela pour chaque critère ou sous-critère. Ce morcellement s'effectue à l'échelle entière du périmètre du projet, même si, à nouveau, quelques subtilités pourront être distinguées entre les dimensions environnementales et sociales.

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Pour la dimension environnementale, le calcul de la note avant-projet devra être relativisé selon les surfaces et modes d'occupation des sols. Après-projet, cette pondération se fera selon les usages finaux prévus dans le programme d'aménagement. L'exemple présenté dans la figure 25 ci-dessous permet d'illustrer cette méthodologie.



| Type d'espace | Note attribuée |
|-----------------|---|
| Espace Agricole | Note = 3 / 5 (exemple d'attribution d'une note pour un sous-critère environnemental quelconque) |
| Milieu urbain | Note = 1 / 5 |

| État Avant-Projet | État Après Projet |
|---|---|
| Note = $0.72 \times 3 + 0.28 \times 1 = 2.44 / 5$ | Note = $0.37 \times 3 + 0.63 \times 1 = 1.74 / 5$ |

Figure 25 : Illustration de l'application spatiale de notre méthodologie pour la dimension environnementale

Pour la dimension sociale, nous avons souhaité proposer différents morcellements, en fonction des critères étudiés. Les morcellements retenus sont présentés dans le tableau 26 ci-dessous.

Tableau 26 : Morcellement d'analyse d'un site selon les critères sociaux

| Critère étudié | Morcellement choisi |
|--|---|
| Mixité des usages et accessibilité | Distinction entre les lieux publics (espaces verts, équipements publics, services de proximité, etc.) et privés (logements, entreprises, exploitations agricoles, etc.) |
| Attachement propre à un site | Site dans sa globalité |
| Réceptivité et acceptabilité du projet | Site dans sa globalité |

Le fonctionnement global de notre méthodologie ayant été expliqué, nous présenterons maintenant les fondements même de son application, correspondant à l'attribution de notes pour les 6 sous-critères environnementaux et les 3 critères sociaux, précédemment présentés.

3.2. Gradation et notation de chaque critère et sous-critère

Dans cette partie, la gradation de chaque critère ou sous-critère sera détaillée. Nous analyserons et expliciterons comment réussir à leur donner une note selon les différents paramètres et facteurs que nous avons précédemment pu présenter au sein de la partie II. Des exemples seront systématiquement associés pour faciliter la compréhension de nos explications.

3.2.1. Imperméabilisation et dégradation des sols

a. Typologie d'un sol selon sa couverture

Chaque sous-critère environnemental a une note comprise entre 0 et 5, avec systématiquement un critère rédhibitoire associé, à appliquer pour l'analyse après-projet. Pour ce sous-critère correspondant à l'étude de la couverture des sols, une première distinction sera faite en fonction du revêtement du sol. Pour un sol revêtu, en fonction de la nature de son revêtement, la note obtenue correspondra à 0 ou 1. Pour les sols non-revêtus, la distinction se fera en fonction du nombre de strates végétalisées présentes sur site et selon l'intensité du travail du sol.

Pour le critère rédhibitoire, nous avons choisi d'attribuer un malus de 5 points au projet d'aménagement, si en théorie, après réalisation de celui-ci, 60% des sols considérés comme non-revêtus avant-projet, sont convertis en sols revêtus. Les pourcentages choisis pour les critères rédhibitoires ont été choisis arbitrairement.

La gradation de ce sous-critère est présentée dans le tableau 27, ci-après :

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Tableau 27 : Gradation et exemples associés pour le sous-critère environnemental “Typologie d’un sol selon sa couverture”

| Typologie d'un sol selon sa couverture | | | |
|--|--|----------|---|
| Sol revêtu | Revêtement imperméable | Note = 0 |  |
| | Revêtement semi-perméable | Note = 1 |  |
| Sol non-revêtu | Absence de strate végétalisée, sol travaillé | Note = 2 |  |
| | Unique strate végétalisée, sol travaillé | Note = 3 |  |
| | Plusieurs strates végétalisées, sol travaillé | Note = 4 |  |
| | Plusieurs strates végétalisées, sol peu ou pas travaillé | Note = 5 |  |

| | |
|--|-------------|
| Critère réhibitoire : si après-projet, plus de 60% des sols considérés comme non-revêtus avant projet, sont passés dans la catégorie “sol revêtu” | Malus = - 5 |
|--|-------------|

b. Gestion des eaux pluviales

Pour ce deuxième sous-critère, une première distinction se fera selon si l’infiltration des eaux pluviales se fait directement dans les sols ou non. Si elles ne s’infiltrent pas dans les sols, nous chercherons à observer la finalité des eaux de pluie. Ruissellent-elles pour rejoindre les réseaux d’assainissement, sont-elles stockées sur place pour être évapotranspirées (comme sur les toitures-terrasses végétalisées), ou alors sont-elles stockées par l’Homme pour ensuite être valorisées sur place

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

(avec l’installation de cuves de récupération des eaux pluviales) ? C’est cette finalité qui orientera la note donnée. Si l’eau s’infiltré directement dans les sols, nous chercherons à analyser si cette captation est naturelle ou alors maîtrisée et pensée par l’Homme.

Dans ce cas, le critère rédhibitoire correspond à la situation où un projet d’aménagement impacte au moins 60% des sols où l’on considère avant-projet que l’infiltration se fait directement, en les faisant passer dans la catégorie “Ruissellement des eaux pluviales vers les réseaux d’assainissement”.

La gradation de ce sous-critère est présentée dans le tableau 28, ci-après.

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Tableau 28 : Gradation et exemples associés pour le sous-critère environnemental “Gestion des eaux pluviales”

| Gestion des eaux pluviales | | | |
|---|--|----------|--|
| Pas d'infiltration directe dans les sols | Ruissellement des eaux pluviales vers les réseaux d'assainissement | Note = 0 |  |
| | Rétention temporaire pour une évaporation ultérieure | Note = 1 |  |
| | Stockage des eaux pluviales, pour une utilisation ou valorisation ultérieure | Note = 2 |  |
| Infiltration directe dans les sols | Aménagement végétal d'origine anthropique | Note = 3 |  |
| | Infiltration superficielle | Note = 4 |  |
| | Infiltration et recharge des nappes phréatiques | Note = 5 |  |
| Critère réhibitoire : si après-projet, plus de 60% des sols où l'infiltration se faisait directement, sont passés en catégorie “ruissellement” | | | Malus = -5 |

3.2.2. Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol

a. Degré d'anthropisation

Pour ce premier sous-critère lié à l'aspect réversibilité, notre première distinction se fera en fonction de si l'on considère le secteur étudié comme bâti ou non. Pour les espaces bâtis, ce sous-critère est l'occasion d'analyser plus en détails les caractéristiques des surfaces aménagées : sont-elles construites en hauteur, en profondeur, uniquement en surface ? Nous questionnons également l'utilisation des matériaux, certains se montrant plus réversibles que d'autres, notamment grâce à la réalisation de constructions dites modulables, nous pouvons alors considérer que ces dernières auront un impact moindre sur les milieux. Pour les sols non-bâtis, la gradation se fera en fonction du tassement, un paramètre fortement corrélé à l'intensité du travail réalisé sur site.

Pour le degré d'anthropisation, le critère rédhibitoire correspond à un projet faisant passer au moins 60% des sols considérés comme non-bâtis avant-projet, vers la catégorie “Espace aménagé ayant un impact sur le sous-sol”.

La gradation de ce sous-critère est présentée dans le tableau 29, ci-après.

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Tableau 29 : Gradation et exemples associés pour le sous-critère environnemental “Degré d’anthropisation”

| Degré d'anthropisation | | | |
|--|--|----------|--|
| Sol bâti | Aménagement ayant un impact sur les sous-sols | Note = 0 |  |
| | Aménagement ayant un impact en surface et/ou en hauteur | Note = 1 |  |
| | Aménagement, construction en surface réversible et/ou temporaire | Note = 2 |  |
| Sol non-bâti | Espace en pleine terre intensément exploité et tassé | Note = 3 |  |
| | Espace en pleine terre travaillé, peu tassé | Note = 4 |  |
| | Espace en pleine terre peu ou pas exploité | Note = 5 |  |
| Critère rédhibitoire : si après-projet, passage de plus de 60% des sols non-bâti vers des espaces ayant un impact sur le sous-sol | | | Malus = -5 |

b. Niveau de pollution

Comme nous l’avons expliqué précédemment, l’étude du niveau de pollution d’un sol est un processus relativement complexe et technique, nécessitant l’analyse en laboratoire d’échantillons prélevés sur site. Notre approche se basera donc sur des observations pouvant être réalisées sur le terrain, elles doivent être combinées à une activité de recherche concernant l’historique du site. Afin d’être capable de qualifier le niveau de pollution probable d’un site, nous nous baserons sur plusieurs facteurs : la nature globale des polluants, leur situation spatiale et leur temporalité. La première distinction se fera selon la nature même des polluants et leurs impacts respectifs. Par simplification, deux catégories ont été retenues : les polluants aux impacts principalement visuels, on parlera de dégradations visuelles, et ceux aux impacts chimiques ou biologiques (pouvant également apporter une dégradation visuelle).

Pour ce sous-critère, la principale difficulté reposait sur la distinction et la gradation à effectuer pour les dégradations chimiques et biologiques. Sans pouvoir se reposer sur des données quantifiées concernant la présence de polluants, les hypothèses avancées sont donc des plus larges. Nous avons tout d’abord choisi de distinguer les formes de pollution ponctuelle, qu’elles soient chroniques ou accidentelles, et de les classer selon la sévérité de leur impact environnemental (qu’il soit léger ou aggravé). Au cours de nos réflexions, une catégorie intermédiaire de pollution a également fait son apparition : celle des formes de pollution diffuses et chroniques, liées à l’utilisation répétée de polluants, et qui à long terme peut également avoir de sévères conséquences sur l’environnement.

Pour le critère réhibitoire, nous attribuerons un malus de 5 points dans le cas où le projet ne propose pas de mesures de dépollution suffisantes pour un site soutenant avant-projet une pollution accidentelle ou chronique aggravée.

La gradation de ce sous-critère est présentée dans le tableau 30, ci-après.

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Tableau 30 : Gradation et exemples associés pour le sous-critère environnemental
“Niveau de pollution”

| Niveau de pollution | | | |
|--|---|----------|--|
| Dégradations chimiques et biologiques (avec ou sans dégradation visuelle) | Pollution ponctuelle, accidentelle ou chronique aggravée | Note = 0 |  |
| | Pollution diffuse et chronique | Note = 1 |  |
| | Pollution ponctuelle, accidentelle ou chronique plutôt légère | Note = 2 |  |
| Dégradation visuelle | Pollution visible conséquente | Note = 3 |  |
| | Pollution visible en faible quantité | Note = 4 |  |
| Absence de dégradations visuelles, chimiques ou biologiques | | Note = 5 |  |
| Critère réhibitoire : si les mesures de dépollution proposées dans un projet ne sont pas à la hauteur de la sévérité de la pollution sur site | | | Malus = -5 |

3.2.3. Préservation des formes de biodiversité

a. Habitats et milieux favorables pour la biodiversité

Pour analyser les habitats et espaces pensés pour la biodiversité, nous avons tout d’abord souhaité distinguer les milieux où les formes de nature pouvaient difficilement se développer, c’est-à-dire : les aménagements essentiellement minéraux ou alors les espaces en pleine terre intensément exploités en monoculture. Pour les milieux où l’accueil de la nature est possible, nous les classons selon deux facteurs : si l’espace est hors-sol ou en pleine terre et en fonction du nombre de strates végétalisées.

Pour ce sous-critère “Habitats et milieux favorables pour la biodiversité”, le critère réducteur sera appliqué si le projet entraîne la conversion de 60% des espaces avant-projet considérés comme pouvant accueillir la biodiversité, vers la catégorie “Absence d’habitats pensés pour la biodiversité”.

La gradation de ce sous-critère est présentée dans le tableau 31, ci-après.

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Tableau 31 : Gradation et exemples associés pour le sous-critère environnemental “Habitats et milieux favorables pour la biodiversité”

| Habitats et milieux favorables pour la biodiversité | | | |
|--|---|----------|--|
| Absence d’habitats favorables pour la biodiversité | Aménagement majoritairement minéral | Note = 0 |  |
| | Espace en pleine terre, avec une unique strate végétalisée, fortement exploité | Note = 1 |  |
| Présence d’habitats favorables pour la biodiversité | Espace végétalisé hors-sol extensif | Noté = 2 |  |
| | Espace végétalisé hors-sol intensif | Note = 3 |  |
| | Espace en pleine terre avec une ou plusieurs strates végétalisées, fortement maîtrisée(s) | Note = 4 |  |
| | Espace en pleine terre avec une ou plusieurs strates végétalisées, peu maîtrisée(s) | Note = 5 |  |
| | | | |

Critère réhibitoire : si le projet entraîne la conversion de plus de 60% des espaces avant-projet où l’accueil de la biodiversité était possible, vers la catégorie “Absence d’habitats pensés pour la biodiversité”

Malus = -5

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

b. Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités

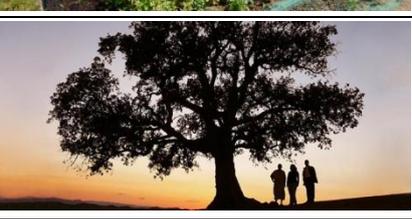
Hiérarchiser les contributions rendues par la biodiversité s’est avéré des plus délicat, comment peut-on en effet réussir à un classer un service ou une contribution comme prioritaire par rapport à une autre ? Et surtout, comment un service écosystémique ou une contribution peut être capable de montrer à terme l’intérêt écologique d’un milieu ? Pour réaliser cette gradation, nous avons tout d’abord distingué des services écosystémiques, dits de base : les services de régulation et de soutien pouvant être considérés comme appartenant à cette catégorie. Un milieu écologiquement fonctionnel présentera ces deux types de services. Des services additionnels pourront être proposés, nous distinguons pour cela les services culturels et d’approvisionnement. Les services de sensibilisation sont également présents dans cette classification, même si ces derniers peuvent être rencontrés individuellement, sans forcément être associés à des services de base, essentiels.

Enfin, pour aborder la question de la connectivité dans ce sous-critère, nous avons souhaité intégrer cet aspect à la création de notre critère rédhibitoire. Le maintien des continuités écologiques nous semble en effet essentiel, nous attribuerons donc un malus de 5 points lorsqu’un projet viendra perturber la connectivité d’un territoire.

La gradation de ce sous-critère est présentée dans le tableau 32, ci-après.

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Tableau 32 : Gradation et exemples associés pour le sous-critère environnemental “Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités”

| Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités | | | |
|--|--|--|--|
| Pas de contributions rendues par la biodiversité | Note = 0 |  | |
| Services écosystémiques apportés par la biodiversité | Service de sensibilisation uniquement | Note = 1 |  |
| | Services écosystémiques de base (soutien et/ou régulation) | Noté = 2 |  |
| | Services écosystémiques de base avec des services culturels (esthétisme, récréatif, sensibilisation) | Note = 3 |  |
| | Services écosystémiques de base avec des services d’approvisionnement | Note = 4 |  |
| Contributions rendues par la nature (comprenant l’ensemble des services écosystémiques et culturels) | Note = 5 |  | |
| Critère rédhibitoire : si après-projet, rupture d'une continuité écologique | | Malus = -5 | |

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

3.2.4. Mixité des usages et accessibilité

Comme expliqué précédemment, pour analyser l'ensemble des critères sociaux, une double évaluation doit être réalisée : d'une part par un observateur extérieur, portant un regard objectif sur la situation, et d'autre part selon la vision des usagers principaux du site. Les mêmes questions seront posées aux enquêteurs et enquêtés. Le questionnaire qui pourrait être idéalement proposé se trouve en annexe 4, il regroupe les questions qui pourraient être posées selon les trois critères sociaux que nous avons choisis d'aborder.

Pour ce premier critère social “Mixité des usages et accessibilité”, 5 questions ont été créées autour des 4 paramètres que nous avons précédemment sélectionnés. Les questions construites sont dichotomiques et traitent de ces 4 facteurs, en fonction de la réponse donnée, nous attribuons un point à la notation (voir tableau 33).

Tableau 33 Gradation du critère social “Mixité des usages
et accessibilité”

| Mixité des usages et accessibilité | | |
|---|---|---------------|
| Fonctions | Sur site, au moins un usage parmi services de proximité, équipements publics et espaces verts | Oui = 1 point |
| Fréquentation | Site fréquenté plus de 3 fois / semaine | Oui = 1 point |
| | En moyenne, plus de 20 personnes / jour | Oui = 1 point |
| Mixité sociale | Site visité par une diversité de profils | Oui = 1 point |
| Accessibilité | Accessible pour tous, par plusieurs modes de transport | Oui = 1 point |

3.2.5. Attachement propre à un site

Pour ce deuxième critère social (uniquement étudié pour la phase avant-projet), nous avons choisi de mesurer l'attachement à un site selon 3 paramètres. Ces derniers ont été divisés en 5 questions pour aborder différents sujets : nuisances, sécurité, intérêt patrimonial et culturel, intérêt paysager et architectural mais aussi la familiarité au site. Chacun de ces sujets a été converti en une question qui, tout comme pour le critère précédent, rapporte un certain nombre de points en fonction de la réponse donnée (voir tableau 34 ci-après).

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Tableau 34 : Gradation du critère social “Attachement propre
à un site”

| Attachement propre à un site | | |
|--|---|---------------|
| Confort psychologique et bien-être | Site confortable, pas de nuisances | Oui = 1 point |
| | Site où les usagers se sentent en sécurité | Oui = 1 point |
| Authenticité et esthétisme | Site présentant un intérêt patrimonial ou culturel | Oui = 1 point |
| | Site présentant un intérêt paysager ou architectural | Oui = 1 point |
| Familiarité et développement de routines | Appropriation du site avec le développement de routines | Oui = 1 point |

3.2.6. Réceptivité et acceptabilité d'un projet

Enfin, pour ce dernier critère social “Réceptivité et acceptabilité d’un projet” (uniquement réalisé pour la phase après-projet), ce sont cette fois-ci 3 paramètres qui ont été divisés en 10 questions dichotomiques. Ces questions abordent plusieurs éléments qui serviront à déterminer l’appréciation pouvant être faite du projet (voir tableau 34).

Tableau 34 : Gradation du critère social “Réceptivité et acceptabilité
d’un projet”

| Réceptivité et acceptabilité d'un projet | | |
|---|-------------------------------------|-----------------|
| Développement de nouveaux services | Mobilité | Oui = 0.5 point |
| | Services de proximité | Oui = 0.5 point |
| | Équipements publics | Oui = 0.5 point |
| | Espaces de nature | Oui = 0.5 point |
| Transformation du cadre de vie | Stabilité des prix dans le quartier | Oui = 0.5 point |
| | Diminution des nuisances | Oui = 0.5 point |
| | Améliorer la sécurité | Oui = 0.5 point |
| | Améliorer l'attractivité | Oui = 0.5 point |
| Appropriation des enjeux locaux | Concertation | Oui = 0.5 point |
| | Enthousiasme | Oui = 0.5 point |

PARTIE III : DÉFINITION DU TERME “ARTIFICIALISATION” ET
CRÉATION D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR L’ÉVALUER

Ainsi, chaque critère et sous-critère possède sa propre gradation et son système de points. Notre grille finale, rassemblant l’ensemble de ces éléments et correspondant à l’outil prêt à être employé, se trouve en annexe 5.

3.3. Gradation des deltas

L’objectif premier de notre grille de notation est d’identifier si le projet considéré correspond ou non à une opération d’artificialisation. La réponse à cette question s’obtient en observant le signe du delta (obtenu en comparant les notes d’après et d’avant-projet), si celui-ci est négatif, alors le projet étudié correspond à une dégradation du site et donc à une forme d’artificialisation. Mais, nous l’avons expliqué dans la présentation de notre définition, il existe une gradation des espaces artificialisés, le delta obtenu est-il en mesure de nous informer sur ce niveau d’impact ? Et qu’en est-il si celui est positif : peut-on associer cette opération à une forme de désartificialisation ? Dans cette dernière sous-partie de la Partie 3, nous chercherons donc à explorer le delta d’un projet et les conclusions que l’on peut en tirer.

Dans le tableau 35, nous proposons un morcellement des deltas. Celui-ci a été obtenu après l’application de notre méthodologie sur 4 exemples tests (où l’on considère par simplification avant-projet une occupation uniforme des sols et après-projet, un unique type d’usage final).

Tableau 35 : Gradation des deltas selon plusieurs exemples

| - 80 ≤ Delta ≤ 50 | | | | | | | |
|--------------------------|---|--|--|---|---|--|--|
| Signe du Δ | Δ < 0 → Artificialisation | | | | | | Δ > 0 → Amélioration |
| Grada- tion | -40 ≤ Δ | -40 < Δ ≤ -30 | -30 < Δ ≤ -20 | -20 < Δ ≤ -10 | -10 < Δ ≤ -5 | -5 < Δ ≤ 0 | Δ > 0 |
| | Projet inacceptable | Projet désastreux | Projet très altérant | Projet altérant | Projet plutôt vertueux | Projet très vertueux | Désartificialisa- tion |
| Exemples associés | Forêt non- exploitée vers parking souterrain (Annexe 6) | Espace agricole intensif vers parking souterrain (Annexe 7) | Prairie permanente vers espace agricole intensif (Annexe 8) | Espace agricole intensif vers écoquartier avec espaces verts | Projet de densification de l’existant | Densification avec en parallèle de la désartificia- lisation sur le périmètre | Opération de désimperméa- bilisation (Annexe 9) |

Ces conclusions sur les valeurs du delta ne correspondent bien évidemment qu’à nos propres suppositions et nécessitent d’être améliorées et détaillées. Ce perfectionnement se fera notamment grâce à l’application de notre méthodologie sur des cas concrets. C’est ce que nous testerons dans la partie suivante, à travers l’analyse de deux cas d’étude, correspondant à deux opérations d’aménagement relativement différentes : une opération d’étalement urbain et une opération de densification.

PARTIE IV

APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET
COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

I. Présentation des cas d'étude

Pour tester la méthodologie créée, nous avons choisi de l'appliquer sur deux projets d'aménagement. Nous présenterons dans cette partie les deux cas d'étude retenus, correspondant à deux formes d'aménagement différentes. Dans un premier temps, nous analyserons une opération d'étalement urbain de Bussy-Saint-Georges, un aménagement consistant en la transformation de terres agricoles en écoquartier et espaces verts. Dans un second temps, nous étudierons une opération de densification, à Montreuil. Celle-ci consiste à fabriquer la ville sur la ville, mais au détriment d'un patrimoine communal « les Murs à Pêches ».

1.1. Projet Sycomore, à Bussy-Saint-Georges : opération d'étalement urbain au détriment des terres agricoles

1.1.1. Localisation et périmètre du projet

Bussy-Saint-Georges est une commune à caractère résidentiel située à 25 km à l'est de Paris, elle fait partie du département de Seine-et-Marne. Au croisement d'un important pôle multimodal à savoir, les autoroutes A4 et A104, les deux aéroports parisiens (Orly et Charles de Gaulle), et la gare TGV de Chessy et Marne-la-Vallée (PLU de Bussy-Saint-Georges, 2019). Depuis 1985, la commune est inscrite dans le périmètre de la ville nouvelle de Marne-la-Vallée, qui se compose de 4 secteurs : La Porte de Paris, Le Val Maubuée, Le Val de Bussy et Le Val d'Europe (PLU de Bussy-Saint-Georges, 2019).

La ZAC le Sycomore correspond à une opération d'aménagement débuté en 2018 par EPA Marne, qui devrait s'achever d'ici 2028. Située dans le secteur Val de Bussy, la ZAC s'étend sur un terrain de 117 hectares (cf. Figure 26), mitoyen de trois autres ZAC désormais réalisées :

- ZAC des Cents Arpents au nord,
- ZAC du Centre-ville à l'ouest
- ZAC Gustave Eiffel au sud.

En 2019, ce sont plus de 60 000 hectares de terres agricoles qui ont été urbanisés en France (Offner, 2020). De ce fait, ce projet nous a semblé particulièrement intéressant de par que, le site de la ZAC est principalement constitué de terres agricoles exploitées de façon intensives. D'autant plus qu'il est bordé par de nombreux espaces verts.

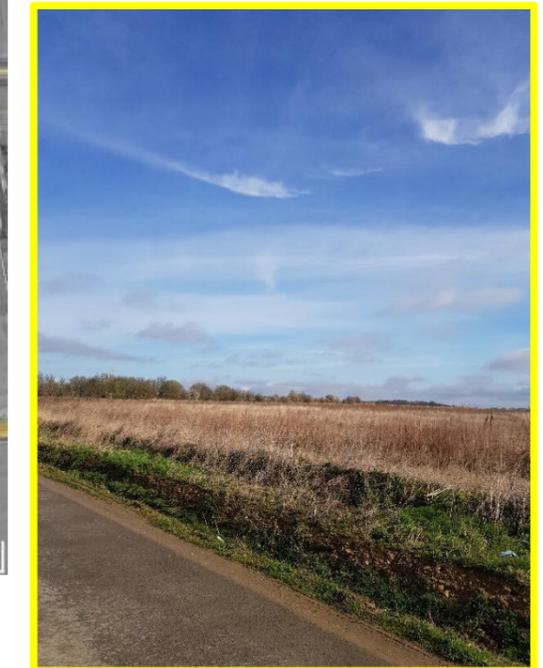
Le site possède également un ancien corps de ferme "la Ferme du Génitoy", qui est un bâtiment privé et inscrit aux monuments historiques. Particulièrement intéressant pour notre dimension sociale car il représente le patrimoine architectural et paysager de la région.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT



Figure 26 : Localisation du site dans la Commune de Bussy-Saint-Georges /Prise de vue satellite datant de 2009
Source : Géoportail / Google Earth

Les différents espaces qui composent le site actuel de la ZAC le Sycomore
(Chantiers, espaces verts, bâtiments résidentiels, ferme du Génitoy, etc.)
Source : Atelier ZAN, 2020



PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

1.1.2. Programmation et acteurs concernés



Le programme de la ZAC le Sycomore présente une mixité d'usages (cf. Figure 27) elle comprend en effet, la réalisation de 4 500 logements, dont un quart de logements sociaux familiaux, destinés à accueillir environ 12 000 habitants, 16 ha de parcs urbains, reliés aux espaces naturels et agricoles dont l'extension du parc urbain situé autour de la ferme du Génitoy, des infrastructures de transport collectif (ligne de bus), des équipements publics et culturels, des commerces de proximité, des bureaux et des locaux d'activité, etc. (PLU Bussy-Saint-Georges, 2019).

Programmation

4500 logements :

- Habitats individuels
- Habitats collectifs dont 30% de logements sociaux (R+2, R+3)

Équipements publics et privés de superstructure : 40 000 m²

- Une crèche
- Trois groupes scolaires
- Un collège
- Un lycée
- Une école internationale
- Un gymnase
- Une médiathèque
- Un pôle universitaire
- Un pôle médical
- Un centre de loisirs
- Une mairie annexe
- Une piste d'athlétisme avec 8 couloirs

Commerces : 3 500 m²

Espaces publics :

- Parc du Sycomore : 11 ha
- Parc du Génitoy : 5 ha
- Infrastructures de transport collectif

Figure 27 : Programmation de la ZAC le Sycomore
Source : Atelier, ZAN, 2020

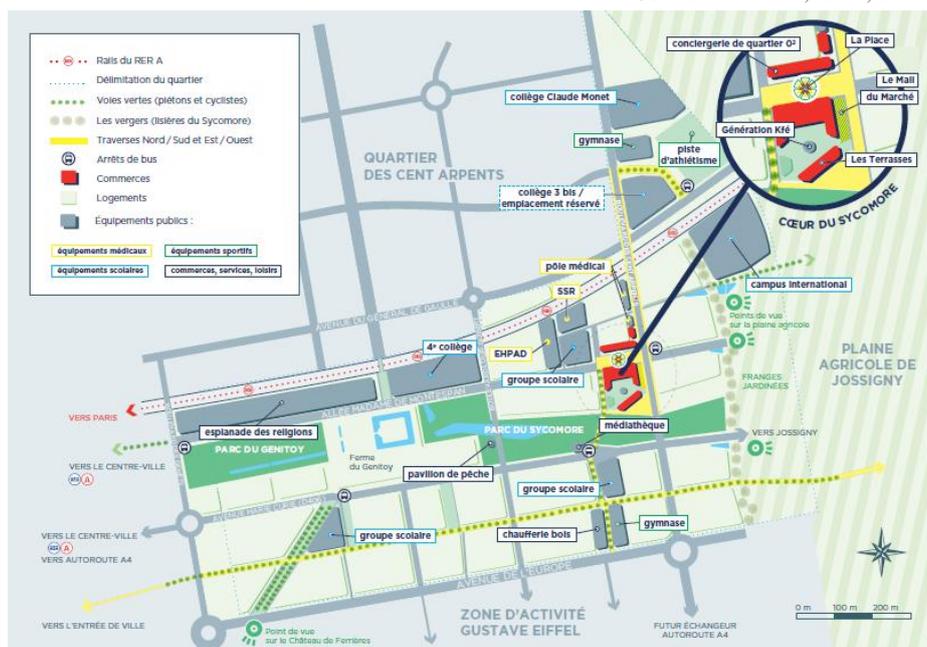


Figure 28 : Plan de programmation de la Zac Sycomore
Source : Livret d'accueil, Bussy-Epamarne, 2019

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

La ZAC a été labellisée écoquartier en 2018. Plusieurs actions ont été pensées suivant une logique de développement durable, à savoir :

Connecter le projet à la nature :

Une trame verte sera développée dans le projet. Elle traversera le quartier, et investira les jardins et terrasses des îlots de logements pour finir sur les plaines agricoles de Jossigny (Livret d'accueil, Bussy-EpaMarne, 2019).

Construire durablement le projet :

Le quartier étant labellisé "écoquartier", les logements seront dotés de formes spéciales qui atténueront les bruits liés à la circulation des voitures et du RER, et préserveront ainsi ses usagers de toute pollution sonore. Nous noterons aussi le choix d'utiliser du bois pour réaliser la construction de certains logements, matériau considéré comme respectueux de l'environnement. Toute l'opération d'aménagement se déroulera en chantier vert (Livret d'accueil, Bussy-Epamarne, 2019), une procédure cherchant à se montrer respectueuse de l'environnement et du milieu, assurant ainsi à limiter la pollution et les différentes nuisances tout au long des travaux.

Favoriser la mobilité douce :

L'aménageur propose une allée piétonne et une allée cyclable qui desserviront l'intégralité des îlots, dans le but de limiter l'utilisation de la voiture. Le quartier reliera d'ouest en est la gare RER au parc, et du nord au sud, le quartier des Cent-Arpen à la ZAC Eiffel et l'autoroute A4 (Livret d'accueil, Bussy-Epamarne, 2019).



Figure 29 : Images de synthèses de la ZAC Le Sycomore
Source : Livret d'accueil, Bussy-Epamarne, 2019

La réalisation du projet de la Zac le Sycomore a nécessité la contribution de plusieurs acteurs (cf. Figure 30).



Figure 30 : Les différents acteurs du projet
Source : Atelier ZAN, 2020

1.1.3. Premières controverses liées au projet

La réalisation de la ZAC le Sycomore a provoqué la mobilisation de deux associations : ECOLOMIA et RENARD, engendrant ainsi diverses controverses. En effet, Frederic Romet, membre de l'association ECOLOMIA, s'oppose à la réalisation du projet dans son ensemble, car il estime qu'il n'est pas nécessaire de construire 4500 logements et réclame ainsi la réduction du nombre à 1600 logements sur les terres agricoles nourricières, bordant la plaine de Jossigny, et de prévoir une place pour le projet d'ECOLOMIA qui consiste à la création d'une ferme biologique pédagogique et coopérative sur 15 hectares de terres agricoles du Sycomore (Rapport enquête publique, 2013). L'association RENARD, critique dans le rapport d'enquête publique, la non prise en compte des recommandations de l'autorité environnementale relativement à l'étude d'impact environnemental, sans donner cependant d'avis sur la réalisation du projet (Rapport enquête publique, 2013). Il est à signaler que les habitants de la commune se sont également mobilisés par une pétition contre le grignotage des terres agricoles.

1.2. Projet Espaces Imaginaires Fertiles, aux Murs à Pêches de Montreuil : Opération de densification

1.2.1. Localisation et périmètre du projet

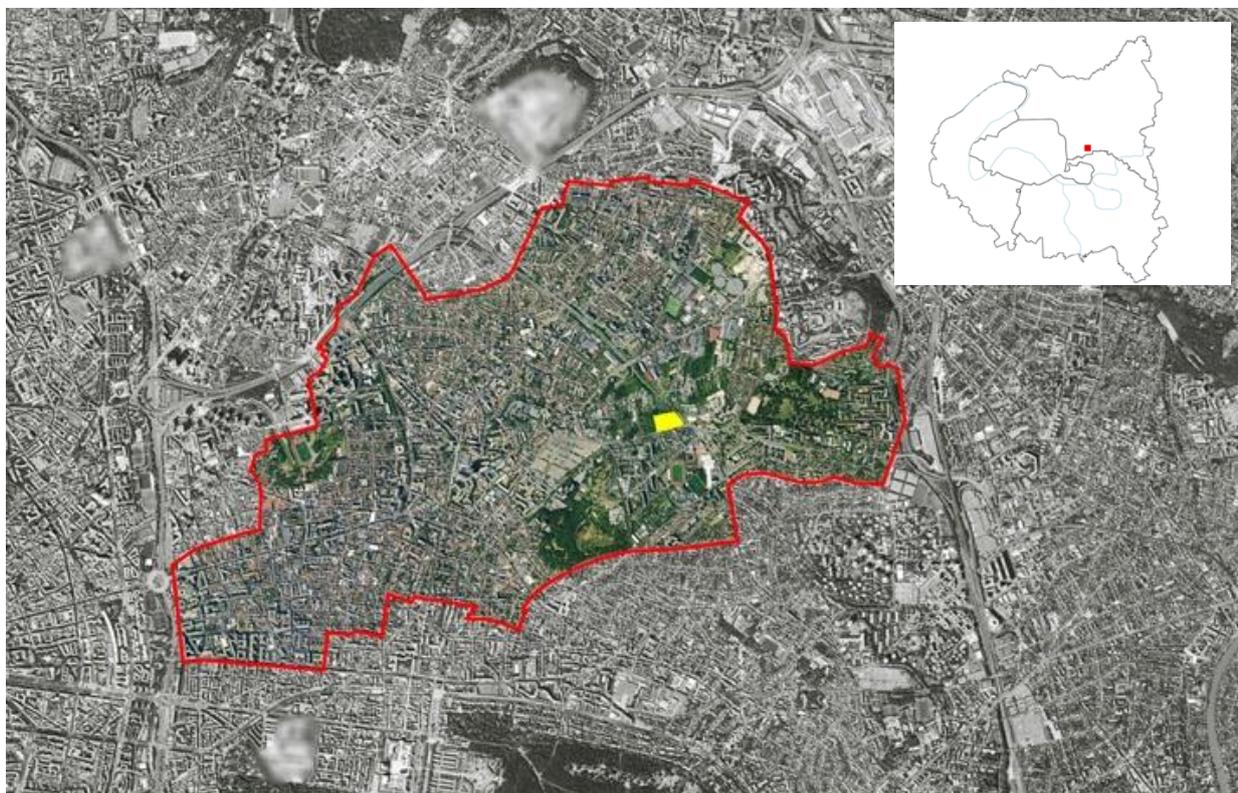
Issu de la première édition de l'appel à projet "*Inventons la Métropole du Grand Paris*", le projet "Espaces Imaginaires Fertiles" est situé au niveau du Haut-Montreuil, entre le cimetière communal à l'ouest et le parc Montreuil à l'est, dans le quartier des Murs à Pêches (cf. Figure 31). Le périmètre concerné est d'une superficie totale de 1.9 ha. Le terrain s'inscrit dans un tissu urbain peu dense, composé à la fois de pavillons, de logements collectifs et d'activités, il est délimité à l'est, par l'ancienne voie rapide A186. Il est également situé à proximité de plusieurs grands équipements tels que : l'IUT de Montreuil, le centre sportif Arthur Ashe, le stade des Grands Pêcheurs et le lycée des métiers de l'horticulture et du paysage (Inventons la Métropole du Grand Paris, 2016).

La ville de Montreuil est connue pour son activité agricole depuis le Moyen-Âge. Au début du XVIIème siècle, les horticulteurs ont mis en place une technique de culture des pêches dite "à la Montreuil", qui consiste à palisser les arbres sur des murs crépis de gypse, de façon à restituer la nuit, la chaleur emmagasinée le jour, facilitant ainsi le mûrissement des fruits. La ville devient ainsi le cœur de culture des pêches. Par la suite, la ville s'est urbanisée et industrialisée, les murs ont pu structurer le paysage urbain et sont toujours présents aujourd'hui, notamment dans le quartier dit des "Murs à Pêches" où ils recouvrent encore une zone de près de 40 ha (Ministère de la Culture, 2019), dont une partie est actuellement menacée avec cette opération de densification.

Le site du projet compte actuellement la maison des Murs à Pêches, qui est un lieu destiné aux 25 associations formant la fédération des Murs à Pêches. La maison des Murs à Pêches permet à ces différentes associations de débattre sur des projets de réaménagement du site (Haus, 2016). Le périmètre du projet comprend aussi : un cirque, deux propriétés privées et l'ancienne usine de textile EIF, spécialisée dans la conception et la fabrication d'articles de protection pour les secteurs industriels et médicaux. L'usine EIF est une ancienne peausserie, fondée en 1871 qui, par son activité, a contribué à une forte pollution du sol et du sous-sol. En effet, une étude avait été commandée par la

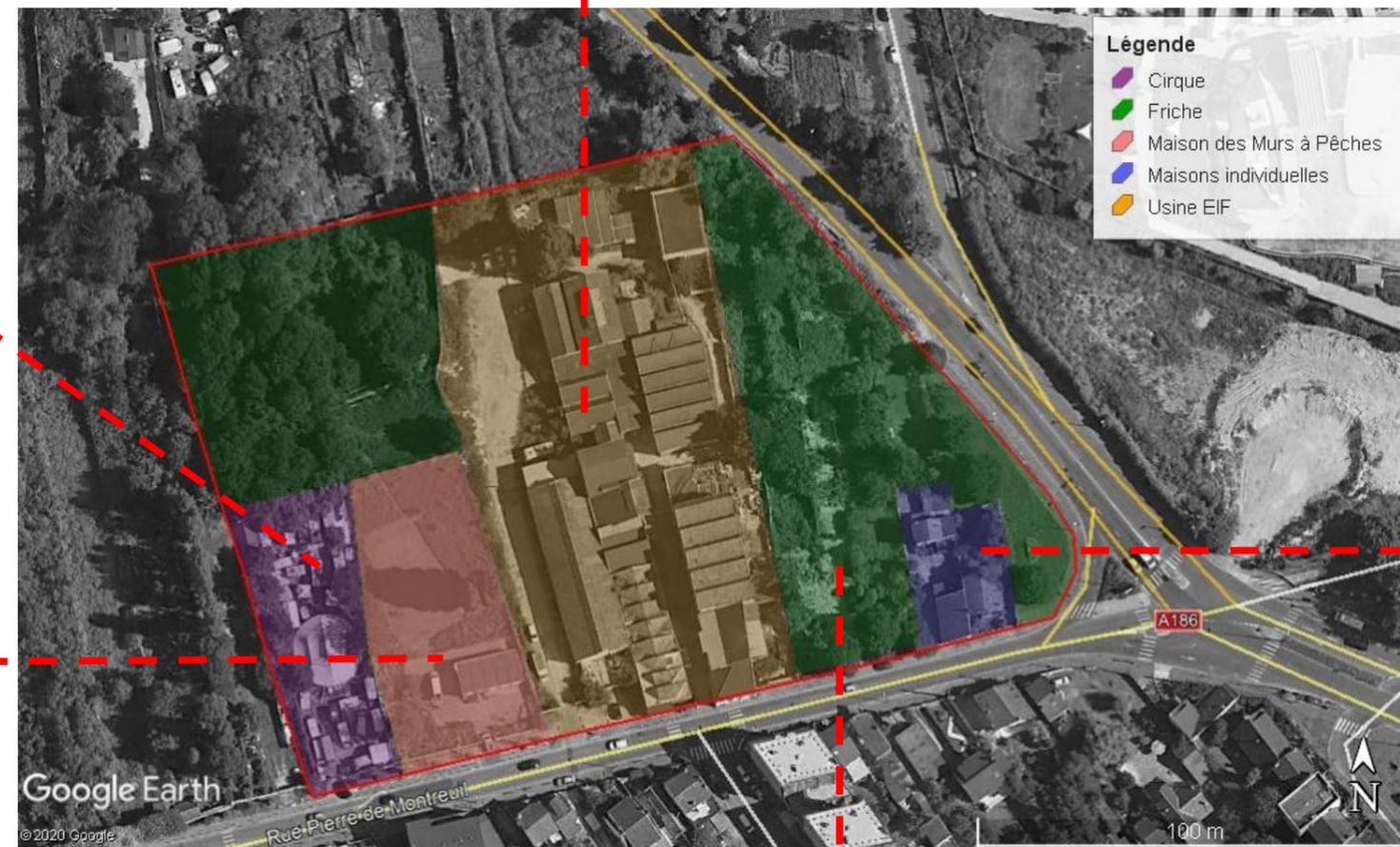
PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

ville de Montreuil dans le cadre du futur projet immobilier, cette dernière a démontré que la cause principale de la pollution des sols et de la nappe phréatique située sous l'usine était due aux solvants chlorés et hydrocarbures, représentant un volume de 7 500 m³ de terres à traiter (Marnette, 2018). L'autre partie du périmètre est composée de friches, qui semblent aujourd'hui inexploitées, mais où les Murs à Pêches y ont conquis peu à peu l'espace.



*Figure 31 : Localisation du projet Espaces Imaginaires Fertiles, à Montreuil,
Source : Atelier ZAN, mars 2020*

Les différents espaces qui composent le site actuel du projet Espaces Imaginaires Fertiles
(Maison des Murs à Pêches, usine, friches)
Source : Atelier ZAN, 2020



1.2.2. Programmation et acteurs concernés



Le projet Espaces Imaginaires Fertiles comprend 13 270 m² de constructions, dont une opération de réhabilitation de près de 9 500 m² de surface déjà bâtie (Leclercq, 2017). La dépollution du terrain de l'usine EIF sera menée par l'Etablissement Public Foncier d'Île-de-France "EPFIF" (ADEME, 2019). Le programme (cf.

Figure 32) du projet consiste en la réalisation de 83 logements, dont une part de logements sociaux. Des activités tertiaires, où une part sera destinée à l'activité économique sociale et solidaire, un *Fab Lab*, une école-hôtel écologique incluant de l'insertion et de la formation sont aussi prévus (cf. Figure 33). De plus, ce sont 6 000 m² qui seront réservés aux espaces d'agriculture urbaine. On note ainsi la création de 25 à 250 emplois à terme (ADEME, 2019).

| Programmation | |
|---|---|
| Logements : | 5 470 m ² |
| Équipements publics et privés de superstructure : | 5000 m ² |
| - | Ateliers d'artistes |
| - | Fab Lab |
| - | Pôle Construction |
| - | Pôle transformation |
| École-Hôtel : | 2 500 m ² (Hôtellerie écologique incluant de l'insertion et formation) |
| Commerces : | 300 m ² |
| Espaces publics : | 6000 m ² |
| - | Agriculture Urbaine |
| - | Esplanade des Murs à Pêches |
| - | Place publique |

Figure 32 : Programmation d'Espaces Imaginaires Fertiles
Source : Atelier ZAN, 2020



Figure 33 : Images de synthèses du projet Espaces Imaginaires Fertiles
Source : Agence d'architecture François Leclercq

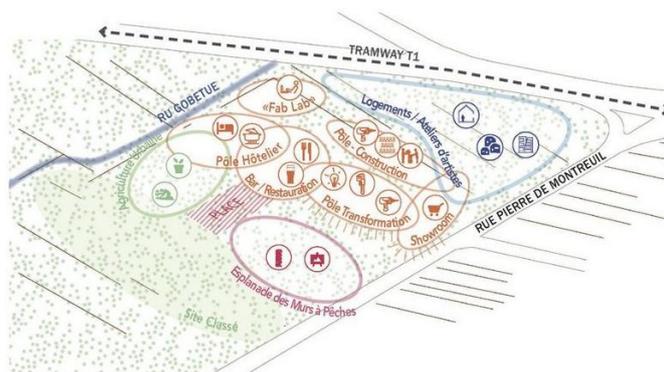


Figure 34 : Plan de programmation du projet Espaces Imaginaires Fertiles

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT



Figure 35 : Plan de masse du projet Espaces Imaginaires Fertiles
Source : Atelier ZAN, 2020

Le projet Espaces Imaginaires Fertiles a nécessité la collaboration de plusieurs acteurs :



Figure 36 : Les différents acteurs du projet Espaces Imaginaires Fertiles
Source : Atelier ZAN, 2020

1.2.3. Premières controverses liées au projet

Les Murs à Pêches représentent un espace unique et remarquable qui reflète l'identité de la ville de Montreuil et son histoire. L'annonce du projet Espaces Imaginaires Fertiles, se réalisant sur une partie du site de ce patrimoine incontournable, a provoqué l'opposition de la Fédération des Murs à Pêches. Contre la réalisation de ce projet, celle-ci le dénonce comme étant un " *projet immobilier destructeur* ", notamment face à la vacance de logements (Manifestival, 2018). Les membres de la Fédération des Murs à Pêches rejettent aussi le fait que la ville remette à un promoteur privé des parcelles qui ont autrefois bénéficié à la ville de Montreuil et à ses habitants. Leur crainte consiste à la possible destruction d'une partie des Murs à Pêches, d'une valeur historique et patrimoniale (cf. figure

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

37), qui offrent un aspect authentique au lieu. Pascal Mage, membre de la Fédération des Murs à Pêches, s'exclame : “ *On va encore construire sur de la terre agricole, de la terre végétale. On détruit un patrimoine unique pour le céder à Bouygues Immobilier. Ce n'est pas une fondation du patrimoine, il va construire des logements sur des terrains construits du XVIIe au XIXe siècle par les habitants de Montreuil. C'est scandaleux. Qu'attend la Ville pour travailler avec le Département, la Région, l'Etat, pour sauver ces lieux ? Bien sûr qu'il faut trouver des financements, il ne faut pas vendre à la découpe.* ” (Revel, 2018). Une pétition a été lancée pour un projet d'intérêt général global, plus axé sur l'environnement (cf. figure X). Selon la Fédération des Murs à Pêches, 9 000 signataires sont à compter contre le projet Espaces Imaginaires Fertiles (Blog Murs à Pêches,2019).



Figure 37 : Les Murs à Pêches
Source : Fédération des Murs à Pêches



Figure 38 : Manifestation contre le projet EIF 20 Mai 2019
Source : Francebleu

La mobilisation semble avoir fonctionné, puisque depuis 2017 le projet est suspendu et l'on ne sait toujours pas s'il sera réalisé. Cependant, l'on sait par IMGP qu'à “ *court terme, le site bénéficiera d'une meilleure desserte en transport en commun avec le prolongement de la ligne de tramway T1-Est sur l'emprise de l'autoroute abandonnée (ex A186), de la ligne 11 du métro en 2020 et de la ligne 1 à l'horizon 2030* ”. Dans ce contexte particulier nous avons tout de même souhaité évaluer ce projet, du fait qu'il relève d'enjeux de densification tel que l'équilibre entre le besoin des citadins en termes de cadre de vie et le besoin de la biodiversité, mais surtout qu'il nous a paru très intéressant en termes social en vue des mobilisations qu'il a pu susciter comme dit précédemment.

II. Application de la méthodologie sur deux cas d'étude

Mise en place du système de notation pour évaluer le degré d'artificialisation de deux projets

La création d'un système de notation comme celui que nous proposons ici est, selon nous, un moyen efficace pour évaluer le degré d'artificialisation d'un projet d'aménagement, qu'il corresponde à une opération de densification ou d'étalement urbain. L'appliquer dans le contexte des Murs à Pêches et dans celui de la ZAC le Sycomore nous a donné l'opportunité d'approfondir les transformations et les impacts apportés par ces projets. Pour illustrer ces impacts, cette grille d'évaluation nous donnera une vue d'ensemble selon plusieurs critères environnementaux et sociaux, que nous avons définis préalablement dans la partie III. C'est grâce à l'étude de ces derniers, de leurs sous-critères et de leurs indicateurs associés, que cet outil sera capable de nous dire si nous sommes confrontés à une opération d'artificialisation, causant des dégâts environnementaux et/ou sociaux. De plus, des critères rédhibitoires pourront être appliqués selon l'usage final du projet, si celui-ci se fait trop fortement au détriment de l'état initial, avant-projet. En plus de ces données, notre outil sera apte à nous apporter différentes perceptions et appréciations des projets quant à l'amélioration qu'ils peuvent apporter au cadre de vie d'une commune, voire d'un territoire.

Durant tout le processus de création de cet outil, nous nous sommes questionnés sur sa prise en main par d'autres organismes et sur les conditions de son application. Pour le tester, nous avons dans un premier temps procédé individuellement à la vérification de son applicabilité. L'objectif de cette démarche était de comprendre comment chacun interprétait le contexte en étude et analysait le projet en question. Les résultats obtenus individuellement se sont montrés relativement éparses, l'application de certains coefficients dépendant de l'appréciation de chacun. Pour pallier cette diversité de résultats, nous avons dans un deuxième temps choisi de réaliser une évaluation collective, où nous incarnions ensemble un bureau d'étude technique fictif. Notre groupe de travail a ainsi entrepris une réflexion collective autour des écarts obtenus entre nos résultats individuels. A partir de ces réflexions, nous avons pu définir ensemble les caractéristiques des sites et projets, pour à terme leur attribuer une note collective. Ce sont les résultats de cette démarche que nous présenterons ci-dessous.

L'application spatiale de notre méthodologie reposant sur une analyse précise des surfaces, nous avons procédé à un relevé de l'ensemble des composantes des sites et projections des projets. Ces dernières résultent de morcellements définis à l'aide de prises de vues satellites et de plans mis à l'échelle. Cette démarche rend ainsi l'évaluation des projets plus objective et efficace. Il se peut cependant que, dans certains cas, les documents mis en ligne ne soient pas suffisamment détaillés, notamment pour la projection après-projet. Un lien entre les acteurs de l'aménagement et les équipes responsables de la mise en œuvre de la grille pourrait donc être souhaitable pour perfectionner ce morcellement.

Ainsi, pour ce sous-chapitre, nous ferons la synthèse des résultats obtenus pour les projets de ZAC le Sycomore, correspondant à une opération d'étalement urbain, et Espaces Imaginaires Fertiles, associé à une forme de densification. Pour dresser nos résultats, nous suivrons l'ordre des critères qui a été proposé dans le troisième chapitre du rapport, tout en mettant en comparaison l'avant-projet et l'après-projet. Nous enchaînerons enfin sur une brève discussion autour de ces deux formes d'aménagement : l'étalement urbain et la densification.

2.1. Synthèse des résultats et mise en comparaison de l'état initial et l'après-projet pour la ZAC le Sycomore, à Bussy-Saint-Georges

Dimension Environnementale

Notre premier cas d'étude concerne le projet de ZAC le Sycomore, situé à l'est de la commune de Bussy-Saint-Georges. Cette nouvelle opération d'étalement urbain occupe 117 hectares d'anciennes terres agricoles. Afin que la mise en place de notre outil soit efficace, nous avons dû procéder à un morcellement des composantes existantes du site, afin de les associer aux gradients de chacun de nos sous-critères plus facilement (cf. Tableau 35). Dans le cadre de l'avant-projet, il fut nécessaire de dissocier les formes bâties, par leur emprise, des sols revêtus et perméables, pour que l'attribution des notes et le calcul du delta soient objectifs. Ces composantes sont bien évidemment variables, au passage de la phase avant-projet vers la phase après-projet. Pour l'après-projet, par manque de documents plus explicites quant aux réelles emprises bâties au sein des lots, nous avons considéré arbitrairement ces derniers comme étant entièrement imperméabilisés. Concernant les toitures terrasses végétalisées (TTV), nous nous sommes basés sur un extrait de projet d'un lot que nous avons trouvé chez l'un des maîtres d'œuvre : Derbesse Delplanque Architectes & Associés. Nous avons repris le taux de TTV de ce projet pour calculer une moyenne sur l'ensemble de la ZAC. L'ensemble des espaces verts prévus ont été comptabilisés, cependant en fonction du sous-critère environnemental étudié, ce ne sont pas les mêmes surfaces qui seront prises en compte.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 35 : Morcellement d'analyse du quartier le Sycomore selon les critères environnementaux

| Dimension Environnementale | | | |
|---|---|---|---|
| | | <i>Avant-Projet</i> | <i>Après-Projet</i> |
| Critère | Sous-critère étudié | Morcellement choisi | |
| Imperméabilisation et dégradation des sols | Typologie d'un sol selon sa couverture | Corps de ferme ; routes ; terres agricoles ; friches autour du corps de ferme | Bâtiments ; routes ; ensemble des espaces verts (parcs du Génitoy + Sycomore) ; interstices verts |
| | Gestion des eaux pluviales | | Bâtiments (sans les TTV) ; TTV ; routes ; noues végétalisées ; ensemble des espaces verts (parcs du Génitoy + Sycomore) ; interstices verts |
| Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol | Degré d'anthropisation | | |
| | Niveau de pollution | Site dans sa globalité | |
| Préservation des formes de biodiversité | Habitats et milieux favorables pour la biodiversité | Corps de ferme ; routes ; terres agricoles ; friches autour du corps de ferme | Bâtiments (sans les TTV) ; routes ; TTV ; espaces verts entretenus ; espaces verts "sauvages" |
| | Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités | | Bâtiments (- TTV) ; routes ; TTV ; ensemble des espaces verts (parcs du Génitoy + Sycomore) ; interstices verts |

Ces différentes composantes seront illustrées ci-dessous, selon plusieurs vues satellites ou plans, lors de l'analyse des sous-critères.

2.1.1. Imperméabilisation et dégradation des sols :

a. Typologie d'un sol selon sa couverture

Avant-projet

Dans le cadre de cette opération de ZAC, nous faisons face à un site avant-projet relativement homogène, dû aux terres agricoles préexistantes et à un taux d'occupation très faible par les bâtiments de la ferme du Génitoy (cf. Figure 39).

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Pour le premier sous-critère lié à la couverture du sol, nous avons ainsi relevé que 93% du site correspondait à des surfaces agricoles : ces surfaces ne sont donc pas revêtues et ne possèdent qu'une strate végétale. Selon notre gradation, nous attribuons donc 3 points à toutes les terres agricoles du site.

L'occupation restante du site correspond en partie à un revêtement imperméable, dédié à la circulation routière, et par les corps de ferme à faible emprise dans l'enceinte du Génitoy, ne représentant que 3% du site. Considérés comme présentant un revêtement imperméable, ces sols reçoivent donc la note de 0. Pour les 4% d'occupation restante, on trouve autour des bâtiments de la ferme du Génitoy, des friches dont les sols non-travaillés sont recouverts de plusieurs strates végétales (voir Figures 40), nous permettant de leur attribuer la note maximale de 5 (cf. Tableau 36).



*Figure 39 : L'état avant-projet du site recevant l'opération de ZAC
Prise de vue satellite datant de 2009 - Localisation de l'ancienne ferme du Génitoy
Source : Géoportail*

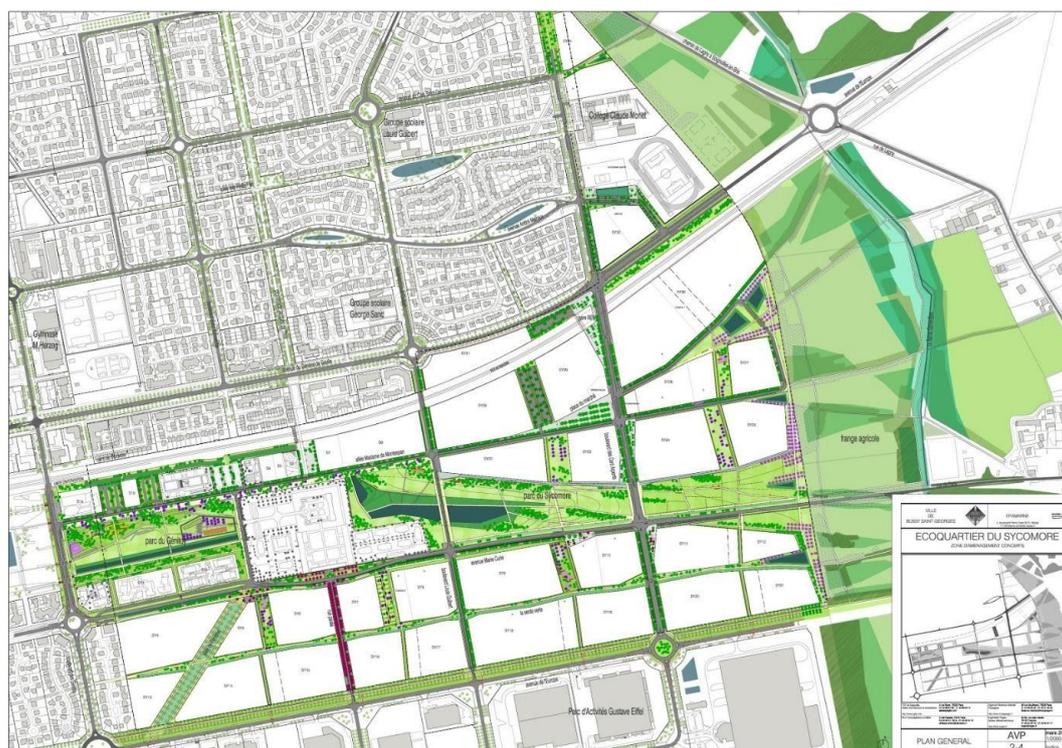


*Figures 40 : État actuel d'une friche agricole, auparavant exploitée avant acquisition par l'EpaMarne (à gauche) et Ferme du Génitoy (à droite)
Sources : Atelier ZAN, 2020*

Après-projet

Pour l'après-projet et selon le programme d'aménagement, il ne nous était pas possible d'identifier l'emprise exacte des bâtiments sur chaque lot, comportant des bâtiments résidentiels et des équipements (cf. Figure 41). En interprétant le *masterplan* de la ZAC le Sycomore, nous observons une urbanisation diffuse sur l'ensemble du site. La distribution des lots ne nous donne pas suffisamment d'informations en ce qui concerne le traitement des sols.

Face à ces imprécisions, nous avons donc considéré les lots comme étant des sols revêtus et imperméabilisés. Les nouvelles routes que le projet propose à titre d'extension du réseau routier ont également été considérées dans cette même catégorie. L'occupation de ces dernières composantes s'élève à 69% sur site (voir Figures 42), selon notre gradation elles obtiennent la note de 0. De plus, pour chaque sous-critère, nous avons introduit un critère rédhibitoire. Celui du sous-critère "Typologie d'un sol selon sa couverture" prévoit d'attribuer un malus de 5 points à tout projet couvrant plus de 60% des sols n'étant pas revêtus avant-projet. Pour la ZAC le Sycomore, ce seuil que nous avons fixé fut dépassé, nous soustrayons donc ce malus de 5 points à la pondération finale de ce sous-critère. En revanche, nous attribuons une note de 5 pour toute la partie restée non-revêtue, présentant plusieurs strates végétales. Cette partie correspond aux deux parcs prévus (celui du Sycomore et celui du Génitoy) et tous les interstices verts entre les différents lots, représentant environ 31% d'occupation future (cf. Tableau 36).



*Figure 41 : L'état après-projet avec l'implantation des lots
Masterplan de la ZAC le Sycomore
Source : Agence Doucet Architectes, 2012*



*Figures 42 : Logements de la ZAC le Sycomore terminés et livrés (à gauche)
ou en cours de construction (à droite)*

Sources : Atelier ZAN 2020

b. Gestion des eaux pluviales

Avant-projet

Pour ce deuxième sous-critère, la gestion des eaux pluviales sur l'état actuel du site se fait de manière superficielle, dû au tassement des sols que nous avons pu observer sur place. Cet état de tassement, appelé semelle de labour, concerne quelques centimètres de profondeur et ne permet pas un bon fonctionnement du sol, quant à son aération ou sa perméabilité, par exemple. C'est donc pour cela que nous avons attribué à 97% du site une note de 4 (correspondant aux terres agricoles et friches agricoles autour de la ferme du Génitoy). Cependant, cette situation ne s'applique pas sur l'ensemble du site. Sur les 3% restants, aucune infiltration directe des eaux pluviales ne se fait dans les sols, c'est le cas des routes existantes et du corps de ferme, pour lesquels nous attribuons une note de 0.

Après-projet

L'opération en cours met en avant sa bonne gestion des eaux pluviales selon plusieurs aménagements (noues, bassins de rétention, etc.). Cependant, l'urbanisation majeure du projet va à terme fortement perturber l'infiltration des eaux de pluie dans les sols, impactant ainsi le cycle de l'eau local et éventuellement l'ensemble du réseau d'assainissement, en cas de saturation.

Après-projet, environ 30% du site accueillera des espaces verts (avec les parcs du Génitoy et le Sycomore) et des interstices verts, leur conférant 4 points selon notre méthodologie. De par l'ancienne activité agricole, et l'impact que celle-ci a pu avoir sur la perméabilité des sols en profondeur, nous n'attribuons pas la note maximale à ces espaces. Entre les bâtiments, plusieurs aménagements comme des noues ou des bassins de rétention sont également prévus, nous les estimons à hauteur de 1% du périmètre total et leur attribuons la note de 3. Lorsque nous analysons les surfaces bâties, les TTV doivent être distinguées de par leur rôle dans l'absorption puis l'évapotranspiration des eaux pluviales, permettant ainsi de réduire le risque d'inondation et de ruissellement dans le quartier. Elles représentent 7% du périmètre du projet et reçoivent une note de 1. L'absorption des eaux pluviales sur les cinquièmes façades pour une évapotranspiration ultérieure est en effet un moyen intéressant pour compenser l'impact sur le cycle de l'eau occasionné par l'urbanisation, mais cependant non suffisant. Or, dans le cadre le Sycomore, le projet prévoit d'imperméabiliser 62% du site, une surface comprenant tous les bâtiments (hors TTV) et les routes, leur attribuant ainsi une note de 0. Tout comme pour le sous-critère couverture du sol, nous avons introduit un critère rédhibitoire avec un

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

malus de 5 points. Ce critère rédhibitoire a pour objectif de pénaliser un projet transformant plus de 60% des sols perméables en des surfaces où l'eau ruisselle vers le réseau d'assainissement. Ce qui correspond à la situation le Sycomore, ce malus entrera donc en déduction de la pondération finale du sous-critère "Gestion des eaux pluviales".

Ainsi, l'attribution des notes avant et après-projet, pour ce premier critère "Imperméabilisation et dégradation des sols" est résumée dans le tableau ci-dessous.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 36 : Synthèse et mise en comparaison des résultats pour l'imperméabilisation et dégradation des sols entre l'avant et après-projet - ZAC le Sycomore, Bussy-Saint-Georges

| Dimension Environnementale | | | | |
|---|---|---|---|--------------|
| <i>Avant-Projet</i> | | <i>Après-Projet</i> | | |
| Critère | Sous-critère étudié | | | |
| Imperméabilisation et dégradation des sols | Typologie d'un sol selon sa couverture | | | |
| | 3% de corps de ferme ; routes | Note = 0 / 5 | 69% de bâtiments (avec TTV) ; routes | Note = 0 / 5 |
| | 93% de terres agricoles | Note = 3 / 5 | 31% de parcs ; interstices verts | Note = 5 / 5 |
| | 4% de friches autour des corps de ferme | Note = 5 / 5 | | |
| | 0x0.03 + 3x0.93 + 5x0.04 = 2.98 / 5 | | Critère rédhibitoire -5 | OUI |
| | | | 0x0.69 + 5x0.31 = 1.55 / 5 | |
| | Gestion des eaux pluviales | | | |
| | 3% de corps de ferme ; routes | Note = 0 / 5 | 62% de bâtiments (sans TTV) ; routes | Note = 0 / 5 |
| | 97% de terres agricoles | Note = 4 / 5 | 7% de TTV | Note = 1 / 5 |
| | | | 1% de noues | Note = 3 / 5 |
| | 0x0.03 + 4x0.97 = 3.87 / 5 | 30% de parcs ; interstices verts | Note = 4 / 5 | |
| | | Critère rédhibitoire -5 | OUI | |
| | | 0x0.62 + 1x0.07 + 3x0.01 + 4x0.30 = 1.33 / 5 | | |
| Total | 2.98 + 3.87 = 6.85 sur 10 | | (1.55 + 1.33) - 10 = - 7.12 sur 10 | |

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

D'après ces premiers résultats, nous pouvons déjà constater que le projet Sycomore contribue à diminuer considérablement le taux d'espaces en pleine terre et par conséquent, à réduire l'infiltration directe des eaux pluviales dans les sols. Constatons aussi que l'opération Sycomore mise sur la dimension paysagère et sur les questions de gestion des eaux pluviales, grâce à l'implantation de bassins, de noues, de toitures terrasses végétalisées et du maintien d'une partie des sols perméables (avec l'aménagement des deux parcs). Ce qui ne correspond pas non-plus à des mesures suffisantes, puisqu'entre avant et après-projet, la note globale pour le critère "Imperméabilisation et dégradation des sols" baisse de 10 points. Cette forte diminution repose sur l'attribution des deux critères rédhitoires, avec des aménagements n'étant pas favorables au maintien de la qualité des sols.

2.1.2. Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol

a. Degré d'anthropisation

Avant-projet

Par le biais du sous-critère "Degré d'anthropisation" et selon le morcellement des différentes composantes du site, il nous sera possible d'évaluer l'impact et la capacité de chaque composante de revenir à un état écologiquement fonctionnel. Comme nous avons pu le constater lors de l'analyse du critère "Imperméabilisation et dégradation d'un sol", le site n'est pas revêtu mais a été soumis à des pratiques agricoles intensives qui ont eu un réel impact sur les sols. Même si à terme, le retour à un état fonctionnel d'un sol agricole soulève moins de difficultés qu'un sol majoritairement urbanisé et imperméabilisé.

Pour ce sous-critère du degré d'anthropisation, nous observons qu'avant l'opération, le site ne compte que 3% de routes et de constructions à très faible hauteur (avec l'ancien corps de ferme n'allant pas au-delà d'un étage), leur attribuant donc une note de 1 (cf. Tableaux X). Le reste du site se trouve totalement en pleine terre et là aussi, il nous est possible de morceler en deux types de sols non-bâti. Environ 93% du site est occupé par les terres agricoles qui ont été fortement exploitées (voir figure 43) et 4% du site se trouve peu ou pas exploité, au sein de la ferme du Génitoy. Ces espaces obtiennent respectivement une note de 3 et de 5.



Figure 43 : État des parcelles agricoles, aujourd'hui inexploitées, concernées par le projet Sycomore
Source : Atelier ZAN, 2020

Après-projet

Pour l'étape après-projet, selon le plan de l'opération de la ZAC, il nous est possible d'estimer que 54% du site sera dédié à l'accueil de lots bâtis, qui abriteront tout un programme d'équipements et de bâtiments résidentiels, leur attribuant ainsi une note de 0. Le retour à un état écologiquement fonctionnel de ces espaces nécessitera en effet plus de moyens techniques et financiers, essentiels pour entamer un processus de remise en état des sols. Considérées comme plus réversibles, car moins impactantes pour les sols, les routes du site représentent 15% du projet et obtiennent une note de 1. Pour évaluer le degré d'anthropisation, nous avons souhaité distinguer le stade de foot, attenant au complexe sportif de la ZAC et lui attribuons la note de 2 pour sa capacité moyenne de réversibilité. Non-bâtis et toujours en pleine terre, les espaces verts sont ceux qui se rapprochent le plus du potentiel maximal de notre critère. Nous morcelons ici aussi ces espaces en deux catégories : les espaces "entretenus", dont la forte fréquentation par l'Homme impacte le tassement des sols, représentent 25% du site, ils sont à distinguer des espaces considérés comme "sauvages" car moins fréquentables, d'environ 5% (voir Figures 44). Nous attribuons à ces deux espaces les notes respectives de 4 et 5 points.



*Figures 44 : Deux types d'espaces en pleine terre sur la ZAC le Sycomore : des espaces fortement fréquentables (à gauche) ou non (à droite)
Sources : Atelier ZAN, 2020*

b. Niveau de pollution

Avant-projet

À l'égard du niveau de pollution du sol, comme il fut indiqué en amont de ce rapport, nous ne nous sommes basés que sur ce que nous avons pu observer, sans pour autant négliger l'importance de vérifier l'historique du site afin de rendre la notation plus concrète. Nous nous baserons donc sur nos observations faites sur le terrain, des données à combiner avec l'étude des activités que l'on peut identifier sur place et qui auront pu générer un certain niveau de pollution.

Pour l'avant-projet, dans sa globalité, nous supposons qu'il existe certains polluants dans les sols à cause de l'activité agricole intensive d'autrefois. Ces substances participent fortement à la dégradation biologique des sols dans le long-terme et constituent un véritable enjeu pour la qualité d'un milieu. Nous n'avons pas trouvé d'informations pouvant nous éclairer sur la nature exacte des polluants, leur concentration ou leur niveau de dangerosité. Selon les sources de données officielles, comme la plateforme Géorisques et Basol, seule une partie de la ferme du Génitoy est classée comme ancien site industriel, sans pour autant avoir été identifiée la présence de quelconque substance polluante. Nous

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

estimons ainsi que le niveau de pollution est surtout lié aux pratiques agricoles et à l'existence de pratiques industrielles dans l'enceinte du Génitoy, attribuant donc une note de 1 à l'ensemble du site (cf. Tableau 37).

Après-projet

N'ayant pas eu accès à l'évaluation environnementale de la ZAC, il ne nous a pas été possible de déterminer si une partie ou l'intégralité du site faisait l'objet d'une dépollution. En cas de présence de substances préjudiciables à la santé publique, des mesures doivent être appliquées, surtout pour une programmation urbaine comportant des écoles, des parcs, et d'autres espaces recevant du public. Mais d'après nos recherches, aucune mesure de dépollution ne semble avoir été prévue sur le secteur le Sycomore. Dans notre cas, la note ne s'améliorera pas car nous estimons que le site ne sera pas soumis à une dépollution. La note ne sera pas non-plus diminuée car aucune installation d'exploitation industrielle majeure (pouvant empirer l'état déjà pollué des sols) dans la ZAC n'est prévue.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 37 : Synthèse et mise en comparaison des résultats pour la réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol entre l'avant et après-projet - ZAC le Sycomore, Bussy-Saint-Georges

| Dimension Environnementale | | | | |
|---|---|-----------------|--|-----------------|
| <i>Avant-Projet</i> | | | <i>Après-Projet</i> | |
| Critère | Sous-critère étudié | | | |
| Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol | Degré d'anthropisation | | | |
| | 3% de corps de ferme ; routes | Note = 1 / 5 | 54% de lots bâtis | Note = 0 / 5 |
| | 93% de terres agricoles | Note = 3 / 5 | 15% de routes | Note = 1 / 5 |
| | 4% de friches autour des corps de ferme | Note = 5 / 5 | 1% de stade de foot | Note = 2 / 5 |
| | | | 25% d'espaces verts fortement entretenus | Note = 4 / 5 |
| | $1 \times 0.03 + 3 \times 0.93 + 5 \times 0.04 = 3.01$ / 5 | | 5% d'espaces verts en état "sauvage" | Note = 5 / 5 |
| | | | Critère rédhibitoire -5 | NON |
| | Niveau de pollution | | | |
| | Site dans sa globalité | Note = 1 / 5 | Site dans sa globalité | Note = 1 / 5 |
| | 1 / 5 | | Critère rédhibitoire -5 | NON |
| | | 1 / 5 | | |
| Total | $3.01 + 1 = 4.01$ sur 10 | | $1.41 + 1 = 2.41$ sur 10 | |

Pour mieux répondre au sous-critère du degré d'anthropisation, il nous aurait fallu obtenir des informations plus détaillées sur les aménagements en sous-sols. Les pourcentages des lots et routes réduisent considérablement la capacité de revenir à un état écologiquement fonctionnel. À savoir tout de même qu'aujourd'hui, de nombreuses solutions techniques et de matériaux nous permettent de diminuer le coût lié à la déconstruction ou dans certains cas, de changer de programme ou tout simplement déconstruire plus efficacement. Cette attention permet de réduire notre impact sur l'environnement. Pour étudier le niveau de pollution du site il nous aurait également fallu plus d'informations. Outre l'historique agricole connu, nous ne pouvons pas plus nous avancer sur l'état de pollution du sol. Enfin, pour ces deux sous-critères, aucun malus n'aura été attribué au projet.

2.1.3. Préservation des formes de biodiversité

a. Habitats et milieux favorables pour la biodiversité

Avant-projet

L'application de ce premier sous-critère propre à l'analyse de la biodiversité, aidera à estimer la qualité du milieu sur lequel la ZAC est en train de s'implanter. Comprendre quelle sera la transformation des habitats et des milieux de vie est en effet essentiel pour analyser, en partie, l'impact de l'opération sur l'environnement du site.

Selon nos observations sur l'état actuel, les milieux agricoles en place sont constitués d'une seule strate végétale. D'une autre part, les terres ont été exploitées intensivement et ne sont donc pas complètement favorables au développement de la flore ou à l'installation de la faune, c'est donc pour cela que nous lui avons attribué une note de 1, pour 93% d'occupation (cf. Tableau 38). La faible stratification végétale nous montre que nous n'avons pas une richesse écologique conséquente sur l'ensemble du site. Pour ce qui est de la ferme du Génitoy, ses bâtiments représentent 3% du site et font partie des espaces considérés comme minéraux, nous lui attribuons donc la note de 0. Or, dans cette propriété, la friche qui entoure les bâtiments, représente 4% de la superficie du périmètre étudié et se trouve en pleine terre, avec plusieurs strates végétales, lui conférant ainsi une note de 4 selon notre gradation.

Après-projet

En analysant ce facteur pour la phase après-projet, nous constatons que la consommation des terres agricoles par le projet n'améliore pas réellement le contexte initial du site. L'opération modifie drastiquement le paysage agricole du lieu, avec de nouveaux taux de revêtement des sols ou encore une forte anthropisation du site. Ceux-ci vont avoir un impact considérable sur le maintien des sols en pleine terre.

Ce projet entraîne en effet une transformation conséquente des terres agricoles. Pour l'après-projet, nous comptabilisons 62% du site comme étant minéralisé (correspondant à l'ensemble des surfaces bâties, sans tenir compte des TTV), sans que des habitats favorables à l'accueil de la biodiversité n'aient été proposés. Dans ce contexte, le malus de 5 points apporté par le critère rédhibitoire n'est pas appliqué, puisque de base, avant-projet, les espaces agricoles intensifs en majorité présents sur site n'étaient pas non-plus considérés comme favorables à l'accueil de la biodiversité. Pour les autres composantes du projet, nous avons soustrait les 7% de TTV des masses bâties, afin de les noter séparément car nous les considérons comme un aménagement hors-sol intéressant à prendre en compte. Qualifiées d'extensives, ces TTV sont plus ou moins favorables à l'accueil de la biodiversité, mais leur faible épaisseur de substrat n'en font pas non-plus des milieux riches. Elles obtiennent ainsi une note de 2. Les espaces verts en pleine terre, entretenus et gérés occupent une place centrale dans le projet, nous leur donnons une note de 4, pour une occupation du site de 26%. Les espaces verts dits "sauvages" sont ceux qui ne seront pas maîtrisés par l'Homme, ils obtiennent ainsi une note de 5 pour une occupation de 5%.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

b. Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités

Avant-projet

Suite aux explications précédentes, nous enchaînons sur ce deuxième sous-critère qui a pour objectif d'approfondir notre réflexion sur la biodiversité, en prenant une approche centrée sur les contributions rendues par la nature. Actuellement, l'ensemble des terres agricoles ne sont pas favorables à l'accueil de la biodiversité. Cependant, ce milieu ouvert peut toutefois proposer différents types de services écosystémiques.

À l'égard de l'état initial du site, nous observons que les terres agricoles font partie du paysage agricole français. Ces surfaces participent à une production agricole, permettant de subvenir à une partie de nos besoins. Face à ce constat, nous avons fait le choix d'intégrer ces 93% de surfaces agricoles dans la catégorie "Services écosystémiques de base avec des services d'approvisionnement", leur attribuant ainsi la note de 4. Concernant les espaces entourant la Ferme du Génitoy, étant actuellement à l'état de friches, nous leur avons accordé la note de 2, pour les services de base (régulation et soutien) qu'elles apportent. En ce qui concerne les bâtiments du Génitoy et les routes, pour les mêmes raisons que nous avons décrites dans le sous-critère précédent, ces espaces obtiennent une note de 0 de par leur caractère minéral.

Après-projet

Pour toute la partie du projet comportant des aménagements 100% minéraux, comme les revêtements imperméables des sols, soient les routes et les masses bâties (hors TTV), nous concluons que ces composantes ne sont pas des milieux propices à l'accueil de la biodiversité et ne permettent pas de rendre de services écosystémiques ou contributions rendues par la nature.

Face à ce constat, nous attribuons une note de 0 aux 62% d'aménagements minéraux. Concernant les toitures terrasses végétalisées, nous les avons déduites du morcellement précédent et leur attribuons la note de 2, de par la rétention des eaux pluviales ou le rafraîchissement du bâti, elles participent en effet à la réalisation de services écosystémiques dits de base. Cependant, inaccessibles au public, elles ne permettent pas de proposer des services dits culturels. Concernant les espaces verts en pleine terre prévus dans le cadre du Sycomore, nous les avons catégorisés comme présentant des "Services écosystémiques de base avec des services culturels (esthétisme, récréatif, sensibilisation)" et leur attribuons donc une note de 3.

Nous ne notons a priori aucune fragmentation à l'échelle du quartier qui pourrait soutenir l'application du critère rédhibitoire. En effet, les anciennes terres agricoles intensives en place peuvent difficilement être considérées comme favorables au maintien des connectivités. Le malus propre à la perturbation des continuités écologiques n'est donc pas appliqué.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 38 : Synthèse et mise en comparaison des résultats pour la préservation des formes de biodiversité entre l'avant et après-projet - ZAC le Sycomore, Bussy-Saint-Georges

| Dimension Environnementale | | | | |
|--|--|---|---|--|
| Critère | <i>Avant-Projet</i> | | <i>Après-Projet</i> | |
| | Sous-critère étudié | | | |
| Préservation des formes de biodiversité | Habitats et milieux favorables pour la biodiversité | | | |
| | 3% de corps de ferme ; routes | Note = 0 / 5 | 62% de bâtiments (sans TTV) ; routes | Note = 0 / 5 |
| | 93% de terres agricoles | Note = 1 / 5 | 7% de TTV | Note = 2 / 5 |
| | 4% de friches autour des corps de ferme | Note = 5 / 5 | 26% d'espaces verts fortement entretenus | Note = 4 / 5 |
| | | | 5% d'espaces verts "sauvages" | Note = 5 / 5 |
| | 0x0.03 + 1x0.93 + 5x0.04 = 1.11 / 5 | | Critère rédhibitoire -5 | NON |
| | | | 0x0.62 + 2x0.07 + 4x0.26 + 5x0.05 = 1.42 / 5 | |
| | Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités | | | |
| | 3% de corps de ferme ; routes | Note = 0 / 5 | 62% de bâtiments (sans TTV) ; routes | Note = 0 / 5 |
| | 4% de friches autour des corps de ferme | Note = 2 / 5 | 7% de TTV | Note = 2 / 5 |
| | 93% de terres agricoles | Note = 4 / 5 | 31% de parcs ; interstices verts | Note = 3 / 5 |
| | 0x0.03 + 2x0.04 + 4x0.93 = 3.8 / 5 | | Critère rédhibitoire -5 | NON |
| | | | 0x0.62 + 2x0.07 + 3x0.31 = 1.07 / 5 | |
| | Total | <i>1.11 + 3.8 =</i> 4.91 sur 10 | | <i>1.42 + 1.07 =</i> 2.49 sur 10 |

Les surfaces en pleine terre sont plus abondantes avant l'opération, mais moins qualitatives car elles ne sont pas en mesure d'accueillir de la biodiversité, de par les perturbations apportées par l'agriculture intensive. L'installation d'aménagements favorables à l'accueil de la biodiversité prévue par la ZAC le Sycomore (les deux parcs et les interstices verts) n'est pas non-plus considérable, notamment relativement aux proportions des surfaces bâties.

Dimension Sociale

Selon notre méthodologie, pour analyser la dimension sociale, il est nécessaire de combiner deux visions du site et du projet : celle des enquêteurs et celle des enquêtés. Notre comité d'études techniques fictif, apportera son regard extérieur et attribuera la note pour la version enquêteur. La version des enquêtés aurait été obtenue auprès des résidents du futur quartier, voire d'autres usagers routiniers qui fréquentent le site. Cependant, cette version enquêté n'a pas pu être directement réalisée. Les déplacements sont fondamentaux pour réaliser une analyse du terrain, malheureusement le facteur temps ne nous a pas permis de nous y rendre suffisamment de fois pour mettre en place nos enquêtes. Par conséquent, nous avons seulement appliqué une partie de notre démarche. À titre d'enquêteurs, nous avons testé la méthodologie, basée sur notre perception et notre réflexion collective. La version enquêté n'ayant pas pu être réalisée, nous avons pris la décision de lui attribuer les mêmes notes que pour la version enquêteur, réalisée par nos soins, selon nos observations et nos lectures.

2.1.4. Mixité des usages et accessibilité

À l'égard de la phase avant et après-projet, nous avons appliqué le premier critère social "Mixité des usages et accessibilité" en deux temps, pour comprendre l'évolution des sous-critères que nous avons définis. Là aussi, un morcellement fut nécessaire afin de rendre la notation davantage objective. Dans un premier temps, pour l'avant-projet, nous avons attribué la notation selon deux composantes distinctes : aux 7% d'espaces de fermes, appartenant au patrimoine du Génitoy, et aux 93% de terres agricoles. Dans un deuxième temps, pour l'après-projet, nous avons attribué la notation selon les deux composantes suivantes : 62% d'espaces publics, notamment les parcs, les équipements, etc., et 38% d'espaces privés, dédiés aux logements.

Avant-projet

Pour notre premier morcellement, concernant l'enceinte de la ferme du Génitoy, celle-ci est fermée au public pour des raisons de sécurité liées à la vétusté de ses corps de ferme. Historiquement, cette parcelle occupait une fonction industrielle et aucune autre ne lui faisait opposition à part l'activité agricole qui se développait sur l'ensemble du site. Aujourd'hui, la ferme du Génitoy n'occupe ainsi aucune fonction pertinente pour le site et n'est donc pas fréquentée par le public. Au vu de sa position géographique, centrale aux anciennes terres agricoles, elle est assez éloignée du centre-ville, de la Gare et des autres quartiers de la Commune. À l'égard de la ferme du Génitoy, son état actuel ne nous a donc pas semblé répondre favorablement à l'ensemble de nos paramètres. Pour cette analyse liée aux usages et une fois tous ces éléments réunis, nous lui attribuons une note de 0 (cf. Tableau 39).

Pour analyser la mixité des usages sur les espaces agricoles, nous nous référons à l'état du site avant début de l'opération, c'est-à-dire lorsque les parcelles agricoles étaient encore intensivement exploitées (alors qu'elles sont aujourd'hui en partie à l'abandon) (cf. Tableau 39). Elles sont accessibles par les ZAC mitoyennes, à pied, notamment au nord, au sud, à l'ouest et par la commune

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

de Jossigny, même si cette dernière se retrouve à distance des franges agricoles. Quand notre groupe d'étudiants s'est déplacé sur ce site, un constat commun fut partagé par tous, sa fréquentation, dans sa globalité est quasiment inexistante, à part par l'exploitant. Nous y observons une circulation routière plutôt irrégulière, assurée par une route qui coupe longitudinalement le site en deux. Cette dernière relie la commune de Jossigny à la commune de Bussy-Saint-Georges.

Tableau 39 : Synthèse des résultats pour la mixité des usages et accessibilité avant-projet (ferme du Génitoy et terres agricoles) - ZAC le Sycomore, Bussy-Saint-Georges

| Dimension Sociale | | | Avant-projet | | | |
|------------------------------------|---------------------|---|---|-----------------|-------------------------|-----------------|
| Critère | Sous-critère étudié | Indicateur | Version enquêteur | Version enquêté | Version enquêteur | Version enquêté |
| | | | 7% d'espaces de la ferme du Génitoy | | 93% de terres agricoles | |
| Mixité des usages et accessibilité | Fonctions | Sur site, au moins un usage parmi services de proximité, équipements publics et espaces verts | Non = 0 point | Non = 0 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| | Fréquentation | Site fréquenté plus de 3 fois / sem. | Non = 0 point | Non = 0 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | | En moyenne, plus de 20 personnes / jour | Non = 0 point | Non = 0 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| | Mixité sociale | Site visité par tous les profils | Non = 0 point | Non = 0 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| | Accessibilité | Accessible à tous, par plusieurs modes de transport | Non = 0 point | Non = 0 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| Total | | | 0 / 5 | 0 / 5 | 2 / 5 | 2 / 5 |
| | | | $(0+0) \times 0.07 + (2+2) \times 0.93 = 3.72 / 10$ | | | |

Après-projet

Cette nouvelle opération de ZAC se greffe dans ce secteur en étendant les espaces publics existants, comme les parcs, et reprend, à titre de continuité, les axes routiers et piétons des quartiers limitrophes. Comme nous le mentionnons sur la description des cas d'étude, cet écoquartier sera pourvu de 4500 logements, dont un quart à loyer modéré, des équipements scolaires, un stade qui sera

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

attendant à un nouveau complexe sportif, entre autres. Cela améliorera l'installation d'une nouvelle mixité d'usages, de services, de nouveaux établissements et de nouvelles fonctions. De nouveaux arrêts de bus et une nouvelle gare à l'est du site sont prévus pour améliorer la mobilité vers le campus international et le reste du quartier (cf. Tableau 40).

À l'égard des espaces privés, comme les logements, les habitants auront à proximité, des commerces et des services (cf. Tableau 40). Comme pour les espaces publics, les lots du projet seront tous desservis par les transports en commun. Contrairement à son état initial, l'aménagement sera plus fréquenté, notamment par les habitants du quartier, par l'ensemble des étudiants et travailleurs du site. La raison pour laquelle nous donnons une note de 0 au sous-critère de l'accessibilité repose sur le fait que la diversité de logements ciblés dans le programme est limitée par rapport aux nombres de catégories sociales. Nous renforçons donc l'impossibilité de certains types de ménages, avec différentes conditions de revenus, d'accéder aux logements du quartier. Dans ce sens, nous ne limitons donc pas à l'accessibilité liée à la mobilité, toutes dessertes par le biais des transports ou à la proximité de services et de commerces.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 40 : Synthèse des résultats pour la mixité des usages et accessibilité après le projet (espaces publics et privés) - ZAC le Sycomore, Bussy-Saint-Georges

| Dimension Sociale | | | Après-projet | | | |
|------------------------------------|---------------------|---|---|-----------------|----------------------|-----------------|
| Critère | Sous-critère étudié | Indicateur | Version enquêteur | Version enquêté | Version enquêteur | Version enquêté |
| | | | 62% d'espaces publics | | 38% d'espaces privés | |
| Mixité des usages et accessibilité | Fonctions | Sur site, au moins un usage parmi services de proximité, équipements publics et espaces verts | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | Fréquentation | Site fréquenté plus de 3 fois / sem. | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | | En moyenne, plus de 20 personnes / jour | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | Mixité sociale | Site visité par tous les profils | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | Accessibilité | Accessible à tous, par plusieurs modes de transport | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| Total | | | 5 / 5 | 5 / 5 | 4 / 5 | 4 / 5 |
| | | | $(5+5) \times 0.62 + (4+4) \times 0.38 = 9.24 / 10$ | | | |

2.1.5. Attachement propre au site, avant-projet et pour la globalité du site

Pour l'évaluation de notre deuxième critère social, la notation pour l'attachement propre au site sera étudiée, mais uniquement applicable pour la phase avant-projet. Les paramètres que nous avons définis nous aideront à recueillir plusieurs éléments liés au type d'attachement lié au lieu sur lequel l'opération viendra s'implanter. Le site étant majoritairement occupé par des terres agricoles, le critère de confort ne s'y appliquera pas. Nous pouvons en effet supposer que la proximité avec les exploitations agricoles peut apporter son lot de nuisances. Nous pouvons également considérer que les habitants du quartier ressentent une sensation d'insécurité de par cette proximité. Nous donnons cependant une note positive pour l'aspect "Authenticité et Esthétisme" à ces vastes terres agricoles, puisqu'elles font partie du paysage patrimonial typique français, de même pour la ferme du Génitoy

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

avec ses bâtisses traditionnelles et authentiques. Cependant, nous ne constatons aucune routine associée, ni à la ferme, ni aux terres agricoles (cf. Tableau 41).

Tableau 41 : Synthèse des résultats pour l'attachement propre au site avant le projet (globalité du site)
- ZAC le Sycomore, Bussy-Saint-Georges

| Dimension Sociale | | | <i>Avant-Projet</i> | |
|-----------------------------------|--|---|---------------------|-----------------|
| Critère | Sous-critère étudié | Indicateur | Version enquêteur | Version enquêté |
| Attachement propre au site | Globalité du site | | | |
| | Confort psychologique et bien-être | Site confortable, pas de nuisances | Non = 0 point | Non = 0 point |
| | | Site où les usagers se sentent en sécurité | Non = 0 point | Non = 0 point |
| | Authenticité et esthétisme | Site présentant un intérêt patrimonial ou culturel | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | | Site présentant un intérêt paysager ou architectural | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | Familiarité et développement de routines | Appropriation du site avec le développement de routines | Non = 0 point | Non = 0 point |
| Total | | | 2 / 5 | 2 / 5 |
| | | | 4 / 10 | |

2.1.6. Réceptivité et acceptabilité du projet, pour la globalité du site

Notre troisième critère social “Réceptivité et acceptabilité du projet” est seulement applicable après-projet, lorsque nous analysons la projection de la transformation du site étudié. Avec ce critère, nous questionnons l'utilité du projet d'aménagement et le réel besoin associé (cf. Tableau 42). Nos indicateurs ou paramètres ont pour objectif de recueillir un certain nombre d'appréciations des usagers du site et habitants du quartier. À travers cette étude, nous analysons ainsi la pertinence et l'impact sociétal éventuel d'une telle opération sur le cadre de vie d'un territoire.

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'aménagement de la ZAC le Sycomore comprend une partie liée à l'extension du réseau des transports en commun, l'ajout d'une gare RER aux abords du quartier, ainsi que quelques équipements scolaires et sportifs et une extension des parcs déjà présents, afin de les relier à la frange agricole. Des chemins pour la circulation douce, à l'intérieur du quartier, sont aussi prévus, améliorant ainsi les formes de mobilité sur place. Nous avons cependant attribué la note

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

de 0 à l'indicateur des services de proximité car nous n'avons trouvé aucune information les concernant. Implanter ce quartier à cet endroit renforcera le lien entre les différentes ZAC et améliorera les conditions de sécurité dans ce secteur. De plus, la programmation urbaine pour le Sycomore, est déterminée de façon à n'attirer que le même type de population, résidant désormais dans les quartiers voisins. Il ne sera donc pas suffisant pour attirer les habitants d'autres centralités urbaines. Cependant, nous retrouverons une école internationale et un pôle universitaire qui attireront de nouveaux usagers sur la ZAC le Sycomore. Enfin, nous attribuons deux notes de 0 à notre dernier aspect "Appropriation des enjeux locaux" puisque le projet a fait l'objet d'une pétition à son encontre. Nous partons ainsi du principe qu'une partie des enquêtés pourrait être défavorable à ce projet, attribuant donc la note de 0 pour la concertation et l'enthousiasme.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 42 : Synthèse des résultats pour la réceptivité et acceptabilité du projet (globalité du site) -
ZAC le Sycomore, Bussy-Saint-Georges

| Dimension Sociale | | | Après-Projet | | |
|---|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|---------|
| Critère | Sous-critère étudié | Indicateur | Version enquêteur | Version enquêté | |
| Réceptivité et acceptabilité du projet | Globalité du projet | | | | |
| | Développement de nouveaux services | Mobilité | Oui = 0.5 point | Oui = 0.5 point | |
| | | Services de proximité | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | | Équipements publics | Oui = 0.5 point | Oui = 0.5 point | |
| | | Espaces de nature | Oui = 0.5 point | Oui = 0.5 point | |
| | Transformations du cadre de vie | Stabilité des prix dans le quartier | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | | Diminution des nuisances | Oui = 0.5 point | Oui = 0.5 point | |
| | | Amélioration de la sécurité | Oui = 0.5 point | Oui = 0.5 point | |
| | | Amélioration de l'attractivité | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | Appropriation des enjeux locaux | Concertation | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | | Enthousiasme | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | Total | | | 2.5 / 5 | 2.5 / 5 |
| | | | | 5 / 10 | |

2.1.7. Résultats finaux pour le projet de ZAC le Sycomore

Le delta obtenu dans le tableau 43 pour le projet Sycomore est donc compris entre -10 et -20, il peut ainsi être considéré comme “altérant” selon notre gradation. Les principaux impacts de ce projet concernent la consommation des terres agricoles et leur imperméabilisation, ce sont ces aspects qui pénalisent en majorité ce projet. Les écarts avant et après-projet pour la réversibilité et la biodiversité ne sont pas aussi conséquents, la consommation des terres agricoles semble en effet se voir compensée par l'aménagement de deux parcs urbains, plus propices à l'accueil de la biodiversité. Concernant l'aspect social, avec l'obtention d'un delta social positif et aussi important, nous pouvons en conclure une certaine forme d'attrait pour la mise en place de ce projet. Les différentes aménités proposées ne peuvent que susciter un engouement, notamment lorsqu'elles sont comparées aux anciennes terres agricoles, sur lesquelles les usages et les interactions avec le public sont bien limités. Pour nuancer l'obtention de ce résultat et les conclusions que nous pouvons en tirer sur l'engouement local, il aurait été intéressant de mettre en perspective le projet Sycomore avec l'alternative proposée par l'association ECOLOMIA, soutenant entre autres la diminution du nombre de logements construits et l'aménagement d'une ferme pédagogique.

Tableau 43 : Présentation des deltas Environnement et Social, obtenus pour le projet Sycomore

| | |
|----------------------------|---|
| Delta Environnement | $(-7.12+2.41+2.49) - (6.85+4.01+4.91) = -17.99$ |
| Delta Social | $(9.24+5) - (4+3.72) = 6.52$ |
| Delta Sycomore | $-17.99 + 6.52 = -11.47$ |

2.2. Synthèse des résultats et mise en comparaison de l'état initial et l'après-projet pour le projet Espaces Imaginaires Fertiles, à Montreuil

Dimension Environnementale

Pour analyser la densification, l'un des principaux leviers d'action identifiés pour atteindre l'objectif ZAN, nous étudierons le projet Espaces Imaginaires Fertiles (EIF) à Montreuil, qui s'implante sur une emprise de 1.93 hectares au sein du secteur des Murs à Pêches. Par rapport au projet précédent, celui des EIF est quant à lui, assez hétérogène selon la diversité d'éléments qui le composent. Là aussi, nous avons procédé à un morcellement afin de mieux évaluer les formes préexistantes et le projet prévu par la suite. Dans un premier temps, pour analyser le site avant-projet, nous avons dissocié les formes bâties existantes, par leur emprise, des sols revêtus et perméables pour que l'attribution de note et le calcul du delta soient objectifs (cf. Tableau 44). L'ancienne usine EIF, la Maison des Murs à Pêches (un préfabriqué installé sur une couche imperméable), un cirque, une propriété individuelle et des friches sont autant d'espaces qui ont été identifiés.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT



Figure 45 : L'état avant-projet du site recevant l'opération de densification
Prise de vue satellite
Source : Géoportail, 2020

Ce cas d'étude est un projet de densification de l'existant. Afin de mieux étudier sa compacité et son impact, nous l'avons morcelé en plusieurs composantes qui seront, pour certaines (comme l'usine) préservées par le biais d'une réhabilitation et d'une restructuration. Les bâtiments existants accueilleront de nouveaux commerces, pour améliorer le fonctionnement du futur quartier et de ses alentours. En plus cette préservation, de nouvelles constructions auront lieu, notamment sur la zone est du site, proche de la future ligne de tramway. L'ensemble de ces nouveaux aménagements prévus par le projet EIF est présenté dans la figure 46, ci-dessous.

Projet Espaces Imaginaires Fertiles



Figure 46 : Projection du projet Espaces Imaginaires Fertiles
Source : Atelier ZAN, 2020

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Nous avons ainsi résumé dans le tableau ci-dessous les composantes à considérer avant et après-projet pour réaliser le morcellement propre à chaque sous-critère environnemental.

Tableau 44 : Morcellement d'analyse du quartier des Espaces Imaginaires Fertiles selon les critères
environnementaux

| Dimension Environnementale | | | |
|---|---|--|---|
| Critère | <i>Avant-Projet</i> | | <i>Après-Projet</i> |
| | Sous-critère étudié | Morcellement choisi | |
| Imperméabilisation et dégradation des sols | Typologie d'un sol selon sa couverture | Usine ; routes ; propriété privée ; maison des Murs à Péches (MaP) ; arrière de la maison des MaP ; parvis du cirque ; arrière du cirque ; friches | Emprise bâties ; routes ; esplanade ; agriculture urbaine (AU) ; friche forestière ; jardins privés |
| | Gestion des eaux pluviales | | Emprises bâties (sans les TTV) ; TTV ; routes ; AU ; esplanade ; friche forestière ; jardins privés |
| Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol | Degré d'anthropisation | | |
| | Niveau de pollution | Site dans sa globalité | |
| Préservation des formes de biodiversité | Habitats et milieux favorables pour la biodiversité | Usine ; routes ; propriété privée ; maison des MaP ; arrière de la maison des MaP ; parvis du cirque ; arrière du cirque ; friches | Emprises bâties (sans les TTV) ; TTV ; AU ; esplanade ; friche forestière ; jardins privés |
| | Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités | | |

2.2.1. Imperméabilisation et dégradation des sols

a. Typologie d'un sol selon sa couverture

Avant-projet

En ce qui concerne notre premier sous-critère environnemental, nous notons qu'avant-projet 40% du site est revêtu, recouvert par l'ancienne usine EIF, la propriété privée ou la maison des Murs à Pêches. Ce revêtement imperméable est défavorable pour les sols et obtient la note de 0 (cf. Tableau 45). Concernant l'analyse de la surface actuellement occupée par le cirque, nous l'avons morcelée en deux parties. Le parvis de ce dernier a été considéré comme semi-perméable, une note de 1 lui a donc été attribuée, pour une occupation représentant 2% du périmètre total. Le sol de l'arrière du cirque est quant à lui considéré comme non-revêtu, en pleine terre. Cependant, de par l'absence d'une strate végétale, nous attribuons la note de 2 à cette surface représentant 3% du site. L'arrière de la maison des Murs à Pêches, d'une occupation de 9%, obtient, elle aussi une note de 3, car elle présente une unique strate végétale. Tout le reste du site est actuellement en friches, à l'arrière du site à l'ouest et toute la partie est, concernant ainsi 46% du site. Ces espaces obtiennent une note de 5 pour les diverses strates végétales et pour le faible travail des sols réalisé sur ces terres (voir Figures 47).



*Figures 47 : Clichés de l'usine (à gauche) et d'une des friches concernées par le projet
Source : Atelier ZAN, 2020*

Après-projet

En nous basant sur les plans de l'opération, il nous a été possible de déterminer que 62% sera le nouveau taux de sols revêtus, ils seront recouverts par des cheminements et de nouveaux bâtiments qui s'ajouteront à droite du corps de l'ancienne usine. Dans ce cas, le critère rédhibitoire ne sera pas appliqué, puisque parmi les 58% des surfaces non-revêtues avant-projet, seules 22% seront converties en surfaces bâties. Cette consommation des espaces non-revêtus ne justifie donc pas l'utilisation du critère rédhibitoire.

Les 22% de constructions neuves représentent une hausse de l'imperméabilisation du site. Le reste du site sera quant à lui non-revêtu, comme la future esplanade, présentant une strate végétale comme nous pouvons l'observer sur les images de communication du projet (cf. Figure 48), lui attribuant ainsi une note de 3, pour une occupation de 10%. Des espaces dédiés à l'agriculture urbaine seront aménagés, mais à deux endroits différents. Nous leur attribuons une note de 4, pour leurs différentes strates végétales et pour leur sol travaillé. Nous attribuons la même note aux futurs jardins privés. Les taux des friches seront moins conséquents, n'allant pas au-delà de 15%, ils apportent pourtant une note de 5.



*Figure 48 : État après-projet avec l'implantation du bâti
Masterplan du quartier Espaces Imaginaires Fertiles (EIF)
Source : Agence Leclercq Associés, 2017*

b. Gestion des eaux pluviales

Avant-projet

Pour notre sous-critère “Gestion des eaux pluviales”, nous constatons qu’avant-projet, 39% du site est imperméabilisé et participe ainsi à perturber l’infiltration des eaux pluviales vers les nappes phréatiques. Cela engendre donc un ruissellement de l’eau vers le réseau public d’assainissement de la commune, pour cela, nous attribuons la note de 0. Concernant la surface occupée par le cirque, nous l’avons morcelée en deux : nous considérons une surface de 3%, à l’arrière du cirque, comme semi-perméable, présentant une infiltration superficielle à cet endroit et obtenant alors une note de 4. Le reste du cirque est considéré comme imperméabilisé. Nous considérons que les 60% des zones restantes, en pleine terre, sont favorables à l’infiltration de l’eau, comme l’emplacement des friches ou l’arrière de la maison des Murs à Pêches par exemple.

Après-projet

Selon les projections du projet EIF, nous attribuons la note de 0 à 41% du site, correspondant à l’ensemble du bâti, en comptant l’ensemble des cheminements et en soustrayant les toitures terrasses végétalisées. Nous avons souhaité distinguer ces dernières, d’une superficie de 21%, car celles-ci peuvent se montrer favorables à la rétention et à l’évaporation des eaux pluviales, elles obtiennent donc la note de 1. Pour les surfaces restantes, correspondant à des espaces en pleine terre (l’esplanade, les jardins privés, les friches forestières et les espaces d’agriculture urbaine), l’infiltration se faisant directement dans les sols, nous leur attribuons une note de 5.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 45 : Synthèse et mise en comparaison des résultats pour l'imperméabilisation et dégradation des sols entre l'avant et l'après-projet - Les Espaces Imaginaires Fertiles, Montreuil

| Dimension Environnementale | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|--------------------------------|
| Critère | Avant-Projet | | Après-Projet | |
| | Sous-critère étudié | | | |
| Imperméabilisation et dégradation des sols | Typologie d'un sol selon sa couverture | | | |
| | 40% d'usine ; propriété privée ; maison des MaP | Note = 0 / 5 | 62% d'emprise bâtie (avec TTV) ; routes | Note = 0 / 5 |
| | 2% de parvis du cirque | Note = 1 / 5 | 10% d'esplanade | Note = 3 / 5 |
| | 3% à l'arrière du cirque | Note = 2 / 5 | 13% d'AU ; jardins privés | Note = 4 / 5 |
| | 9% à l'arrière de la maison des MaP | Note = 3 / 5 | 15% de friche forestière | Note = 5 / 5 |
| | 46% de friches | Note = 5 / 5 | | |
| | 0x0.4 + 1x0.02 + 2x0.03 + 3x0.09 + 5x0.46 = 2.66 / 5 | | Critère rédhibitoire -5 NON | |
| | | | 0x0.62 + 3x0.1 + 4x0.13 + 5x0.15 = 1.57 / 5 | |
| | Gestion des eaux pluviales | | | |
| | 42% d'usine ; propriété privée ; maison des MaP ; parvis du cirque | Note = 0 / 5 | 41% d'emprise bâti (sans TTV) | Note = 0 / 5 |
| | 3% à l'arrière du cirque | Note = 4 / 5 | 21% de TTV | Note = 1 / 5 |
| | 55% de friches et arrière de la maison des MaP | Note = 5 / 5 | 38% d'AU ; esplanade , friches forestières ; jardins privés | Note = 5 / 5 |
| | 0x0.42 + 4x0.03 + 5x0.55 = 2.87 / 5 | | Critère rédhibitoire -5 NON | |
| | | | 0x0.41 + 1x0.21 + 5x0.38 = 2.11 / 5 | |
| | Total | 2.66 + 2.87 = 5.53 / 10 | | 1.57 + 2.11 = 3.68 / 10 |

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Le taux de ruissellement de l'eau en surface reste quasiment identique entre l'avant-projet et l'après-projet du site, bien en-deçà de notre critère rédhibitoire, fixé à 60% du site. L'aménagement de TTV permet d'atténuer, en partie, la perturbation engendrée par la consommation des friches pour l'installation de logements. Cependant, cet aménagement risque de fortement dégrader la qualité des sols et porte préjudice aux notes des deux sous-critères, il fait donc baisser drastiquement la note d'imperméabilisation obtenue après-projet.

2.2.2. Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol

a. Degré d'anthropisation

Avant-projet

Lors de notre visite sur site, il nous a été possible de remarquer l'existence de plusieurs éléments d'une très faible réversibilité, comme l'usine ou la propriété privée à l'est. À l'égard de notre sous-critère d'évaluation du degré d'anthropisation, les deux éléments cités ci-dessus, occupant actuellement 23% du site, obtiennent la note de 0 (cf. Tableau 46), pour leur impact au niveau du sous-sol. Pour ce qui est des routes existantes, la maison des Murs à Pêches et le parvis du cirque, la note est de 1, car ces espaces recouvrant 19% du sol restent plus faciles à déconstruire, pour revenir à un état écologiquement fonctionnel (voir figure 49). À l'arrière du cirque, quelques caravanes se retrouvent de façon aléatoire sur un sol perméable. Pour le côté réversible de cette installation, nous attribuons la note de 2 à cet espace, pour une occupation d'environ 3% du périmètre total. Les 55% restant se distinguent entre les friches (46%) et l'espace situé à l'arrière de la maison des Murs à Pêches (9%), ils obtiennent respectivement une note de 5 et 4 (ce dernier espace pouvant présenter un sol légèrement tassé de par sa fréquentation).



Figure 49 : Préfabriqué de la Maison des Murs à Pêches
Source : Atelier ZAN, 2020

Après-projet

Avec la nouvelle planification urbaine pour ce site, nous estimons que l'emprise bâtie s'élèvera à 32% et nous justifions la note attribuée de 0 par le nombre d'étages des bâtiments et les

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

impacts possibles sur les sous-sols. Le projet propose plusieurs traversées sur le site, le taux des routes et cheminements piétons augmente ainsi à 30% et obtient la note de 1. La future esplanade, les terrains dédiés à l'agriculture urbaine et les jardins privés seront en pleine terre et légèrement tassés, de par leur exploitation et leur fréquentation, ils obtiennent la note de 4 selon notre gradation, pour 23% du périmètre total. Les friches forestières occuperont une surface équivalente de 15%, correspondant à des espaces en pleine terre non-exploités, nous leur donnons la note de 5.

b. Niveau de pollution

Avant-projet

Afin d'enrichir notre interprétation du site, nous avons pu relever à l'aide de plusieurs sources de données officielles : la plateforme Géorisques et selon la fiche détaillée Basias (pour "Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services), que de successives activités industrielles ont eu lieu sur place entre 1871 et 1991, année à laquelle EIF acheva ses fonctions. Face aux circonstances historiques du site et selon ces anciennes pratiques industrielles dans l'usine, l'intégralité du site se trouve fortement polluée. De par la présence de substances polluantes fortement concentrées dans les sols, l'avant-projet obtient ainsi une note de 0 pour sa globalité (voir Tableau 46).

Après-projet

Face à ce niveau élevé de pollution, il est prévu que le site fasse l'objet d'une dépollution afin d'accueillir sainement le programme du projet EIF. La note du niveau de pollution pour l'après-projet s'élève à 2 grâce aux mesures qui y seront appliquées. Nous estimons cependant que les mesures de dépollution prévues ne seront pas suffisantes pour retirer l'ensemble des polluants, même si les risques environnementaux et sanitaires en seront tout de même amoindris.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 46 : Synthèse et mise en comparaison des résultats pour la réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol entre l'avant et l'après-projet - Les Espaces Imaginaires Fertiles, Montreuil

| Dimension Environnementale | | | | |
|--|---|-------------------------|--|--------------|
| Critère | Avant-Projet | | Après-Projet | |
| | Sous-critère étudié | | | |
| Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol | Degré d'anthropisation | | | |
| | 23% d'usine ; propriété privée | Note = 0 / 5 | 32% d'emprise bâtie | Note = 0 / 5 |
| | 19% de route le long de l'usine ; maison des MaP ; parvis du cirque | Note = 1 / 5 | 30% de routes | Note = 1 / 5 |
| | 3% à l'arrière du cirque | Note = 2 / 5 | 23% d'AU ; esplanade ; jardins privés | Note = 4 / 5 |
| | 9% à l'arrière de la maison des MaP | Note = 4 / 5 | | |
| | 46% de friches | Note = 5 / 5 | 15% de friche forestière | Note = 5 / 5 |
| | 0x0.23 + 1x0.19 + 2x0.03 + 4x0.09 + 5x0.46 = 2.91 / 5 | | Critère rédhibitoire -5 | NON |
| | | | 0x0.32 + 1x0.3 + 4x0.23 + 5x0.15 = 1.97 / 5 | |
| | Niveau de pollution | | | |
| | Site dans sa globalité | Note = 0 / 5 | Site dans sa globalité | Note = 2 / 5 |
| 0 / 5 | | Critère rédhibitoire -5 | NON | |
| | | 2 / 5 | | |
| Total | 2.91 + 0 = 2.91 sur 10 | | 1.97 + 2 = 3.97 sur 10 | |

Il ne nous a pas été possible, là aussi, de déterminer précisément l'impact des formes bâties en profondeur. Mais nous prenons tout de même en considération le fait que ces dernières soient d'une certaine hauteur, ayant donc besoin de creuser le sol pour y faire couler les fondations. Nous n'écartons pas l'hypothèse que les bâtiments soient conçus avec des matériaux créant peu d'impacts sur l'environnement et misant sur la modularité future du bâtiment, mais leur réversibilité sera plus coûteuse qu'un aménagement en surface, par exemple. Au vu des mesures de dépollution qui seront menées sur le site, le critère rédhibitoire ne sera pas appliqué. Le note correspondant au sous-critère du

niveau de pollution est ainsi plus élevée après-projet, le projet obtenant deux points supplémentaires pour l'ensemble des mesures de dépollution prévues sur l'intégralité du site.

2.2.3. Préservation des formes de biodiversité

a. Habitats et milieux favorables pour la biodiversité

Avant-projet

Lors de notre visite du site, en plus du bâti dense, nous avons pu repérer que presque la moitié du site était en friche. L'état délaissé de certains espaces végétalisés peut nous laisser penser qu'il y existe quelques habitats faunistiques. La présence de plusieurs strates végétales et le fait que le milieu ne soit absolument pas travaillé ou géré nous laisse en effet supposer que ce milieu soit favorable à l'accueil de la biodiversité. Ces friches occupant environ 46% du site, nous leur attribuons 5 points.

Environ 42% du site est considéré comme construit, avec la présence de l'usine, la maison des Murs à Pêches et le parvis du cirque, selon notre gradation nous attribuons la note de 0 à l'ensemble de ces structures minérales (cf. Tableau 47), ces milieux ne se montrant pas directement favorables à l'accueil de la biodiversité. La partie arrière du cirque, en pleine terre et représentant 3% du site, obtient une note de 1. L'arrière de la maison des Murs à Pêches, espace en pleine terre correspondant à 9% du périmètre total, semblerait être un milieu assez favorable pour la biodiversité, il obtient donc une note de 4. Cependant, n'accueillant qu'une unique strate végétale, nous ne lui attribuons donc pas la note maximale de 5, obtenue par les friches.

Après-projet

Sans compter l'ensemble des toitures terrasses végétalisées, 41% du site est occupé par des cheminements et du bâti, sans aucune disposition indiquée pour favoriser l'accueil de la biodiversité, nous attribuons donc une note de 0 à ces espaces, considérés comme majoritairement minéraux. Les toitures terrasses végétalisées prévues, représentant une superficie de 21% du périmètre total, comprennent un aménagement plutôt extensif, avec un substrat de faible épaisseur, elles reçoivent ainsi une note de 2. Nous considérons en effet ces types d'aménagement hors-sol comme moins favorables pour l'accueil de la biodiversité qu'un espace totalement en pleine terre. Avec d'un côté les espaces d'agriculture urbaine, l'esplanade mais aussi les jardins privés, et de l'autre la friche forestière, ces deux types d'espaces obtiennent respectivement 4 et 5 points, prenant en compte que ces milieux sont en pleine terre et présentent une ou plusieurs strates végétales, constituant ainsi des habitats intéressants pour accueillir une diversité d'espèces.

b. Contributions rendues par la biodiversité et maintien des continuités

Avant-projet

Actuellement, près de 45% de l'état actuel du site, comprenant les bâtiments de l'usine, la propriété privée et le cirque, présente des aménagements qui ne sont pas favorables à l'accueil de la biodiversité, ces espaces ne sont donc pas en mesure de fournir des services écosystémiques, ils reçoivent ainsi la note de 0. Par l'éducation environnementale qu'elle peut proposer, nous attribuons la note de 1 à la maison des Murs à Pêches. Les friches ont quant à elles un rôle à jouer en fournissant des services de régulation et de soutien, ces 46% obtiennent la note de 2. Enfin, l'espace situé à l'arrière de la maison des Murs à Pêches obtient une note de 3, pour les services écosystémiques de base apportés, combinés à des services culturels supplémentaires.

Après-projet

Tout comme pour l'avant-projet, nous attribuons une note de 0 aux emprises bâties (sans les TTV) et routes prévues dans le projet EIF. Dans notre approche, les toitures terrasses végétalisées ont été distinguées du reste du bâti, puisqu'elles peuvent apporter des services de régulation et de soutien, elles obtiennent donc la note de 2, tout comme la friche forestière. De par les services culturels supplémentaires qu'ils peuvent apporter, les jardins privés et l'esplanade obtiennent la note de 3. Les espaces d'agriculture urbaine obtiennent la note de 4, pour l'approvisionnement fourni, qui servira aux habitants du quartier.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 47 : Synthèse et mise en comparaison des résultats pour la préservation des formes de biodiversité entre l'avant et après-projet - Les Espaces Imaginaires Fertiles, Montreuil

| Dimension Environnementale | | | | |
|--|--|---|--|--------------|
| Critère | <i>Avant-Projet</i> | <i>Après-Projet</i> | | |
| | Sous-critère étudié | | | |
| Préservation des formes de biodiversité | Habitats et milieux favorables pour la biodiversité | | | |
| | 42% d'usine ; propriété privée ; maison des MaP ; parvis du cirque | Note = 0 / 5 | 41% d'emprise bâti (sans TTV) ; routes | Note = 0 / 5 |
| | 3% à l'arrière du cirque | Note = 1 / 5 | 21% de TTV | Note = 2 / 5 |
| | 9% à l'arrière de la maison des MaP | Note = 4 / 5 | 23% d'AU ; esplanade ; jardins privés | Note = 4 / 5 |
| | 46% de friches | Note = 5 / 5 | 15% de friche forestière | Note = 5 / 5 |
| | $0 \times 0.42 + 1 \times 0.03 + 4 \times 0.09 + 5 \times 0.46 = 2.69 / 5$ | | Critère rédhibitoire -5 | NON |
| | | | $0 \times 0.41 + 2 \times 0.21 + 4 \times 0.23 + 5 \times 0.15 = 2.09 / 5$ | |
| | Contributions rendues par la biodiversité et maintien des continuités | | | |
| | 44% d'usine ; propriété privée ; cirque | Note = 0 / 5 | 41% d'emprise bâti (sans TTV) ; routes | Note = 0 / 5 |
| | 1% Maison des MaP | Note = 1 / 5 | 36% de TTV ; friche forestière | Note = 2 / 5 |
| | 46% de friches | Note = 2 / 5 | 14% de jardins privés ; esplanade | Note = 3 / 5 |
| | 9% à l'arrière de la maison des MaP | Note = 3 / 5 | 9% d'AU | Note = 4 / 5 |
| $0 \times 0.44 + 1 \times 0.01 + 2 \times 0.46 + 3 \times 0.09 = 1.19 / 5$ | | Critère rédhibitoire -5 | NON | |
| | | $0 \times 0.41 + 2 \times 0.36 + 3 \times 0.14 + 4 \times 0.09 = 1.5 / 5$ | | |
| Total | $2.69 + 1.19 = 3.88 / 10$ | | $2.09 + 1.5 = 3.59 / 10$ | |

Comme nous pouvons le constater, la raison pour laquelle l'après-projet souffre d'une légère baisse de notation, repose sur le fait que le projet EIF prévoit la construction de logements sur des espaces en pleine terre, actuellement favorables à l'accueil de la biodiversité. Des TTV ou des jardins

privés peuvent être proposés, mais ces derniers ne sont pas suffisants pour compenser la perte engendrée par ces constructions. Cette densification consiste donc en l'implantation de plusieurs bâtiments sur une zone qui se montrait auparavant favorable à l'accueil de la biodiversité. Le projet EIF compense en partie cette perte en proposant l'aménagement d'espaces d'agriculture urbaines, qui peuvent se montrer favorables à l'accueil de la biodiversité et rendent surtout des services d'approvisionnement.

Dimension Sociale

À l'instar du cas d'étude précédent, nous avons également été contraint d'adapter notre méthodologie de la dimension sociale pour Montreuil. N'ayant pas pu réaliser nos enquêtes de terrain, nous avons attribué la même notation pour nos critères sociaux, entre la version enquêteur et la version la version enquêté.

2.2.4. Mixité des usages et accessibilité

Pour le projet Espaces Imaginaires Fertiles, nous avons mené l'évaluation de la mixité des usages en morcelant le site actuel selon différentes composantes. Pour l'avant-projet, nous avons distingué deux types d'espaces : les espaces publics (comprenant le cirque, la maison des Murs à Pêches et l'usine) d'une superficie de 52% et les espaces privés (soient les friches actuellement clôturées et la propriété privée) de 48%.

Avant-projet

Nous identifions encore aujourd'hui une certaine activité sur le site, notamment liée à la localisation dans un secteur aussi riche au niveau associatif. La maison des Murs à Pêches et l'ensemble des ateliers présents dans l'ancienne usine sont en effet les témoins d'une activité associative particulièrement développée. Une partie du site est ainsi ouverte à un public divers, qui s'y rend fréquemment. Cette zone du secteur des Murs à Pêches est par ailleurs facilement accessible en transports en commun. La ponctuation globale de ce critère pour les espaces publics est donc maximale.

Sur place il nous a été possible d'estimer que les usagers du site ne trouvent aucun intérêt direct à fréquenter les friches, celles-ci sont pour l'instant clôturées et complètement inaccessibles au public. Une propriété privée, constituée d'une maison unifamiliale se trouve en bordure de la parcelle. Ces derniers lieux ne confèrent au site aucune fonction en matière de services de proximité, d'équipements publics ou d'espaces verts accessibles (cf. Tableau 48).

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 48 : Synthèse et mise en comparaison des résultats pour la mixité des usages et accessibilité
avant-projet (espaces publics et privés) - Les Espaces Imaginaires Fertiles, Montreuil

| Dimension Sociale | | | Avant-projet | | | |
|---|---------------------|---|---|-----------------|----------------------|-----------------|
| Critère | Sous-critère étudié | Indicateur | Version enquêteur | Version enquête | Version enquêteur | Version enquête |
| | | | 52% d'espaces publics | | 48% d'espaces privés | |
| Mixité des usages et accessibilité | Fonctions | Sur site, au moins un usage parmi services de proximité, équipements publics et espaces verts | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| | Fréquentation | Site fréquenté plus de 3 fois / sem. | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| | | En moyenne, plus de 20 personnes / jour | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| | Mixité sociale | Site visité par tous les profils | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| | Accessibilité | Accessible à tous, par plusieurs modes de transport | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| Total | | | 5 / 5 | 5 / 5 | 0 / 5 | 0 / 5 |
| | | | $(5+5) \times 0.52 + (0+0) \times 0.48 = \mathbf{5.2 / 10}$ | | | |

Après-projet

Tout comme pour la phase antérieure, l'après-projet sera morcelé afin de noter deux composantes distinctes : les 68% d'espaces publics (comprenant notamment la friche forestière, les espaces d'agriculture urbaine, l'esplanade et l'enceinte de l'usine) et les 32% d'espaces privés (dédiés aux futurs logements). À la place de l'usine, des services et des commerces confèreront au site une nouvelle fonction. La fréquentation tendra ainsi à augmenter avec l'arrivée d'une diversité de ménages sur le site. Enfin, la question de la mobilité s'améliorera avec l'arrivée d'un nouveau moyen de transport à proximité. L'extension du réseau du tramway se fera à proximité des nouvelles constructions, même si celui-ci ne fait pas directement partie du projet EIF (cf. Tableau 49).

Selon le programme et les éléments de communication du projet, les logements occuperont une partie considérable des anciennes friches. Les toitures des bâtiments ne seront pas accessibles au public, elles

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

ne feront pas l'objet d'un espace vert utilisable. De plus, seuls les résidents pourront accéder aux espaces privés, l'accessibilité y est donc limitée (cf. Tableau 49).

Tableau 49 : Synthèse des résultats pour la mixité des usages et accessibilité après-projet (espaces publics et privés) - Les Espaces Imaginaires Fertiles, Montreuil

| Dimension Sociale | | | Après-projet | | | |
|------------------------------------|---------------------|---|---|-----------------|----------------------|-----------------|
| Critère | Sous-critère étudié | Indicateur | Version enquêteur | Version enquêté | Version enquêteur | Version enquêté |
| | | | 68% d'espaces publics | | 32% d'espaces privés | |
| Mixité des usages et accessibilité | Fonctions | Sur site, au moins un usage parmi services de proximité, équipements publics et espaces verts | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| | Fréquentation | Site fréquenté plus de 3 fois / sem. | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | | En moyenne, plus de 20 personnes / jour | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | Mixité sociale | Site visité par tous les profils | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| | Accessibilité | Accessible à tous, par plusieurs modes de transport | Oui = 1 point | Oui = 1 point | Non = 0 point | Non = 0 point |
| Total | | | 5 / 5 | 5 / 5 | 2 / 5 | 2 / 5 |
| | | | $(5+5) \times 0.68 + (2 \times 2) \times 0.32 = \mathbf{8.08 / 10}$ | | | |

2.2.5. Attachement propre au site avant-projet pour la globalité du site

Pour l'évaluation de ce deuxième critère social, il est important de souligner l'attachement des habitants de Montreuil au secteur des Murs à Pêches. Ils font partie du patrimoine et la construction prévue par projet EIF est considérée par certains comme une atteinte à ce patrimoine paysager et architectural (Francebleu, 2018). Une pétition contre le projet Espaces Imaginaires Fertiles a en effet été lancée afin d'empêcher cette opération d'aménagement, considérée comme une dégradation inacceptable. Même si les friches actuelles ne sont pas exploitées par les habitants du quartier, elles abritent elles aussi des Murs à Pêches, dont la valeur patrimoniale est considérable. Les locaux se sont donc mobilisés contre le projet EIF, qui prévoyait de maintenir ces murs, mais d'installer des

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

logements tout autour. De plus, les friches contribuent, en partie, à atténuer les nuisances provenant des infrastructures routières. Ainsi, le secteur étudié correspond à un lieu fortement fréquenté, où les usagers se sentent plutôt en sécurité et où ils ont su créer des liens entre eux. La note attribuée est ainsi maximale (cf. Tableau 50).

Tableau 50 : Synthèse des résultats pour la l'attachement propre au site avant-projet (globalité du site)
- Les Espaces Imaginaires Fertiles, Montreuil

| Dimension Sociale | | | Avant-Projet | |
|-----------------------------------|--|---|-------------------|-----------------|
| Critère | Sous-critère étudié | Indicateur | Version enquêteur | Version enquêté |
| Attachement propre au site | Globalité du site | | | |
| | Confort psychologique et bien-être | Site confortable, pas de nuisances | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | | Site où les usagers se sentent en sécurité | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | Authenticité et esthétique | Site présentant un intérêt patrimonial ou culturel | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | | Site présentant un intérêt paysager ou architectural | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | Familiarité et développement de routines | Appropriation du site avec le développement de routines | Oui = 1 point | Oui = 1 point |
| | Total | | | 5 / 5 |
| | | | 10 / 10 | |

2.2.6. Réceptivité et acceptabilité du projet pour la globalité du site

Dans le cadre de l'après-projet, nous analyserons le troisième et dernier critère social "Réceptivité et acceptabilité du projet" (cf. Tableau 51). Le projet EIF ne prévoit pas de développer de services liés à la mobilité au sein du futur quartier. Le seul transport qui passera à proximité du site sera le tramway à l'est. Nous aurons quelques services de proximité de proposés, répondant à des besoins de la population au-delà même du périmètre du site, notamment avec la création d'un *Fab-Lab*. Nous y trouverons également des équipements publics et des espaces verts, accessibles à tous. De nombreux habitants du quartier craignent cependant que l'arrivée d'un promoteur comme Bouygues Immobilier ne fasse flamber les prix au mètre carré, le projet EIF n'étant que la porte d'entrée pour peut-être continuer à s'étendre plus par la suite dans le secteur. Pour l'instant controversé, le projet n'est pas du tout considéré comme attractif par les Montreuillois. Prenant donc en compte cette contestation, l'enthousiasme absent de la population tendra à affaiblir la note de notre dernier sous-critère.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 51 : Synthèse des résultats pour la réceptivité et acceptabilité du projet (globalité du site) - Les
Espaces Imaginaires Fertiles, Montreuil

| Dimension Sociale | | | Après-Projet | | |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|---------|
| Critère | Sous-critère étudié | Indicateur | Version enquêteur | Version enquêté | |
| Réceptivité et acceptabilité du projet | Globalité du projet | | | | |
| | Développement de nouveaux services | Mobilité | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | | Services de proximité | Oui = 0.5 point | Oui = 0.5 point | |
| | | Équipements publics | Oui = 0.5 point | Oui = 0.5 point | |
| | | Espaces de nature | Oui = 0.5 point | Oui = 0.5 point | |
| | Transformations du cadre de vie | Stabilité des prix dans le quartier | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | | Diminution des nuisances | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | | Amélioration de la sécurité | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | | Amélioration de l'attractivité | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | Appropriation des enjeux locaux | Concertation | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | | Enthousiasme | Non = 0 point | Non = 0 point | |
| | Total | | | 1.5 / 5 | 1.5 / 5 |
| | | | | 3 / 10 | |

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

2.2.7. Résultats finaux pour le projet Espaces Imaginaires Fertiles

Le delta obtenu dans le tableau 52 pour le projet EIF est compris entre -5 et -10, selon notre gradation ce projet pourrait donc être considéré comme plutôt vertueux au regard des impacts environnementaux et sociaux. Valorisant des espaces déjà en partie imperméabilisés, les impacts liés au revêtement des sols sont donc considérablement limités (aucun critère réhibitoire n'ayant été appliqué pour ce cas d'étude). Pour le seul aspect environnemental, le projet peut présenter un intérêt, puisque son delta environnement est proche de zéro. La conversion d'espaces légèrement urbanisés, comme le cirque ou la maison des Murs à Pêches, en espaces verts ou zones dédiées à l'agriculture urbaine aide en effet à compenser en partie la consommation des friches, réalisée pour construire des logements à l'est de la parcelle. Le projet pêche cependant au niveau social. Impactant directement un site aux forts enjeux locaux, le projet EIF s'est rapidement trouvé confronté à une mobilisation considérable de la part des habitants du quartier. Nous estimons en effet une note maximale pour l'attachement au site. Ainsi, même si celui-ci n'est pas intégralement utilisé par les usagers (nous parlons de friches dont l'accès au public est limité), les formes d'appropriation ont pu dépasser les clôtures et se sont montrées conséquentes. Les mobilisations contre le projet EIF continuent encore aujourd'hui, les habitants du quartier persévérant pour demander le retrait du projet (Bagnolet en Vert, 2020).

Tableau 52 : Présentation des deltas Environnement et Social, obtenus pour le projet EIF

| | |
|----------------------------|---|
| Delta Environnement | $(3.68+3.97+3.59) - (5.53+2.91+3.88) = -1.08$ |
| Delta Social | $(8.08+3) - (5.2+10) = -4.12$ |
| Delta EIF | $-1.08 -4.12 = -5.2$ |

2.3. Conclusion et comparaison entre le projet d'étalement urbain et de densification urbaine

En conclusion de cette partie, nous reviendrons sur l'analyse des résultats obtenus pour ces deux formes d'urbanisation différentes : l'étalement urbain et la densification. L'application de notre méthodologie sur nos deux cas d'étude : la ZAC le Sycomore et le quartier EIF, nous a permis de rentrer dans le détail concret de ces deux grands types d'aménagement et de proposer des conclusions en conséquence. Les deltas obtenus sont en mesure de nous indiquer les principales conséquences environnementales et sociales des opérations étudiées. Dans nos deux cas, les deltas finaux se sont montrés négatifs, cependant les conclusions à tirer sont relativement différentes, en fonction du type d'aménagement étudié.

Tout d'abord, concernant l'analyse de la densification, réalisée à travers l'application de notre méthodologie sur le projet EIF, nous avons pu constater que malgré un delta environnement proche de zéro (signalant des impacts environnementaux limités), le projet ne pouvait être accepté en l'état. Pendant la réalisation du calcul des notes, nous avons constaté que l'opération immobilière étudiée souhaitait proposer une densification supplémentaire de 20%, avec la construction de nouveaux logements. Cependant, dans le cas du projet EIF, cette densification se ferait au détriment d'une partie des friches, se trouvant actuellement en pleine terre. Au cours de nos entretiens, il nous a été répété à

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

de nombreuses reprises que la densification ne devait menacer directement les espaces ouverts urbains, dont le rôle dans le maintien de la qualité de vie en ville est essentiel. De plus, le projet EIF est rapidement entré en confrontation avec l'aspect patrimonial du secteur des Murs à Pêches. Il est ainsi important de souligner l'attachement significatif que la population locale confère au site. L'opération immobilière a fait l'objet de nombreuses contestations, dues à son atteinte au patrimoine historique. Ce sont donc ces deux grands facteurs qui affaiblissent principalement la notation de la phase après-projet, pour une pondération finale de $\Delta = -5.2$ (cf. Tableau 53). L'étude du projet EIF nous permet ainsi d'identifier deux des principales limites propres à la densification urbaine : le risque présenté pour les espaces ouverts urbains et la mise à mal des intérêts patrimoniaux ou architecturaux.

Concernant le projet de la ZAC le Sycomore, nous pouvons dire que nous sommes face au déroulement d'un modèle classique d'étalement urbain, se faisant entièrement au détriment des terres agricoles. Le projet d'écoquartier porté l'EpaMarne était présenté jusqu'à présent comme une opération exemplaire du point de vue environnemental. Les résultats obtenus pour son delta environnement ne vont cependant pas dans ce sens. Il faut tout d'abord reconnaître que les 16 ha d'espaces verts, proposés dans une logique de connectivité entre la séquence des parcs jusqu'à la frange agricole, les quelques aménagements hors-sols comme des TTV, les noues végétalisées, etc. sont autant d'aménagements aux vertus écologiques bien supérieures par rapport aux espaces agricoles intensifs. Cependant, ces derniers aménagements ne sont pas suffisants pour compenser l'impact engendré par la construction des formes bâties, au détriment des terres agricoles. Certains locaux s'interrogent même de la justification du besoin derrière ce projet : répond-il à une réelle demande en termes de logements ? Le projet se montrant surconsommateur de sols en pleine terre, la note finale pour la dimension environnementale n'en était que plus faible, terminant ainsi avec une pondération finale de $\Delta = -11.47$.

Ainsi, en étudiant ces deux formes de conception de la ville, nous pouvons considérer que le projet de ZAC le Sycomore ne peut être considéré comme un projet d'étalement urbain vertueux, de même pour le Quartier EIF, celui-ci ne correspondant pas à une forme vertueuse de densification. Dans le cas de Bussy-Saint-Georges, nous sommes face à un contexte où les sols ont été fortement impactés par les pratiques intensives de l'agriculture et où plus de 60% des sols seront bâtis et imperméabilisés. Mais l'état dégradé des sols avant-projet n'est pas une raison suffisante pour justifier leur imperméabilisation. Après-projet, la proportion d'espaces bâtis, même sous la forme d'un écoquartier, reste beaucoup trop conséquente par rapport aux espaces en pleine terre. Une amélioration du projet aurait été possible si celui-ci avait porté une attention plus poussée sur la conversion d'un taux plus important de terres agricoles vers des espaces en pleine terre (comme des espaces verts supplémentaires, des espaces d'agriculture urbaine, des fermes pédagogiques, etc.), pour une superficie allant au-delà des 30% prévus dans le projet originel. Pour le projet de Montreuil, son impact sur un espace ouvert urbain, porteur d'un fort intérêt patrimonial, met en exergue les pires tares de la densification. Ce projet ne peut donc être accepté tel quel, malgré son delta final relativement bas. Pour soutenir ce constat, il aurait été intéressant de comparer nos deux cas d'étude avec deux projets alternatifs.

- Pour le projet Sycomore, tester un nombre réduit de logements, associé à la mise en place d'espaces supplémentaires de pleine terre.
- Pour le projet EIF, proposer uniquement une réhabilitation de l'usine, en augmentant la hauteur, mais laisser les friches (considérées comme des espaces ouverts urbains) intactes.

Les résultats obtenus pour ces deux projets alternatifs, nous auraient permis de conclure et d'affirmer qu'en tant que tels les deux projets étudiés ne sont pas des exemples vertueux vis-à-vis de leur catégorie respective d'urbanisation.

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 53 : Synthèse des résultats finaux - La ZAC le Sycomore et les Espaces Imaginaires Fertiles (EIF)

| ZAC le Sycomore <i>Étalement Urbain</i> | | |
|---|---|---------------|
| Delta Environnement | $(-7.12+2.41+2.8) - (6.85+4.01+4.05) =$ | -17.99 |
| Delta Social | $(9.24+5) - (4+3.72) =$ | 6.52 |
| Delta final | $-16.82 + 6.52 =$ | -11.47 |
| Quartier EIF <i>Densification urbaine</i> | | |
| Delta Environnement | $(3.71+4.01+3.46) - (5.69+2.45+3.89) =$ | -1.08 |
| Delta Social | $(8.08+5) - (5.2+10) =$ | -4.12 |
| Delta final | $-2.41 - 2.76 =$ | -5.2 |

III. Perfectionnements et limites de la méthodologie présentée

En vue de l'objectif ZAN, l'élaboration d'un outil, présenté sous la forme d'une grille d'évaluation, était nécessaire pour définir le degré d'artificialisation d'un projet et pour analyser la pertinence des aménagements. Le système de notation que nous avons proposé correspond à un outil de mesure simple à appliquer, mais intégrant des critères essentiels pour permettre une meilleure compréhension des projets et leurs objectifs. Néanmoins, réussir à comprendre le terme « artificialisation » n'est toujours pas une mince affaire, puisque pour ce faire, il reste nécessaire de réunir de multiples compétences appartenant à plusieurs domaines : urbanisme, agronomie, pédologie, écologie, sociologie, etc. Cette grille pourra donc être perfectionnée, notamment à travers des échanges avec les corps de métier directement concernés, qui pourront enrichir certains de nos critères.

Nous présenterons dans cette partie les principales limites et les perfectionnements possibles, propres à notre système de notation. Ils ont été notamment identifiés au cours de nos réflexions et durant la mise en œuvre de notre grille, pour nos deux cas d'étude.

3.1. Une méthodologie adaptée à l'échelle du projet, mais pas à celle de la région

Un des premiers objectifs de l'objectif ZAN est l'intention d'appliquer cette mesure à l'échelle nationale et dans le cadre de cet atelier, spécifiquement à l'échelle de la région Île-de-France. Mais à quelle échelle spatiale peut-on véritablement être en mesure de parler d'artificialisation ? Après discussion, nous avons choisi de nous focaliser sur l'échelle du projet d'aménagement, pour évaluer les formes d'artificialisation et être en mesure d'analyser efficacement les impacts environnementaux ou sociaux, souvent spécifiques à un périmètre réduit.

Le degré d'artificialisation dépend donc systématiquement des types d'aménagement. Pour tenter de définir le niveau d'artificialisation d'une région comme celle de l'Île-de-France à partir de notre méthodologie, il serait nécessaire de mesurer chaque projet individuellement, pour réaliser ensuite une moyenne de l'ensemble des notes obtenues, pondérée par la surface de chaque projet. Ainsi, la méthode que nous proposons ne semble pas efficace à grande échelle, puisqu'elle requiert plus de moyens que les méthodes déjà existantes et appliquées. L'avantage de notre méthodologie repose cependant sur l'introduction d'une gradation du niveau d'artificialisation, permettant une analyse plus fine et précise de l'utilisation des sols dans les temps présents et futurs.

3.2. Temporalité et définition de l'état avant-projet

Présentée dans la Partie III, l'artificialisation se définit comme « *un processus de dégradation d'un sol et plus largement d'un milieu* ». Pour identifier cette perturbation, il est nécessaire de réaliser une comparaison entre deux états : l'état avant-projet et l'état après-projet. Notre grille d'évaluation s'est ainsi construite selon ce postulat. Pour être appliquée, il est donc nécessaire de déterminer l'état du site considéré comme "avant-projet", la question est donc de réussir à caractériser cet état initial. Lorsque le projet étudié n'est encore qu'à l'état de plan, l'avant-projet est facilement identifiable, puisqu'il correspond à l'état actuel du site. Dans ce cas, l'après-projet se rapporte uniquement à la projection future, prévue selon la programmation, par rapport à l'état actuel.

Notre méthodologie peut également être utilisée pour étudier un projet déjà réalisé, afin d'analyser le degré d'artificialisation de ce dernier. Dans ce cas, à quel état avant-projet doit-on se référer ? L'état initial de référence doit correspondre à l'état du site, juste avant les impacts provoqués par le projet d'aménagement.

3.3. Des deltas trop peu faibles : une gradation d'interprétation à perfectionner

Pour chaque projet obtenant de base une note comprise entre -50 et 50, l'introduction des critères réhibitoires avait pour objectif de réduire encore plus drastiquement les résultats possibles, élargissant ainsi l'intervalle de -80 à 50. Cette construction a pour but de se montrer encore plus sévère dans l'attribution des notes pour les sous-critères environnementaux. Or, lorsque nous avons calculé les deltas de nos deux cas d'étude, ces derniers étaient relativement faibles par rapport aux notes minimales atteignables : avec -11,47 / -80 pour Bussy-Saint-Georges et -5,20 / -80 pour Montreuil. Ces résultats peuvent se montrer problématiques, puisque même si les deltas sont négatifs, le rapport avec le discours tenu cherchant à discréditer les formes d'artificialisation n'est pas si représentatif et peut laisser place à de nombreuses interprétations. C'est pour pallier cette marge d'interprétation que nous avons proposé une gradation des deltas, afin de nuancer les niveaux d'artificialisation que l'on peut trouver et d'encadrer les conclusions. La gradation que nous proposons doit cependant être perfectionnée puisque, pour l'instant, elle repose uniquement sur nos cas d'étude et nos propres suppositions. Idéalement, cette gradation devrait être améliorée grâce à l'application détaillée sur un nombre plus conséquent d'exemples, afin d'affiner nos conclusions.

3.4. Faut-il prévoir une hiérarchisation des critères ?

Au regard du contexte environnemental actuel, les objectifs fixés par le défi ZAN et plus largement ceux de la transition écologique, pourraient supposer que le volet environnemental de la

grille d'évaluation puisse avoir un poids plus important vis-à-vis de la dimension sociale. Mais de quel droit serions-nous en mesure d'imposer une dimension comme dominante par rapport à l'autre ? Les mêmes questionnements pourraient se poser entre les critères eux-mêmes, notamment ceux du volet environnement. Nous aurions par exemple pu faire le choix de donner plus de poids au critère de réversibilité car, si un sol est facilement réversible, nous estimons qu'il sera plus en capacité de revenir à son état initial ou même de récupérer sa « naturalité ». Ainsi l'importance de ce critère pourrait être définie comme supérieure, notamment du fait que celui-ci englobe des aspects propres à l'imperméabilisation et à la biodiversité.

Cependant, selon nos hypothèses et nos conclusions, nous nous sommes aperçus que nos critères formaient ensemble une vision globale de ce qu'est l'artificialisation : la hiérarchisation de ces derniers ne serait donc pas *ad hoc* avec nos réflexions. De la même manière, au cours de l'application de la grille, nous nous sommes rendus compte que l'importance qui pouvait être donnée à certains critères, était être spécifique à un site et à son projet. Les caractéristiques du contexte local font que certains critères peuvent se montrer plus importants que d'autres. Ainsi, s'il fallait donner une hiérarchie des dimensions ou des critères, celle-ci s'établirait au cas par cas et non de manière générale.

3.5. Une évaluation mobilisant de multiples compétences et reposant sur un comité technique

Une des grandes limites de notre grille d'évaluation repose sur son système de notation. En effet, lorsque nous avons effectué nos premiers tests pour appliquer notre méthodologie, nous avons rencontré une limite principale : pour mener à bien une évaluation urbaine et environnementale, il est essentiel de regrouper une équipe pluridisciplinaire, apportant les connaissances multiples nécessaires pour analyser sites et projets.

Pour que les notes soient cohérentes et avec la moindre subjectivité, il faudrait désigner un comité technique spécifique qui soit en charge de qualifier les différents projets d'aménagement. Ce comité serait composé d'un groupe interdisciplinaire qui apporterait ses connaissances critiques sur les thématiques posées. Cependant, la composition d'une telle équipe requiert un certain nombre de ressources (des moyens humains, économiques et techniques), qui ne sont pas toujours disponibles. Pourtant, plus le nombre de compétences présentes au sein d'un comité sera important, meilleurs seront les résultats de l'évaluation et ainsi les deltas objectifs. Reposer sur un groupe pluridisciplinaire plutôt que sur les compétences d'un unique individu permet de plus de limiter la dépendance entre l'obtention du delta et la perception (parfois biaisée) de l'enquêteur. Dans ce sens, la mobilisation d'un comité technique devient essentielle.

Pour tendre vers l'objectif ZAN, il est impératif de rassembler autour de la table tous les acteurs de la ville, pour discuter ensemble et en amont des alternatives à l'artificialisation. Nous partons du même principe pour l'application de cette grille d'évaluation. A terme, l'objectif ZAN transformera peut-être la constitution des équipes de conception urbaine et d'évaluation environnementale, correspondant ainsi à une mutation de la fabrique actuelle de la ville.

3.6. Un manque de données à l'origine de résultats subjectifs

L'attribution d'une note est quant à elle fortement liée aux données disponibles. Nous estimons que plus les données et références des projets seront nombreuses, moins les notations obtenues seront subjectives. La mobilisation d'un comité technique est indispensable, mais il est nécessaire d'assurer en simultané la disponibilité des données pour les analyses avant et après-projet. En effet, le manque de données sur site peut très rapidement donner place à des hypothèses difficilement vérifiables : la disponibilité des informations est donc l'une des conditions nécessaires pour que la grille soit la plus objective possible.

Avant-projet, il serait par exemple intéressant d'avoir accès à des bases de données environnementales plus larges et détaillées. Malgré leurs lacunes, il faut reconnaître que les études d'impact environnemental, s'effectuant sur des durées conséquentes, rassemblent des informations bien plus fournies sur les conséquences environnementales d'un projet d'aménagement. Ainsi, pour caractériser les sites touchés par l'artificialisation, il faudrait idéalement que la méthodologie que nous proposons se base systématiquement sur les éléments apportés par ces études d'impact environnemental, qui devront dans ce cas être réalisées pour tous les projets et de façon plus performante.

De la même manière, pour réaliser l'analyse après-projet, il serait idéal d'avoir accès à la programmation détaillée : caractéristiques du bâti, emprises au sol, typologie des surfaces végétalisées, etc. Quant au volet social, les enquêtes auprès des usagers du site doivent être menées auprès d'un nombre de personnes suffisant pour permettre d'avoir des résultats les plus représentatifs possibles.

3.7. Une gradation des critères à perfectionner

Les éléments qui composent le mot « artificialisation » nous ont aidés à définir les critères propres à l'évaluation du degré d'artificialisation d'un projet. Bien que ces critères aient été sélectionnés selon nos lectures et grâce aux entretiens réalisés, nous considérons qu'ils restent pour l'instant assez basiques et que si nous souhaitons rendre la grille d'évaluation plus performante, il est nécessaire de les approfondir. Certains des aspects abordés requièrent un niveau de détail que nous n'avons pas pu donner, mais dont nous sommes conscients. Rentrer dans le détail de chaque sous-critère environnemental et chaque critère sociale correspondrait ainsi à la prochaine étape de ce travail.

Idéalement, cette grille et nos critères devront être approfondis et perfectionnés. Nous reviendrons ci-dessous sur les limites posées par le choix de se focaliser sur tel ou tel paramètre pour évaluer un sous-critère environnemental (voir tableau 54) ou critère social (voir tableau 55).

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 54 : Synthèse des limites présentées par l'ensemble des sous-critères environnementaux

| Dimension Environnementale | | |
|--|--|--|
| Critère | Sous-Critère | Limites |
| Imperméabilisation et dégradation des sols | Typologie d'un sol selon sa couverture | - Problème de temporalité dans l'analyse de certains milieux : sur une année un espace agricole peut par exemple être nu pendant plusieurs semaines et le reste du temps recouvert d'une strate végétalisée |
| | Gestion des eaux pluviales | - Informations concernant uniquement la perméabilité superficielle - Pour vérifier si les eaux pluviales rechargent les nappes phréatiques, nous nous basons uniquement sur des hypothèses liées à l'intensité du travail du sol |
| Réversibilité et retour à l'état écologiquement fonctionnel d'un sol | Degré d'anthropisation | - Nécessaire d'introduire une gradation supplémentaire pour mieux caractériser les impacts sur les sous-sols : la profondeur d'un aménagement n'est pas suffisamment nuancée - De même pour la hauteur |
| | Niveau de pollution | - Notre gradation ne se repose pas sur l'analyse des sols, qui est cependant essentielle pour pouvoir quantifier ce niveau de pollution - Un positionnement biaisé par l'analyse de l'historique : jusqu'où doit-on remonter pour qualifier le niveau de pollution ? |
| Préservation des formes de biodiversité | Habitats et milieux favorables pour la biodiversité | - Pas d'analyse directe des espèces, or un habitat existant n'est pas systématiquement associé à des populations bien portantes |
| | Contributions rendues par la biodiversité et maintien de connectivités | - Gradation subjective des contributions rendues par la nature, peuvent-elles être véritablement hiérarchisées ? - La hiérarchisation des contributions rendues par la nature risque de donner un sens utilitaire à la nature, qui pourrait mener à une dévalorisation de certains espaces (par leur pauvre offre de services), indépendamment de sa valeur pour la biodiversité - Une approche peut-être trop anthropocentrée, biaisant le critère même de biodiversité |

PARTIE IV : APPLICATION DE NOTRE SYSTÈME DE NOTATION
ET COMPARAISON DE DEUX TYPES D'AMÉNAGEMENT

Tableau 55 : Synthèse des limites présentées par l'ensemble des critères sociaux

| Dimension Sociale | |
|---|--|
| Limite commune aux critères sociaux : à qui s'adresser pour la version enquêté. Nous avons choisi de nous focaliser sur les usagers du site concernés par le projet d'aménagement, mais est-ce vraiment suffisant ? | |
| Critère | Limites |
| Mixité des usages et accessibilité | <ul style="list-style-type: none"> - La gradation de la mixité d'usages peut être subjective du fait qu'un espace peut-être très apprécié par ces usagers ou indispensable, sans avoir une mixité d'usages - La définition du terme accessibilité reste très large et peut englober différents types d'accessibilité (motrice ou sociale) |
| Attachement propre à un site | - Difficulté de limiter ce critère à un site en particulier, surtout si ce dernier s'articule dans un périmètre beaucoup plus large. Pris individuellement, il n'existe peut-être pas d'intérêt très développé autour du site, mais à plus large échelle, oui |
| Réceptivité et acceptabilité d'un projet | <ul style="list-style-type: none"> - Difficulté d'analyser la réponse à un besoin apporté par un projet d'aménagement - Il aurait été idéal de réaliser une étude autour du site concerné par le projet pour étudier plus finement les services proposés et vérifier s'il existe véritablement une demande - Quelles sont les conclusions à tirer de la comparaison entre les critères "attachement" et "acceptabilité" ? On peut être très attachés à un site tel quel et pourtant reconnaître que le projet améliorera mon cadre de vie |

3.8. Un perfectionnement de l'application spatiale ?

Jusqu'à présent, quand nous analysons la qualité d'un projet d'aménagement, nous le traitons dans sa globalité. Une amélioration possible de notre outil serait de l'appliquer morcelé et d'attribuer des deltas selon les différents usages finaux prévus par le projet. Au sein d'un même projet, des opérations vertueuses pourront ainsi se distinguer des opérations les plus désastreuses, impactant négativement le site. Appliquer cette méthodologie plus fine permettrait d'avoir une vision bien plus nuancée des différentes opérations prévues dans un même projet d'aménagement. De plus, si à terme cet outil doit orienter et aider à rendre des projets d'aménagement plus vertueux, ce morcellement aiderait à identifier les opérations à transformer en priorité : celles qui auront le delta le plus bas.

Perturbations rencontrées au cours de ce travail sur l'objectif ZAN

Au cours de la réalisation de ce travail, nous avons pu être confrontés à certaines difficultés qui ont perturbé le déroulement de cette étude. La première limite fut rencontrée pendant le déroulement de la partie diagnostic, où nous souhaitions nous rendre sur plusieurs terrains pour évaluer la perception de l'objectif ZAN, auprès d'habitants de plusieurs communes. Cependant, dû aux mobilisations et grèves contre la réforme des retraites en décembre 2019, il nous fut impossible de nous rendre sur place pour réaliser ces enquêtes.

Pour la phase Préconisations, nos déplacements furent également perturbés. Nous n'avons pas été en mesure de nous rendre sur les terrains de Bussy-Saint-Georges et Montreuil pour y réaliser des enquêtes. Prévues pour les mois de février et mars, elles ont dû être annulées de par l'arrivée de la pandémie du COVID - 19. Liées à l'analyse du volet social de notre méthodologie, ces enquêtes n'ont donc pas pu être achevées et par conséquent, nous avons dû travailler sur des hypothèses faites selon nos lectures et observations, réalisées lors de nos premières visites sur les terrains.

CONCLUSION

L'objectif Zéro Artificialisation Nette, demeure un sujet très large et complexe, reposant pour l'instant sur un concept relativement flou. En effet, les avis divergent et se contredisent parfois sur ce que l'on peut entendre par "artificialisation", rendant la compréhension de l'objectif ZAN confuse. Les entretiens que nous avons pu effectuer nous ont permis de relever le flou émanant de ce terme, impactant directement l'appréciation même de l'objectif ZAN. Face à cette difficulté, nous avons tenté de proposer une nouvelle définition de "l'artificialisation", centrée sur l'intégration des enjeux environnementaux et sociaux. Pour son élaboration, notre réflexion s'est donc en grande partie basée sur les concepts et valeurs portés par un urbanisme dit socio-écologique.

Réaliser des entretiens dans le cadre de cet atelier, nous a de plus permis de constater que la plupart des acteurs sont conscients des enjeux soulevés par l'artificialisation des sols, qu'ils soient d'ordres sociaux ou environnementaux. Ainsi grâce aux informations recueillies, nous avons pu établir un portrait de l'objectif ZAN et relever par ailleurs les positionnements des différents acteurs à son sujet. Des positionnements qui diffèrent d'un acteur à un autre, qui se rejoignent ou encore qui s'opposent, une représentation démontrant bien l'envergure complexe de l'horizon ZAN. L'analyse de plusieurs projets d'aménagement nous a permis de constater qu'il n'était pas nécessaire de créer un nouvel outil pour tendre vers l'objectif ZAN : différents leviers d'action, contribuant aux enjeux environnementaux, existent déjà. Ces derniers peuvent cependant présenter quelques limites, il est donc nécessaire de perfectionner ces outils, une amélioration qui dépendra principalement de la volonté politique et des moyens financiers, humains ou technique qui pourront être déployés.

Ainsi, l'apparition de l'objectif ZAN interroge et bouleverse, remettant en question nos manières de concevoir et fabriquer la ville. Mais, plutôt que d'être perçue comme une contrainte, cette mesure doit être vécue comme une opportunité : celle d'encadrer le développement d'une nouvelle forme d'urbanisme, prenant à bras-le-corps les enjeux environnementaux et sociaux. Lors de nos entretiens, les mesures environnementales en urbanisme ont souvent été décrites comme "minimalistes", l'objectif ZAN peut être l'occasion de modifier ces pratiques, nous en avons les outils et les connaissances. Pour entamer cette transition vers un urbanisme socio-écologique et proposer de nouvelles façons de penser ou concevoir la ville, un changement de pratiques est nécessaire. Rassembler et réunir autour d'une même table l'ensemble des acteurs du monde de l'aménagement (urbanistes, écologues, paysagistes, architectes, aménageurs, élus locaux) permettrait à terme de concevoir une nouvelle forme de développement urbain, centrée sur les enjeux sociaux et environnementaux d'aujourd'hui et demain.

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie / Articles et rapports

- ANTONI V., KRASZEWSKI M.** (2018). L'état des sols en France : l'artificialisation et les autres sources de dégradation. *Annales des Mines*.
- ARB.** (2016). *Mieux prendre en compte la biodiversité dans l'aménagement et la construction*. Journée pédagogique ARB - Rosny-sous-Bois.
- ASSEMBLÉE NATIONALE.** (2018). *Rapport d'information sur le foncier agricole*. N°1460. Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 5 décembre 2018
- BAS A, IMBERT I, CLERMONT S, PONS M, REINERT M-E.** (2002), Approches anticipées et planifiées de la compensation écologique en Allemagne : vers un retour d'expérience pour la France ? INRAE. *Revue Sciences Eaux & Territoires* ? numéro 31
- BAILLY A.S., BOURDEAU-LEPAGE L.** (2011). *Concilier désir de nature et préservation de l'environnement : vers une urbanisation durable en France*. *Géographie, économie, société*, 2011, vol. 13, p. 27-43.
- BECHET B., LE BISSONNAIS Y., RUAS A., et al.** (2017). *Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action*. Synthèse du rapport d'expertise scientifique collective, Ifsttar-Inra (France), 127 p.
- BELLEC P., LAVARDE P., LEFEBVRE L., MADIGNIER M.L.** (2015). *Propositions pour un cadre national de gestion des sols*, Rapport du CGAAER, 135p.
- BETTS, M. et VILLARD, M.-A.** (2009). *Landscape thresholds in species occurrence as quantitative targets in forest management: generality in space and time?* Dans M.-A. Villard et B.G. Jonsson (dir.). *Setting conservation targets for managed forest landscapes*. Cambridge University Press, UK 185–205 p.
- BOURDIL, C., VANPEENE-BRUHIER, S.** (2014). *Services écosystémiques & Continuités écologiques. Quelle plus-value du maintien de la connectivité pour la fourniture des services écosystémiques ? Note d'analyse bibliographique*. IRSTEA. 53 + annexes.
- BRGM.** (2000). *Guide méthodologique pour l'analyse des sols pollués*. BRGM/RP-50128-7R.
- BRGM.** (2003). *Prise en compte du potentiel d'infiltration des sols dans la modélisation des écoulements (STREAM) du bassin versant du Gardon d'Anduze*. BRGM/RP-52795-7R.
- CHRISTIAN, GLORIA.** (2014). Le tassement du sol, une affaire sérieuse. *Grands Cultures*, N° 285.
- COLSAET. A.** (2017). *Gérer l'artificialisation des sols : une analyse du point de vue de la biodiversité*. Rapport, Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (IDDRI), Paris, France, 105 p.
- COLSAET. A.** (2019). *Artificialisation des sols : quelles avancées politiques pour quels résultats ?* IDDRI, *Décryptage N°02/19*
- COMITÉ POUR L'ÉCONOMIE VERTE.** (2018 a). *Les enjeux de l'artificialisation des sols : diagnostic*.
- COMITÉ POUR L'ÉCONOMIE VERTE.** (2018.b). *Les instruments incitatifs pour la maîtrise de l'artificialisation des sols*
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE.** (2018). *Objectif « zéro artificialisation nette » Éléments de diagnostic*.
- COMMISSION EUROPÉENNE.** (2011). *Lignes directrices concernant les meilleures pratiques pour limiter, atténuer ou compenser l'imperméabilisation des sols*.

- CURY. P., BILLÉ. R., LOREAU. M., MARIS. V.** (2014). *Biodiversité : vers une sixième extinction de masse*. Montrouil : La Ville Brûle, 199 p. (Collection 360). ISBN 978-2-360-12043-7
- DAStU, Milano, P. d., & PUCA.** (2012). *La mixité fonctionnelle à l'épreuve. Une perspective européenne : les expériences de Milan, Copenhague, Hambourg*. Plan Urbanisme Construction Architecture Appel à proposition de recherche. URL : <http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-mixite-fonctionnelle-perspective-europeenne.pdf>
- DCT** (2019) *Étude d'impact modifiée ZAC multi-sites du Luth*. Gennevilliers, France
- DDT 42.** (2015). *La densification douce. Un nouveau modèle de développement du tissu urbain*. Synthèse de l'expérimentation BIMBY menée sur 3 communes ligériennes.
- DARLEY. A., TOUTATI. A.** (2013) *La densification pavillonnaire à la loupe : Dynamiques régionales, stratégies locales et formes urbaines*, IAU, France.
- DEBENEDETTI, A.** (2005). *Le concept d'attachement au lieu : état de l'art et voies de recherche dans le contexte du lieu de loisirs. Management & Avenir*. INSEEC/Management Prospective Ed.151-160p.
- DEBENEDETTI, A.** (2007). *Une synthèse sur l'attachement au lieu : conceptualisation, exploration et mesure dans le contexte de la consommation*. Actes du XXIIIème Congrès International de l'AFM – 31 mai & 1er juin 2007, Aix-les-Bains.
- DECOVILLE A.** (2015). *Can the 2050 zero-land take objective of the EU be reliably monitored? A comparative study*. *Journal of Land Use Science*.
- DESROUSSEAUX. M., SCHMITT. B.** (2018). *Réduire l'impact de l'artificialisation des sols*. 2018/2 N° 78 | pages 54 à 68
- DRIEE.** (2017). *Vers la ville perméable - Comment désimperméabiliser les sols ?* Guide technique du SDAGE. Bassin Rhône-Méditerranée.
- ESCo.** (2017). *Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action*. Rapport d'expertise scientifique collective. IFSTTAR et INRA
- ETAT.** (2019). *Instruction du Gouvernement du 29 juillet 2019 relative à l'engagement de l'État en faveur d'une gestion économe de l'espace*
- FAHRIG, L.** (2003). *Effects of habitat fragmentation on biodiversity*. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* volume 34, 487–515p.
- FAO.** (2016). *Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. Tassement du sol*. 16473FR/1/11.16
- FONTICELLI, C.** (2018). *Construire des immeubles au royaume des maisons. La densification des bourgs périurbains franciliens par le logement collectif : modalités, intérêts et limites*. Versailles, France.
- FRANCE STRATÉGIE.** (2019). *"Zéro Artificialisation Nette" : quels leviers pour protéger les sols ?* N°2019-04 octobre
- GLOBE.** (2005). *Étude de la Couverture du sol et de la biologie*.
- INSTITUT PARIS RÉGION.** (2013) *Bâtiment et construction. 15 propositions pour une transition écologique*.
- INSTITUT PARIS RÉGION.** (2020). *Zéro Artificialisation Nette, un défi sans précédent*. Note rapide n°832.
- IRDD NORMANDIE.** (2016). *La densification douce pour renouveler la ville ?* Les cahiers de l'IDR2 n°3
- JACOBS, J.** (1961). *The death and life of great American cities*. Random House, New York.
- LELOUP. F., MOYART. L., PECQUEUR. B.** (2005). *La gouvernance territoriale comme nouveau mode de coordination territoriale ?* Extrait de Géographie, Économie, Société 2005/4 (vol 7), 321 – 332p.

KEMMEL, I. (2018). Comment l'urbanisme peut devenir vecteur de paix social ? Gouvernance. *Think Tank Magazine*

LEVREL H., FRASCARIA-LACOSTE N., HAY J., MARTIN., PIOCH S. (2015). *Restaurer la nature pour atténuer les impacts du développement : analyse des mesures compensatoires pour la biodiversité*, Edition Quae, 320p.

LEVREL H., COUVET D. *Les enjeux de la compensation écologique dans le "projet de loi sur la biodiversité"*, MNHN.

LIL'O. (2018). *Démonstrateur de la reconquête de la biodiversité et de l'agriculture urbaine sur une friche industrielle, en zone Natura 2000*. Collectif : Halage, Les Alchimistes, Aquasylva, LMAS, Ekolog, Phares, Panorama et 6B

CEA (2013). BIMBY, une nouvelle filière de renouvellement urbain. *L'essentiel sur*. Volume n°141, mai-juin 2013

LPO/CAUE ISÈRE. (2012). *Guide technique Biodiversité & Bâti - Comment concilier nature et habitat ?*

LPO/CAUE ISÈRE. (2013). *Guide technique Biodiversité & Paysage urbain - Comment favoriser les espaces de nature en ville ?*

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE. (2017). *La phase d'évitement de la séquence ERC*

OLLAGNON, H. (2006). *La gestion de la biodiversité : quelles stratégies patrimoniales ?* 50-58p.

ORÉE/HQE. (2014). *Biodiversité et bâtiment, des enjeux à chaque étape au bénéfice des utilisateurs et de la planète. Mémento pour les acteurs de la construction et de l'immobilier.*

PETEL A.L., POTIER D. (2018). *Rapport d'information sur le foncier agricole*, Rapport d'information, Assemblée Nationale, 193p.

PIMM, S.L., RUSSELL, G.J., GITTLEMAN, J.L. et BROOKS, T.M. (1995). The future of biodiversity. *Science* 269, 347-350p.

PLU BUSSY-SAINT-GEORGES

PLU GENNEVILLIERS. (2015). *Règlement du Plan Local d'Urbanisme de Gennevilliers. Projet d'Aménagement et de Développement Durable.*

PLU GENNEVILLIERS. (2015). *Règlement du Plan Local d'Urbanisme de Gennevilliers. Rapport de présentation*

PLU GENNEVILLIERS. (2015). *Règlement du Plan Local d'Urbanisme de Gennevilliers. Règlement.*

PONGE, J-F. (2010). *Impact des polluants du site sur la biodiversité animale du sol.*

POUYANNE, G. (n.d.). *Des avantages comparatifs de la ville compacte à l'interaction mobilité. Forme urbaine. Méthodologie et premiers résultats.* Bordeaux, France.

RAPPORT ENQUÊTE PUBLIQUE BUSSY-SAINT-GEORGES. (2013).

REGNERY B. (2017). *La compensation écologique : concepts et limites pour conserver la biodiversité*, Publications scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle, 288p.

RÉGION RHÔNES-ALPES. (2006). *Pour la gestion des eaux pluviales - Stratégie et solutions techniques.* Direction de l'Environnement et de l'Énergie.

- RIVES F., PESCHES D., MÉRAL P., CARRIERES S.** (2016). Les services écosystémiques : une notion discutée en écologie. *Dans Les services écosystémiques*, 53-74p.
- ROMPRÉ, G., BOUCHER, Y., BÉLANGER, L., CÔTÉ, S. ET ROBINSON, D.** (2010). Conservation de la biodiversité dans les paysages forestiers aménagés : utilisation des seuils critiques d'habitat. *The Forestry Chronicle*. Vol. 86, n°5.
- RUELLAN, A.** (2010). *Des sols et des Hommes - Un lien menacé*. Chapitre 4. Les sols en danger. 69-82p.
- SAINTENY, G.** (2018). Responsabilité & environnement. *Annales des Mines*, n°91, 45 p.
- SCHMIDT, S.** (2019). *Rapport de l'ONU sur la biodiversité Plus d'un million d'espèces sont menacées d'extinction*
- SCoT GRAND DOUAISIS.** (2015). *SCoT du Grand Douaisis et de Marquion-Osartis : de l'urbain au rural, des situations socio-économiques divergentes*
- SDRIF 2030.** (2013). *Orientations réglementaires et carte de destination générale des différentes parties du territoire. Volet 3, Île-de-France 2030*
- SDRIF 2030** (2013). *Évaluation environnementale. Volet 4, Île-de-France 2030*
- SIRAMI C., THEAU J-P., RYSCHAWY J.** (2016). *Services écosystémiques dans les agrosystèmes*.
- STAVI I., LAL R.** (2015). Achieving Zero Net land degradation : Challenges and opportunities, *Journal of Arid Environments*, 44-51p.
- THORNE ET DERRICK UK.** (2012). *BREEAM Communities. Technical Manual . Royaume Uni*.
- TROMETTER M.** (2016). *Biodiversité et économie. Obligations de compensation et incitations*, Conseil Économique pour le Développement Durable. CEDD
- WAGNER M.** (2017). *L'opération Capitale française de la biodiversité : « Retours d'expérience sur l'application de la séquence Éviter – Réduire – Compenser par les collectivités participantes*

Webographie / Sources en ligne

- ACTU-ENVIRONNEMENT.** (2015). Urbanisme : un décret pour favoriser les surfaces non imperméabilisées. Disponible sur : <https://www.actu-environnement.com/ae/news/urbanisme-consultation-decret-favoriser-surfaces-non-impermeabilisees-25124.php4>
- ADEM.** (2019). Disponible sur : <https://ile-de-france.ademe.fr/actualite/espace-imaginaire-fertile-laureat-de-laap-travaux-de-depollution-pour-la-reconversion-de-sites>
- AGENCE D'ÉTUDE D'URBANISME DE CAEN-MÉTROPOLE.** (2008) La notion de densité, qu'en savons-nous, N° 02. Disponible sur : <https://www.aucame.fr/images/catalogue/pdf/QSN002-La-notion-de-densite.pdf>
- AGENCE EUROPÉENNE POUR L'ENVIRONNEMENT.** (2006). L'étalement urbain en Europe, le défi environnemental ignoré. Disponible sur : <https://www.eea.europa.eu/fr/pressroom/newsreleases/12019etalement-urbain-en-europe-un-defi-environnemental-ignore>
- AGENCE FRANÇOIS LECLERCQ.** (2017). Disponible sur : <http://www.francoisleclercq.fr/fr/projets/espaces-imaginaires-fertiles>

- ARNOULD P.** (2012). Un jardin dans la ville - Quelle biodiversité urbaine pour demain ? Territoire en mouvement. *Revue de géographie et aménagement*. Disponible sur : <http://journals.openedition.org/tem/1436>
- AUDUC.A** (2019) Ministère de la Culture. Disponible sur : <https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/IA93000082>
- AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE.** (2012). Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur la modification du dossier de création de la ZAC le Sycomore à Bussy-Saint-Georges (77). Disponible sur : http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/008089-01_avis-delibere_ae_cle1785c3.pdf
- ATLAS DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE.** (2000). Disponible sur : <https://patrimoine.seinesaintdenis.fr/usine-de-teinturerie-Alavoine-et-Jouault-puis-Vivetta-actuellement-usine>
- BAS A, IMBERT I, CLERMONT S, PONS M, REINERT M-E.** (2018) Retour d’expérience de la compensation écologique en Allemagne : une approche territorialisée à l’échelle des Länder. Eifer. Disponible sur : https://ercterritoire.sciencesconf.org/data/pages/12_Bas_Adeline_Compensation_Allemagne_IRSTEA.pdf
- BÉCHET A. et OLIVIER A.** (2014), Cossure : un exemple à ne pas suivre ? Regards critiques sur la première expérience de compensation par l’offre initiée en France. Disponible sur : https://zad.nadir.org/IMG/pdf/courrier_de_la_nature_no284.pdf
- BILLET P.** (2018). Le statut juridique des sols face à l’artificialisation : état des lieux et perspective. *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-responsabilite-et-environnement-2018-3-page-24.htm>
- BREUILLE M.L., GRIVAUT C., LE GALLO J. et al.** (2019) Impact de la densification sur les coûts des infrastructures et services publics, *Revue économique*. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-economique-2019-3-page-345.htm>
- BUSSY-EPAMARNE.** (2019). Disponible sur : <https://bussy.epamarne-epafrance.fr/projets/sycomore/>
- CGAAER.** (2018). Évaluation et propositions d’optimisation des outils concourants à la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, Rapport n°17076. Disponible sur : <https://agriculture.gouv.fr/evaluation-et-propositions-do-optimisation-des-outils-concourant-la-preservation-des-espaces-naturels>
- CITGEO.** (2015) Fond documentaire sur les formes de densification, exemples nationaux et internationaux. Disponible sur : http://www.citego.org/scrutarijs_fr.html?q=Densification&x=0&y=0
- COURTEJOIE N.** (2013), La compensation des impacts sur les milieux naturels. Disponible sur : <http://www.environnement.ens.fr/IMG/file/travaux-etudiants/Courtejoie%20-%20Rapport%20de%20stage%20CERES.pdf>
- DESROUSSEAU M., SCHMITT B.** (2018). Réduire l’impact de l’artificialisation des sols. *L’Économie politique*, 54-68P. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-l-economie-politique-2018-2-page-54.htm>
- DUQUEF, S.** (2017). Travail du sol, faut-il encore labourer ? *Terre Net Média*. Disponible sur : <https://www.terre-net.fr/observatoire-technique-culturelle/strategie-technique-culturelle/article/faut-il-encore-labourer-217-124164.html>
- DUTOIT T., JAUNATRE R., ALIGNAN J.F., et al.** (2015). Première expérimentation de compensation par l’offre : bilan et perspective. *Revue Sciences, Eaux & Territoires*. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-sciences-eaux-et-territoires-2015-1-page-64.htm>
- EPORA** (2018) *Étude de gisements fonciers. Guide des bonnes pratiques*. Agence d’urbanisme de la région Stéphanoise. Disponible sur : <http://www.epures.com/images/pdf/foncier/guide-etudes-de-gisements.pdf>
- FÉDÉRATION MURS A PÊCHES.** (2019). Disponible sur : <https://federationmursapeches.jimdofree.com/>

- FUTURA PLANÈTE.** (2013). La pollution d'un milieu est-elle irréversible ? Disponible sur : <https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/pollution-pollution-milieu-elle-irreversible-1342/>
- GARNIER C.** (2018). Réduire l'étalement urbain : mission (im)possible ? *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-responsabilite-et-environnement-2018-3-page-74.htm>
- GENNEVILLIERS, M. D.** (1974). La presqu'île de Gennevilliers...aujourd'hui et demain. Disponible sur : <https://www.youtube.com/watch?v=tN3TGMPJrg>
- GUIRAUD, P.** (2017). Eaux pluviales : gestion des eaux pluviales chez les particuliers. *Infociments*. <https://www.infociments.fr/assainissement-et-gestion-de-leau/eaux-pluviales-gestion-des-eaux-pluviales-chez-les-particuliers>
- GRAMOND D.** (2016). La ville durable, un territoire d'avenir pour la biodiversité urbaine ? Projets de paysage Disponible sur : http://www.projetsdepaysage.fr/fr/la_ville_durable_un_territoire_d_avenir_pour_la_biodiversit_urbaine_
- GRUPE SUR L'URBANISME ÉCOLOGIQUE.** (2020). Pour un socio écosystème urbain au programme des municipales. *Libération*. Disponible sur : https://www.liberation.fr/debats/2020/02/23/pour-un-socioecosysteme-urbain-au-programme-des-municipales_1779343
- HAUS.H** (2016). Une Maison dédiée aux Murs à Pêches ouvre à Montreuil. *Le Parisien*. Disponible sur : <http://www.leparisien.fr/seine-saint-denis-93/montreuil-93100/une-maison-dediee-aux-MursàPêches-ouvre-a-montreuil-18-09-2016-6130117.php>
- INSEE.** (2018). Artificialisation des sols. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3281689?sommaire=3281778#tableau-figure1>
- INSEE.** (2016). *Dossier complet de la commune de Gennevilliers*. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-92036>
- INVENTONS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS.** (2016). Disponible sur : https://v1.inventonslametropolegrandparis.fr/wp-content/uploads/2016/09/2148_FICHE_RECONVERSION-USINE-EIF.pdf
<https://v1.inventonslametropolegrandparis.fr/site/reconversion-de-lusine-eif-abords-MursàPêches/>
- IPBES.** (2018). Le dangereux déclin de la nature : Un taux d'extinction des espèces "sans précédent" et qui s'accélère. Disponible sur : <https://ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment-Fr>
- KUPFER C et REINERT M-E.** (2015). Mesures compensatoires. Un enjeu pour les gestionnaires d'espaces naturels. La compensation en Allemagne : quels enseignements pour le contexte français ? *Aten et Conservatoires d'espaces naturels*. Disponible sur : http://forumdesgestionnaires.espaces-naturels.fr/sites/default/files/2015/presentations/10_me_reinert_c_kupfer_eier.pdf
- LAURANS, COLSAET, SAUJOT.** (2018). Zéro artificialisation nette, à quelles conditions ? *IDDRI, Billets de Blog*. Disponible sur : <https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/billet-de-blog/zero-artificialisation-nette-quelles-conditions>
- LEGIFRANCE.** (2010). Loi n° 2010-874 du 27 juillet 2010 de modernisation de l'agriculture et de la pêche. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022521587>
- LEGIFRANCE.** (2015). Loi n° 2015-411 du 13 avril 2015 visant à la prise en compte des nouveaux indicateurs de richesse dans la définition des politiques publiques. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030478182&categorieLien=id>

LE FOLL B., MIET D. (2013) Construire dans mon jardin et résoudre la crise du logement. Cinq idées-clés pour comprendre la filière BIMBY. *Métropolitiques*. Disponible sur : <http://www.metropolitiques.eu/Construire-dans-mon-jardin-et.html>

LEYVAL C. (2018). Après la remédiation, le double enjeu de la restauration et de la requalification des sols, *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-responsabilite-et-environnement-2018-3-page-82.htm>

LIVRET D'ACCUEIL BUSSY EPAMARNE. (2019). Disponible sur :

https://bussy.epamarne-epafrance.fr/wp-content/uploads/2019/02/14101-Livret-Sycomore_web_VDEF.pdf

LOURY R. (2019). La compensation, maigre cache-misère. *Journal de l'environnement*. Disponible sur : <http://www.journaldelenvironnement.net/article/la-compensation-maigre-cache-misere,99115>

MARNETTE.E (2018). Montreuil : nouvelle alerte aux polluants dans les Murs à Pêches, *Le Parisien*. Disponible sur : <http://www.leparisien.fr/seine-saint-denis-93/montreuil-nouvelle-alerte-aux-polluants-dans-les-Murs-à-Pêches-30-09-2018-7907154.php>

Métropole du Grand Paris. (2018). Inventons la Métropole du Grands Paris. Gennevilliers - Quartier de Luth Ouest. Disponible sur : <https://v1.inventonslametropoledugrandparis.fr/site/quartier-du-luth-ouest/>

MIET. D. (2012). L'architecture du projet de recherche BIMBY. *Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*. Disponible sur : <http://journals.openedition.org/crau/585>

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. (2005). Services rendus par la biodiversité. *Les cahiers du développement durable*. Disponible sur : <http://les.cahiers-developpement-durable.be/outils/les-services-rendus-par-la-biodiversite/>

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE. (2019). Plan Biodiversité. Disponible sur : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/plan-biodiversite>

MURS A PÊCHES BLOG. (2019). Disponible sur : <https://mursapeches.blog/category/eif/>

NATURA SCIENCES. (2018). Bientôt 500 ha d'espaces verts en plus à Paris. Disponible sur : <https://www.natura-sciences.com/flash-actus/espaces-verts-paris-500-hectares.html>

NOVETHIC. (2017). Artificialisation des sols : l'équivalent de 6 fois la surface de Paris disparaît chaque année en France. Disponible sur : <https://www.novethic.fr/actualite/environnement/agriculture/isr-rse/le-chiffre-artificialisation-des-sols-six-fois-la-surface-de-paris-disparait-chaque-annee-en-france-144902.html>

OMHOVERE M., WOLF M. (2018). La consommation d'espaces naturels en île de France : bilan, enjeux, outils. *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-responsabilite-et-environnement-2018-3-page-56.htm>

PELLEGRIN C., SABATIER R., NAPOLEONE C., DUTOIT T. (2018). Une définition opérationnelle de la nature ordinaire adaptée à la compensation écologique. Le cas contrasté des régions Centre, Champagne-Ardenne et Paca. *Natures Sciences Sociétés*. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2018-2-page-170.htm>

PIERMONT L., et al (2016). Comprendre La compensation écologique à travers le monde : source d'inspiration ? *Les cahiers de Biodiv'2050*, n°1, p.40 Disponible sur : <http://www.mission-economie-biodiversite.com/wp-content/uploads/2016/12/N10-COMPRENDRE-FR-BD.pdf>

PNR SCARPE-ESCAUT. (2014). La gestion différenciée c'est quoi ? Disponible sur : <http://www.pnr-scarpe-escaut.fr/contenu-standard/la-gestion-differenciee-cest-quoi>

RADISSON L. (2017), Sites naturels de compensation : les opérateurs redoublent de prudence. Disponible sur : <https://www.actu-environnement.com/ae/news/compensation-ecologique-sites-naturels-operateurs-agrement-biodiversite-29054.php4>

REVEL.C (2018). Montreuil : plus d'un millier de manifestants défendent les Murs à Pêches. France Bleu Paris. Disponible sur : <https://www.francebleu.fr/infos/societe/montreuil-une-manifestation-pour-defendre-les-murs-a-peche-1526808097>

SAINTENY G. (2018). La fiscalité peut-elle contribuer à limiter l'artificialisation des sols ? *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-responsabilite-et-environnement-2018-3-page-41.htm>

SCHMITT B., DESROUSSEAU A., BECHET B., LE BISSONNAIS Y., RUAS A., (2019). *Sols artificialisés et artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action*, Edition Quaet, 182p.[En ligne] <https://inra-dam-front-resources-cdn.brainsonic.com/ressources/afile/419111-7064c-ressource-artificialisation-des-sols-synthese-en-francais.pdf>

SDAGE (2017), *Vers la ville perméable comment désimpermeabiliser les sols ?* Disponible sur : http://www.observatoire-eau-paca.org/files/20170329_2017guidevillepermeable.pdf

SERRANO J., Vianey G. (2011). *Consommation d'espace agricole et relations entre acteurs privés et publics : un management en faveur de l'artificialisation*, Norois. 111-124p. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-norois-2011-4-page-111.htm>

TOUTATI. A. (2015). Les différentes formes de densification douce. *Métropolitiques*. Disponible sur : http://www.citego.org/bdf_fiche-document-299_fr.html

VAN EECKHOUT, LAETITIA (2020). L'architecture, qui amorce sa mue, intègre la nature. *Le Monde*.

ZOOM NATURE. (2019). Infiltration/ruissellement : le couple-clé face à la sécheresse. Disponible sur : <https://www.zoom-nature.fr/infiltration-ruissellement-le-couple-cle-face-a-la-secheresse/>

Table des annexes

| | |
|--|----|
| Annexe 1 : Présentation de la grille d’entretien | 1 |
| Annexe 2 : Tableau des personnes contactées et rencontrées..... | 4 |
| Annexe 3 : Tableaux d’analyse des entretiens..... | 5 |
| Annexe 4 : Questionnaire d’analyse des critères “Mixité des usages et accessibilité”, “Attachement propre à un site” et “Réceptivité et acceptabilité d’un projet”..... | 28 |
| Annexe 5 : Grille d’évaluation finale d’un projet d’aménagement..... | 31 |
| Annexe 6 : Test de notre Méthodologie - Projet 1 : Forêt (non-exploitée) vers Parking souterrain... | 33 |
| Annexe 7 : Test de notre Méthodologie - Projet 2 :Exploitation agricole intensive vers Parking souterrain..... | 38 |
| Annexe 8 : Test de notre Méthodologie - Projet 3 : Prairie Permanente vers Exploitation agricole intensive..... | 43 |
| Annexe 9 : Test de notre Méthodologie - Projet 4 : Parking extérieur vers Parc urbain en pleine terre..... | 48 |

Annexe 1 : Présentation de la grille d'entretien

Pourriez-vous vous présenter rapidement, nous parler de votre métier et de la structure dans laquelle vous travaillez ?

Thème 1 : L'artificialisation et ses dynamiques associées

1. Connaissez-vous la notion de "Zéro Artificialisation Nette" ? Qu'en pensez-vous ?

Relances :

- quelle serait pour vous la définition du terme "artificialisation" ?
- qu'en est-il des espaces agricoles, des espaces verts, des forêts urbaines, etc., peut-on considérer ces espaces comme artificialisés ?

2. Si l'objectif ZAN voit aujourd'hui le jour, c'est parce qu'on estime que l'Homme détruit trop d'ENAF pour se développer, selon vous ce perpétuel étalement urbain est-il justifié ?

Relances :

- quels sont les besoins liés à l'étalement des villes, sont-ils vérifiables ?
- existerait-il une forme utile d'artificialisation, d'intérêt général ?
- existe-t-il une hiérarchisation dans les projets d'artificialisation ?

3. La densification est souvent présentée comme le levier essentiel pour tendre vers l'objectif ZAN, qu'en pensez-vous ?

Relances :

- pensez-vous qu'il existe une frontière de densification à ne pas dépasser ?
- des villes trop denses peuvent-elles devenir invivables ?
- quelle est la place des friches urbaines / friches industrielles ou dents creuses, au regard de l'objectif ZAN ?
- y-a-t-il un intérêt à préserver ces espaces ?

4. Pensez-vous que les bâtiments (bureaux et logements) vacants soient l'un des leviers possibles pour réduire, voire stopper, l'étalement urbain ?

Relances :

- quelles sont les limites à la mise en place généralisée de ce type d'aménagement

5. La question de l'artificialisation est-elle suffisamment présente dans le débat public ?

Thème 2 : L'impact environnemental des projets d'aménagement

6. Selon vous comment est perçue la biodiversité dans un projet d'aménagement ?

Relance :

- une contrainte, une complémentarité ou une priorité ?

7. Quelle est la place de la "biodiversité ordinaire" dans les documents d'urbanisme et dans les outils d'évaluation environnementale ?

Relance :

- devrions-nous rendre la "biodiversité ordinaire" "remarquable" ?

8. L'étude d'impact environnemental, est-elle un outil suffisant ?

Relance :

- est-il suffisamment contraignant ?

9. Que pensez-vous de la séquence ERC et de son application actuelle dans les projets d'aménagement ?

Relance :

- selon vous, cette procédure est-elle suffisamment bien appliquée ?
- comment explique-t-on ce manque de contrôle ?

10. Que pensez-vous de nos capacités à renaturer un milieu ? Et quel est votre avis sur la compensation écologique ?

Relances :

- est-ce pour vous une solution envisageable pour répondre à l'objectif ZAN ?
- avez-vous des exemples de cas concrets de compensations écologiques, qui sont, selon vous, réussis ?
- que se passe-t-il si la compensation écologique n'est pas bien réalisée, existe-t-il des "amendes" compensatoires ?

11. Doit-on vraiment donner une valeur économique aux espèces et aux habitats pour qu'ils soient pris en compte ?

Relance :

- dans ce cas, que doit-on alors privilégier : la compensation écologique ou agricole (basée sur une redevance financière) ?
-

Thème 3 : La réglementation et les formes de gouvernance

12. Sur quel foncier un porteur de projet intervient-il afin de compenser ?

Relance :

- est-ce sur son propre foncier ou celui d'un acteur spécialisé en la matière (banques de compensation en Yvelines...) ?

13. Quelle modification des documents d'urbanisme peut-on prévoir pour permettre d'atteindre l'objectif ZAN ?

Relance :

- au niveau de la région parisienne, le SDRIF est-il selon vous un outil suffisant pour atteindre l'objectif ZAN ?

14. Lors d'une opération d'aménagement, comment est-il possible de déroger au SDRIF pour construire et aménager sur un espace protégé ? (Exemple du village Média à Dugny)

Relance :

- Que manque-t-il dans le SDRIF pour que l'objectif ZAN soit appliqué ?

15. Pensez-vous qu'il serait nécessaire de renforcer les règles environnementales dans les projets d'aménagement ?

Thème 4 : Questions finales - Zéro Artificialisation Brute

16. Question ouverte : Vous disposez d'une baguette magique : quelles sont les conditions en IDF pour qu'un tel objectif soit réalisable ? Quels seraient les leviers à activer pour accéder à l'objectif ZAN, voire à la "ZAB" (Zéro Artificialisation Brute) ?

17. Si nous n'avions pas d'autre choix que de mettre un stop radical à l'artificialisation, selon vous que se passerait-il ?

Annexe 2 : Tableau des personnes contactées et rencontrées

| | Qualification | Structure | Date Entretien | Durée Entretien |
|----|---|--|----------------|-----------------|
| 1 | Urbaniste/Géographe 1 | Institut Paris Région | 12/11/2019 | 2h |
| 2 | Urbaniste/Géographe 2 | Institut Paris Région | 18/11/2019 | 2h |
| 3 | Géographe 3 | SAFER Île-de-France | 09/12/2019 | 1h |
| 4 | Urbaniste/Géographe 4 | DDT Yvelines | 17/12/2019 | 1h |
| 5 | Sociologue/Écologue 1 | Muséum National d'Histoire Naturelle | 08/11/2019 | 1h30 |
| 6 | Écologue 2 | ARB | 22/11/2019 | 2h |
| 7 | Écologue 3 | ARB | 06/12/2019 | 1h |
| 8 | Juriste 1 | Institut Paris Région | 04/11/2019 | 1h |
| 9 | Juriste 2 | CNAM ESGT | 10/12/2019 | 1h30 |
| 10 | Enseignant-chercheur urbanisme) 1 (en | École d'Urbanisme de Paris | 04/11/2019 | 1h |
| 11 | Enseignant-chercheur économie écologique) 2 (en | AgroParisTech et CIRED | 06/12/2019 | 1h |
| 12 | Enseignant-chercheur urbanisme) 3 (en | École d'Urbanisme de Paris | 04/11/2019 | 1h |
| 13 | Membre d'une commune 1 | Communauté d'Agglomération Marne & Gondoire | 17/12/2019 | 1h |
| 14 | Membre d'une commune 2 | Mayenne Communauté | 05/11/2019 | 1h |
| 15 | Membre d'une commune 3 | EPT Plaine-Commune | 10/12/2019 | 1h |
| 16 | Aménageur 1 | EpaMarne | 23/12/2019 | 1h |
| 17 | Aménageur 2 | Grand Paris Aménagement | 10/12/2020 | 1h30 |
| 18 | Agronome/Paysagiste/Urbaniste 1 | Institut Paris Région | 26/11/2019 | 1h |
| 19 | Économiste 1 | Anciennement INRA, aujourd'hui à la retraite | 28/11/2019 | 1h30 |
| 20 | Économiste 2 | IDDR | 10/12/2019 | 1h |
| 21 | Membre d'un BET spécialisé en écologie 1 | CDC Biodiversité | 18/11/2019 | 1h |
| 22 | Membre d'un BET spécialisé en écologie 2 | Trans-Faire | 22/11/2019 | 1h |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis /inquiétudes sur l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) |
|---|--|--|
| <p>- On en est à l'étape de la lutte contre l'étalement urbain, c'est déjà bien, parce que l'étalement urbain consomme de la terre agricole, déstabilise l'agriculture ou les milieux naturels avec les effets de fragmentation mais il peut reconstituer en soi des espaces verts. L'étalement urbain correspond à une artificialisation. Mais pour lutter contre l'étalement urbain, on remplit : on construit, on bétonne sur des espaces verts à l'intérieur des villes qui sont de grandes valeurs.</p> <p>- L'objectif ZAN est un objectif qui doit être recherché, avec déjà de limiter l'étalement urbain et plus précisément aussi de limiter l'artificialisation.</p> <p>- Pour l'instant, l'objectif ZAN peut-être perçu comme "un objectif sans objectif", car on a aucun descriptif de sa mise en application.</p> <p>- Comment remettre de la biodiversité là où il n'y en a plus, parce que le ZAN ça peut aussi être ça. Mais le problème quand on est dans le net, c'est comment on mesure ? Je préconiserais plutôt un objectif de Zéro Artificialisation, simplement sans le "nette" car dans ce cas on aura toujours une perte en biodiversité.</p> | <p>- L'artificialisation c'est quand on passe d'un sol non-revêtu/permeable/vivant à un sol qui est soit bâti soit revêtu, là il y a une artificialisation. Mais il y a des nuances. Faudrait alors distinguer des formes d'artificialisation qui par des techniques d'aménagement permettent l'infiltration des eaux de surface, rendant les sols complètement moins imperméables. Un sol agricole, intensément cultivé pourrait quant à lui être considéré comme artificialisé, mais ça l'est moins qu'un sol goudronné où il n'y a pas d'arbres.</p> <p>- En fait toutes les notions de naturel ou d'artificiel sont des notions relatives. Il n'y a pas l'artificiel d'un côté et le naturel de l'autre, il y a tous les intermédiaires. Et notamment si on prend comme critère la biodiversité qui est plus ou moins importante selon les sites.</p> <p>- Il ne faut pas négliger les impacts liés à la fragmentation ou les effets de bordure (en fonction de sa localisation, un 1 ha de zones naturelles n'aura pas la même richesse)</p> <p>- Il y a l'artificialisation nette, absolue, l'artificialisation des pratiques, il y a au moins ça à prendre en compte, avec peut-être d'autres critères aussi. Et donc il y a plusieurs formes d'artificialisation.</p> <p>- On peut avoir une bonne intention, mais qui sera bêtement utilisée, les bureaux d'études réalisant les PLU disent par exemple : "pour ne pas faire d'étalement urbain, on va remplir les dents creuses", quand on dit "dents creuses" ça ne fait pas envie, vraiment il faut remplir : c'est un plombage entre les caries. Mais quand on regarde de près, les dents creuses sont des jardins : des espaces qui ne devraient jamais être urbanisés, c'est vraiment de la méchante artificialisation qu'ils font. Le terme fait référence à un trou dans un tissu continu, mais une parcelle non-bâtie, ou un jardin, ne sont pas des dents creuses. Déjà quand on parle de dents creuses, on est mal parti pour lutter contre l'artificialisation.</p> | <p>- Avec le SDRIF et les différents SCoT qu'on a pu réaliser, on a voulu limiter l'étalement urbain. On a réfléchi sur l'étalement urbain, avant la notion d'artificialisation.</p> <p>- Je vois les effets pervers de la mauvaise interprétation de certaines réglementations, comme le SDRIF poussant à réduire l'étalement urbain ce qui se traduit par une artificialisation à l'intérieur des enveloppes urbaines</p> <p>- Il faudrait créer une catégorie "Espaces Naturels Urbains" dans les documents d'urbanisme, pour y intégrer les espaces verts, mais pas les stades de foot par exemple.</p> <p>- Dans les zones pavillonnaires, il y a vraiment une incitation à la faible densité et à l'artificialisation, car l'espace entre la maison et la rue est souvent artificialisé.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoin justifiant l'étalement urbain | Formes de densification | valorisation possible des bâtiments vacants | Intérêt de la biodiversité urbaine ? |
|---|---|---|--|
| <p>- L'étalement urbain en France est généralement injustifié car lorsqu'on fait une comparaison entre le taux de croissance de la population et de taux annuel d'étalement urbain des villes, on constate un écart important, l'étalement qui se fait n'est donc pas nécessaire.</p> <p>- Il y a un phénomène, la décohérence qui fait que auparavant les anciennes générations vivaient davantage sous le même toit, c'est moins le cas maintenant. Chaque génération a besoin de son propre logement, c'est une évolution de la société. De même on divorce plus qu'avant. C'est une donnée à laquelle il faut répondre. Donc même sans augmentation de la population on a une augmentation des besoins.</p> <p>- C'est aussi la croissance et l'augmentation du niveau de vie qui fait que l'on prend plus de place, là on peut peut-être dire qu'il faut arrêter de toujours plus, la terre n'est pas infinie, on ne va pas loger chaque famille dans 300 m². Donc on peut essayer de réduire la surface par habitant, mais il va quand-même en falloir.</p> <p>- Il faut trouver de la surface de plancher, comment on fait ? Il vaut mieux densifier qu'étaler.</p> | <p>- L'enjeu c'est bien de densifier en préservant la biodiversité.</p> <p>- La densification fait partie des bonnes idées qui sont appliquées sans discernement, il y a beaucoup d'endroits où on peut densifier, mais il faut le faire de façon intelligente. Mais par exemple Une ville comme Paris, déjà très dense, ne doit pas prendre un habitant supplémentaire. Il ne faudrait pas aller plus loin, il faudrait même dédensifier, avec des cœurs d'ilots verts.</p> <p>- La densification ne peut pas se faire avec des tours au milieu de la verdure.</p> <p>- Ça a surpris que les écologistes pronent la densité : "Bah non, les écologistes ils veulent la ville verte et tout ça", la densité n'étant pas liée à l'idée de ville verte.</p> <p>- Quand on s'est mis à densifier plutôt que de vouloir étaler, c'est là qu'on s'est mis à parler de BIMBY, par opposition au NIMBY, où on dit "Ok pour densifier, mais pas chez moi".</p> <p>- Le terme BIMBY n'est pas adapté, il faudrait plutôt dire "Built In My Front Yard" c'est mieux ça que de construire dans les cœurs d'ilots. L'idéal serait de le faire entre deux logements afin de préserver la biodiversité qu'il pourrait avoir dans l'arrière-cours.</p> <p>- Il vaudrait peut-être mieux revenir à d'anciennes formes de construction, plutôt linéaires et en bordure de route car elles permettent d'avoir cette forme de densification recherchée par le BIMBY. L'intérêt c'est que c'est une forme dense, qui est compatible avec l'habitat individuel et en plus dans ce modèle on a moins d'inconvénients propres à la maison individuelle</p> | <p>- La réutilisation des logements vacants est le plus gros levier qu'on a, est-ce qu'on a vraiment besoin de construire sur de nouveaux espaces ?</p> | <p>- La même surface de végétation ou de zones naturelles, agricoles ou forestières à l'intérieur de l'enveloppe urbaine, ce n'est pas tout à fait l'équivalent en termes de biodiversité par rapport à la même surface en dehors, mais ce n'est pas non plus zéro.</p> <p>- Il n'y a pas rien sur un espace bétonné, il n'y a pas un endroit sur la terre où il n'y ait pas d'êtres vivants. Il y a des êtres vivants partout, même si c'est plus ou moins complexe.</p> <p>- Il y a toute la question de la végétation urbaine, une rue plantée reste moins artificielle qu'une rue non-plantée. Mais je serais personnellement un peu méfiant de faire rentrer ça dans la comptabilité.</p> |

Tendre vers le solde 0 espace artificialisé ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation : le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|--|---|---|
| <p>- Dans la séquence ERC, c'est "éviter" d'abord, ensuite c'est "réduire" si on ne peut pas éviter et "compenser" si on ne peut pas réduire : ce n'est pas l'un, l'autre au choix. L'idée c'est quand-même qu'il faut toujours mieux éviter !</p> | <p>- En milieu naturel, il y a une chose qu'on ne compense jamais, c'est le temps. On le compense dans une certaine manière, on peut plus rapidement ramener de la nature mais ça ne se fait pas instantanément. Si vous détruisez un bâtiment, vous pouvez le reconstruire à l'identique à côté en quelques mois, il n'y a pas de problèmes. Mais pour un milieu naturel ce n'est pas le cas.</p> <p>- Souvent la compensation est un peu perverse car elle reporte le problème. J'ai vu un cas où un projet impactait une zone humide et comme compensation ils faisaient l'acquisition d'une zone humide, mais une acquisition ce n'est pas une création ! Il y a des failles dans le dispositif, du point de vue juridique.</p> <p>- Pour la compensation par l'offre, 1 ha de zone naturelle à deux endroits n'est pas équivalent. C'est un système pour contourner l'objectif.</p> <p>- Une compensation peut être intéressante lorsqu'elle débouche et met en communication des milieux, alors que ça ne va pas en fermant par ailleurs, alors là c'est d'accord, ça vaut le coup.</p> | <p>La renaturation ce n'est pas forcément sophistiqué, ça peut être des arbres plantés, des plantes grimpantes sur des façades. Les systèmes les plus efficaces sont souvent les systèmes les plus low-tech</p> |

Et pour la ville de demain ?

| Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|---|---|
| <p>- Les débats publics actuels devraient beaucoup plus portés sur la lutte contre l'étalement urbain.</p> <p>- Quand on dit "dents creuses" ça ne fait pas envie, vraiment il faut remplir : c'est un plombage entre les caries. Mais quand on regarde de près, les dents creuses sont des jardins : des espaces qui ne devraient jamais être urbanisés, c'est vraiment de la méchante artificialisation qu'ils font. Le terme fait référence à un trou dans un tissu continu, mais une parcelle non-bâtie, ou un jardin, ne sont pas des dents creuses. Déjà quand on parle de dents creuses, on est mal parti ..</p> | <p>- Je pense que maintenant il faut avoir une attitude très sobre, très peu consummatrice. En termes de perte de biodiversité c'est explosif. Donc l'objectif ça pourrait être "Zéro Artificialisation" tout court. Après il y a des cas où on n'a pas le choix, mais dans ces cas, il faut que la compensation ait vraiment un avantage.</p> <p>- Pour cette ZAB, ça ne serait pas facile à mettre en pratique, après il ne faut pas non plus avoir une attitude trop rigide.</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis / inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et développement économique des communes |
|--|---|--|---|---|
| <p>- D'abord il faut savoir que selon le dernier rapport du CGDD, l'urbanisme n'est pas le premier responsable de la dégradation de la biodiversité, d'autres éléments tels que les espèces invasives, le réchauffement climatique, et la surexploitation des ressources sont plus à craindre. Malgré tout, la part de responsabilité des aménageurs doit être reconnue.</p> <p>- Tendre vers l'objectif ZAN est un objectif du gouvernement pour répondre, notamment, aux objectifs du plan biodiversité de la France qui lui-même est rattaché à la feuille de route européenne de 2011 « Pour une Europe efficace pour l'utilisation des ressources » et aux engagements de l'ONU. Nous avons adressé une note d'étonnement interne, en écho à cet objectif.</p> <p>- Il s'agit de nuancer cet objectif au regard des missions même de l'EPA : comment répondre aux besoins de production de logements dans la région et tout en limitant la consommation d'espaces.</p> <p>- Pour pouvoir un jour appliquer cet objectif de ZAN, il faut trouver une bonne définition à l'artificialisation, de bons outils de mesure et ne pas viser que les grands opérateurs, il faut étendre les choses jusqu'au diffus qui passe sous les radars.</p> | <p>- La définition communément donnée à l'artificialisation (et notamment dans le rapport de France stratégie) est trop réductrice car est défini comme artificiel tout ce qui n'est pas ENAF, or l'exemple de l'agriculture conventionnelle (considérée comme ENAF) mais connue pour avoir des impacts négatifs sur la biodiversité pointe la limite de cette définition.</p> <p>- Il faut notifier que la problématique de l'artificialisation, sa définition et les outils de mesures ne sont pas adaptés à toutes les réalités. Il n'est pas juste question de réduire l'artificialisation à tout ce qui n'est pas ENAF et la question de la biodiversité à celle de l'artificialisation.</p> <p>- Il faut qu'il soit fait un réel diagnostic des projets afin de caractériser un positionnement par rapport à la biodiversité. C'est à la suite de cela qu'un objectif plus mûrit verra le jour.</p> | <p>- La question environnementale est réglementée dans l'aménagement notamment par le principe de l'évaluation environnementale. Le principe général est d'imposer ce principe aux grandes opérations. Mais la question de l'extension aux "petits projets" dans le diffus se pose, notamment pour avoir une vision générale de l'artificialisation.</p> | | <p>- Les collectivités optent moins pour l'investissement sur l'existant car ce sont des opérations particulièrement coûteuses.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification : la solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments vacants | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|---|---|--|--|
| <p>- Il faudrait être plus attentif au phénomène de "mitage urbain", plus difficile à appréhender et "qui passe sous les radars", le phénomène est particulièrement à l'œuvre en milieu rural / périurbain.</p> | <p>- Cela étant, la densification et la réhabilitation sont de bonnes pistes de réflexion pour atteindre cet objectif, il faudra par contre outiller les grands aménageurs tel l'EPA Marne afin qu'ils puissent s'inscrire dans cette logique. La densification, la rénovation ne sont, aujourd'hui, pas dans les missions premières de l'EPA. Mais cela impliquerait de changer de modèle économique car le modèle actuel limite les possibilités de rénovation ou de réhabilitation au regard du coût important que cela nécessite par rapport au neuf fait faire ça au cas par cas, pour ne pas généraliser les politiques, car ça s'est risqué.</p> | <p>- Cela étant, la densification et la réhabilitation sont de bonnes pistes de réflexion pour atteindre cet objectif, il faudra par contre outiller les grands aménageurs tel l'EPA Marne afin qu'ils puissent s'inscrire dans cette logique. La densification, la rénovation ne sont, aujourd'hui, pas dans les missions premières de l'EPA. Mais cela impliquerait de changer de modèle économique car le modèle actuel limite les possibilités de rénovation ou de réhabilitation au regard du coût important que cela nécessite par rapport au neuf.</p> <p>- Les collectivités optent moins pour l'investissement sur l'existant car ce sont des opérations particulièrement coûteuses</p> | <p>- L'établissement ayant conscience de l'importance de la biodiversité intègre cet enjeu dans ses opérations et co-finance une thèse portant sur la question environnementale avec le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et le Muséum National d'Histoire Naturel.</p> |

Tendre vers le solde «Zéro Espace Artificialisé ?»

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation : le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|---|---|-----------------------------------|
| <p>- D'abord il faut savoir que selon le dernier rapport du CGDD, l'urbanisme n'est pas le premier responsable de la dégradation de la biodiversité, d'autres éléments tels que les espèces invasives, le réchauffement climatique, et la surexploitation des ressources sont plus à craindre. Malgré tout, la part de responsabilité des aménageurs doit être reconnue.</p> <p>- L'EPA est accompagné par un BET spécialisé en écologie qui se charge de la question environnementale et fait des préconisations que l'EPA Marne s'attelle à suivre (surface minimum d'espace vert, la compensation en jardin public ou en zone de conservation de biodiversité, etc.).</p> <p>- La question environnementale est réglementée dans l'aménagement notamment par le principe de l'évaluation environnementale. Le principe général est d'imposer ce principe aux grandes opérations. Mais la question de l'extension aux "petits projets" dans le diffus se pose, notamment pour avoir une vision générale de l'artificialisation.</p> | <p>- L'utilisation de nouveaux outils, comme le BIM, permet d'orienter les choix vers de nouveaux modes constructifs, par exemple, le bois qui permet de réduire l'empreinte carbone du secteur du bâtiment qui reste un gros émetteur de CO2.</p> <p>- Grâce à l'utilisation du BIM, 80% des projets de l'EPA Marne ont été réalisés avec une mixité bois-béton et 20% avec 100% de bois. Bien sûr il se pose la question de l'origine du bois utilisé, l'EPA Marne importe du bois aux échelles nationales et européennes mais exige une certification de deux labels afin de s'assurer que l'exploitation des forêts soit faite en respectant les normes environnementales en vigueur.</p> | |

Et pour la ville de demain ?

| Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|--|---|
| <p>- Aussi, il faut avoir les outils pour faire face au problème d'acceptabilité sociale, car si on maintient cet objectif sans changer de modèle économique, il faudra que quelqu'un paie les coûts et surcoûts en cas de renchérissement du prix du foncier si l'on veut faire du ZAN.</p> | <p>- Déjà que l'objectif ZAN est difficile à appréhender, on ne peut parler de ZAB. Ce qu'il faut c'est trouver un modèle économique qui accompagne l'objectif initial. Aussi, il faut avoir les outils pour faire face au problème d'acceptabilité sociale, car si on maintient cet objectif sans changer de modèle économique, il faudra que quelqu'un paie les coûts et surcoûts en cas de renchérissement du prix du foncier si l'on veut faire du ZAB. Pour pouvoir un jour appliquer cet objectif de ZAN,</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes |
|--|--|---|---|---|
| <p>C'est mon avis personnel, mais face à l'urgence écologique et climatique il va falloir rendre réalisable l'objectif ZAN. Pour l'instant, on ne sait pas comment on le met en oeuvre. On, les professionnels de l'aménagement, il faut qu'on trouve les moyens pour mettre en place la gouvernance, le financement, pour que ça devienne réaliste. Par contre, pour l'instant ce n'est pas encore réaliste, il n'y a pas encore de moyens et de dispositifs. - Ne plus du tout aménager en zone naturelle, ça ne me semble pas réaliste, en revanche aménager et désartificialiser par ailleurs, ça, ça me semble possible, encore faut-il qu'on ait un moyen de le faire (moyens juridiques, financiers, etc.). Ce qui est un gros sujet, aujourd'hui, il n'y a pas de dispositif qui nous permette de le faire, ou qui nous oblige à le faire.</p> <p>- Aujourd'hui, je vois une double action : réduire notre intervention en zone naturelle de manière drastique en densifiant en zone urbaine, ce qui va s'accompagner par de la densification des tissus, mais du coup à quel prix en termes de cadre de vie ? Comment on arrive à densifier tout en conservant un cadre de vie et une certaine biodiversité en ville, dans les milieux urbains denses ?</p> | <p>Sur les espaces agricoles intensifs on ne trouve pas énormément de biodiversité, bon c'est sûr nous on imperméabilise les sols, c'est pire évidemment, mais on peut avoir des opérations sur des friches agricoles où il y a zéro biodiversité. C'est 30-40-50 ans d'exploitation et d'utilisation de produits phytosanitaires dans tous les sens, il n'y a plus rien. Donc certes, l'eau continue à s'écouler mais en termes de faune-flore c'est la cata. Donc effectivement avoir des modes d'action sur des nouveaux modèles d'agriculture ça nous permet à nous de répondre à un certain nombre d'enjeux : amélioration de la biodiversité, alimentation de la population, comment mieux vivre entre les exploitants agricoles et les urbains. - Avant de parler d'objectif ZAN, il faut d'abord se poser la question de c'est quoi "l'artificialisaiton". Parce que si on considère que ce sont les espaces totalement imperméables, on pourrait très bien imaginer qu'à moyen terme on fasse des opérations qui soient totalement perméables : construire en milieu naturel tout en laissant couler l'eau partout.</p> | <p>La planification c'est un peu la base de ce qui ouvre le droit à l'urbanisation. De fait, il faut que les documents d'urbanisme fixent ce genre d'objectifs et identifient éventuellement les secteurs à enjeux plus plus plus, où il faudrait qu'on renature. On peut cibler les compensations pour les rendre plus pertinentes, mais je n'ai pas les compétences là-dessus, si un collègue d'experts me dit ce qu'il faut faire, oui ok.</p> | <p>Ça doit se mettre en place à toutes les échelles, il faut gérer tous les acteurs (aménageurs, promoteurs, des élus locaux, des dispositifs nationaux). Autant dans le code de l'environnement, que dans le cadre de dispositifs fiscaux, mais c'est tellement tentaculaire. Aujourd'hui on n'arrivera pas à complètement arrêter d'artificialiser les sols naturels, j'ai du mal à le concevoir. Mais si l'objectif ZAN reconnaît que l'on peut continuer à artificialiser des sols, tout en désartificialisant, à quelle échelle cela se gère ? Est-ce qu'on va avoir une agence Nationale de Désartificialisation des Sols, où opération par opération on estime l'équilibre global pour arriver à zéro ? Est-ce qu'on fonctionne par région, par département ? Ou alors trouver d'autres échelles de fonctionnement, comme pour les Agences de l'Eau qui fonctionnent par bassin.</p> | <p>Il peut y avoir des fiscalités encourageantes. La baisse de la taxe sur le foncier non-bâti pour faire de l'agriculture bio elle existe déjà, mais ces dispositifs là je ne suis pas sûr qu'il y ait grand monde qui les connaisse. Mais en tout cas nous en tant qu'aménageurs, on les connaissait mal. On peut appréhender ces dispositifs, mais après c'est surtout du ressort des collectivités.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification: solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|---|---|---|---|
| <p>La population augmente, il y a un besoin qui croît. Mais est-ce que l'offre pour répondre à cette demande doit forcément se trouver en milieu naturel ? Non, je ne crois pas, il y a une partie qui doit se faire en densification d'un tissu existant. Après c'est quand-même très compliqué. Mettre un stop au modèle de la maison individuelle et du jardin, pour plus de nouvelles formes d'habitats collectifs, c'est un changement de paradigme dans nos sociétés. On a appris pendant tellement d'années le modèle de la maison individuelle avec jardin, changer ça du jour au lendemain, c'est un basculement vers autre chose.</p> <p>- La conception bioclimatique évidemment on essaie de l'intégrer systématiquement.</p> | <p>Aujourd'hui, je vois une double action : réduire notre intervention en zone naturelle de manière drastique en densifiant en zone urbaine, ce qui va s'accompagner par de la densification des tissus, mais du coup à quel prix en termes de cadre de vie ? Comment on arrive à densifier tout en conservant un cadre de vie et une certaine biodiversité en ville, dans les milieux urbains denses ? Densifier du tissu urbain existant, c'est des opérations qui financièrement sont complexes. Et même politiquement. Avant-même qu'on fasse un bilan, il faut qu'on réussisse à convaincre les élus locaux si c'est pertinent, et faire comprendre que la solution ça ne sera pas le pavillonnaire.</p> | <p>On participe à des groupes de travail pour optimiser les surfaces de bureaux vacants. L'échelle de la vacance est quand-même très immobilière et moins de l'ordre de l'aménagement urbain. C'est beaucoup dans le diffus et nous on travaille peu dans le diffus. Ça permet de répondre à des objectifs de création de logements dans le global, mais nous c'est pas notre métier. Nous notre métier c'est quand-même d'aménager le territoire, donc construire du m². On agit plutôt sur les zones d'activité, qui sont sous-exploitées ou très peu denses, ou c'est du recyclage urbain. On parle plutôt de récupérer le foncier plutôt que le bâtiment en lui-même.</p> | <p>Aujourd'hui, je vois une double action : réduire notre intervention en zone naturelle de manière drastique en densifiant en zone urbaine, ce qui va s'accompagner par de la densification des tissus, mais du coup à quel prix en termes de cadre de vie ?</p> |

Tendre vers le solde «Zéro espace artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|---|---|--|
| <p>On a des écologues pour toutes nos opérations, la question environnementale est dans toutes les têtes. On peut avoir des conflits autour de certaines espèces rares, qui peuvent retarder de 4 ans un projet. C'est une contrainte, mais on est tous conscients de l'importance de ces questions.</p> <p>- Pour mettre en place des espaces verts dans une opération, si c'est de la pleine terre ou du hors-sol en TTV, on ne parle pas du tout de la même chose, on n'a pas d'objectif chiffré mais on a des documents un peu cadres, avec des objectifs un peu généraux, mais une ambition de durabilité de nos opérations. Avec des plans de management de développement durable dans toutes nos opérations, avec un suivi, etc. A chaque démarrage d'une opération, en fonction de son contexte, on se fixe des objectifs, dont les surfaces d'imperméabilisation, etc. et sur lesquels on s'y tient jusqu'au bout, après il y a des opérations qui s'y prêtent beaucoup plus facilement que d'autres. On a des documents cadres qui fixent des stratégies et nous imposent de nous poser les bonnes questions.</p> | <p>A la Corniche des Forts, à Romainville, on agit pour le compte de la région Ile-de-France, on est mandaté pour faire un parc sur d'anciennes carrières. Là il y a pas mal d'enjeux et de contradictions environnementales, puisque sur ces anciennes carrières, la végétation, la biodiversité a repris ses droits, mais il faut aussi en donner l'accès aux locaux. Donc après ça questionne : est-ce qu'on doit sanctuariser pour laisser la biodiversité se développer ou alors ouvrir aux locaux ? Dans le cadre de nos opérations, nos écologues nous disent "ça c'est remarquable, ça ça l'est moins". Compenser une zone humide, ça coûte bien plus cher que compenser une prairie, il y a déjà un peu de financiarisation autour des espaces naturels.</p> | <p>On commence à mettre en place des opérations de désartificialisation à certains endroits, c'est les prémices pour nous, mais c'est aussi les prémices d'un point de vue réglementaire aussi. C'est des choses de mise en oeuvre dont on n'a pas encore l'habitude. Aujourd'hui, il n'y a pas de dispositifs de désartificialisation pour recréer un milieu naturel, de la biodiversité. C'est absolument nécessaire de mettre en place des dispositifs financiers et réglementaires. Pour du montage d'opération d'aménagement en France, aujourd'hui on ne sait pas financer ce genre d'opérations. Il n'y a pas de recette, donc il y aura forcément besoin d'une transformation, d'une action, d'une modification du dispositif financier. Effectivement on a des réflexions sur des opérations, même si c'est très pré-opérationnel, sur comment est-ce qu'on peut accompagner un changement de pratiques agricoles, de grandes cultures céréalières, à du maraichage bio, avec une production locale ? La question se pose sur plusieurs opérations, l'objectif très clairement on l'a, mais on n'a pas tous les outils et puis il y a toujours la question foncière qui se pose. A qui appartiennent les terrains ? Des agriculteurs ne peuvent pas acheter un terrain 25 euros/m², ils peuvent acheter à 3-4, au-dessus ce n'est plus tenable économiquement pour des exploitants.</p> |

Et pour la ville de demain ?

| Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|---|--|
| <p>Mettre un stop au modèle de la maison individuelle et du jardin, pour plus de nouvelles formes d'habitats collectifs, c'est un changement de paradigme dans nos sociétés. L'acceptation du collectif peut être compliquée, il faut prouver aux gens qu'il y a d'autres formes de collectif, avec des jardins familiaux peut-être, des aménités paysagères et environnementales qui peuvent plaire. Mais la démonstration n'est pas encore tout à fait faite.</p> <p>- Il y a une évolution des pratiques et des métiers, aujourd'hui on ouvre un peu le champ de nos compétences. On était aménageur, on ne faisait qu'aménager, aujourd'hui on élargit notre spectre d'intervention, certes on doit aussi être capable de recréer des espaces naturels. On est complètement en train de changer nos modes de faire.</p> | <p>Ne plus du tout aménager en zone naturelle, ça ne me semble pas réaliste, en revanche aménager et désartificialiser par ailleurs, ça, ça me semble possible, encore faut-il qu'on ait un moyen de le faire (moyens juridiques, financiers, etc.).</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) |
|---|---|---|
| <p>- Je souhaite que la ZAN soit appliquée et espère une régression de l'artificialisation ! Il serait temps qu'on tende vers la "zéro perte nette de biodiversité", d'où l'intérêt de la compensation.</p> | <p>- Il faut aussi faire attention à bien distinguer les deux termes suivants : réhabilitation écologique (qui donne une nouvelle vocation à cet espace) et la restauration écologique (pour une reconstitution à l'identique de l'espace).</p> | |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier) ?

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification : la solution pour répondre à nos besoins ? | valorisation possible des bâtiments vacants | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|---------------------------------------|--|---|------------------------------------|
| | | | |

Tendre vers le solde «Zéro Espace Artificialisé»

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation : le levier principale pour tendre vers l'objectif ZAN? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|--|--|--|
| <p>- Concernant l'encadrement des mesures compensatoires faut pas me poser la question mais aller voir avec l'Etat directement !</p> | <p>- Concernant l'encadrement des mesures compensatoires faut pas me poser la question mais aller voir avec l'Etat directement !</p> <p>- Les mesures compensatoires sont souvent mises en place de manière systématique : on peut faire mieux ! Les RAN sont peut-être une solution, mais pas LA solution. C'est en effet une démarche pertinente mais lourde...</p> <p>- Sur le site de Cossure, une unité de compensation coûte 48 000 euros, pour un engagement sur 30 ans.</p> <p>- Par rapport aux banques de compensation, il n'y a pas vraiment d'équivalence écologique en France.</p> <p>- Plus on part d'un site dégradé, plus la compensation a de sens, par contre plus c'est cher.</p> | <p>- Il faut aussi faire attention à bien distinguer les deux termes suivants : réhabilitation écologique (qui donne une nouvelle vocation à cet espace) et la restauration écologique (pour une reconstitution à l'identique de l'espace).</p> <p>- Ce qui est important à regarder c'est la plus-value entre l'état zéro du site et ce vers quoi on l'amène, si un site a déjà des caractéristiques écologiques positives, c'est peut-être moins intéressant.</p> <p>- La compensation devrait plutôt concerner des friches industrielles ou des espaces imperméabilisés. Même pour des espaces imperméabilisés il est possible de ramener la nature, une très forte plus-value peut même être atteinte.</p> |

Et pour la ville de demain ?

| Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|---|--|
| | <p>- Idéalement, on pourrait souhaiter que la ZAN tende à terme vers la ZAB.</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urba- | Une échelle d'application privilégiée ? |
|---|---|--|--|
| <p>- C'est une notion que nous connaissons, mais qui est encore difficile à faire passer auprès des opérateurs que ce soient des élus, des promoteurs, etc. C'est difficile parce que ça va coûter cher et parce que c'est plus compliqué de faire autrement. C'est comme, enfin c'est toutes les ambitions environnementales qui sont comme ça. A partir du moment où, quand il n'y a pas l'obligation réglementaire et que ça coûte moins cher de faire autrement, la tentation est grande de faire autrement formelle.</p> <p>- Pour combattre l'érosion de la biodiversité, je pense que l'artificialisation des sols ce n'est pas le premier sujet. Franchement le nerf de la guerre il n'est pas là, c'est ce qu'on met dans les champs. Une fois qu'on aura résolu ce problème-là, je pense qu'on peut s'intéresser au problème de l'artificialisation des sols.</p> | <p>- Moi je me pose la question quand je vois notamment tous ces espaces agricoles, aujourd'hui on dit que c'est un espace non artificialisé, mais ils sont tellement remués tous les ans par l'agriculture intensive, on leur balance tellement de pesticides, d'engrais, de machins que cela n'a plus grand chose de naturel, des fois on est face à un terrain agricole, où il n'y a plus aucun papillons, oiseaux, etc.</p> <p>- Les espaces naturels à priori en France métropolitaine il n'y en a plus. Après ça pose aussi la question de savoir ce qui est naturel : seulement la forêt primaire ? Ou est-ce que la forêt secondaire peut être considérée comme naturelle ou pas ? Je pense qu'une définition possible serait : un espace naturel est un espace qui est capable de s'auto-entretenir.</p> | <p>- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, c'est un document qui a été publié en 2013. La région Ile-de-France est la première de France à s'être dotée d'un tel document, qui a pour vocation de définir une stratégie régionale par rapport à la mise en place de ce qu'on appelle les trames vertes et bleues, mais aussi les trames brunes par rapport à la continuité des sols.</p> | <p>- Je suis plus dans la logique de réfléchir sur la notion de "biorégions urbanistiques", c'est à dire c'est pas la ville contre la zone agricole, contre la forêt, mais il faut concevoir la ville comme la région, avec toutes les interactions : ce qui permet de nourrir la ville, ce qui lui permet de chauffer les espaces, où on peut aller se promener, etc. Je pense que c'est à cette échelle là qu'il faut raisonner l'artificialisation, parce que sans ça on va produire la ville qui va devenir irrespirable.</p> <p>- Pour une taxe sur l'artificialisation, ce qui serait intéressant, c'est que justement il y ait un fond qui se crée à l'échelle des biorégions, comme ça, parce qu'on paierait la taxe, on pourrait piocher dans cette taxe là par exemple pour financer l'installation d'un agriculteur ou quelque chose comme ça. Je pense qu'il est important qu'on sache où va la taxe. Si ça part vers l'Etat et qu'après c'est dilué, ça ne marchera pas. Mais si localement on voit les circuits courts, ça pourrait être intéressant. Et ça pourrait influencer le choix et rôle des élus, qui reprendrait de la valeur, pour avoir de nouvelles retombées économiques et une vraie politique territoriale.</p> <p>- Ces mécanismes là demandent effectivement à changer beaucoup de choses au niveau de la structure démocratique, aujourd'hui c'est trop centralisé, c'est certain il faut revenir à une décentralisation.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier) ?

| Besoin d'artificialiser ? Étalement urbain | La densification : la solution pour répondre à nos besoins ? | valorisation possible des bâtiments vacants | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|--|--|---|------------------------------------|
| | <p>- La densification c'est une solution mais il ne faut pas qu'elle soit appliquée d'une manière caricaturale parce qu'on a besoin d'espaces verts sinon on devient fou.</p> <p>- Si on densifie, c'est vrai que c'est intéressant parce que plus c'est dense, moins on a de tuyaux dans la station d'épuration. Mais plus c'est dense, plus cela devient invivable, on est les uns sur les autres, on est exposé au bruit, etc. Donc c'est là que la réflexion à l'échelle d'une "bio région" paraît intéressante.</p> | <p>- Si on prend une friche industrielle qui est très artificialisée, presque à tous les coups on trouve une espèce protégée. Par exemple, le lézard des murailles est protégé au niveau européen et au niveau national. Donc pour cette espèce protégée s'applique la séquence ERC, et il faut bien trouver une solution parce que si on dit qu'il ne faut pas aménager les friches industrielles, cela veut dire quoi ? Qu'on va aménager des terres agricoles ? Et bien non ! Il faut revenir sur les friches industrielles et à ce moment la séquence ERC prend son sens parce que le lézard de muraille n'est peut-être pas dans toute l'opération, on peut peut-être éviter le noyau de population et on peut compenser à un moment donner en lui créant des habitats favorables.</p> | |

Tendre vers le solde «Zéro Espace Artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation : le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|---|---|---|
| <p>- La biodiversité peut être perçue de différentes manières dans les projets d'aménagement, c'est très variable. On a des clients qui perçoivent ça comme un frein, dès qu'ils apprennent qu'il y a un peu de biodiversité sur leur site, ils nous disent : "Ah non ce n'est pas vrai, on va encore se faire embêter". Et il y en a d'autres qui perçoivent que cela peut apporter quelque chose à leur opération, en se disant que la biodiversité ça peut par exemple correspondre à de beaux arbres sur un terrain. Et ils y voient un intérêt puisqu'ils ont déjà gagné 50 ans sur l'aménagement du paysage parce que les arbres sont déjà là. Alors que si on est sur un terrain nu il faut attendre que ça pousse. Donc c'est déjà un argument de vente par rapport aux clients : "Regardez, c'est déjà beau"</p> <p>- La difficulté qu'on a c'est que lorsqu'il s'agit d'espèces disparues, la nature ne peut pas les recréer. Ou lorsqu'on a tellement fragilisé les populations qu'elles n'arrivent plus à passer la barre, mais je crois que l'enjeu écologique dont on parle c'est plutôt le maintien de notre espèce à nous que le maintien de la nature en tant que telle.</p> | <p>- Il y a tout un discours de fond qui rejette, il y a certaines écoles qui rejettent même la notion de compensation, ils disent : "compenser de toutes façons on n'y arrive pas". Mais moi je ne veux pas, je ne fais partie de ceux qui, sous-prétexte que la compensation ne serait pas parfaite, la mette complètement de côté. Parce que la situation d'avant on ne faisait rien, donc je préfère une séquence ERC qui aujourd'hui fait quand-même mieux sans être parfaite, que pas de séquence ERC du tout. On se disait qu'on a qu'à attendre que quelque chose fonctionne, parce qu'on est quand-même dans une logique où toutes les activités humaines quelles qu'elles soient ont un impact sur l'environnement, même quand on est en site très urbain, artificialisé, même là on peut avoir des impacts.</p> <p>- Il y a des choses qu'on ne peut pas compenser, comme par exemple une source. Mais ce n'est pas parce que tout n'est pas compensable, que toute la compensation est mauvaise.</p> <p>- Normalement la séquence ERC devrait permettre d'analyser que dans certains cas la compensation n'est pas possible et là la conclusion de la structure responsable de la procédure devrait être : si la compensation n'est pas possible et bien on ne fait pas le projet. Si on veut créer un hôtel au sommet du Mont-Blanc, on ne pourra pas dire : " et bien je le compense en créant un site ailleurs", non le Mont-Blanc c'est le Mont-Blanc, ça ne se compense pas voilà.</p> | <p>- Si, on peut renaturer, je pense que oui, nous, on a eu des cas comme ça, enfin où ça se renature tout seul. On travaillait sur un projet de zone d'activité, c'était sur un bout de terrain agricole qui avait été abandonné, mais sur ce site ça a poussé tout seul. Donc là vous voyez bien le seul arrêt de l'activité agricole avait complètement renaturé le site. Parce que nous on a dû passer deux ans après, après l'arrêt de l'activité agricole, deux ans après le site était truffé d'espèces protégées, il y avait des grenouilles des insectes des oiseaux, etc. Si bien que le projet ne s'est pas fait tellement ça avait repris d'ampleur. Donc oui la renaturation est possible à conditions qu'il y ait une ingénierie et qu'elle soit accompagnée.</p> |

Et pour la ville de demain ?

| Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire ? | ZAB ? |
|---|-------|
| <p>- Il y a quand-même une prise de conscience, que c'est en train de se casser la figure complètement. Et il se trouve que les aménageurs, les promoteurs et les élus sont aussi des parents ou grands-parents, et ils voient que pour leurs enfants ou petits-enfants il y a un truc qui ne tourne pas rond. A ce moment-là il perçoivent que leur métier est le moyen de corriger un peu le tir, donc il y a une évolution par rapport à ça. - Mais je crois que l'enjeu écologique dont on parle c'est plutôt le maintien de notre espèce à nous que le maintien de la nature en tant que telle.</p> <p>- Il y a certaines villes nouvelles qui sont un peu sur ce concept-là, c'est à dire qu'on arrive à avoir une échelle assez large, une vraie mosaïque d'espace. Alors probablement que les villes nouvelles ont trop fait appel à la maison individuelle. Si on imaginait un peu la ville nouvelle avec des formes plus compactes, autour d'un réseau de transport, et si après là-dedans on injecte des questions d'agriculture locale avec du maraichage pour alimenter le réseau des écoles, etc. Je pense qu'on peut arriver à quelque chose d'intéressant !</p> | |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel ?

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et développement économique des communes |
|--|---|--|--|---|
| <p>- Il existe un fort enjeu de ralentissement de l'artificialisation, ça qui commence à arriver et à se mettre en place, mais peut-être pas suffisamment vite, surtout en Ile-de-France.</p> <p>- Il faut cependant faire attention à l'utilisation du "Nette" de ZAN, une notion qui doit être bien encadrée. Elle laisse entendre que pour un projet d'artificialisation, il faudrait aller désartificialiser ailleurs, ce qu'on pourrait dès aujourd'hui essayer de faire pour compenser, mais on ne le fait pas parce que c'est beaucoup plus cher et plus compliqué. Il est important de l'afficher en ambition.</p> <p>- Les politiques ayant proposé ce projet "d'objectif ZAN" n'ont pas mesuré l'ensemble des coûts et difficultés qu'un tel projet allait causer. Face à la difficulté, il ne faudrait pas qu'ils reviennent sur leur parole et se rétracte, notamment face aux contestations.</p> <p>- Je trouve l'objectif bon dans son côté dissuasif, mais reste sceptique sur la possibilité de désartificialiser rapidement, donc la quasi seule possibilité de réussite est un frein radical à l'artificialisation.</p> <p>- Les écologues commencent à avoir une vision globale des dynamiques : si on continue d'artificialiser à ce rythme ce n'est pas tenable, on va vers la tragédie des communs. Il faut s'arrêter avant que ce soit trop tard car l'addition des comportements pose souci.</p> | <p>Selon la véritable définition théorique, les espaces verts, jardins urbains, forêts urbaines, etc. sont des espaces artificialisés. Mais il s'agirait tout de même de relativiser et d'intégrer un degré d'imperméabilisation à cette définition. Or désimpermeabiliser en ville correspond quand-même à un gain de nature, même si en soit on conserve toujours un espace artificialisé, ça pourrait être compatible et inciter à aller vers la désimpermeabilisation en ville. Donc si on pouvait parler de Zéro Imperméabilisation Nette ça serait mieux.</p> <p>- Les espaces de grandes cultures pourraient également être considérés comme des espaces artificialisés à faible naturalité, mais à la différence des espaces imperméabilisés, ces types d'espace auraient tout de même une très forte réversibilité (contrairement à un sol bétonné), donc un fort potentiel de restauration.</p> | <p>- Pour l'application de l'objectif ZAN, les documents d'urbanisme doivent appliquer la séquence ERC : ils doivent prévoir des espaces à désimpermeabiliser en plus des zones à urbaniser, des crédits de compensation, des crédits carbone, etc.</p> <p>- Le principe même de la ZAN, c'est la dissuasion ! On n'arrivera pas à interdire. Si les impacts ne sont pas compensables ou si c'est trop cher, le projet pourra ne pas être autorisé en l'état. On ne peut pas interdire strictement l'artificialisation, il faudrait plutôt encadrer les possibilités de dérogation (anticiper pour limiter).</p> | <p>- Le plus efficace ça serait de travailler aux échelles régionales et départementales.</p> <p>- Pourquoi pas avoir un CNPN, mais à une échelle régionale pour suivre ces mesures : des CRPN (Centre Régional de la Protection de la Nature) ?</p> <p>- Il faudrait peut-être mettre en place une stratégie nationale pour s'arrêter à un taux d'artificialisation à 10% au niveau national.</p> | <p>- Les élus ont leurs propres enjeux, c'est vrai, ils ont souvent des priorités humaines. Ils font plus souvent passer l'humain et le développement économique d'abord, c'est bienveillant.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier) ?

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification : la solution pour répondre à nos besoins | valorisation des bâtiments vacants | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|--|---|--|--|
| <p>- En Ile-de-France, 1/5 du territoire est bâti, c'est beaucoup trop important. On concentre 20% de la population sur 2% du territoire national, la pression anthropique y est beaucoup trop importante.</p> <p>- En Ile-de-France on a un véritable besoin de logements, notre territoire correspond à un pôle d'attractivité : on attend 1 million d'habitants supplémentaires d'ici 2030, c'est pour cela que l'on continue à construire. Cependant, les 70 000 logements supplémentaires par an sont nécessaires dans les documents d'urbanisme, mais peut-être pas incontestables (notamment en construisant mieux et en valorisant les bâtiments vacants).</p> <p>- On peut continuer à construire, mais pour quelle utilité sociale ? On construit des choses dont l'utilité sociétale se discute au détriment des espaces naturels.</p> <p>- Le modèle de la maison individuelle peut être perçu comme un symbole de richesse et comme un objectif de vie pour certains, mais est-il vraiment un idéal ? Cette perception de la maison pavillonnaire nous vient du modèle américain et a été copié en France après-guerre, c'est la vision du bonheur mais les gens qui y vivent y sont-ils vraiment plus heureux que ceux qui vivent en ville dense ? Beaucoup sont seuls dans ces zones résidentielles, surtout les vieux...</p> | <p>- Il serait également temps de repenser l'espace urbain, en Ile-de-France on a certains endroits qui sont véritablement mal conçus, il serait possible de densifier tout en améliorant le cadre de vie et c'est ça le vrai enjeu ! Notamment en banlieue parisienne où on a du bâti diffus, pas de commerces, etc. ce sont plus des dortoirs que des villes vivantes. Il s'agirait vraiment de revitaliser plutôt que d'étendre, on pourrait habiter mieux. Mais bon c'est toujours plus cher et compliqué de rénover plutôt que de partir de rien... Du coup ça ne motive pas grand monde.</p> <p>- Cependant il existe une frontière de densification à ne pas dépasser, on le voit bien à Paris, on n'a pas intérêt à densifier plus la ville, ça ne serait plus vivable sinon, à Paris on a atteint un max avec moins de 5m²/hab d'espaces verts. Il faut donc protéger les espaces ouverts en milieu urbain : espaces verts, forêts urbaines, etc. Pour densifier c'est plutôt sur les surplus de béton inutiles, mal utilisés, qu'il faut agir ! La densification c'est la solution, mais pas à tout prix.</p> <p>- L'urbain dense peut permettre d'améliorer les interactions entre les gens. C'est ce modèle-là qui doit être réinventé ! On a besoin de plus d'espaces verts et de bâtiments participatifs afin de recréer une forme de citoyenneté et que les gens s'investissent (parce que dans les zones pavillonnaires, soyons réalistes, les gens ne se rencontrent plus du tout). Des modèles avec des jardins partagés, des habitats peut-être un peu plus denses, etc., il faut tout réinventer alors mettons les rêves et les envies sur la table ! Concernant le modèle du BIMBY, je dis pourquoi pas mais on doit toujours garder une forme de nature. Si c'est dans une cour ou dans espace déjà un peu artificiel, ok mais pas dans un jardin. Il faudrait faire ça au cas par cas, pour ne pas généraliser les politiques, car ça s'est risqué.</p> | <p>- Il s'agirait vraiment de revitaliser plutôt que d'étendre, on pourrait habiter mieux. Mais bon c'est toujours plus cher et compliqué de rénover plutôt que de partir de rien... Du coup ça ne motive pas grand monde.</p> | <p>- Il existe une frontière de densification à ne pas dépasser, on le voit bien à Paris, on n'a pas intérêt à densifier plus la ville, ça ne serait plus vivable sinon, à Paris on a atteint un max avec moins de 5m²/hab d'espaces verts. Il faut donc protéger les espaces ouverts en milieu urbain : espaces verts, forêts urbaines, etc.</p> |

Tendre vers le solde «Zéro Espace Artificialisé» ?

| Intérêt des dispositifs actuels/outils pour intégrer la dimension environnementale et leur application - Opposition biodiversité ordinaire vs remarquable | La compensation sera-t-elle l'outil principal ? Des améliorations de cet outil ? | De nouveaux leviers ? Capacité à renaturer ? |
|--|---|--|
| <p>- Pour les maîtres d'ouvrage la biodiversité est une priorité parce que c'est une contrainte : elle devient une priorité rationnelle parce qu'ils peuvent y gagner (et surtout éviter d'y perdre trop d'argent).</p> <p>- Concernant la réalisation des études d'impact pour la biodiversité, il est bien évident qu'on ne peut pas tout connaître. Il faut réussir à trouver un équilibre entre le temps raisonnable à passer sur un site à le diagnostiquer et la biodiversité évaluée.</p> <p>- En théorie l'étude d'impact environnementale devrait suffire, mais 2 problèmes se posent : les compétences insuffisantes de certains naturalistes envoyés par les bureaux d'études et la dépendance de ces derniers au maître d'ouvrage.</p> | <p>- La compensation c'est forcément une pirouette, à moins de désartificialiser, la seule vraie compensation c'est la désimpermeabilisation.</p> <p>- Les compensations actuelles sont plutôt réalisées sur des espaces déjà naturels (qui sont mieux protégés), ça va beaucoup être de la réouverture de milieux ou création de mares en milieux naturels. Les mesures compensatoires écologiques pour les espèces protégées, ce n'est pas brillant, il n'y a pas d'ambition. Il y a un problème de savoir-faire, d'entretien dans le temps et de trop fortes incertitudes (on ne sait pas si ça va marcher pour les espèces visées). Le dimensionnement des mesures compensatoires ne tient pas compte de ces incertitudes. On fait de la compensation "petits bras", on a un véritable problème de vision et d'ambition</p> | <p>- L'estimation des coûts de l'environnement (notamment avec le coût de la désimpermeabilisation) pourrait être longuement débattue, surtout avec les éthiques éthiques que ça soulève, mais c'est la meilleure des manières pour faire prendre conscience du prix réel de la compensation à un maître d'ouvrage : le prix, c'est la seule langue qu'il va comprendre.</p> <p>- Bien sûr qu'il y aura des effets pervers si l'on donne une valeur monétaire à l'environnement, mais le prix élevé pourrait véritablement être dissuasif pour les maîtres d'ouvrage.</p> <p>- La seule vraie compensation c'est la désimpermeabilisation. Le seul problème c'est que c'est cher et compliqué, - CNPN solution ?</p> |

Et pour la ville de demain ?

| Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|---|---|
| <p>- L'argument du "bobo parisien" est par l'absurde. Mais là il faudrait peut-être un jour écouter l'avis de spécialistes et scientifiques qui sont dans des laboratoires de recherches, qui ont des données, valeurs et références, donc non ce n'est pas parce qu'on est parisien qu'on est complètement déconnecté de la nature !</p> <p>- La prise au sérieux de la biodiversité dans les débats publics est très récente.</p> | <p>Tout cela dépend du tournant que l'on va prendre et du soutien politique que l'on pourra avoir ces prochaines années. Mais aujourd'hui, même notre gouvernement libéraliste tient ces enjeux environnementaux à cœur, donc à moins d'un véritable retour en arrière il faut rester optimiste pour l'objectif ZAN. Et puis de toute façon, on va vers une société sans pétrole et où l'approvisionnement en énergie sera cher. Avec la diminution de nos ressources et de nos énergies fossiles, on ne pourra plus continuer à construire de cette manière. On ne pourra plus autant artificialiser</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes |
|---|------------------------------------|---|---|--|
| <p>- Je trouve que c'est un concept assez ambitieux et heureusement qu'il est arrivé dans des rapports nationaux comme le plan de biodiversité aujourd'hui. Je trouve que c'est un concept qui va permettre d'aller plus loin dans la lutte sur l'artificialisation. En fait ça fait 30 ans que les urbanistes se disent qu'il faut densifier les villes, il faut arrêter de s'étendre, etc. Mais on n'avait pas encore formalisé l'objectif et donc le fait de parler aujourd'hui d'objectif ZAN c'est pour moi une avancée.</p> <p>- En même temps j'ai un regard assez nuancé sur le sujet, derrière le mot "nette" notamment, il y a une ambiguïté. C'est à dire que derrière le concept ZAN, on peut se permettre d'aménager d'un côté et de désaménager de l'autre et du coup ça donne une vision assez flexible de la nature. Ça soulève un certain nombre des questions, sachant que je préfère la notion de ZAB ou Zéro Artificialisation Stricte dans certaines communes par exemple.</p> <p>- Je ne pense pas que l'objectif ZAN se règlera dans les 5,6,10 ans, ça prendra plus de temps.</p> | | <p>- Il faudrait définir des priorités pour les documents d'urbanisme : ça serait bien d'intégrer dans les documents d'urbanisme des espaces prioritaires pour la désimperméabilisation. En créant un nouveau zonage qui s'appelle par exemple, zones à désimperméabiliser ou zones à renaturer, ces espaces deviendraient des ZONES N où on ne construirait plus après. C'est possible mais il faut de la volonté politique.</p> | <p>- Donc pour moi l'objectif ZAN est à toutes les échelles, mais pour celle du projet, les écologues doivent être consultés avant, en amont.</p> <p>- Ça montre bien que ce ZAN il faut qu'il se travaille à tous les échelles. A l'échelle du projet d'aménagement, à l'échelle d'une commune, d'un département et d'une région entière et ensuite entre les régions. Les leviers sont à tous les niveaux pour avoir une cohérence ensemble.</p> <p>- On est en train de faire une étude, le gisement des espaces imperméabilisés, donc c'est les routes, les cours d'école, les cours d'immeubles, les places publics, les dalles, les parkings, etc. Ça représente un potentiel effectivement on peut renaturer et ça peut compter dans le ZAN.</p> <p>- Il faudrait faire le bilan pour chaque commune et se fixer un taux maximal d'urbanisation, c'est à dire : "on n'a plus que ça à urbaniser et puis après c'est fini". Effectivement, il y a certains endroits où on a déjà trop artificialisé et il faudrait faire des mesures de compensation et de renaturation, mais on ne peut plus s'étendre. Il est là l'enjeu. Ça serait un régime un peu autoritaire, mais ça va se faire de manière démocratique, tous autour de la table. Les PLU sont déjà un peu autoritaires en soi, le droit du sol est autoritaire, mais si on veut atteindre l'objectif ZAN il faut aller plus loin qu'aujourd'hui.</p> <p>- C'est à toutes les échelles qu'il faut agir, dans les docs urbains, dans la loi, dans la fiscalité, etc.</p> | <p>- La question de la densité de population appelle à une autre question plus philosophique aujourd'hui, est-ce qu'on est trop nombreux en Ile-de-France finalement, il ne faudrait pas rétablir l'équilibre territorial en France, entre les différents territoires ? Finalement ça dépasse la question même de l'Ile-de-France. Toute la complexité de ZAN c'est que ça appelle à des questions économiques, d'attractivité de territoire, pourquoi aujourd'hui on est si nombreux en Ile-de-France, etc.</p> <p>- Mais la question de l'étalement est plus par rapport à la fiscalité incitative à la construction. Ce n'est pas tant que le particulier veut construire sa maison au milieu des champs, c'est parce que la politique l'encourage.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier) ?

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification : la solution pour répondre à nos besoins ? | valorisation possible des bâtiments vacants | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|--|---|--|--|
| <p>- Disons que les 70 000 logements par an sont justifiés. Mais je pense qu'on peut faire 70 000 logements par an en utilisant l'existant au maximum.</p> | <p>- C'est là où le problème devient complexe c'est qu'il faut à la fois essayer de réduire l'étalement urbain sur les terres agricoles et les espaces naturels et du coup il faut densifier. Mais la densification va jusqu'à une certaine limite, ou la ville va manquer d'espaces verts et on va manquer d'espaces tout simplement. Moi je pense qu'on peut densifier dans une certaine mesure avec tout ce que les méthodes de densification nous proposent aujourd'hui : mobiliser les logements vacants, les bureaux vides, de peut-être surélever certains bâtiments, d'en rapprocher autres, construire sur de bâti déjà artificialisé, sur des friches très artificialisées, etc. Il y a un gisement qui permet encore de densifier sans trop toucher aux espaces verts. Mais densifier ne suffira pas puisqu'on est déjà dans une des régions qui est des plus carencée en espaces verts : avec Paris on doit être à 3,5 m² d'espaces verts par habitant et sur la petite couronne de 4 à 6 m²/habitant, ce n'est déjà pas suffisant.</p> | <p>- Je crois qu'en Ile-de-France si on regarde les chiffres de l'INSEE il y a à peu près 300 000 logements vacants donc déjà avec 300 000 on peut faire 4 ans de 70 000 logements par an. Donc déjà il y a un gisement sur la surélévation de certains immeubles collectifs, sur le pavillonnaire, sur les anciennes friches d'activité commerciale, industriel qui sont déjà artificialisés.</p> | <p>- Il faudrait obliger tous les aménageurs, qu'ils soient publics ou privés, de ne pas perdre et plutôt d'accroître en espaces verts leurs opérations.</p> <p>- Moi je suis persuadé qu'en utilisant les bonnes méthodes, on peut avoir à la fois de l'espace pour les humains, de l'espace pour la nature et du coup vivre ensemble entre humains et non-humains. Mais effectivement, ça se travail en amont.</p> |

Tendre vers le solde «Zéro Espace Artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation : le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|---|--|---|
| <p>- Quand on fait un projet d'aménagement, l'écologue intervient toujours en dernier. L'écologie n'est pas associée à la réflexion plus en amont, or elle doit permettre de déterminer déjà l'emplacement du projet mais ensuite dans le projet déterminer la forme des bâtiments, leur hauteur, la quantité de plein terre nécessaire pour que les espèces puissent traverser et se déplacer et ça aujourd'hui ce n'est pas fait.</p> <p>- Mon avis sur la séquence ERC c'est qu'aujourd'hui, vous avez peut-être vu les rapports du Museum National d'Histoire Naturelle et de l'Agence Régionale de la Biodiversité, la séquence ERC telle qu'elle est appliquée aujourd'hui est assez inefficace pour préserver la biodiversité. On ne peut pas compter sur elle pour assurer le Zéro Perte Nette de biodiversité.</p> | <p>Il y en a beaucoup qui pensent que la compensation écologique est une mesure pour atteindre l'objectif ZAN, je ne le pense pas du tout.</p> <p>Les mesures compensatoires ne compensent qu'une partie des pertes sur le projet, elles se font sur des sites qui sont déjà naturels ou semi-naturels et pas forcément sur des milieux très artificialisés et puis elles ne sont pas durables dans le temps. L'échelle 20-30 ans ce n'est pas suffisant. Donc il y a forcément le fait que les mesures compensatoires aujourd'hui ne sont pas bien faites.</p> <p>- Il ne faut pas croire que le ZAN va être atteint par les mesures compensatoires mais que le ZAN va être atteint par la densification de l'existant et en plus derrière il va falloir aller chercher comment faire des nouveaux espaces verts.</p> <p>En Ile-de-France on artificialise 590 ha/an, si on veut atteindre le ZAN ça veut dire qu'il faut désartificialiser 590 ha, vous imaginez bien qu'avec les mesures compensatoires on ne peut pas trouver ça et puis de toute façon les mesures compensatoires doivent atteindre un bilan net elle mêmes, donc il nous restera encore 590 ha à désartificialiser et tout ça il faut aller le trouver. Si ça se trouve, le ZAN n'est pas possible en Ile-de-France.</p> | <p>- En plus, il va falloir aussi mettre en œuvre une politique très ambitieuse de désimperméabilisation : désimperméabiliser des anciennes zones industrielles, des anciens bâtiments, les cours des écoles, les cours d'immeubles, une portion de la voirie, des dalles, etc. Je pense qu'on peut trouver un gisement comme ça des zones à désimperméabiliser. Ça doit être une politique volontaire en plus.</p> <p>- Pour trouver le gisement de désimperméabilisation, on va essayer de développer une méthode à l'échelle d'une commune et de l'étendre à l'Ile-de-France. Pour savoir si on peut utiliser ces espaces imperméabilisés dans le cadre du ZAN.</p> <p>- On a la technique et le génie écologique pour la désimperméabilisation, le frein c'est le coût.</p> <p>- Il faut se doter à l'échelle régionale, départementale et communale d'une stratégie volontaire de désimperméabilisation, qui ne rentre pas dans le cadre des mesures compensatoires parce que sinon on n'y arrivera jamais. Qui paye ? Je n'en sais rien, si on veut vraiment le faire on se dotera d'un fond de désimperméabilisation. Si un moment il y a un objectif ZAN, il faut se donner les moyens de l'atteindre. Évidemment aujourd'hui il n'y a pas d'argent pour ça. Peut-être sur le système de taxes, de la fiscalité, comment convertir une taxe de renaturation ?</p> |

Et pour la ville de demain ?

| Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|--|---|
| <p>- Aujourd'hui, je pense qu'un dialogue entre urbanistes et écologues permettrait de concevoir les choses différemment. Alors, évidemment, il y a l'urgence de loger les gens, de construire plus de logements on entend souvent ce discours-là, on dit qu'il ne faudrait pas que les naturalistes et les écologues viennent empêcher les projets, mais en fait c'est un peu rapide de dire ça parce que finalement quand on se met tous autour de la table on peut trouver des solutions.</p> <p>- Il faut arriver à mettre tout le monde autour de la table, je pense qu'on peut trouver des compromis, mais il faut qu'on soit tous d'accord sur les objectifs pour pouvoir faire des stratégies. Il faut aussi expliquer l'enjeu aux habitants comme ça on peut les inclure pour cocréer le territoire</p> | <p>- En même temps j'ai un regard assez nuancé sur le sujet, derrière le mot "nette" notamment, il y a une ambiguïté. C'est à dire que derrière le concept ZAN, on peut se permettre d'aménager d'un côté et de réaménager de l'autre et du coup ça donne une vision assez flexible de la nature.</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel ?

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et développement économique des communes |
|---|--|---|---|--|
| <p>- Je remonte au premier Grenelle de l'environnement où ces thèmes-là étaient déjà évoqués et même ça allait au-delà, il s'agissait de réduire la consommation de terres par l'urbanisation, ce n'était pas seulement la mettre à zéro mais la mettre dans le négatif.</p> <p>- Ce qui est vrai c'est que l'imperméabilisation est une atteinte extrêmement grave à la biodiversité des sols. Cependant, en ce qui concerne les effets sur la faune ou la flore aérienne c'est beaucoup moins vrai. On a plusieurs études qui montrent que dans l'urbain pas hyperdense, je vais prendre l'exemple de la Roche-sur-Yon où c'est 80% des sols de la ville qui sont végétalisés, et là il y a beaucoup d'études qui montrent qu'il y a plus d'emprises de biodiversité que dans des champs cultivés. Donc les critiques de l'artificialisation du point de vue de la biodiversité je dis oui pour le sol, oui pour la connectivité de l'espace et oui pour le paysage, et je dis non pour la biodiversité de la faune et de la flore.</p> | <p>- Le terme "artificialisation" est lui-même un terme flou, il n'a pas de définition scientifique. Le terme "imperméabilisation" est beaucoup plus utilisé et a un sens scientifique précis : l'eau ne s'infiltrerait pas et puis c'est tout. Sur "artificialisation", si ce n'est pas repris par les chercheurs c'est parce que le terme semble s'opposer à celui de "nature", et personne n'est capable de dire ce qu'est un sol non-artificiel, à part les forêts primaires, tropicales ou équatoriales. L'agriculture est tout autant artificielle que la construction de logement.</p> <p>- Donc vous avez des définitions statistiques de l'artificiel et de l'artificialisation, mais elles sont négatives et correspondent à tout espace "qui n'est plus agricole, naturel ou forestier". Mais une définition négative ce n'est pas non plus une définition. Et donc si on vise un objectif pendant 50 ans, sur un terme très flou, ça relève presque d'un slogan politique.</p> <p>- On aurait dit "Zéro Imperméabilisation des Sols", là ça aurait eu un sens. Mais dire "artificialisation" ça n'a pas de sens.</p> | | | <p>- Ce n'est pas que pour loger les gens mais aussi pour leur donner des emplois il faut leur construire des bureaux, et les industriels qui disent "Moi je suis prêt à créer 20 emplois, mais il nous faut 1ha de terres artificialisées", le maire il dira "Oui je vous trouve directement les terres en question si vous mettez les 20 emplois dans ma commune", mais c'est pas idiot. L'entrepreneur qui dit ça il a des raisons économiques qui font qu'il pense que c'est mieux que de rajouter l'étage au centre urbain dans lequel il est localisé.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier) ?

| Besoins justifiant l'étalement urbain | la densification : la solution pour répondre à nos besoins ? | valorisation possible des bâtiments vacants | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|---|--|--|---|
| <p>- On va avoir une croissance du nombre de ménages qu'il faut loger. Parce qu'on est à peu près à l'équilibre démographique, on devra accueillir des populations de l'extérieur quand ma génération sera massivement à la retraite. Quand on a une augmentation du nombre de ménages, on a deux manières pour construire : construire en vertical ou horizontal.</p> <p>- Cette forme de croissance horizontale est plus soutenable que la croissance verticale et sans ça vous êtes coincés. On oblige les jeunes à rester chez leurs parents, on rend le divorce plus difficile et vous avez une vie de familles qui doit être respectée, l'artificialisation doit s'adapter à ça. Par exemple dans la Chine impériale, il était interdit de décohabiter. Les pulsions de vie des ménages sont un élément fondamental de la constitution de notre société et tout doit s'adapter à ça, même la biodiversité.</p> <p>- Je suis paradoxalement pour une politique environnementale anthropocentrique, c'est à dire dans laquelle ce n'est pas l'humain qui doit s'adapter aux petits animaux, aux gentilles plantes</p> | <p>- Les travaux sur les effets négatifs de l'artificialisation étudient très peu la composante socio-économique quand vous densifiez. Vous avez des effets sur l'air, la pollution, le bruit et je ne parle pas de la manière dont on concentre les populations en communauté relativement homogène, ce qui peut aboutir à la création de crises de quartiers. Ces aspects socio-économiques sont une des dimensions de l'artificialisation et si les gens préfèrent aller habiter dans des bourgs ruraux, dans les petits villages, etc.</p> | <p>- S'il faut démolir des logements vétustes pour en faire des logements neufs moins denses je ne suis pas d'accord. Le polycentrisme des villes nouvelles (comme autour des Métropoles Régionales) le fait d'avoir des villes de quelques dizaines de milliers d'habitants qui soient accessibles à moins d'une heure de la grande ville constitue une forme d'urbanisme raisonnable et soutenable dans le sens que l'immobilier est moins cher, les conditions de vie sont préférées par les gens et qu'on peut avoir plus de biodiversité. La condition c'est les transports en commun. C'est un autre moyen de densifier sans densifier parce qu'on profite des avantages de la métropole</p> | <p>- Un des indicateurs que j'utilise c'est les oiseaux, car c'est l'une des espèces animales les mieux suivies par le muséum et qui fait des distinctions spécifiques entre oiseaux des villes, oiseaux des champs et forestiers. Ceux qui résistent le mieux depuis 50 ans sont les forestiers, ceux qui résistent le moins les agricoles, donc les oiseaux qualifiés d'urbains résistent mieux que les oiseaux des champs, c'est un indice du fait que la biodiversité est moins attaquée dans un cadre urbain que dans un cadre agricole. Donc les critiques de l'artificialisation du point de vue de la biodiversité je dis oui pour le sol, oui pour la connectivité de l'espace et pour le paysage et je dis non pour la biodiversité de la faune et de la flore.</p> |

Tendre vers le solde «Zéro Espace Artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation : le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|--|---|-----------------------------------|
| <p>- Ce qui est vrai c'est que l'imperméabilisation est une atteinte extrêmement grave à la biodiversité des sols. Cependant, en ce qui concerne les effets sur la faune ou la flore aérienne c'est beaucoup moins vrai. On a plusieurs études qui montrent que dans l'urbain pas hyperdense, je vais prendre l'exemple de la Roche-sur-Yon où c'est 80% des sols de la ville qui sont végétalisés, et là il y a beaucoup d'études qui montrent qu'il y a plus d'emprises de biodiversité que dans des champs cultivés. Donc les critiques de l'artificialisation du point de vue de la biodiversité je dis oui pour le sol, oui pour la connectivité de l'espace et oui pour le paysage, et je dis non pour la biodiversité de la faune et de la flore.</p> | <p>- Alors je dis ça d'un point de vue économiste et pas d'écologue, mais on a d'un côté des atteintes à l'environnement (qui sont produites par l'artificialisation) et on a l'évidence des avantages de l'artificialisation. Le problème pour l'économiste c'est qu'on n'est pas capable de monétariser pour faire une balance entre ces inconvénients et ces avantages. Vous avez d'un côté les écologues et de l'autre les promoteurs, bâtisseurs, etc. et tous de leurs points de vue ont raison. La question c'est qu'on soit capable de quantifier (en monnaie) avantages et inconvénients, je pense que c'est comme ça qu'on devrait penser les questions de compensation plutôt que d'un point de vue purement écologique. Tant qu'on n'est pas capable de faire une balance équilibrée entre ces différents aspects, les politiques de compensation seront peu efficaces.</p> | |

Et pour la ville de demain ?

| Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif ZAB ? |
|---|--|
| <p>- De ce point de vue l'enjeu essentiel c'est la formation, les gens qui sont les plus sensibles aux questions environnementales et qui modifient le plus leurs pratiques sont les gens les plus éduqués. L'éducation est un élément clé pour répondre aux objectifs scientifiques.</p> | <p>- Vous avez des courants qui prônent une décroissance, voire une croissance zéro, voire une réduction de l'humain dans le fonctionnement de la planète, certains pensent pouvoir baser ces préconisations sur le fait qu'on voit la catastrophe, le réchauffement climatique sera tel que la planète va s'effondrer. C'est des points de vue engagés par des militants qui sont contredits par les scientifiques : être correctement logés et ça, ça va de soi.</p> <p>- Pour moi la solution elle est dans une croissance qui soit quand même verte.</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeu fiscaux à l'artificialisation et au développement économique des communes |
|---|---|---|---|--|
| <p>- L'objectif ZAN est un exercice de prospective car il est éloigné de la situation actuelle. Si on imagine le futur avec l'objectif ZAN il y aurait une logique de désimperméabilisation, de la renaturation d'espaces beaucoup plus fréquente et une consommation d'espace beaucoup plus réduite aussi.</p> | <p>- Un sol artificiel correspondrait à un sol où on a remplacé un sol naturel par un autre revêtement.</p> | <p>- Le SDRIF est un document assez intéressant, car c'est un exemple assez unique en France, on n'a pas d'autres documents aussi directifs, avec un cadre assez précis et contraignant au niveau régional. On a un système de pastille, mis au point avec zone d'urbanisation autorisés. Les acteurs locaux ne s'en écartent pas trop. Les préconisations sont plus précises que les SRADDET et SCOT, avec des cartes qui donnent une vision globale régionale, une échelle plus intéressante que les PLU et les SCOT avec une vision régionale permet de mieux gérer l'espace.</p> <p>- Pour moi la logique voudrait qu'on conserve un certain nombre d'outils, mais en les adaptant pour qu'ils soient compatibles avec l'objectif ZAN. Par exemple en Allemagne, il y a eu des travaux de recherche exploratoire avec l'idée d'avoir des quotas d'artificialisation négociables, ils avaient proposé un système où chaque ville ou petite région ait un certain nombre d'hectare alloué, et s'ils ne veulent pas s'en servir ils peuvent le vendre à certaines communes qui en auraient besoin. Ils ont fait des modélisations et selon les chercheurs ça pourrait très bien marcher, mais politiquement ça ne passait pas car l'objectif n'était pas assez précis.</p> | <p>- Le premier levier serait d'avoir une vision plus claire de l'objectif ZAN, et de chiffrer en termes de trajectoire pour arriver à l'objectif final, décliner au niveau des régions par exemple, pour ensuite faire descendre jusqu'aux documents d'urbanisme. Une autre condition serait de remodeler les conditions économiques (notamment fiscales) et de subventions pour rendre la densification plus intéressante qu'aujourd'hui et limiter l'étalement urbain.</p> <p>- Et je trouve que les modèles de quotas échangeables (comme en Allemagne) sont des modèles intéressants, après il faut s'en méfier un petit peu parce que parfois c'est un peu l'outil magique qui va tout résoudre, mais en fait si c'est mal conçu ça ne sert absolument à rien et ça coûte plus d'argent, donc à condition que ce soit bien fait quoi.</p> | <p>- Je suis économiste donc je vois beaucoup à travers ce prisme, en premier on se rend compte qu'il y a des incitations à consommer de l'espace dans les politiques, et notamment dans la fiscalité, un certain nombre de taxes n'encouragent pas du tout à l'économie d'espace, déjà des conditions défavorables, qu'il faudrait changer.</p> <p>- Pour moi il y a vraiment une problématique, qui est celle de l'échelle à laquelle ce type de décisions est prise pour définir le besoin, la commune reste très influente, même si maintenant ce sont beaucoup les intercommunalités qui s'occupent de l'urbanisme, mais bon les intercommunalités c'est quand même les communes à l'intérieur qui sont représentées donc ça reste très local. Alors qu'il faudrait avoir une vision plus large pour dimensionner les besoins de manière un peu plus raisonnable.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier) ?

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification : une solution pour répondre à nos besoins |
|--|---|
| <p>- Dans les endroits où le foncier est cher, la consommation d'espace est réduite et pousse à l'innovation, surtout dans les endroits où le foncier est contraint, car c'est plus intéressant avec de bonnes conditions économiques, dans la proche couronne parisienne par exemple, des bâtiments pour la logistique avec étages, qui ne se font pas là où on peut étaler. Il faudrait soit avoir un financement public, soit un foncier plus contraint surtout pour pousser aux solutions innovantes de densification et de réduction de la consommation d'espace.</p> <p>- Je pense à un aspect que je pourrais rajouter, le lien avec la question des transports, la consommation d'espace par l'étalement urbain et la mobilité automobile vont vraiment ensemble. Si on continue d'avoir une politique qui encourage la voiture et de créer de nouvelles infrastructures, on ne fait qu'encourager l'étalement urbain au final. Ce n'est pas fait au niveau de l'Etat, ils continuent à faire des prévisions avec des augmentations de trafic chaque année, parce que c'est la demande, mais ça ne correspond pas du tout aux engagements climats ou quoi que ce soit.</p> | <p>- Globalement on a des besoins importants en logements etc., donc si on n'étale pas il faut densifier. Il n'y a pas d'autre moyen que densifier pour préserver les terres mais il faut densifier intelligemment car plus le tissu est dense, plus il est difficile d'intervenir dessus. Il y a des endroits pas densifiés du tout quand on s'éloigne de Paris car les offres sont différentes, il y a des dents creuses, des terrains vacants, des bâtiments qu'on pourrait surélever, etc.</p> <p>- C'est quoi la densité idéale et comment faire de la ville dense et verte en même temps ? A partir de combien c'est trop étalé ? etc. Je n'ai pas de chiffres, ça dépend du contexte, la réponse est à trouver dans les formes urbaines en fait, il y a des types d'aménagement différents avec une même densité mais certains bas avec peu d'espaces verts et certains hauts avec des espaces verts. Il faut compter en pourcentage d'espaces imperméabilisés au sol, il y a des études là-dessus, il faudrait 30-40% d'espaces non-bétonnés pour voir des continuités écologiques acceptables. Il y a des endroits où ce n'est pas le cas et d'autres où il y a de la marge.</p> |

Tendre vers le solde «Zéro Espace Artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation : le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers envisagés ? |
|---|--|--|
| <p>- Les moyens de contrôle sont plus importants sur les plus gros projets, de la part de l'Etat, ils ont plus la main sur les gros projets car tout ce qui est maisons individuelles, le seul examen à passer c'est le PC, c'est plus diffus, au niveau des documents d'urbanisme. Du coup tous les petits projets passent à la trappe de l'évaluation environnementale. Une fois qu'une Mairie a décidé d'ouvrir un espace à l'urbanisation, et validé par la préfecture, ce qui sera fait sur les terrains ne sera plus contrôlé. On se concentre plus sur les gros projets qui font débat, mais ce sont aussi les petits projets en cumulé qui consomment de l'espace.</p> <p>- Le système est trop compliqué, c'est aux MOA de faire des études d'impact etc., alors que ce n'est pas leur métier. Ça doit être validé et vérifié par les services de l'Etat, mais c'est globalement très décentralisé et ce ne sont jamais les spécialistes à même de gérer ça qui s'en occupent.</p> | <p>- Aujourd'hui le problème de la compensation est qu'elle ne se fait pas du tout sur un critère précis qui est l'équivalence écologique, qui est compliqué à calculer et qu'on peut tourner dans le sens qu'on veut. La compensation actuellement ne fonctionne pas du tout. Et ça entraîne des délais importants, la compensation par l'offre est un modèle plus logique, avec un opérateur spécialiste qui se fait payer. Mais il n'y a pas forcément beaucoup d'offre et de demande pour ces unités-là donc ça ne fonctionne pas très bien.</p> <p>- La compensation par l'offre est une question d'égalité territoriale, on rencontre la même problématique dans la question de la compensation écologique, en principe selon les directives de l'ERC, il faut essayer de compenser le plus proche possible, le territoire impacté devrait aussi être bénéficiaire d'une compensation, si c'est un autre territoire qui en bénéficie il y a une injustice.</p> | <p>- Une recommandation de Naturparif serait d'avoir un écologue dès les premières réflexions sur le projet, car les choix sont déjà faits sinon au moment où il arrive. Après un certain nombre de projets on pourrait ne pas les faire, et les études d'impact ne mentionnent jamais cela.</p> |

Et pour la ville de demain ?

| Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|--|--|
| <p>- Si on veut que les gens choisissent d'autres modèles que celui de la maison individuelle, il faudra les encourager financièrement, car ça coûtera toujours plus cher.</p> | <p>Le ZAB ça veut dire qu'il n'y aurait que les limites urbaines existantes et qu'on ne pourrait faire que du renouvellement, ce serait compliqué je pense. Il y a des endroits où ça créerait pas mal de conflits, mais en même temps ça aurait le mérite d'être clair. Mais il y aurait assez vite un changement de modèle urbain, on construirait des petits immeubles, des maisons mitoyennes, il y aurait pas mal de rénovations : ça serait l'objectif.</p> <p>- Le problème c'est que si on ne le fait pas, on va continuer à consommer, et à ce rythme en 2100 on aura 20% du territoire qui sera artificialisé. Après il faut aussi produire du bois, se nourrir, et garder des espaces naturels et sauvages. Pour moi ce n'est pas réaliste de ne pas le faire dans un horizon de temps à définir, on ne veut juste pas se restreindre et se mettre des limites mais il va falloir s'y mettre si on veut survivre dans le futur.</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel ?

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeu fiscaux liés à l'artificialisation et au développement écono- |
|--|--------------------------------------|---|---|---|
| <p>- Vous l'avez compris, je ne crois pas en l'objectif ZAN. Après je me pose la question, est-ce que c'est vraiment nécessaire ? Dans ce pays où il y a de la place, même en Ile-de-France, est-ce qu'il faut vraiment arriver à la zéro artificialisation dans un pays où encore une fois il y a une croissance démographique ?</p> <p>- On a de plus en plus d'habitants chaque année, il y a besoin de logements et on en construit pas mal mais il en faut encore, on ne peut pas s'arrêter.</p> <p>- En Ile-de-France le besoin est très fort et en plus on est dans une dynamique vertueuse.</p> <p>- Ce mouvement d'artificialisation ne peut pas s'arrêter uniquement avec des politiques coercitives ou un peu autoritaires.</p> | | <p>- Si on veut un peu plus serrer la vis, c'est le PLU : il faut modifier les PLU.</p> <p>- Ce mouvement d'artificialisation ne peut pas s'arrêter uniquement avec des politiques coercitives ou un peu autoritaires. Il faut aussi trouver le moyen avec les opérateurs de logement de proposer des formes attractives. C'est là où il faut innover : avec de nouvelles formes architecturales, urbaines, l'intégration dans la ville, etc.</p> <p>- Avec la tarification des transports et maintenant les tarifs uniques du pass Navigo, non ça ne coûte pas plus cher d'habiter hors de Paris. C'était d'ailleurs un des points de critique quand ils ont mis en place ce tarif unique, c'était qu'il allait favoriser l'étalement urbain. C'est aussi un problème de transports, plus on développe les transports publics plus tu incites les gens à habiter loin.</p> | <p>- Pour moi c'est d'abord un problème politique parce que ce sont des politiques qui doivent freiner la production individuelle, pousser à la densification dans les espaces déjà urbanisés, etc. c'est paradoxalement très impopulaire parce que vous avez des enfants et vous avez envie qu'ils soient logés.</p> | <p>- Mais modifier les PLU de l'Ile-de-France, c'est aussi un risque parce que si on ne construit pas dans cette région, les gens vont aller plus loin encore, dans des autres départements où il y a des maisons comme ils veulent.</p> <p>- Le problème sera toujours là, mais reporté ailleurs.</p> <p>- Maintenant il faut trouver le moyen de faire une artificialisation acceptable. La balle est dans les élus locaux parce que c'est eux qui le proposent des choses.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier) ?

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification : la solution pour répondre à nos besoins | Valorisation possible des bâtiments vacants |
|--|---|--|
| <p>- On a de plus en plus d'habitants chaque année, il y a besoin de logements et on en construit pas mal mais il en faut encore, on ne peut pas s'arrêter.</p> <p>- En Ile-de-France le besoin est très fort et en plus on est dans une dynamique vertueuse.</p> <p>- La question de l'artificialisation est très liée à la question de la maison individuelle. Une des caractéristiques de la construction de la maison individuelle, c'est qu'elle cherche à être accessible à des ménages aux revenus plutôt modestes, surtout en 2e couronne.</p> <p>- Il faut lutter contre l'appétence ou l'envie de gens d'habiter dans une maison individuelle. Particulièrement en Ile-de-France parce que les prix de logement sont très élevés (Paris et la première couronne). Pour des ménages qui veulent devenir propriétaires, la solution est dans la deuxième couronne. Il y a encore un besoin de maisons individuelles et les maisons sont plus grandes pour des ménages plus petits. Le problème c'est le vieillissement.</p> <p>- En 2e couronne, il y a moins de production de logements neufs et de maisons individuelles, c'est-à-dire que cette artificialisation en ce moment elle est en train de ralentir. Ce que je ne sais pas c'est si c'est conjoncturel ou structurel, j'ai un peu tendance à dire que c'est plutôt conjoncturel. Si l'économie nationale reprend et qu'on donne plus confiance aux gens, moi je fais l'hypothèse que ça va repartir, sauf si on prend des mesures d'urbanisme qui l'en empêche.</p> <p>- C'est les gens qui choisissent leur habitat sous la contrainte de l'argent.</p> <p>- Avec le Grand Paris Express, il va encore y avoir beaucoup de construire des logements en 2e couronne.</p> | <p>- En densifiant la 2e couronne, est-ce que l'on peut produire des logements qui répondent aux attentes de ménages souhaitant une maison ? La question est : est-ce que les gens veulent habiter là ? Quel est l'intérêt ?</p> <p>- Dans toutes les villes moyennes de France, ils veulent faire revenir les familles dans les centres-villes. Mais une famille avec des enfants, avec une poussette, dans un immeuble ce n'est pas pratique. C'est plus pratique d'avoir une maison avec la voiture en face, au lieu d'être dans un immeuble au troisième étage.</p> <p>- Pousser à la densification dans des espaces déjà urbanisés c'est paradoxalement très impopulaire parce que vous avez des enfants et vous avez envie qu'ils soient logés, qu'ils trouvent où se loger.</p> <p>- "Nous on est tranquille comme ça, pourquoi vous voulez ramener de la nouvelle population dans mon quartier ?" C'est un discours que l'on trouve dans la rue et c'est aussi ça qui empêche de trop densifier.</p> <p>- Mais il y a des moyens d'essayer de faire une réflexion sur comment construire mieux en artificialisant moins tout en donnant envie aux gens.</p> | <p>- La question de l'héritage produit des logements vacants, même si les enfants veulent vendre, ça prend du temps, ça sera du temps ou la maison va rester inhabitée.</p> <p>- Quand un logement est bloqué comme ça il ne sert à rien, ça pose des problèmes de renouvellement et de de squats, ce sont des problématiques urbaines fortes.</p> <p>- On a quand même en Ile-de-France un mouvement de reconcentration, de recentralisation de la construction. Maintenant je ne sais pas si va durer longtemps.</p> <p>- Il peut aussi avoir des politiques pour récupérer les anciennes maisons et les rénover pour que les gens aient envie d'aller habiter là-dedans.</p> <p>- Le renouvellement urbain, c'est très bien, il y a des quartiers entiers qui sont en train de changer et plutôt positivement, et d'ailleurs ça produit une forme de densification parce que on fait une forme urbaine particulière qui est plus dense.</p> |

Tendre vers le solde «Zéro Espace Artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation : le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers ? à envisager ? |
|--|---|-------------------------------------|
| | | |

Et pour la ville de demain ?

Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire ?

- Le ministre de logement dit que ce n'est pas grave si la construction des maisons individuelles baisse, ça fait même moins d'artificialisation c'est donc plutôt une bonne nouvelle. Certains disent que c'est parce que les français ont compris qu'il y avait une intégration des enjeux environnementaux : réduction des consommations énergétiques, de l'utilisation de la voiture, etc. Ils seraient plus raisonnables. Pour ma part je pense que ce n'est pas ça, c'est le climat économique global qui fait que ces ménages sont un peu limités pour devenir propriétaires. Dans toutes les villes moyennes de France, ils veulent faire revenir les familles dans les centres-villes. Mais une famille avec des enfants, avec une poussette, dans un immeuble ce n'est pas pratique. C'est plus pratique d'avoir une maison avec la voiture en face, au lieu d'être dans un immeuble au troisième étage. C'est les gens qui choisissent leur habitat sous la contrainte de l'argent. Les maisons communautaires, intergénérationnelles, ça ne se vendrait pas aussi bien qu'un pavillon individuel à la française.

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application possible ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et développement économique des communes |
|---|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Les dynamiques d'artificialisation font que la biodiversité diminue fortement, il n'y a aucune ambiguïté scientifique pour dire que l'artificialisation des sols la détruit, c'est d'ailleurs une de ses principales causes dans un pays comme la France. - L'atteinte de cet objectif est une question de volonté politique et d'actions. | <ul style="list-style-type: none"> - Il faut clarifier les termes entre services écosystémiques et nature en ville pour avoir un raisonnement pertinent. | <ul style="list-style-type: none"> - En théorie, quand on fait des plans et programmes dans les PLUi on devrait intégrer et identifier les sites où des mesures compensatoires devraient être réalisées, mais aussi donner des indications sur comment réaliser les mesures, mais il n'y a aucune stratégie de planification pour permettre d'atteindre l'absence de perte nette, ce n'est pas du tout anticipé. - De nombreux espaces devraient être concernés pour la renaturation, il faudrait les intégrer dans les documents d'urbanisme. | <ul style="list-style-type: none"> - Pour y arriver, c'est à la région d'adopter son propre cadre. On a déjà eu la loi sur la biodiversité en 2016, on ne va pas en refaire une de suite. | |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier) ?

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification : la solution pour répondre à nos besoins ? | valorisation possible des bâtiments vacants | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - On a 3 millions de logements vacants en France plus 10 ans d'espaces commerciaux à revaloriser : on a donc ce qu'il faut pour loger les gens sans s'étendre ou densifier plus. On n'a pas besoin de densifier à ce stade, il faut juste mieux loger les gens et mieux utiliser les espaces vacants. | <ul style="list-style-type: none"> - Il existe deux modèles d'urbanisation / densification, la politique du land-sharing : dans un même écosystème, on va aménager des espaces pour l'homme et pour la nature (avec des structures d'urbanisation pas trop denses) et celle du land-sparing : où on va séparer les choses, vaut mieux densifier au max les villes (mais ça implique la disparition des dernières friches en place, derniers espaces ouverts, les services écosystémiques sont donc fortement impactés dans ce modèle). - Densifier implique une diminution des services écosystémiques en ville. Pour préserver la biodiversité, il vaudrait mieux rassembler tout le monde et hyper densifier, et ainsi laisser le reste à la biodiversité. - La nature en ville c'est pour les hommes. A quoi ces formes de nature vont servir : création d'îlots de fraîcheur, d'espaces récréatifs, fournir des moyens pour aider à améliorer l'écoulement des eaux, filtrer l'eau pour qu'elle soit de meilleure qualité, etc. il y a une dimension instrumentale de la nature en ville. C'est un ensemble de services qui peuvent être utilisés au bénéfice des populations urbaines. En zone urbaine, le raisonnement le plus pertinent concerne les services écosystémiques, pas vraiment des formes de biodiversité. | <ul style="list-style-type: none"> - On a 3 millions de logements vacants en France plus 10 ans d'espaces commerciaux à revaloriser : on a ce qu'il faut pour loger les gens sans s'étendre ou densifier plus. Donc on n'a pas besoin de densifier à ce stade, il faut juste mieux loger les gens et mieux utiliser les espaces vacants. Il y aurait ce qu'il faut pour loger les gens en Ile-de-France, sans problème, c'est juste qu'il y a une vacance de logements non utilisés et on n'a pas mis de loi là-dessus. Le problème c'est que ce n'est pas une obligation de valoriser ces espaces, politiquement on considère qu'il faut construire ! | <ul style="list-style-type: none"> - En ville, à long terme la biodiversité ne peut pas s'adapter, tant qu'il n'y a pas de substrat naturel, on ne peut pas avoir de biodiversité. Dans des espaces résiduels ou des interstices de nature (jardins de particuliers, parcs urbains, bande enherbée), la biodiversité survit mais ne s'adapte pas. Il n'y a pas de biodiversité au sens évolutif du terme, pas de biodiversité majeure. Certains oiseaux sont inféodés aux milieux urbains, mais c'est une toute petite partie de la biodiversité. - Entre le land-sharing et le land-sparing, quel serait le meilleur modèle pour préserver la biodiversité ? Ça va dépendre du type de biodiversité dont on parle : pour une biodiversité utile aux humains, vaut mieux du land-sharing, pour celle plus sauvage et naturelle c'est plutôt du land-sparing. Mais l'une n'est pas forcément meilleure que l'autre. - La nature en ville c'est pour les hommes. - Le seul intérêt qu'on a à végétaliser la ville, c'est que ça donne des bénéfices aux populations locales. Il vaut mieux densifier en ville et compenser à l'extérieur, on fera du meilleur travail à l'extérieur. Parce que pour la désartificialisation en ville on a de très mauvais résultats (on a un manque de connectivité notamment et parce que les surfaces ne sont pas assez grandes). |

Tendre vers le solde «Zéro Espace Artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation : le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Les transformations des espaces naturels ont forcément des impacts sur la biodiversité, les logiques d'imperméabilisation des sols, de fragmentation, etc. tout ça va avoir un impact. Toutes les formes de biodiversité sont impactées, notamment au travers de la chaîne alimentaire générée par les sols, donc même à partir du sol, on finit par atteindre les oiseaux. - Tant que c'est perçu comme une contrainte réglementaire, on fait à minima. Il faudrait réussir à faire payer le vrai prix de l'objectif absence de perte nette de biodiversité, c'est un peu ça le problème. - Les études d'impact sont quant à elles bien insuffisantes, elles arrivent trop tard dans les projets d'aménagement. Les promoteurs "oublient" de prendre en compte la biodiversité, elle arrive au dernier moment et les études d'impact sont souvent vite faites. Elles sont faites par des BET selon des protocoles, mais sont souvent incomplètes. Dans les études, il devrait y avoir plus d'efforts faits sur les dimensions fonctionnelles (la loi sur l'eau intègre cette logique fonctionnelle et c'est beaucoup plus efficace | <ul style="list-style-type: none"> - Nos connaissances sont aujourd'hui assez bonnes en restauration écologique. Ça dépend des milieux mais on peut restaurer en moyenne 75% d'un milieu naturel par rapport à son maximum de potentiel. - Plus l'espace concerné par la renaturation est important, plus les taux de réussite sont importants. Mais ça c'est techniquement parlant, parce qu'au niveau économique c'est plus compliqué. Quand il s'agit de "bien" renaturer, tout de suite c'est beaucoup plus cher : aux USA pour la compensation on peut aller jusqu'à 100 000 - 1 million de dollars / ha (voire même plus), mais on a des résultats écologiques vraiment significatifs. Là-bas on a beaucoup plus d'ambition pour la renaturation, mais aussi beaucoup plus de contrôle. - La compensation par l'offre pourrait être intéressante : c'est mieux fait et ça concerne des surfaces beaucoup plus grandes. Elle concerne l'acquisition de crédits de compensation pour lesquels on a déjà observé des résultats. | <ul style="list-style-type: none"> - La désartificialisation / désimperméabilisation sera vraiment efficace en fonction de l'emplacement où elle est réalisée. Les seuls organismes qui vont bénéficier d'un hectare désartificialisé en pleine ville seront les oiseaux, en ville, on n'a pas beaucoup de bénéfices. Par exemple, renaturer une berge de rivière c'est beaucoup plus intéressant, ça pourra fournir des refuges aux oiseaux, batraciens, poissons. Ça peut redynamiser la partie fonctionnelle de ce milieu. - Quand on parle de compensation écologique en ville, si c'est pour les services écosystémiques ça a du sens, si c'est recréer pour une continuité écologique beaucoup moins. |

Et pour la ville de demain ?

| Quelles transformations sociétales, un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif ZAB ? |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Si un jour on allait vers l'objectif ZAB, les prix de l'immobilier vont augmenter ! On pourrait tendre vers le ZAB, on a vraiment beaucoup de marge pour densifier, en plus la population française n'augmente plus énormément : on a de fortes possibilités de densification, surtout si on construit dans des territoires où il y a plein de logements vacants. |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urba) - | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes |
|---|--|---|---|--|
| <p>- L'objectif ZAN correspondrait à un objectif politique pour limiter l'artificialisation supplémentaire, c'est un raisonnement du changement de modèle.</p> <p>- La jonction avec la biodiversité est compliquée : c'est la révolution du vivant dans les milieux urbains.</p> | <p>- Une distinction doit être faite entre les termes "artificialisation" et "anthropisation" qui est un terme beaucoup plus large. L'artificialisation correspondrait à l'action d'étanchéisation des sols pour y développer des activités humaines. Ce sont des actions sur le sol pour les besoins de l'homme, pour préparer le sol afin que les usages humains puissent y prendre place. Donc selon cette définition de l'usage humain, des parties d'espaces verts ou des parcs pourraient très bien être considérés comme artificialisés.</p> <p>- Il faudrait aussi souligner la monofonction de certains espaces, comme les espaces agricoles par exemple, qui pourraient très bien être considérés comme des espaces artificialisés ou anthropisés.</p> | <p>- Le SDRIF et les PLUi sont des outils pour discuter la réalisation de l'objectif ZAN. Par contre le SDRIF est impressionniste, mais sans affirmation, c'est un jeu politique, ces outils ne sont pas forcément des contraintes suffisantes.</p> <p>- Il s'agirait de construire un système de contraintes et de motivations. Le sol est un levier, une ressource locale, il ne doit pas être traité seul. La ZAN non plus, elle doit être pensée dans une politique locale.</p> <p>Comment peut-on alors penser la transition ?</p> | <p>- L'obligation de créer des interco en France, ça pose les premières bases pour peut-être un jour aboutir à l'objectif ZAN, on est contraint au fur et à mesure. Mais ça prend du temps, il aura fallu plus de 25 ans pour rendre obligatoire les PLUi, le pouvoir en France a une assise locale.</p> <p>- Pour des questions de concurrence territoriale, il est difficile d'appliquer la ZAN uniquement à une commune, et ça c'est pareil pour l'ensemble des échelles. Il existe différents échelons pour la concurrence sur utilisation et artificialisation du sol.</p> | <p>- Les aménageurs considèrent les extensions urbaines comme du développement économique, elles sont nécessaires pour faire vivre un territoire.</p> <p>- Si on privait les collectivités de ce levier de développement économique, il n'y aurait plus de croissance ou de modèle classique, on aurait donc une baisse de l'attractivité et des formes de concurrence entre les collectivités.</p> <p>- Comment construire les transitions pour accompagner les collectivités, qui risquent de mal réagir ? "Avec l'objectif ZAN, vous êtes en train de m'enlever un de mes leviers de développement".</p> <p>- Quelles projections peut-on faire dans le cadre de l'objectif ZAN ? Et comment accepter que des territoires se vident ? C'est très compliqué en France, c'est même traumatique.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification: solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|--|--|--|--|
| <p>- Les besoins en m²/personne ne font que croître, pour de l'habitat, les usages, la culture, etc. Les sociétés humaines sont "gourmandes" de nouveaux espaces.</p> | <p>- Concernant cette question de l'existence d'une frontière de densification, je vous conseille d'aller voir les travaux d'Hélène Nési, qui parle de "l'Effet Barbecue" : plus on construit dense, plus les gens chercheront des lieux de nature. Ce qui pourrait entraîner de nouvelles formes d'artificialisation ailleurs, pour construire la voirie, ou des maisons secondaires afin d'accueillir les urbains.</p> | <p>- L'urbanisme est un processus d'aménagement dans le neuf. Ça coûte plus cher de restaurer que de construire à partir de rien, le foncier étant pour l'instant trop peu cher.</p> | <p>- La jonction avec la biodiversité est compliquée : c'est la révolution du vivant dans les milieux urbains.</p> |

Tendre vers le solde «Zéro espace artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|---|--|--|
| <p>- On a une évolution de la perception de la biodiversité dans les projets d'aménagement, au départ c'était une inconnue, bizarre, une étrangeté, la question ayant été intégrée assez récemment dans les projets d'aménagement. Au départ, la biodiversité était surtout vue comme une contrainte, une difficulté pour la production urbaine. Mais ça commence à être intégré dans le développement des nouveaux quartiers. Même si ça reste un sujet assez difficile, car quels sont les liens entre urbanistes et écologues ? C'est un peu une révolution culturelle.</p> <p>- Ça ralentit grandement les projets d'aménagement, mais la biodiversité ordinaire devrait être plus être intégrée.</p> <p>- "Les études d'impact environnemental sont faites pour être faites", parfois les réalisations sont catastrophiques. Ces études peuvent plutôt être vues comme des outils pédagogiques pour introduire le sujet environnemental à des publics non spécialisés. Mais selon les BET, on trouve quasiment à chaque fois les mêmes sommaires pour les études d'impact, donc est-ce qu'on a une banalisation des études ? Ces études auraient de plus des effets limités sur les projets.</p> | <p>- Pour la compensation, c'est palier le minimum, mais est-ce que c'est vraiment suffisant ? Il faudrait là aussi avoir une méthode, afin de mobiliser les outils et savoirs des écologues.</p> <p>- La financiarisation des écosystèmes est bien évidemment connotée négativement. Mais existerait-il un indicateur qui puisse donner une valeur aux écosystèmes ? Pourrait-on trouver un équivalent entre les écosystèmes, comme l'énergie ou la matière par exemple ? C'est un débat chez les écologues. Mais afin de mieux comprendre les écosystèmes, il s'agirait de trouver des unités de mesure pour évaluer la valeur des écosystèmes pour arriver à mieux qualifier les écosystèmes, le prix peut être un vecteur intermédiaire.</p> | <p>- La financiarisation des écosystèmes est bien évidemment connotée négativement. Mais existerait-il un indicateur qui puisse donner une valeur aux écosystèmes ? Pourrait-on trouver un équivalent entre les écosystèmes, comme l'énergie ou la matière par exemple ? C'est un débat chez les écologues. Mais afin de mieux comprendre les écosystèmes, il s'agirait de trouver des unités de mesure pour évaluer la valeur des écosystèmes pour arriver à mieux qualifier les écosystèmes, le prix peut être un vecteur intermédiaire.</p> |

Et pour la ville de demain ?

| Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|--|--|
| <p>- Les aménités développées en ville ont besoin d'une surface artificialisée stable, peut-on effectuer un développement socio-économique sur les surfaces existantes ? Peut-on rendre les espaces plus denses ? Et pour quelle acceptabilité sociale peut-on accepter l'absence de certaines aménités sur le territoire ? Il y aurait peut-être plusieurs rouages à imaginer afin de transformer le modèle territorial. La biodiversité commence à être intégrée dans le développement des nouveaux quartiers. Même si ça reste un sujet assez difficile, car quels sont les liens entre urbanistes et écologues ? C'est un peu une révolution culturelle.</p> <p>- Comment peut-on alors penser la transition ? Quelles sont les projections ? Comment accepter que des territoires se vident ? C'est très compliqué en France, c'est même traumatique.</p> | |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes |
|--|---|--|--|
| <p>-- On vise l'objectif ZAN mais pour le moment le gouvernement n'a pas encore déterminé pour quand et n'a pas arrêté de définition officielle de ce que c'est. On constate donc que dans les différentes politiques publiques ça se traduit par plusieurs interprétations.</p> <p>- Et la question du "Nette" se pose aussi : on déduit que l'on fait une soustraction entre 2 types de données.</p> <p>- Le problème est de réussir à définir des objectifs atteignables, comme pour la neutralité carbone par exemple. Les politiques publiques ont fixé des objectifs, la date butoir approche et on n'y est pas.</p> | <p>- Il n'y a pas de définition rigide de cette notion, c'est toute la question en fait. Tout est parti du plan biodiversité [...] mais à partir de là tout le monde a son interprétation au niveau des politiques publiques.</p> <p>- Pour l'instant l'objectif ZAN reste à définir, notamment "l'artificialisation" même si on peut avoir des consensus autour de cette définition. Cet objectif reste vraiment à définir.</p> <p>- J'hésite toujours entre "artificialisation" et "consommation d'espace", je suis moins pointue et peut être approximative, en fait je parle des ENAF qu'on utiliserait pour l'urbanisation.</p> <p>- Des réflexions européennes sont menées, avec un objectif affiché qui est de supprimer d'ici à 2050 toute occupation nette de surface des terres occupées. Donc là on utilise encore d'autres termes, l'idée étant de s'approcher du ZAB (Zéro Artificialisation Brute). On parle de "surface des terres occupées", mais on peut discuter de ce que la commission européenne envisagerait, c'est encore moins précis que les termes d'artificialisation.</p> | <p>- On a eu un tournant réglementaire avec la loi solidarité, renouvellement urbain en 2000. Il y a eu un avant et après concernant la limitation de l'étalement urbain.</p> <p>- Un des axes forts du SDRIF de 2013 est la limitation des extensions urbaines. Ça va dans le sens de la zéro consommation brute, on ne parle pas de compensation dans ce document d'urbanisme. On parle de densification. Il faut d'abord densifier avant de s'étendre et après il y a tout un encadrement des capacités d'extension, mais ce n'est pas une obligation ! Les communes ne sont pas obligées de mobiliser toutes les possibilités qui sont offertes par le schéma.</p> <p>- Le pacte agricole (au niveau régional) n'envisage plus aucune consommation des terres agricoles sans une compensation agricole supérieure à la perte du capital productif encouru. On est sur une approche ZAN, mais plus en rapport avec les modes d'occupation des sols, là on est dans une approche économique de l'activité agricole mais plus du tout dans une approche du sol.</p> <p>- Il y a un équilibre à trouver dans les documents d'urbanisme qui n'est pas simple.</p> <p>- Je suis plutôt partisane d'avoir des documents d'urbanisme souples, sans être laxistes pour autant, que des documents trop rigides pour lesquels on aura une succession de procédures un peu dérogatoires pour permettre tel ou tel projet, où là je suis assez peu favorable à la multiplication de ces outils.</p> | <p>- L'étalement urbain doit être justifié par la commune.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification: solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|---|---|---|------------------------------------|
| <p>- D'un point de vue réglementaire, qui colle aussi avec les politiques urbaines, on a vraiment deux périodes : une première période avec des politiques urbaines axées sur les extensions urbaines, il faut construire pour répondre aux besoins en logements, pour la population, etc. Puis, une deuxième où on est plutôt sur une approche axée sur le renouvellement urbain avec une limite de consommation de l'espace.</p> <p>- L'étalement urbain doit être justifié par la commune.</p> | <p>- Dans le SDRIF de 2013, on donne la priorité à la densification. Il est toujours rappelé qu'il faut densifier avant de s'étendre.</p> <p>- Il faudrait plus s'axer sur le renouvellement urbain et sur la densification pour limiter les extensions urbaines. Ce sont les outils prioritaires.</p> <p>- Après on sait très bien que tout ne peut pas se faire avec la densification, c'est le débat un peu actuel autour du ZAN. A savoir comment on fait pour répondre aux besoins sans avoir besoin de continuer de s'étendre.</p> <p>- Dans des territoires très denses, les friches urbaines sont des espaces à enjeux concurrents, la question des friches urbaines est donc vraiment très intéressante pour construire du logement ou d'autres équipements mais on s'aperçoit que ce sont des espaces à enjeux pour la biodiversité.</p> <p>- Les friches urbaines sont des espaces à doubles enjeux : pour la densification ou la renaturation, ce sont des sites intéressants pour la biodiversité. On a donc 2 aspects concurrents pour un même site. C'est commun par commune, territoire par territoire qu'il faut essayer d'arbitrer pour le meilleur usage pour ces sites.</p> <p>- La densification c'est LA première solution pour éviter l'artificialisation mais elle doit se faire de façon à ne pas porter atteinte à la qualité du cadre de vie. On a des enjeux de conservation des espaces verts et de préservation des réservoirs biologiques, de continuité écologique, on a un équilibre assez subtil à trouver.</p> | <p>- Il faudrait plus s'axer sur le renouvellement urbain et sur la densification pour limiter les extensions urbaines. Ce sont les outils prioritaires.</p> <p>- Dans la loi ELAN, des dispositifs favorisant le passage du tertiaire aux logements, c'est une option à creuser mais je ne sais pas si c'est aussi simple et efficace.</p> | |

Tendre vers le solde «Zéro espace artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? |
|--|---|
| <p>- La séquence ERC il y a plusieurs façons de l'envisager, elle s'applique dans les processus de planification, avec les documents d'urbanisme et dans un cadre plus opérationnel.</p> <p>- Quand on voit les documents d'urbanisme, on va surtout exploiter les 2 premières séquences.</p> <p>- Quand on est dans la rédaction des documents d'urbanisme, c'est contre-productif de ne pas mettre de règles qui vont prioritairement éviter et réduire les atteintes et la consommation des ENAF.</p> <p>- Mais il y a des règles qui vont forcément porter atteinte à la pérennité de ces ENAF, au moins sur une partie du territoire, il faut trouver des formes de compensation, qui vont se matérialiser par d'autres règles qui se trouveront ailleurs pour essayer de compenser cet impact.</p> <p>- L'évaluation environnementale est importante pour ça, au moment où on évalue le document.</p> <p>- Dans un document d'urbanisme, l'approche sera plutôt surfacique, on est plutôt sur des questions foncières d'occupation du terrain.</p> | <p>- Une fois qu'on a artificialisé, en renaturant on peut retrouver un certain nombre d'avantages mais ce n'est pas 100%. La terre n'est plus dans son état initial.</p> <p>- C'est tout un débat, quand on parle de ZAN il y a une soustraction à faire entre ce qui a été artificialisé et ce qui a été renaturé, toute la question c'est de savoir jusqu'où on peut aller dans la plus-value de ces sites renaturés.</p> <p>- La réglementation n'est pas très précise sur les critères et pour cause il y a des raisonnements très scientifiques sur ces questions de compensation écologique. Il y a une marge d'interprétation et de pratiques là-dessus, c'est encore tout frais.</p> <p>- Si l'objectif premier est de ne pas artificialiser les sols, on ne peut pas dire qu'il faut compenser. La compensation c'est contre-productif à l'objectif ZAN.</p> <p>- La priorité c'est de limiter la consommation d'espaces, il faut faire attention à ce que la compensation n'occulte pas cette priorité. Il faut être vigilant à ce que l'on ne s'engouffre pas dans ces questions de compensation ou renaturation pour pouvoir continuer à s'étendre par ailleurs.</p> |

Et pour la ville de demain ?

| Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|--|--|
| <p>- Les espaces naturels ou agricoles ne sont pas forcément considérés comme des espaces qui ayant déjà une fonction et effectivement dans le monde de l'aménagement ce sont des espaces en attente. Culturellement, c'est hyper délétère et c'est comme ça que sont écrits les PLU.</p> <p>- Ça peut être de nouveaux modèles du système communal, avec des démocraties participatives locales, ça peut être de nouveaux modèles d'aménagement, scolaires etc.</p> | <p>- Après si on me donne une baguette magique, pour le reste de la France moi je gèle l'artificialisation, tant qu'on n'a pas renouvelé tous les sites qui ne sont plus exploités tant qu'on n'a pas réinvesti les centres-villes c'est le ZAB.</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes |
|---|--------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Malheureusement, l'artificialisation n'est pas systématiquement considérée comme un impact sur l'environnement. - Avec l'objectif ZAN, ça ne veut pas dire qu'on arrête d'artificialiser. Si on artificialise un territoire, une parcelle, logiquement, il faudrait une surface égale de désartificialisation, avec équivalence écologique. - La disponibilité du foncier se raréfie, il faudrait qu'on arrête d'artificialiser. Pour dans un second temps, arrêter d'artificialiser pour éviter une densification massive. | | <ul style="list-style-type: none"> - Pour lutter contre l'étalement urbain, il faudrait que les terres agricoles augmentent de valeur foncière, ça serait un mécanisme réaliste. En République Tchèque, il y a un indice de qualité des sols et si on construit sur tel critère de qualité des sols, on paye plus ou moins cher. Mais cela signifie élaborer un critère qualitatif de sol. - Aux Etats-Unis, une taxe périphérique a été mise en place mais ça n'a pas marché, les riches passent au-dessus de cette taxe. Ça a marché à Detroit mais pas dans des villes plus riches. Car les banques suivent et s'ajustent sur les prêts, cette taxe sera avalée par le système économique et financier. Si la fiscalité écologique est trop élevée, ou qu'elle est trop dissuasive, les gens la contournent pour ne pas être assujettis. - Une loi pour contrer la surpropriété serait nécessaire. | <ul style="list-style-type: none"> - On a intérêt de protéger les sols avant qu'ils ne deviennent rares, car lorsque la ressource sol sera rare il n'y en aura plus assez pour satisfaire nos besoins. Plus de 9,5% du territoire français est artificialisé. Cette moyenne questionne l'échelle de réflexion sur laquelle opérer. Est-ce à l'échelle européenne, nationale, régionale, ou autre ? En Ile-de-France, le foncier est rare alors qu'en Lozère ce n'est pas le cas. L'artificialisation des sols nécessite une échelle fine. Il faut des dynamiques européennes et nationales, pour une mise en oeuvre locale. Ce n'est pas possible d'appliquer une même norme sur des territoires si différents. |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification: solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|--|--|---|------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Il n'est pas nécessaire d'étendre nos villes pour répondre à nos besoins. On construit des logements qui ne répondent plus à un modèle de développement durable. - Aujourd'hui on n'a pas besoin d'artificialiser plus, mais pour le code de l'urbanisme, l'artificialisation est d'intérêt général. Le déterminant économique devrait être remis en cause. | <ul style="list-style-type: none"> - Le recours du coefficient de biotope devrait être systématisé. Si l'avenir est de densifier, il faut qu'on densifie correctement en réfléchissant à la forme urbaine de la ville et donc à la biodiversité, en étudiant notamment l'impact des îlots de chaleur, le ruissellement de l'eau, etc. | <ul style="list-style-type: none"> - Actuellement le droit au logement autorise à acheter 10 000, 20 000 habitations mais "usus, fructus, abusus..." Si on veut imposer les propriétaires à occuper les logements, il faudrait une loi contrôlée par le Conseil Constitutionnel. Il faudrait faire comme en Suisse, limiter au-delà d'un certain seuil, quota, pourcentage, une catégorie de bâtiments (catégorie de logement, de logements secondaires, infrastructures économiques, etc). Avec par exemple pas plus de 20 % de résidences secondaires. - Une remise en question de l'accueil du tourisme dans Paris et de Airbnb est nécessaire. Une loi serait la bienvenue pour contrer Airbnb (normalement c'est au site de signaler les annonces de plus de 100 jours/an, mais ce n'est pas toujours le cas). | |

Tendre vers le solde «Zéro espace artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - En aménagement, la biodiversité est perçue comme un empêchement de tourner en rond. - L'étude d'impact environnemental est un outil de connaissance suffisant pour savoir ce qu'on détruit. Si à chaque projet d'artificialisation des sols on a une étude d'impact, cela nous permettrait d'avoir une trace de l'état initial à retrouver ailleurs. Mon rêve serait que chaque permis de construire, chaque construction de maison particulière, tout soit précédé d'une étude d'impact. Mais l'étude d'impact est tellement lourde et longue à mettre en place, ça appartient au Droit de l'Environnement et c'est un frein économique. Plus il y a de contraintes, moins les projets se font. - Le problème de la biodiversité ordinaire se pose également, pour l'instant elle est réduite à néant vu qu'elle n'a pas de valeur, ça ne va donc pas être compensé. La biodiversité ordinaire peut être prise en compte dans les corridors écologiques, dans les PLU et OAP. Cette action est proactive car on peut restaurer cette biodiversité au travers de ces documents. - Concernant le clivage entre biodiversité ordinaire et remarquable, en droit il faut établir des critères avec des références, il existe une liste mais qui est | <ul style="list-style-type: none"> - Si la compensation est trop cher, que les terrains à compenser sont trop éloignés, ou si c'est trop compliqué techniquement, le porteur du projet préférera finalement faire un projet de rénovation urbaine plutôt que d'artificialiser les sols. - Mais selon une estimation du CNAM, 80 % des projets ne sont pas compensés. La procédure est trop longue, il y a trop de projets qui sont soumis à une étude d'impact et le personnel de contrôle est insuffisant. La MOA fait ce qu'elle veut et l'absence de perte nette n'est pas terrible, puisqu'il n'y a pas de mesures sur le terrain. Ce qui va changer c'est juste le MOA qui achète un terrain d'un ancien propriétaire, qui n'y faisait rien, et où Vinci ou un autre aménageur n'y fera rien non plus. D'ailleurs les sites à compenser sont déjà en bon état écologique. Il y a un problème de contrôle et une difficulté pour les MOA pour trouver du foncier à proximité. Le gain est nul. - La loi dit proximité et équivalence écologique. Lorsqu'une étude d'impact est réalisée, en amont une mesure compensatoire doit être fixée. L'autorité environnementale regarde la faisabilité de la mesure compensatoire donc un foncier doit être acquis (achat) à ce stade là ou bien on a une contractualisation avec des propriétaires. La loi n'impose pas un rayon, c'est la pratique administrative qui détermine généralement un rayon de 30 km. Mais par exemple sur un gros projet le MOA a compensé jusqu'à 60km. | <ul style="list-style-type: none"> - En termes juridique, il y a des obligations de remise en état mais cela ne fait que limiter les nuisances pour éviter une propagation de polluants, mais ce n'est pas de la renaturation. - La désartificialisation consiste à remettre de la terre végétale sur 80 cm environ, retirer la surface artificialisée pour la mettre en décharge ou produire du remblai. Ensuite remettre de la terre végétale provenant par exemple des chantiers du Grand Paris pour y planter quelques arbres avec de la végétation spontanée au bout de 2 ou 3 ans. Mais ceci ne fonctionne pas car le sous-sol lui reste artificialisé. |

Et pour la ville de demain ?

| Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Malheureusement, l'artificialisation n'est pas systématiquement considérée comme un impact sur l'environnement. - Si on n'arrivait pas à appliquer l'objectif ZAN, d'ici 30-50 ans on aurait un soulèvement citoyen qui ferait entendre aux maires que l'intérêt de la population passe par la préservation environnementale, ce qui donnerait aux maires la force de refuser des projets. Ceci modifierait le rapport de force. | <ul style="list-style-type: none"> Il faut des actions sur l'économie agricole, pour avoir une agriculture qualitative, limitation des surfaces exploitables par exploitants pour éviter la concentration entre les mains d'un seul et aller vers une agriculture raisonnée, reconexion d'espace agricole avec les espaces urbains pour système d'alimentation territorialisé. Mais aussi la réquisition de tous les logements vacants, la limitation du tourisme sur les espaces de montagne et littoral |

Personne interrogée : Membre d'une commune 1

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes |
|---|---|--|---|--|
| <p>- Il faut que l'objectif ZAN soit clair. Il ne faut pas que cet objectif concerne uniquement la consommation du foncier, mais soit plus global qu'il prenne plus de thématiques en compte.</p> | <p>- Ce n'est pas uniquement la mesure de la surface qui est consommée, l'artificialisation doit prendre en compte les valeurs écologiques. Si je prends une surface agricole qui est en culture intensive, si je l'artificialise, l'impact sur la biodiversité va être néant, même au contraire je vais apporter de la biodiversité dans les rues nouvelles, cours et jardins. Il y a plein d'autres choses à prendre en compte comme la nature des sols, ce n'est pas uniquement surfacique.</p> <p>- Il y a un décret du 5 juillet 2019 qui disait qu'il fallait mettre en place l'objectif ZAN. Actuellement, il y a des circulaires disant comment faire pour appliquer l'objectif ZAN, mais les mesures ne sont pas pareilles, les définitions non plus. Donc il faut revoir ça. Il faut que l'objectif ZAN soit clair.</p> | <p>- Il faut s'appuyer sur d'autres leviers qui sont des leviers financiers ou d'actions de l'Etat.</p> <p>- Le PLU de chaque commune doit être compatible avec le SCoT. On a cartographié des zones où les villes peuvent s'étendre, c'est le premier levier pour maîtriser les communes.</p> <p>- L'outil SCoT est l'outil intéressant pour travailler sur l'objectif ZAN.</p> <p>- Il faut s'appuyer sur les SCoT, c'est la compétence des élus qui peut amener vers la sobriété foncière. C'est l'outil pour la maîtrise du foncier local, même s'il y a d'autres outils pour la maîtrise foncière.</p> <p>- Un autre levier concernerait les PLU, ils doivent être compatibles avec les SCoT et ont 3 ans pour le faire. Mais si c'est dépassé au delà des 3 ans et que l'Etat n'assure pas son contrôle, alors les PLU font ce qu'ils veulent.</p> | <p>- Il ne faut pas que l'Etat ou la région travaillent seuls, au détriment des territoires.</p> <p>- Il faut donner les outils et les décisions pour que les territoires l'appliquent en fonction de leur territoire.</p> <p>- Actuellement les choses ne sont pas cadrées donc la mise en place va mettre du temps à arriver.</p> <p>- L'objectif ZAN doit être travaillé au niveau local car sa mise en place va être difficile.</p> <p>- C'est important de s'appuyer sur l'échelle locale. Si c'est décidé au niveau de la région ou au niveau de l'Etat ça va être compliqué à mettre en place. Les objectifs de construction de logements vont être difficiles à répondre.</p> <p>- C'est important que ça se soit fait territoire par territoire, on n'a pas tous les mêmes enjeux, certains sont en déprise. Donc attention aux généralités.</p> | <p>- Avec l'objectif ZAN, il y aura bien sûr des impacts sur le territoire notamment un impact économique (surtout si on parle de la ZAB). La ZAN va modifier les prix du foncier et l'accessibilité au logement : c'est un gros sujet de ségrégation sociale.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification: solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|---|--|---|------------------------------------|
| <p>- Actuellement, je suis en ville nouvelle : on nous demande de construire de nombreux logements et également de pourvoir des emplois pour limiter les déplacements.</p> <p>- La première chose c'est regarder ce que l'on peut faire. On parle de renouvellement urbain de densification, mais les emplois ne rentrent pas dans des endroits déjà existants donc on est obligés de s'étendre et d'artificialiser.</p> <p>- C'est aussi à cause du besoin de logements : c'est inscrit dans le SCoT.</p> <p>- Actuellement on est obligé de s'étaler car derrière on a des besoins de logements et d'emplois forts.</p> | <p>- D'abord on densifie mais quand on ne peut pas on s'étale. On regarde, avec des études de foncier : les dents creuses, les espaces qui peuvent être travaillés en renouvellement urbain, etc. L'objectif c'est de travailler d'abord sur le renouvellement urbain et la densification.</p> <p>- Il faut densifier de façon réfléchie, ce n'est pas uniquement une question de surface.</p> | <p>- Les entreprises ou logements vacants sont aussi des éléments à prendre en compte pour limiter l'étalement urbain.</p> <p>- Clairement, sur les politiques de l'habitat, tout ce qui est aide à la pierre doit être mieux ciblé sur le renouvellement urbain et la rénovation urbaine.</p> <p>- Aujourd'hui quand on acquiert un bien ancien, on a des frais de notaires plus élevés que pour un bien neuf. On paie une TVA plein pot pour de l'immobilier ancien et ce n'est pas lié au foncier.</p> | |

Tendre vers le solde «Zéro espace artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|---|---|-----------------------------------|
| <p>- Les études d'impact environnemental sont peut-être un peu trop cadrées et normatives. C'est un outil assez contraignant, mais il en faut dans tous les cas.</p> <p>- Dans un SCoT, on met d'abord le E d'éviter.</p> <p>- La séquence ERC est quasi inexistante dans un PLU, ça ne va pas loin.</p> <p>- Sur le territoire on a des besoins d'urbaniser mais aussi de protéger la biodiversité : on a des besoins en biodiversité (trame verte qui ont des points de blocage). On traite la biodiversité de manière égale : la biodiversité "ordinaire" est aussi importante que la biodiversité "remarquable".</p> <p>- Le SCoT aurait intérêt à protéger la biodiversité "ordinaire", car les autres espèces plus remarquables sont protégées par ZNIEFF, site Natura 2000, etc.</p> | <p>- Une compensation à l'échelle des territoires ça serait mieux, il faut que les compensations soient localisées.</p> <p>- C'est clairement la compensation à l'échelle de la ville et l'évitement à l'échelle du SCoT.</p> | |

Et pour la ville de demain ?

| Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|--|---|
| <p>- Plus qu'une taxe foncière, il faudrait une taxe d'aménagement, ça peut être une des solutions. Il ne faut pas que ça soit systématique car ça pourrait avoir des effets pervers.</p> <p>- Car on a quand même un besoin de logements. Aujourd'hui, les gens qui sont en périphérie ne sont pas ceux qui ont le plus d'argent. Imposer une taxe aura aussi l'effet de bloquer la construction pour ces ménages n'ayant pas de revenus.</p> | <p>- Un objectif ZAB est complètement utopique, notamment en termes de besoin de logements.</p> |

Personne interrogée : Membre d'une commune 2

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes |
|---|---|--|--|---|
| <p>- J'ai l'impression que l'objectif ZAN c'est un débat un peu parisiano-parisien, un peu bobo, en fait je suis assez remonté vis-à-vis de ça, parce qu'on a l'impression qu'il y a un décalage.</p> <p>- La zéro artificialisation on se dit qu'il y a un délire, ce n'est pas nous en campagne qui avons bouffé des terres agricoles et qui avons étalé, oui on a fait des lotissements on aurait peut-être pu faire mieux, mais c'est en ville que ça s'est étalé. On a l'impression que c'est un débat un peu urbain, qui concerne plutôt les villes.</p> <p>- Certes il faut arrêter de construire sur les terres agricoles, mais l'enjeu n'est pas le manque de terres agricoles mais le manque d'agriculteurs. Sur notre territoire, un tiers des agriculteurs vont partir à la retraite dans les 10 ans à venir et on sait que les exploitations ne vont pas être reprises, que ça va créer des exploitations de plus en plus grandes sur des modèles intensifs et industriels. Il faut peut-être moins de terres, mais mieux cultivées avec moins d'intrants et de phytosanitaires, plutôt que de préserver toutes les terres et faire n'importe quoi car on manque d'agriculteurs pour les cultiver.</p> | <p>- S'il y a la ZAN, tout va être bloqué ou être sujet à polémique, des projets comme ça vont avoir du mal à passer, et pourtant il faudra continuer à développer des infrastructures, des zones industrielles, etc.</p> | <p>- Dans notre PLUi, on consommait environ 35 ha par an dans la période des 10 dernières années, aujourd'hui on a un objectif de consommer 15 ha par an.</p> <p>- Les ambitions de certaines communes dans les PLUi sont d'essayer d'arrêter de perdre de la population, de la stabiliser. On risque de se retrouver dans des territoires où il n'y aura plus rien. Les gilets jaunes c'est ni plus ni moins que des gens qui se sentent oubliés dans des territoires en déprise, et on va aggraver ce décalage, avec des votes qui seront de plus en plus radicaux. Il y a un sentiment de déprise du milieu rural vis-à-vis de la ville.</p> <p>- Ça va aller à un clash, les élus ruraux vont laisser tomber, les populations modestes n'auront plus les moyens de se loger en ville donc s'éloigneront et on retombera dans les gilets jaunes car le coût de la vie est trop cher. Je ne vois pas comment ça peut se passer bien.</p> <p>- Vous voyez bien à Paris, des employés qui ont des salaires SMIC, qui ne peuvent pas se loger à Paris, se retrouvent avec des 3h de transport par jour, ce n'est pas possible.</p> <p>- Je comprends l'objectif de dire qu'il faut arrêter de consommer de la terre agricole, tendre vers la ZAN c'est un concept qui est lancé comme ça, on voit tout le monde en parler, de tous les côtés, mais ça crispe les choses</p> | <p>- On a l'impression que c'est un débat un peu urbain, qui concerne plutôt les villes.</p> <p>- Pour l'objectif ZAN, la façon dont c'est descendu, complètement verticalement, en disant le gouvernement d'un coup découvre le problème de l'artificialisation et donc décrète la ZAN, ça va crisper, ça va braquer sur les territoires si c'est juste descendu, imposé de cette façon-là.</p> | <p>- En milieu rural c'est plus compliqué, mais si on arrête d'artificialiser on va se retrouver avec des territoires qui vont crever.</p> <p>- Pour moi c'est un faux débat. Le débat n'est pas de dire est-ce qu'il ne faut plus artificialiser les terres ? C'est plutôt quelle culture il faut faire et quel modèle agricole on veut. Si on arrête d'artificialiser, qu'on laisse des terres agricoles pas assez rentables, qui deviennent en friche, pas sûr que ce modèle fonctionne correctement.</p> <p>- Il y a quelque chose à faire : on fait de l'attractivité pour attirer les entreprises, les salariés. On est un territoire avec 5% de chômage aujourd'hui, toutes les entreprises sont en galère de recrutement c'est un monde un peu particulier.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification: solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|--|--|---|--|
| <p>- Dans les territoires ruraux, dans un petit village rural de 300 habitants, on va lui dire : "Tu ne peux plus faire d'artificialisation, tu ne peux plus faire de lotissements et tu dois densifier ton village". Mais on ne va pas construire des immeubles et des HLM dans un village dans lequel il n'y a plus d'école et il n'y a pas d'équipement, les gens ne vont pas vivre sur un territoire dense en pleine</p> | <p>- On écoute un peu ce qu'il se dit mais on a l'impression que les territoires ruraux vont se retrouver un peu contraints à ne plus pouvoir construire parce qu'on ne va pas densifier en milieu rural, il peut toujours y avoir des dents creuses, des grands terrains, mais c'est à la marge. Et les gens ne viennent pas en milieu rural pour habiter sur des petites parcelles de 300-400m² ou des collectifs, à ce moment-là ils restent en ville et alors en territoire rural il n'y aura plus personne. - Pour les villes littorales comme Nantes, pour accueillir des milliers d'habitants la densification ne va pas suffire. Densifier implique déconstruire, dépolluer, reconstruire du collectif, ce sont des opérations très chères. Aujourd'hui pour un jeune ménage qui veut s'installer à Nantes, le foncier n'est pas accessible. Les primo-accédants ne pourront pas accéder aux logements de ces opérations de densification chères. Ça risque d'éloigner les jeunes ménages des centres-villes.</p> | <p>- On peut densifier, ce n'est pas un problème, des fois il y a des logements vacants, les vieilles maisons de bourgs qui sont laissées. Il y a des possibilités de densifier et réhabiliter plutôt que de construire des lotissements. Mais quelqu'un qui vient en campagne, dans une commune où il n'y a pas tous les équipements, il ne vient pas pour habiter un truc tout petit, sinon il va en ville et au moins il aura un logement plus petit mais avec les équipements près. Densifier ne doit pas être la seule réponse, ça va rendre difficile l'installation dans le rural et donc de la déprise.</p> | <p>- La jonction avec la biodiversité est compliquée : c'est la révolution du vivant dans les milieux urbains.</p> |

Tendre vers le solde «Zéro espace artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|--|---|-----------------------------------|
| <p>- L'application de la séquence ERC, c'est très bien fait sur les zones humides. On prend le problème à l'envers : on évite. Mais si on n'a pas le choix et qu'on ne peut pas faire autrement, alors on réduit et on compense. Sur les zones humides, les continuités, les corridors, les élus ont compris ça. Et on ne fait plus de boîtes à chaussures, on a compris qu'il fallait arrêter.</p> <p>- Le principe général de la séquence ERC est quant à lui bon, mais il y a de quoi être sceptique sur les aspects réglementaires (où on n'a pas vraiment de formalisation) et un manque de rigueur méthodologique (de formalisme réglementaire et d'outils).</p> | | |

Et pour la ville de demain ?

| Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|--|--|
| <p>- D'abord, dans les années 90, il n'était pas dans la culture des élus de parler des enjeux climatiques et environnementaux, et les élus récents en sont plus conscients, cela va s'accélérer avec les élections de l'année prochaine.</p> <p>- Quand on explique les choses, les élus sont conscients qu'on ne peut plus continuer comme avant : on a un territoire très bocager, avec des parcelles avec haies, des endroits où tout a été abattu et les villages sont inondés, donc on retrouve les vertus des haies bocagères dans les territoires. On a des citoyens qui sont demandeurs de ce genre de choses. Il faut prendre le temps d'animer et d'expliquer les politiques publiques de ce genre pour qu'elles soient acceptées, il ne faut pas braquer les gens.</p> | <p>- Si on passe du tout au rien, plus de droit à construire, plus de zones constructibles, et ZAN c'est net donc il faudrait redonner à l'agriculture des terres qui ont été urbanisées avant, c'est pas évident, je ne suis pas sûr que ça fonctionne.</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| <i>Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN</i> | <i>Quelle utilisation des définitions ?</i> | <i>Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme)</i> | <i>Une échelle d'application privilégiée ?</i> | <i>Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes</i> |
|---|--|--|--|--|
| - L'objectif ZAN est irréaliste s'il n'est pas accompagné par une politique de rééquilibrage entre l'Ile-de-France et le reste de la France | - Un sol artificiel correspondrait à un sol où on a remplacé un sol naturel par un autre revêtement. | - Dans notre PLUi on s'engage à consommer au maximum 7 hectares en pleine terres par an. | | - Si on veut arrêter la croissance faut arrêter de construire, là on parle d'objectif politique. |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| <i>Besoins justifiant l'étalement urbain</i> | <i>La densification: solution pour répondre à nos besoins ?</i> | <i>Valorisation possible des bâtiments</i> | <i>Intérêt de la biodiversité urbaine</i> |
|--|---|--|---|
| | | | |

Tendre vers le solde «Zéro espace artificialisé» ?

| <i>Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement</i> | <i>La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ?</i> | <i>De nouveaux leviers à envisager ?</i> |
|---|--|--|
| | | |

Et pour la ville de demain ?

| <i>Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ?</i> | <i>Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ?</i> |
|---|---|
| | |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes |
|--|--|--|--|--|
| <p>- Le concept de zéro-net a des précédents (zéro émission carbone, zéro perte de biodiversité) : une forme de logique d'action publique qui est inédite depuis une dizaine-vingtaine d'années, qui introduit l'idée que l'on peut corriger et compenser les impacts. Cela change beaucoup des politiques publiques traditionnelles qui incitaient à faire du mieux dès le départ. On est là sur une logique corrective, pour rééquilibrer les choses a posteriori.</p> <p>- Au regard de l'objectif initial, ça ne me semble moins efficace que des politiques préventives.</p> <p>- Sur cette idée de ZAN, ce qu'il faut que le système de l'aménagement urbain entende, ce n'est pas « Zéro Artificialisation Nette, donc on continue à articialiser, sauf qu'il va falloir désarticialiser », ce qu'il faut qu'il entende c'est « J'articialise le moins possible ».</p> <p>- C'est le Zéro Artificialisation qu'il faut entendre, « Nette » c'est éventuellement à la marge. On peut dans certains cas effectivement échanger des occupations du sol, mais le propre de l'aménagement, c'est l'irréversibilité, donc l'idée qu'on puisse corriger ou compenser ou revenir en arrière, c'est complètement utopique.</p> | <p>- Ça dépend quelle agriculture... dans le jargon on va appeler ça un milieu semi-naturel. Après l'exploitation peut être intensive ou extensive.</p> <p>- Alors articialisé mais pas imperméabilisé, c'est les espaces verts et les friches urbaines.</p> | <p>- Si l'idée c'est de réellement de faire de la zéro articialisation, ce n'est pas en inventant un outil supplémentaire qu'on va pouvoir le faire.</p> <p>- C'est en régulant plus fortement les PLU, les SCOT, etc. les schémas qui existent déjà : ce sont ces procédures qui influencent l'articialisation au quotidien.</p> <p>- Si on veut mettre en cause l'articialisation, il faut regarder quelles sont aujourd'hui les procédures, les processus sociaux, politiques et économiques dans les territoires et qui agissent sur cette articialisation, et c'est là qu'il faut mettre des réserves, barrières, blocages.</p> | <p>L'administration n'est pas du tout en mesure de contrôler tous les projets, elle n'a pas les moyens</p> | <p>- Dans les communes, il y a une culture très forte de l'aménagement : pour un maire, son mandat doit se voir concrètement sur le terrain, ça c'est une culture très forte. C'est l'enjeu culturel.</p> <p>- Il y a l'enjeu fiscal, parce qu'est-ce qui rapporte des budgets aux communes qui sont exsangues ? La construction, la taxe économique, donc essayer d'attirer des commerces (ZAC, zones commerciales) et la construction de logements avec la taxe d'habitation.</p> <p>- La fiscalité incite à l'étalement urbain.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification: solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|--|--|---|------------------------------------|
| <p>- Un maire est là pour aménager, pour attirer des habitants, pour favoriser l'emploi, etc. C'est pour ça qu'on voit en France un phénomène où l'on a des régions qui perdent des habitants mais qui ont une articialisation beaucoup plus forte que le nombre d'habitants qui viennent y vivre.</p> <p>- Il faudrait sortir de cette politique de l'offre pour revenir à une politique de la demande.</p> <p>- Pour certains sites que je connais, où j'ai étudié des SCOT et PLU, l'évaluation des besoins commence à faire partie de ce qu'il faut présenter mais il y-a encore moyen d'être de mauvaise foi là-dessus, avec des méthodes plus ou moins fiables, valables selon le nombre d'habitants et faites sur des villes aux tailles très différentes ce qui fausse les résultats. En général ce sont des méthodes qui aboutissent à des tendances, et c'est aux villes de choisir la fourchette haute ou la fourchette basse.</p> <p>- Il faudrait une contre-expertise pour surveiller ce qu'il se passe, car si on laisse ça à ceux qui ont intérêt à articialiser ils vont mettre le max.</p> <p>- Après il y a d'autres enjeux qui sont plus forts que la biodiversité, par exemple pour moi la priorité ça va être que les gens de Seine Saint Denis viennent au boulot en moins de 3h.</p> | <p>- Oui on peut densifier, alors il y a un débat sur les dents creuses, sur le fait que les urbains ont aussi besoin de respirer... Mais il faut vraiment faire le tri entre ce qui relève du vrai débat et la mauvaise foi qui cherche à démontrer qu'on ne peut pas faire autrement.</p> <p>- Là il a fait 45°C à Paris cet été, il faut remettre du végétal, des arbres partout, on est dans une ville extrêmement dense donc je ne sais pas comment faire mais il faut trouver.</p> | <p>- Il y a d'autres méthodes : évaluation des logements vacants ou zones d'activité vacantes, pour inciter au renouvellement urbain qui est fondamental, car vous connaissez le modèle Français de mort des centres-villes, avec un développement périphérique axé sur la voiture. Dans certains cas, si on revitalise les centres-villes, on est tranquille sur la construction de logements pour très longtemps.</p> <p>- Ça implique de gros moyens, évidemment il y a aucun investisseur qui veut faire ça, c'est beaucoup moins cher de construire du neuf et au niveau de la ville ça rapporte plus de taxes d'habitation, donc personne</p> | |

Tendre vers le solde «Zéro espace articialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|---|--|-----------------------------------|
| <p>- Ce qu'on montre sur cette séquence ERC, c'est qu'on part d'un objectif qui est la Zéro perte nette de biodiversité, donc un objectif très ambitieux : dans la loi 2016 est écrit que si des projets ne peuvent pas présenter des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation satisfaisantes, les projets ne peuvent pas être autorisés en l'état.</p> <p>- Le régime même est strict, c'est défini par le code de l'environnement : avec les études d'impact obligatoires et les études d'impact au cas par cas. Et il y a un décret de 2012 qui a fait basculer pleins d'études d'impact obligatoires en cas par cas. [...] La plupart des études d'impacts au cas par cas n'aboutissent pas à une grosse étude d'impact. De toutes façons, l'administration n'a même pas le temps de consulter toutes les pré-études d'impacts.</p> | <p>- Pour intégrer et protéger cette biodiversité commune il suffit d'être moins intensif sur la gestion des fossés, arrêter d'arracher les haies, arrêter de faire des lotissements à perte de vue, etc. En fait protéger la biodiversité commune c'est ne pas faire, réduire les impacts. Mais ça culturellement c'est hyper compliqué. L'idéal c'est de ne pas toucher encore une fois, plutôt que de compter sur la restauration. Néanmoins, il y a pleins d'endroits où si on enlève la pression, ça repart et on va retrouver une dynamique.</p> <p>- Donc oui on va pouvoir retrouver des dynamiques, mais il ne faut pas compter là-dessus pour régler ce problème de l'articialisation.</p> <p>- Ce que l'on regagne en biodiversité, ce n'est qu'une petite partie de ce qui est parti avec un projet d'aménagement, le reste est perdu. Dans 80% des cas, c'est vraiment ça qui se passe.</p> | |

Et pour la ville de demain ?

| Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|--|---|
| <p>- Les espaces naturels ou agricoles ne sont pas forcément considérés comme des espaces qui ayant déjà une fonction et effectivement dans le monde de l'aménagement ce sont des espaces en attente. Culturellement, c'est hyper délétère et c'est comme ça que sont écrits les PLU.</p> <p>- Il y a de plus en plus d'émissions radio où on met en avant des communes alternatives, des modes de faire un peu différent au niveau local, un peu utopique, des tentatives de faire autrement. Ça peut être de nouveaux modèles du système communal, avec des démocraties participatives locales, ça peut être de nouveaux modèles d'aménagement, scolaires etc. Et ça peut faire bouger l'articialisation, avec des révisions de PLU et des vraies pensées collectives autour de ça. Le problème de ça, c'est le passage à la grande échelle.</p> | <p>- Après si on me donne une baguette magique, pour le reste de la France moi je gèle l'articialisation, tant qu'on n'a pas renouvelé tous les sites qui ne sont plus exploités, tant qu'on n'a pas réinvesti les centres-villes c'est le ZAB. Si la population continue à augmenter, si on accueille des migrants, y a moyen de discuter.</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes |
|--|---|--|---|--|
| <p>- Je ne crois pas au « nette » et à la compensation, car d'un point de vue pratique ça ne marche pas.</p> | <p>- Le sens commun voudrait que l'artificialisation soit le passage du naturel à l'artificiel mais on a pleins de représentations possible par différentes personnes de ce qui est naturel et les représentations sont différentes à l'échelle à laquelle on se place. - Est-ce qu'un espace où l'homme est intervenu 2 fois c'est encore un espace naturel même si on le renature ?</p> | <p>- On trouve certaines contradictions dans le SDRIF : on a un ratio d'espace vert par habitant qu'il faut maintenir au sein de la ville, on a un impératif de limiter la consommation urbaine et puis on a un impératif de densification, on a donc les 3 en même temps.</p> | | |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification: solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|---|--|---|------------------------------------|
| <p>- En Ile-de-France, les gens qui veulent leurs pavillons sont de moins en moins nombreux et quand on a une partie de l'urbanisation nouvelle qui se fait au profit de l'habitat individuel on est sur des densités beaucoup moins fortes que ce qu'on a connu dans le passé. - Quels sont les usages pour lesquelles il faut encore consommer des espaces en Ile-de-France ? C'est une question de société. Le logement en extension c'est derrière nous. On parle partout de redévelopper la proximité. - Par contre, ce que je constate aujourd'hui ce que l'on voit émerger de nouveaux usages consommateurs d'espaces agricoles. C'est des aménagements qui vont dans le sens de l'environnement, comme des plateformes de compostage, des unités de méthanisation, des centres de tri, etc. - Il y a besoin d'un tri par usage.</p> | <p>- L'objectif ZAN n'est pas binaire, nos impératifs ne se limitent pas à préserver les espaces agricoles, boisés, et naturels c'est aussi avoir une ville vivable. - Il faut densifier la ville existante en gardant des espaces de pleines terres. A travers l'objectif ZAN, on a 3 enjeux : rendre la ville plus dense (avec un intérêt en termes de ressources mobilisées), limiter l'extension urbaine mais aussi avoir une ville qui reste vivable. - La densification est un vrai défi : soit-on consomme des terres agricoles, soit on amène une pression plus forte sur les espaces imperméabilisés. Il faut trouver le juste équilibre.</p> | <p>- La réutilisation des logements vacants est le plus gros levier qu'on a, est-ce qu'on a vraiment besoin de construire sur de nouveaux espaces ?</p> | |

Tendre vers le solde «Zéro espace artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|--|--|-----------------------------------|
| | <p>- Dans les compensations écologiques, on trouve le principe d'additionalité : on ne peut pas financer avec de l'argent relevant des opérations, des compensations qui auraient été réalisées de toute façon par les pouvoirs publics. Comment justifier le fait que s'il n'y avait pas eu les compensations de l'objectif ZAN on n'aurait rien fait ?</p> | |

Et pour la ville de demain ?

| Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|--|--|
| | |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes |
|--|---|--|--|--|
| <p>- Ce qui est compliqué avec cet objectif ZAN c'est que c'est à la fois quelque chose de très technique, on va parler d'ha, de ratio, de choses qui ont été consommées, on va parler aussi de milieux, de qualités équivalentes dans le cas de la compensation, et au-delà de cette dimension technique quantitative, il y a aussi le modèle de développement, le paradigme actuel dans lequel on vit. Ce ZAN doit être l'occasion de questionner ce modèle de développement.</p> <p>- Dans ce ZAN il y a deux dimensions : technique et écologique, en essayant de comprendre les milieux, de mesurer la consommation d'espaces, d'être capable de l'évaluer et de l'autre côté, il y a cette idée qu'on veut faire du ZAN il faut se poser la question du développement. Est ce qu'on peut continuer à faire de l'urbanisme comme on le fait actuellement : en construisant du logement, des zones d'activités économiques, etc. ? C'est l'occasion de se poser ce genre de questions.</p> <p>- Le "Nette" pose peut-être problème. Oui c'est ça, ça pose souci car il est lié à la notion de compensation. Après est-ce qu'un objectif "Zéro Artificialisation Tout Court" c'est possible ?</p> | <p>- Ce n'est pas un sujet nouveau, la périurbanisation, l'urbanisation diffuse ça fait 50 ans qu'on essaye de résoudre les problèmes qu'elle peut engendrer.</p> | <p>- L'accès à la propriété privée pourrait être la raison principale de la consommation des sols et le gouvernement entretient cet accès la propriété privée (aide à la pierre, prêt à taux zéro, inscription dans la constitution, etc.).</p> <p>- Les documents d'urbanisme doivent intégrer le processus de ZAN : ils peuvent identifier des zones de compensation possibles, définir des emplacements réservés pour des motifs d'intérêt généraux, etc.</p> <p>- Par contre les documents d'urbanisme ont vocation à fonctionner sur le long terme mais ce n'est pas le cas : dès qu'il y a un changement de maire, de tel ou tel président d'intercommunalité, souvent on revient sur les documents d'urbanisme. Ils ne sont pas stables et non pérennes, alors que le ZAN doit être pérenne. Il faudrait peut-être qu'on réléchisse à la pérennisation des documents d'urbanisme. Il faudrait au moins une durée minimale sur les documents d'urbanisme. Sinon ça peut aller très vite, on ne s'en sort plus et ça coûte très cher.</p> | <p>- On devrait dire que l'objectif ZAN c'est une cause nationale, qui présente un vrai sujet et demande de vrais moyens humains, techniques et financiers pour évaluer la base pour après suivre et pérenniser.</p> <p>- Les aires urbaines sont sous ce prisme de la prolifération des territoires, elles ont une gouvernance très fragmentée.</p> <p>- L'objectif ZAN demande de la coopération, de la transparence et s'accorde mal avec ce régime émietté, avec une logique d'acteurs qui ont chacun leurs objectifs et vont chercher à se protéger du développement de la métropole.</p> | <p>- Aujourd'hui la DGF (Dotation Globale de Fonctionnement), qui est la ressource financière principale des communes et EPCI et s'élève à plus de 40 milliards d'euros/an, sert à financer les mairies, leurs personnels, les mecs qui travaillent pour les agglomérations. Elle est basée sur un certain nombre de critères "croissantistes" ou "développementistes", ce sont souvent des critères basés sur la taille des communes (en termes de superficies ou selon le nombre d'habitants) : plus vous êtes gros, plus vous aurez d'argent.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification: solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|--|--|---|---|
| <p>- En Ile-de-France, le modèle est dirigé par le SDRIF qui dit en gros 70 000 logements à construire par an, on fait le Grand Paris Express avec tout ce que ça implique (consommation de matériaux, de l'enfouissement de déchets, du bruit, des camions, etc.), il y a aussi un objectif de création d'emplois. Si collectivement on se dit que ce SDRIF on ne le réinterroge pas, parce qu'on n'arrive pas à se mettre d'accord et bien dans cette logique là l'objectif ZAN je n'y crois pas en Ile-de-France.</p> <p>- L'accès à la propriété privée pourrait être la raison principale de la consommation des sols et le gouvernement entretient cet accès la propriété privée (aide à la pierre, prêt à taux zéro, inscription dans la constitution, etc.). Ça entretient cette logique de "on construit un petit pavillon et le logement individuel en périphérie avec un jardin, un barbecue, un chien" : c'est le rêve d'une bonne partie de la population.</p> <p>- L'urbanisation peut être présentée comme le "grand méchant loup", mais l'urbanisation sert à loger des gens ça a donc aussi un intérêt collectif.</p> | <p>- Dans les villes très denses comme Paris ou Montreuil, l'enjeu n'est pas tant dans la consommation des ENAF, parce qu'elles en ont très peu, voire plus, mais l'enjeu va être dans la préservation des espaces ouverts urbains (EOU) : espaces qui servent de respiration dans la ville.</p> | <p>- L'objectif ZAN doit être aussi l'occasion de réfléchir à des modes de production de la ville plus sobre. Il y a des territoires en Ile-de-France qui doivent dépasser les 10% de logements vacants, ce sont des logements inoccupés à valoriser.</p> <p>- Pour moi il y a aussi la question des logements secondaires, mais là on retombe sur la propriété privée.</p> <p>- L'optimisation et la valorisation des logements vacants sont effectivement de vrais enjeux. L'urbanisme circulaire permet un petit peu ça dans la mesure où on va mettre l'accent sur l'optimisation et la valorisation.</p> | <p>Dans les villes très denses comme Paris ou Montreuil, l'enjeu n'est pas tant dans la consommation des ENAF, parce qu'elles en ont très peu, voire plus, mais l'enjeu va être dans la préservation des espaces ouverts urbains (EOU) : espaces qui servent de respiration dans la ville.</p> <p>- Il faut faire en sorte que le tissu urbain ne soit pas entièrement collé, imbriqué, avec une continuité d'urbanisation partout, parce que ça, ça n'est pas du tout propice aux enjeux climatiques. Donc il faut faire attention à ne pas oublier ces EOU, on se concentre peut-être trop sur la consommation des espaces agricoles, principales victimes du développement urbain.</p> |

Tendre vers le solde «Zéro espace artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|--|--|---|
| <p>- La restructuration du ministère, avec la suppression d'emplois au ministère de la transition écologique, la hausse du budget et en parallèle la suppression d'emplois, ça implique quoi pour l'objectif ZAN ?</p> | <p>- Il faut qu'on soit capable après d'assurer la pérennité de cet espace compensé, il ne faut pas que cette compensation tombe à l'eau quand on change de maire, il faut être capable de le suivre et de le sanctuariser, de le protéger. Cette baisse de moyens du ministère de la transition écologique elle est symptomatique parce qu'on sait que les budgets des collectivités publiques sont en voie de diminution, on a moins de personnel technique pour s'occuper de ces choses-là. Or qui dit compensation dit suivis, évaluations, gens sur le terrain capables de suivre et garantir la pérennité de ces milieux.</p> <p>- La transparence ne règne pas, on fait de la compensation aujourd'hui et on n'arrive pas à voir où, pourquoi, etc.</p> | <p>- Pour attribuer des financements aux collectivités publiques, on pourrait se baser sur des critères environnementaux, comme le nombre d'espaces verts par habitant.</p> |

Et pour la ville de demain ?

| Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|---|--|
| <p>- On ne peut plus voir les espaces naturels et agricoles comme une espèce de réserve pour l'urbanisation.</p> <p>- Est-ce que tout le monde sera d'accord d'interroger le modèle de développement ?</p> <p>- On a des gens un peu partout en France et ça a contribué à ce qu'on consomme plus d'espaces mais aussi à influencer notre perception du sujet, avec l'impression qu'on a de l'urbanisation partout.</p> | <p>- Après est-ce qu'un objectif "Zéro Artificialisation Tout Court" c'est possible ? Je ne pense pas. même si on réinterroge notre modèle de développement ça paraît compliqué. A partir du moment où il y a l'Homme, il y a des atteintes au milieu naturel.</p> |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) | Une échelle d'application privilégiée ? | Enjeux fiscaux liés à l'artificialisation et au développement des communes |
|--|--------------------------------------|---|---|--|
| <p>- Si l'objectif ZAN voit aujourd'hui le jour, c'est parce qu'il y a trop d'espaces naturels, agricoles ou forestiers qui ont été détruits. C'est une ambition élevée à laquelle nous nous intéressons particulièrement. Elle est assez fondamentale pour nous et nous y sommes très vigilants, notamment sur la consommation des terres agricoles en Ile-de-France, étant subventionné par l'Etat et la Région pour mener à bien cette mission.</p> | | <p>- La réglementation en urbanisme doit être plus stricte, on pourrait par exemple interdire les nouvelles urbanisations dans les PLU et inciter les collectivités à utiliser au maximum leurs dents creuses, créer des POS de la consommation de l'espace.</p> <p>- Pour ne pas que la séquence ERC soit survolée où l'on aboutit tout le temps directement à la compensation et pour une hiérarchisation des projets d'aménagement, il faudrait une fusion entre la Commission Départementale d'Aménagement Commercial (CDAC) et la CDPNAF pour donner naissance à une commission devant laquelle devront passer les collectivités qui souhaitent apporter des modifications à leur PLU. Cela permettrait de mieux contrôler la consommation des terres agricoles par exemple. Aussi, il n'est pas forcément utile de mettre en place de nouveaux outils qui ne seront pas forcément efficaces, il convient de renforcer l'existant.</p> | | |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification: solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|---|--|---|------------------------------------|
| <p>- Les gens s'adaptent à ce qui leur est proposé, ils s'adaptent à l'offre du marché. Les politiques peuvent inciter les individus à habiter autrement en changeant le modèle d'habiter.</p> <p>- Le pavillon n'est pas forcément une nécessité pour avoir un bien être.</p> <p>- On y voit la construction de pavillons clés en main ou de zones d'activités clés en main, dont les travaux sont dirigés par des entreprises privées (Bouygues Immobilier par exemple) qui n'ont pour objectif que de faire du chiffre. Les infrastructures sont déconnectées de la réalité du territoire.</p> | <p>- C'est la solution première, il faut d'abord penser à l'existant avant de s'orienter vers le neuf. Bien sûr avec des limites à ne pas franchir en densifiant. Il faut une densification intelligente. A ce niveau, il faudrait une assistance technique aux collectivités, on s'assure qu'elles exploitent correctement leurs dents creuses avant de s'orienter vers le neuf.</p> <p>- Pour une bonne densification il est nécessaire d'assister les maires sur le plan technique.</p> | <p>- Effectivement, penser à réhabiliter les logements vacants est nécessaire pour atteindre cet objectif, vu qu'il est question de limiter la consommation d'espaces naturels.</p> | |

Tendre vers le solde «Zéro espace artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|---|---|---|
| <p>- Le MOS (Mode d'Occupation du Sol) n'est pas très complet car il n'intègre pas les usages des sols, une parcelle de terre qui est remplacée par un espace vert n'est plus naturelle et c'est une parcelle anthropisée qui ne sera pas forcément prise en compte par le MOS.</p> <p>- Il faut décliner la séquence ERC et y rajouter la "renaturation", car comme on le sait les gens ont directement recours à la compensation.</p> | | <p>- Pour la scalité environnementale, ça serait un excellent levier d'action car les gens s'installent hors du centre-ville car les terres sont moins chères, il faudrait mettre en place une taxe sur les terres qui passent en urbanisation. Elle ne doit pas être perçue par le propriétaire terrien mais par la municipalité, c'est le cas en Allemagne.</p> |

Et pour la ville de demain ?

| Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|--|--|
| | |

Place de l'objectif ZAN dans l'encadrement juridique actuel

| Avis et inquiétudes autour de l'objectif ZAN | Quelle utilisation des définitions ? | Mobilisation d'outils existants (lois, documents d'urbanisme) ? | Une échelle d'application privilégiée ? |
|---|---|---|---|
| <p>- L'objectif ZAN est pour moi un objectif politique, et que ce n'est pas un nouveau concept et la nouveauté c'est qu'on se pose la question d'un point de vue comptable, avec l'opposition nette/brute. Le principe de diminution de l'artificialisation ça fait vieux, d'un point de vue réglementaire. C'est un objectif réglementaire qui est donné aux collectivités depuis plusieurs années. La nouveauté c'est d'avoir un objectif chiffré, ce qui n'était pas le cas avant, en tout cas dans le code de l'urbanisme. Cet objectif introduit donc un objectif chiffré et une réflexion sur le net/brut.</p> <p>- Aujourd'hui, ce ne sont que des intentions politiques, les circulaires incitent les services de l'Etat à faire déjà leur travail, ça n'introduit rien de nouveau en réalité.</p> <p>- Il ne faut pas parler de la question d'artificialisation des sols mais plutôt de la fragmentation des espaces, l'augmentation des distances et le vivre ensemble. Ce que je pense en tout cas pour le moment c'est que ce n'est qu'un objectif politique, ce n'est pas un objectif législatif, car aujourd'hui il apparaît de manière</p> | <p>-- Personne n'est d'accord sur une définition, il n'y a pas de doctrine partagée. Il ne faut pas parler de la question d'artificialisation des sols mais plutôt de la fragmentation des espaces, l'augmentation des distances et le vivre ensemble. Donc là j'ai envie de dire qu'il n'y a pas de définition, personne n'est tombé d'accord sur une définition, on va dire institutionnelle. D'ailleurs la littérature universitaire n'est pas tombée d'accord, on n'a pas une doctrine partagée par les services de l'Etat, que ce soit aux échelles nationales ou départementales.</p> <p>- L'artificialisation des sols ne se limite pas au bitumage, que dire d'un jardin privé avec une pelouse tondue, c'est également de l'artificialisation. Les surfaces agricoles et les champs photovoltaïques sont aussi des espaces artificialisés, donc il y a différents types d'artificialisation. Dans la majorité des cas, une terre agricole exploitée est artificielle</p> | <p>- On a plein de taxes, après la question c'est comment on les utilise, comment on les met en place, est-ce qu'on veut les mettre en place ? Toutes ces questions-là sont davantage politiques que techniques. On peut se saisir de pleins d'outils qui existent, qu'on peut détourner de leur usage initial. Par exemple, il y a des outils juridiques qui ont été imaginés dans les années 50/60 qui étaient des outils productivistes, c'est-à-dire des outils qui permettaient à la puissance publique d'obliger un propriétaire privé d'une terre agricole par exemple, à la louer pour qu'elle soit productive. Ça obligeait le propriétaire terrien à exploiter la terre. Ce genre d'outils existe toujours, mais ils sont très peu utilisés. Alors que c'est un outil qui permet en gros de diminuer la pression sur le foncier finalement, par exemple dans des terres agricoles au pourtour d'une zone très très attractive, comme Gonesse, le Plateau de Saclay, ces secteurs-là, et bien sur les propriétaires, vous avez une pression foncière énorme, qui fait qu'on vous appelle tous les quatre matins pour vous demander si vous vendez votre terre, je caricature un peu évidemment. La question n'est pas est-ce qu'il faut de nouvelles taxes, mais plutôt politiquement est-ce qu'on est prêt à mobiliser les taxes existantes ?</p> | <p>- Certes, il ne faut pas oublier que certains des élus prévoient d'avoir des politiques qui autorisent une consommation des sols, mais il ne faut pas non plus oublier que l'Etat, aussi bien en Ile-de-France, bien que dans un concept décentralisé des compétences d'urbanisme, l'Etat intervient de façon importante dans ce que l'on appelle les OIN (Opération d'Intérêt National) qui sont des très gros consommateurs d'espaces.</p> |

Pourquoi et comment continuer à construire (s'étaler ou densifier)

| Besoins justifiant l'étalement urbain | La densification: solution pour répondre à nos besoins ? | Valorisation possible des bâtiments | Intérêt de la biodiversité urbaine |
|---|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| <p>- Le choix d'artificialiser et de s'étaler est politique, votre question concerne les dérapages politiques techniques.</p> <p>- Et quand on prend en compte tous les paramètres là aujourd'hui, on peut facilement comprendre que l'on continue à faire les mêmes choses qu'avant, on continue à faire de l'urbanisme tel qu'on a commencé à l'imaginer à partir de années 50, après-guerre mondiale, on continue à le faire parce que c'est un peu comme les voitures, c'est parce que c'est pratique. Et bien c'est pareil en urbanisme, si on consomme de l'espace c'est parce que c'est toujours pratique.</p> <p>- Je ne sais plus si aujourd'hui en termes de création du nombre d'emplois ou de maintien du nombre d'emploi, la part qui découle de l'extension, en fait quelle est son importance par rapport à celle de densification, je ne sais pas.</p> <p>- Quand on regarde les chiffres nationaux, en sortant de l'Ile-de-France, ce qui va consommer de l'espace et ce qui va fragmenter l'espace, c'est généralement le logement individuel. Certes les zones d'activités et les zones commerciales ont aussi un impact, parce qu'on varie les infrastructures. Mais aujourd'hui c'est quand-même le logement, en fait ça a été le cas pendant longtemps, mais peut-être que ça va s'inverser. Mais pendant longtemps le sujet a quand-même été le pavillonnaire, d'un point de vue quantitatif à l'échelle nationale, c'est moins vrai en Ile-de-France.</p> | <p>Densifier est connoté très négativement en France. Dans l'opinion publique et pour les élus ce sont des tours en fait. Alors que la densité perçue est souvent très différente de la densité calculée, ça dépend de paramètres, plutôt des paramètres de compacité et de rapports entre le public et le privé, plutôt que sur la hauteur.</p> <p>- Si on fait de la consommation d'espaces ça a un impact à la fois sur la santé humaine et sur l'environnement et quand on densifie ça aussi un impact, donc il faut faire un choix entre tout ça. Il faut aussi avoir conscience que tous les autres paramètres qui entrent en ligne de compte, font qu'aujourd'hui c'est plus simple et moins cher de consommer de l'espace.</p> | | |

Tendre vers le solde «Zéro espace artificialisé» ?

| Fonctionnement des dispositifs actuels pour intégrer l'environnement | La compensation le levier principal pour tendre vers l'objectif ZAN ? Et pour quelle capacité à renaturer ? | De nouveaux leviers à envisager ? |
|---|---|-----------------------------------|
| <p>- Par rapport au fonctionnement des outils environnementaux, comme la séquence ERC, il y a deux volets : politique et technique.</p> | | |

Et pour la ville de demain ?

| Quelle transformation sociale: un changement de mentalité nécessaire ? | Des possibilités pour l'objectif «ZAB» ? |
|---|--|
| <p>- En tout cas ce qui est certain, c'est que si on veut réussir à consommer moins d'espaces tout en répondant aux mêmes besoins, et bien effectivement on va avoir besoin de changer les manières dont on conçoit l'urbanisme, de changer les plans d'urbanisme opérationnels et se tourner vers des formes urbaines d'une part différentes des formes urbaines qui sont tenues aujourd'hui et d'autre part d'imaginer, parce que aujourd'hui on ne sait pas trop le faire, d'imaginer à la fois des nouvelles méthodes pour intervenir sur l'existant, quelle que soit la forme de l'existant.</p> | <p>- Ah je pense que l'espoir fait vivre. Mais dans les politiques actuelles ce n'est pas possible. Aujourd'hui ça serait illégal, clairement. Pour tendre vers cet objectif-là faut changer la loi, il faut changer le code de l'urbanisme. Aujourd'hui avec le code de l'urbanisme ce n'est pas "vous ne consommez rien", mais "vous consommez intelligemment, au regard du besoin identifié". Donc c'est une idée d'équilibre et de proportionnalité et à quelle échelle est-ce qu'on apprécierait cet objectif ZAB ?</p> |

Annexe 4 : Questionnaire d'analyse des critères "Mixité des usages et accessibilité", "Attachement propre à un site" et "Réceptivité et acceptabilité d'un projet"

Date de l'entretien :

Lieu de l'entretien :

Remarques (sur les conditions de l'entretien) :

1. Présentation de l'enquête

Chapeau introductif : Bonjour, nous réalisons une enquête qui a pour but de connaître le ressenti et l'avis des habitants sur les différents usages, le niveau d'accessibilité du site et finalement votre avis sur le projet à venir, afin de réfléchir sur la pertinence du projet urbain prévu. Nous souhaiterions approfondir avec vous les sujets d'accessibilité et d'attachement que vous avez au site, ainsi que la diversité de l'offre en matière d'équipement public, commerces, services, etc dans le quartier.

Nom :

Prénom :

Âge :

Profession :

2. Mesure de la dimension sociale (version enquêté)

- *Mixité des usages et accessibilité*

| | | | |
|-----------------------|--|-----|-----|
| Fonctions | Est-ce que le site présente au moins plus d'un usage parmi services de proximité (poste, coiffeur, banque, etc.), équipement (scolaire, médicale, etc.), espaces publics et espaces verts ou une fonction (agriculture, logistique, etc.) à moins de 500m du site ou dans le site-même ? | Oui | Non |
| Fréquentation | Considérez-vous que ce site est fréquenté par au moins 20 personnes par jour ? | Oui | Non |
| | Considérez-vous que cet espace est fréquenté plus de 3 fois par semaine (voire même tous les jours) ? | Oui | Non |
| Mixité sociale | Considérez-vous que l'espace est fréquenté par tout type de personnes (hommes, femmes, différentes occupations, différents âges) ? | Oui | Non |

| | | | |
|----------------------|---|-----|-----|
| Accessibilité | Cet espace est-il accessible à tous (même les personnes à mobilité réduite), à pied, en voiture, en transport en commun ? | Oui | Non |
|----------------------|---|-----|-----|

- *Attachement propre à un site*

| | | | | |
|----------------|---|---|-----|-----|
| Confort | / | Considérez-vous cet espace comme confortable, vous y sentez-vous bien ? | Oui | Non |
|----------------|---|---|-----|-----|

| | | | | |
|------------------|--|--|--|--|
| Nuisances | | | | |
|------------------|--|--|--|--|

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|-----|-----|
| Sécurité | | Y sentez-vous en sécurité ? | Oui | Non |
|-----------------|--|-----------------------------|-----|-----|

| | | | | |
|---------------------|--|--|-----|-----|
| Authenticité | | Selon vous, ce site présente-t-il un intérêt patrimonial ou culturel particulier ? | Oui | Non |
|---------------------|--|--|-----|-----|

| | | | | |
|-------------------|--|---|-----|-----|
| Esthétisme | | Considérez-vous que ce site possède des intérêts paysagers et architecturaux particuliers ? | Oui | Non |
|-------------------|--|---|-----|-----|

| | | | | |
|--------------------|--|--|-----|-----|
| Familiarité | | Avez-vous développé une ou plusieurs routines sur cet espace ? | Oui | Non |
|--------------------|--|--|-----|-----|

- *Réceptivité et acceptabilité d'un projet d'aménagement*

| | | | | |
|----------------------|---|---|-----|-----|
| Accessibilité | / | Ce projet va-t-il vous permettre de vous déplacer plus facilement ? | Oui | Non |
|----------------------|---|---|-----|-----|

Mobilité

| | | | | |
|------------------------------|-----------|---|-----|-----|
| Services de proximité | de | Ce projet vous propose-t-il des services auxquels vous aviez difficilement accès auparavant ? | Oui | Non |
|------------------------------|-----------|---|-----|-----|

| | | | | |
|----------------------------|--|--|-----|-----|
| Equipements publics | | Ce projet vous propose-t-il des équipements auxquels vous aviez difficilement accès auparavant ? | Oui | Non |
|----------------------------|--|--|-----|-----|

| | | | | |
|-------------|--|---|-----|-----|
| Prix | | Pensez-vous que le coût de vie va rester le même dans le quartier ? | Oui | Non |
|-------------|--|---|-----|-----|

| | | | | |
|-----------------------|-----------|---|-----|-----|
| Espaces nature | de | Allez-vous avoir plus d'espaces verts à disposition ? | Oui | Non |
|-----------------------|-----------|---|-----|-----|

| | | | | |
|------------------|--|---|-----|-----|
| Nuisances | | Ce projet va-t-il apporter une modification positive des nuisances que vous pouvez identifier dans le quartier (bruit, fréquentation, etc.) ? | Oui | Non |
|------------------|--|---|-----|-----|

| | | | |
|---------------------|---|-----|-----|
| Concertation | Vous sentez-vous intégré à la conception du projet ? | Oui | Non |
| Sécurité | Est-ce que vous pensez que vous sentirez plus en sécurité dans le futur quartier ? | Oui | Non |
| Attractivité | Ce projet vous rendra-t-il fier de votre quartier ? | Oui | Non |
| Conclusion | Est-ce que vous pensez que ce projet va permettre d'améliorer la qualité de vie dans votre quartier ? | Oui | Non |

Annexe 5

Annexe 5 : Grille d'évaluation finale d'un projet d'aménagement

1- ENVIRONNEMENT

Grille à appliquer avant et après-projet. *Le critère rédhibitoire n'est applicable qu'après-projet.*

| Critère | Sous-critère étudié | | | |
|---|---|----------------------------|--|------------|
| | Typologie d'un sol selon sa couverture | Gestion des eaux pluviales | | |
| | Indicateur | Indicateur | | |
| IMPERMÉABILISATION ET DÉGRADATION DES SOLS | Revêtement imperméable | 0 | Ruissellement des eaux pluviales vers les réseaux d'assainissement | 0 |
| | Revêtement semi-perméable | 1 | Rétention temporaire pour une évaporation ultérieure | 1 |
| | Absence de strate végétalisée, sol travaillé | 2 | Stockage des eaux pluviales, pour une utilisation ou valorisation ultérieure | 2 |
| | Unique strate végétalisée, sol travaillé | 3 | Aménagement végétal d'origine anthropique | 3 |
| | Plusieurs strates végétalisées, sol travaillé | 4 | Infiltration superficielle | 4 |
| | Plusieurs strates végétalisées, sol peu ou pas travaillé | 5 | Infiltration et recharge des nappes phréatiques | 5 |
| Critères rédhibitoires | Si après-projet, plus de 60% des sols considérés comme non-revêtus avant projet, sont passés dans la catégorie "sol revêtu" (revêtements imperméable ou semi-perméable) | -5 | Si après-projet, plus de 60% des sols où l'infiltration se faisait directement, sont passés dans la catégorie "ruissellement des eaux pluviales" | -5 |
| Sous total | | /5 | | /5 |
| Total : | | | | /10 |

| Critère | Sous-critère étudié | | | |
|---|--|---------------------|---|------------|
| | Degré d'anthropisation | Niveau de pollution | | |
| | Indicateur | Indicateur | | |
| RÉVERSIBILITÉ ET RETOUR A L'ÉTAT ÉCOLOGIQUEMENT FONCTIONNEL D'UN SOL | Aménagement ayant un impact sur les sous-sols | 0 | Pollution ponctuelle, accidentelle ou chronique aggravée | 0 |
| | Aménagement ayant un impact en surface et/ou en hauteur | 1 | Pollution diffuse et chronique | 1 |
| | Aménagement, construction en surface réversible et/ou temporaire | 2 | Pollution ponctuelle, accidentelle ou chronique plutôt légère | 2 |
| | Espace en pleine terre intensément exploité et tassé | 3 | Pollution visible conséquente | 3 |
| | Espace en pleine terre travaillé, peu tassé | 4 | Pollution visible en faible quantité | 4 |
| | Espace en pleine terre peu ou pas exploité | 5 | Absence de dégradations visuelles, chimiques ou biologiques | 5 |
| Critères rédhibitoires | Si après-projet, passage de plus de 60% des sols non-bâti vers des espaces ayant un impact sur le sous-sol | -5 | Si les mesures de dépollution proposées dans un projet ne sont pas à la hauteur de la sévérité de la pollution sur site | -5 |
| Sous total | | /5 | | /5 |
| Total : | | | | /10 |

| Critère | Sous-critère étudié | | | |
|--|---|---|--|-------------|
| | Habitats et milieux favorables pour la biodiversité | Contributions rendues par la biodiversité et maintien des connectivités | | |
| | Indicateur | Indicateur | | |
| PRÉSERVATION DES FORMES DE BIODIVERSITÉ | Aménagement majoritairement minéral | 0 | Pas de contributions rendues par la biodiversité | 0 |
| | Espace en pleine terre, avec une unique strate végétalisée, fortement exploité | 1 | Service de sensibilisation uniquement | 1 |
| | Espace végétalisé hors-sol extensif | 2 | Services écosystémiques de base (soutien et/ou régulation) | 2 |
| | Espace végétalisé hors-sol intensif | 3 | Services écosystémiques de base avec des services culturels (esthétisme, récréatif, sensibilisation) | 3 |
| | Espace en pleine terre avec une ou plusieurs strates végétalisées(s), fortement maîtrisée(s) | 4 | Services écosystémiques de base avec des services d'approvisionnement | 4 |
| | Espace en pleine terre avec une ou plusieurs strates végétalisées(s), peu maîtrisée(s) | 5 | Contributions rendues par la nature (comprenant l'ensemble des services écosystémiques et culturels) | 5 |
| Critères rédhibitoires | Si le projet entraîne la conversion de plus de 60% des espaces avant-projet où l'accueil de la biodiversité était possible, vers la catégorie "Absence d'habitats pensés pour la biodiversité" (aménagement majoritairement minéral ou espace en pleine terre, avec une unique strate végétale, fortement exploité) | -5 | Si après-projet, rupture d'une continuité écologique | -5 |
| Sous total | | /5 | | /5 |
| Total : | | | | /10 |
| TOTAL ENVIRONNEMENT | | | | / 30 |

2- SOCIAL

Grille à appliquer avant-projet pour "Mixité des usages et accessibilité" et "Attachement propre à un site".

Grille à appliquer après projet pour "Mixité des usages et accessibilité" et "Réceptivité et acceptabilité d'un projet"

| Critère | Paramètre étudié | Indicateur | Version enquêteur | Version enquêté |
|---|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| MIXITÉ DES USAGES ET ACCESSIBILITÉ | Fonctions | Sur site, au moins un usage parmi services de proximité, équipements publics et espaces verts | Non = 0 point Oui = 1 point | Non = 0 point Oui = 1 point |
| | Fréquentation | Site fréquenté plus de 3 fois / semaine | Non = 0 point Oui = 1 point | Non = 0 point Oui = 1 point |
| | | En moyenne, plus de 20 personnes / jour | Non = 0 point Oui = 1 point | Non = 0 point Oui = 1 point |
| | Mixité sociale | Site visité par une diversité de profils | Non = 0 point Oui = 1 point | Non = 0 point Oui = 1 point |
| | Accessibilité | Accessible à tous, par plusieurs modes de transport | Non = 0 point Oui = 1 point | Non = 0 point Oui = 1 point |
| | | | /5 | /5 |
| Total : | | | / 10 | |

| Critère | Paramètre étudié | Indicateur | Version enquêteur | Version enquêté |
|-----------------------------------|---|---|--------------------------------|--------------------------------|
| ATTACHEMENT PROPRE AU SITE | Globalité du site | | | |
| | Confort psychologique et bien-être | Site confortable, pas de nuisances | Non = 0 point Oui = 1 point | Non = 0 point Oui = 1 point |
| | | Site où les usagers se sentent en sécurité | Non = 0 point Oui = 1 point | Non = 0 point Oui = 1 point |
| | Authenticité et esthétisme | Site présentant un intérêt patrimonial ou culturel | Non = 0 point Oui = 1 point | Non = 0 point Oui = 1 point |
| | | Site présentant un intérêt paysager ou architectural | Non = 0 point Oui = 1 point | Non = 0 point Oui = 1 point |
| | Familiarité et développement de routines | Appropriation du site avec le développement de routines | Non = 0 point Oui = 1 point | Non = 0 point Oui = 1 point |
| | | | /5 | /5 |
| Total : | | | / 10 | |

| Critère | Sous-critère étudié | Indicateur | Version enquêteur | Version enquêté |
|---|---|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| RÉCEPTIVITÉ ET ACCEPTABILITÉ DU PROJET | Globalité du site | | | |
| | Développement de nouveaux services | Mobilité | Non = 0 point Oui = 0,5 point | Non = 0 point Oui = 0,5 point |
| | | Services de proximité | Non = 0 point Oui = 0,5 point | Non = 0 point Oui = 0,5 point |
| | | Équipements publics | Non = 0 point Oui = 0,5 point | Non = 0 point Oui = 0,5 point |
| | | Espaces de nature | Non = 0 point Oui = 0,5 point | Non = 0 point Oui = 0,5 point |
| | Transformations du cadre de vie | Stabilité du prix dans le quartier | Non = 0 point Oui = 0,5 point | Non = 0 point Oui = 0,5 point |
| | | Diminution des nuisances | Non = 0 point Oui = 0,5 point | Non = 0 point Oui = 0,5 point |
| | | Amélioration de la sécurité | Non = 0 point Oui = 0,5 point | Non = 0 point Oui = 0,5 point |
| | | Amélioration de l'attractivité | Non = 0 point Oui = 0,5 point | Non = 0 point Oui = 0,5 point |
| | Appropriation des enjeux locaux | Concertation | Non = 0 point Oui = 0,5 point | Non = 0 point Oui = 0,5 point |
| | | Enthousiasme | Non = 0 point Oui = 0,5 point | Non = 0 point Oui = 0,5 point |
| | | | | /5 |
| Total : | | | / 10 | |

TOTAL SOCIAL

/ 20

TOTAL SOCIAL + ENVIRONNEMENT

/ 50

DEGRÉ D'ARTIFICIALISATION (delta)

(TOTAL APRÈS-PROJET) – (TOTAL AVANT-PROJET)

| - 80 ≤ Delta ≤ 50 | | | | | | | |
|-------------------|------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------|------------------------|----------------------|-------------------------|
| Signe du Δ | Δ < 0 → Artificialisation | | | | | | Δ > 0 → Amélioration |
| | -40 ≤ Δ | -40 < Δ ≤ -30 | -30 < Δ ≤ -20 | -20 < Δ ≤ -10 | -10 < Δ ≤ -5 | -5 < Δ ≤ 0 | Δ > 0 |
| Gradation | Projet inacceptable | Projet désastreux | Projet très altérant | Projet altérant | Projet plutôt vertueux | Projet très vertueux | Désartificialisation |

Annexe 6 : Test de notre Méthodologie - Projet 1 : Forêt (non-exploitée) vers Parking souterrain

Description du projet considéré : forêt non-exploitée allant être rasée pour être remplacée par un parking souterrain de 300 places sur 3 étages, pour une surface d'environ 0,125ha, soit 1250 m² (par simplification : un type d'usage initial et un type d'usage final)

AVANT-PROJET



APRÈS-PROJET

**DIMENSION ENVIRONNEMENTALE****Imperméabilisation et dégradation des sols**

| Typologie d'un sol selon sa couverture | | | |
|--|--------------|------------------------|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Plusieurs strates végétalisées, sol peu ou pas travaillé | Note = 5 / 5 | Revêtement imperméable | Note = 0 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | -5 |
| Total = 5 / 5 | | Total = -5 / 5 | |

| Gestion des eaux pluviales | | | |
|---|--------------|--|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Infiltration et recharge des nappes phréatiques | Note = 5 / 5 | Ruissellement des eaux pluviales vers les réseaux d'assainissement | Note = 0 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | -5 |

| | |
|---------------|----------------|
| Total = 5 / 5 | Total = -5 / 5 |
|---------------|----------------|

| | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Total Imperméabilisation = 10 / 10 | Total Imperméabilisation = -10 / 10 |
|------------------------------------|-------------------------------------|

Réversibilité et retour à l'état naturel d'un sol

| Degré d'anthropisation | | | |
|--|--------------|---|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Espace en pleine terre peu ou pas exploité | Note = 5 / 5 | Aménagement ayant un impact sur les sous-sols | Note = 0 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | -5 |
| Total = 5 / 5 | | Total = -5 / 5 | |

| Niveau de pollution | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Absence de dégradations physiques, chimiques ou biologiques | Note = 5 / 5 | Pollution ponctuelle, accidentelle ou chronique plutôt légère | Note = 2 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 5 / 5 | | Total = 2 / 5 | |

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Total Réversibilité = 10 / 10 | Total Réversibilité = -3 / 10 |
|-------------------------------|-------------------------------|

Préservation des formes de biodiversité

Habitats et milieux favorables à la biodiversité

| Avant-projet | | Après-projet | |
|---|--------------|-------------------------------------|--------------|
| Espace en pleine terre avec une ou plusieurs strates végétalisée(s), peu maîtrisée(s) | Note = 5 / 5 | Aménagement majoritairement minéral | Note = 0 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | -5 |
| Total = 5 / 5 | | Total = -5 / 5 | |

| Contributions rendues par la nature | | | |
|--|--------------|--|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Contributions rendues par la nature (comprenant l'ensemble des services écosystémiques et culturels) | Note = 5 / 5 | Pas de contributions rendues par la biodiversité | Note = 0 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | -5 |
| Total = 5 / 5 | | Total = -5 / 5 | |

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Total Biodiversité = 10 / 10 | Total Biodiversité = -10 / 10 |
|------------------------------|-------------------------------|

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Total Environnement = 30 / 30 | Total Environnement = -23 / 30 |
|-------------------------------|--------------------------------|

| |
|--|
| Delta Environnement = -23 -30 = -53 |
|--|

DIMENSION SOCIALE

(par simplification : mêmes résultats entre enquêteurs et enquêtés)

| Mixité des usages et accessibilité | | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Fonction | Note = 1 point | Fonction | Note = 0 point |
| Fréquentation | Note = 1 point | Fréquentation | Note = 1 point |

| | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Note = 1 point | | Note = 1 point |
| Mixité Sociale | Note = 1 point | Mixité Sociale | Note = 0 point |
| Accessibilité | Note = 0 point | Accessibilité | Note = 0 point |
| Total = 4 / 5 | | Total = 2 / 5 | |

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Total Mixité = 8 / 10 | Total Mixité = 4 / 10 |
|-----------------------|-----------------------|

| Attachement propre à un site | | Réceptivité et acceptabilité d'un projet | |
|---|----------------|--|------------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Site confortable, pas de nuisances | Note = 1 point | Mobilité | Note = 0.5 point |
| | | Services de proximité | Note = 0 point |
| Site où les usagers se sentent en sécurité | Note = 1 point | Équipements publics | Note = 0.5 point |
| | | Espaces de nature | Note = 0 point |
| Site présentant un intérêt patrimonial ou culturel | Note = 1 point | Variation du prix dans le quartier | Note = 0 point |
| | | Diminution des nuisances | Note = 0 point |
| Site présentant un intérêt paysager ou architectural | Note = 1 point | Améliorer la sécurité | Note = 0 point |
| | | Améliorer l'attractivité | Note = 0 point |
| Appropriation du site avec le développement de routines | Note = 1 point | Concertation | Note = 0 point |
| | | Enthousiasme | Note = 0 point |
| Total = 5 / 5 | | Total = 1 / 5 | |

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Total Attachement = 10 / 10 | Total Acceptabilité = 2 / 10 |
|-----------------------------|------------------------------|

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Total Social = 18 / 20 | Total Social = 6 / 20 |
|------------------------|-----------------------|

$$\Delta \text{ Social} = 6 - 18 = -12$$

$$\Delta \text{ Projet 1} = (-53) + (-12) = -65$$

$\Delta \text{ Projet 1} \geq 40$, le projet 1 est donc inacceptable

Annexe 7 : Test de notre Méthodologie - Projet 2 :Exploitation agricole intensive vers Parking souterrain

Description du projet considéré : exploitation agricole intensive, openfield, allant être rasée pour être remplacée par un parking souterrain de 300 places sur 3 étages, pour une surface d'environ 0,125ha, soit 1250 m²

(par simplification : un type d'usage initial et un type d'usage final)

AVANT-PROJET



APRÈS-PROJET



DIMENSION ENVIRONNEMENTALE

Imperméabilisation et dégradation des sols

| Typologie d'un sol selon sa couverture | | | |
|--|--------------|------------------------|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Unique strate végétalisée, sol travaillé | Note = 3 / 5 | Revêtement imperméable | Note = 0 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | -5 |
| Total = 3 / 5 | | Total = -5 / 5 | |

| Gestion des eaux pluviales | | | |
|----------------------------|--------------|--|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Infiltration superficielle | Note = 4 / 5 | Ruissellement des eaux pluviales vers les réseaux d'assainissement | Note = 0 / 5 |

| | | | |
|---------------|--|----------------------|----|
| | | Critère Rédhibitoire | -5 |
| Total = 4 / 5 | | Total = -5 / 5 | |

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Total Imperméabilisation = 7 / 10 | Total Imperméabilisation = -10 / 10 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|

Réversibilité et retour à l'état naturel d'un sol

| Degré d'anthropisation | | | |
|--|--------------|---|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Espace en pleine terre intensément exploité et tassé | Note = 3 / 5 | Aménagement ayant un impact sur les sous-sols | Note = 0 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | -5 |
| Total = 3 / 5 | | Total = -5 / 5 | |

| Niveau de pollution | | | |
|--------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Pollution diffuse et chronique | Note = 1 / 5 | Pollution diffuse et chronique | Note = 1 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 1 / 5 | | Total = 1 / 5 | |

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Total Réversibilité = 4 / 10 | Total Réversibilité = -4 / 10 |
|------------------------------|-------------------------------|

Préservation des formes de biodiversité

| Habitats et milieux favorables à la biodiversité | | | |
|--|--------------|-------------------------------------|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Espace en pleine terre, avec une unique strate végétalisée, fortement exploité | Note = 1 / 5 | Aménagement majoritairement minéral | Note = 0 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 1 / 5 | | Total = 0 / 5 | |

| Contributions rendues par la nature | | | |
|---|--------------|--|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Services écosystémiques de base avec des services d'approvisionnement | Note = 4 / 5 | Pas de contributions rendues par la biodiversité | Note = 0 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 4 / 5 | | Total = 0 / 5 | |

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Total Biodiversité = 5 / 10 | Total Biodiversité = 0 / 10 |
|-----------------------------|-----------------------------|

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Total Environnement = 16 / 30 | Total Environnement = -14 / 30 |
|-------------------------------|--------------------------------|

| | |
|--|--|
| Delta Environnement = -14 -16 = -30 | |
|--|--|

DIMENSION SOCIALE

(par simplification : mêmes résultats entre enquêteurs et enquêtés)

| Mixité des usages et accessibilité | | | |
|------------------------------------|----------------|--------------|----------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Fonction | Note = 0 point | Fonction | Note = 0 point |

| | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Fréquentation | Note = 1 point | Fréquentation | Note = 1 point |
| | Note = 0 point | | Note = 1 point |
| Mixité Sociale | Note = 0 point | Mixité Sociale | Note = 0 point |
| Accessibilité | Note = 1 point | Accessibilité | Note = 0 point |
| Total = 2 / 5 | | Total = 2 / 5 | |

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Total Mixité = 4 / 10 | Total Mixité = 4 / 10 |
|-----------------------|-----------------------|

| Attachement propre à un site | | Réceptivité et acceptabilité d'un projet | |
|---|----------------|--|------------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Site confortable, pas de nuisances | Note = 0 point | Mobilité | Note = 0.5 point |
| | | Services de proximité | Note = 0 point |
| Site où les usagers se sentent en sécurité | Note = 0 point | Équipements publics | Note = 0.5 point |
| | | Espaces de nature | Note = 0 point |
| Site présentant un intérêt patrimonial ou culturel | Note = 1 point | Variation du prix dans le quartier | Note = 0 point |
| | | Diminution des nuisances | Note = 0 point |
| Site présentant un intérêt paysager ou architectural | Note = 1 point | Améliorer la sécurité | Note = 0 point |
| | | Améliorer l'attractivité | Note = 0 point |
| Appropriation du site avec le développement de routines | Note = 0 point | Concertation | Note = 0 point |
| | | Enthousiasme | Note = 0 point |
| Total = 2 / 5 | | Total = 1 / 5 | |

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Total Attachement = 4 / 10 | Total Acceptabilité = 2 / 10 |
|----------------------------|------------------------------|

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Total Social = 8 / 20 | Total Social = 6 / 20 |
|-----------------------|-----------------------|

$$\Delta \text{ Social} = 6 - 8 = -2$$

$$\Delta \text{ Projet 2} = (-30) + (-2) = -32$$

$-40 < \Delta \text{ Projet 2} \leq -30$, le projet 2 est donc désastreux

Annexe 8 : Test de notre Méthodologie - Projet 3 : Prairie Permanente vers Exploitation agricole intensive

Description du projet considéré : une exploitation agricole intensive en openfield est agrandie. Pour cela, ce sont 3000 m² de prairies permanentes qui vont être convertis.

(par simplification : un type d'usage initial et un type d'usage final)

AVANT-PROJET



APRÈS-PROJET



DIMENSION ENVIRONNEMENTALE

Imperméabilisation et dégradation des sols

| Typologie d'un sol selon sa couverture | | | |
|--|--------------|--|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Plusieurs strates végétalisées, sol peu ou pas travaillé | Note = 5 / 5 | Unique strate végétalisée, sol travaillé | Note = 3 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 5 / 5 | | Total = 3 / 5 | |

| Gestion des eaux pluviales | | | |
|---|--------------|----------------------------|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Infiltration et recharge des nappes phréatiques | Note = 5 / 5 | Infiltration superficielle | Note = 4 / 5 |

| | | | |
|---------------|--|----------------------|---|
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 5 / 5 | | Total = 4 / 5 | |

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Total Imperméabilisation = 10 / 10 | Total Imperméabilisation = 7 / 10 |
|------------------------------------|-----------------------------------|

Réversibilité et retour à l'état naturel d'un sol

| Degré d'anthropisation | | | |
|--|--------------|--|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Espace en pleine terre peu ou pas exploité | Note = 5 / 5 | Espace en pleine terre intensément exploité et tassé | Note = 3 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 5 / 5 | | Total = 3 / 5 | |

| Niveau de pollution | | | |
|---|--------------|--------------------------------|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Absence de dégradations physiques, chimiques ou biologiques | Note = 5 / 5 | Pollution diffuse et chronique | Note = 1 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 5 / 5 | | Total = 1 / 5 | |

| | |
|-------------------------------|------------------------------|
| Total Réversibilité = 10 / 10 | Total Réversibilité = 4 / 10 |
|-------------------------------|------------------------------|

Préservation des formes de biodiversité

| Habitats et milieux favorables à la biodiversité | | | |
|--|--------------|--|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Espace en pleine terre avec une ou plusieurs strates végétalisées, peu maîtrisées(s) | Note = 5 / 5 | Espace en pleine terre, avec une unique strate végétalisée, fortement exploité | Note = 1 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | -5 |
| Total = 5 / 5 | | Total = -4 / 5 | |

| Contributions rendues par la nature | | | |
|--|--------------|---|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Contributions rendues par la nature (comprenant l'ensemble des services écosystémiques et culturels) | Note = 5 / 5 | Services écosystémiques de base avec des services d'approvisionnement | Note = 4 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 5 / 5 | | Total = 4 / 5 | |

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Total Biodiversité = 10 / 10 | Total Biodiversité = 0 / 10 |
|------------------------------|-----------------------------|

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Total Environnement = 30 / 30 | Total Environnement = 11 / 30 |
|-------------------------------|-------------------------------|

| | |
|--|--|
| Delta Environnement = 11 - 30 = -19 | |
|--|--|

DIMENSION SOCIALE

| Mixité des usages et accessibilité | | | |
|------------------------------------|----------------|--------------|----------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Fonction | Note = 0 point | Fonction | Note = 0 point |

| | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Fréquentation | Note = 0 point | Fréquentation | Note = 0 point |
| | Note = 0 point | | Note = 0 point |
| Mixité Sociale | Note = 0 point | Mixité Sociale | Note = 0 point |
| Accessibilité | Note = 0 point | Accessibilité | Note = 1 point |
| Total = 0 / 5 | | Total = 1 / 5 | |

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Total Mixité = 0 / 10 | Total Mixité = 2 / 10 |
|-----------------------|-----------------------|

| Attachement propre à un site | | Réceptivité et acceptabilité d'un projet | |
|---|----------------|--|----------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Site confortable, pas de nuisances | Note = 1 point | Mobilité | Note = 0 point |
| | | Services de proximité | Note = 0 point |
| Site où les usagers se sentent en sécurité | Note = 1 point | Équipements publics | Note = 0 point |
| | | Espaces de nature | Note = 0 point |
| Site présentant un intérêt patrimonial ou culturel | Note = 1 point | Variation du prix dans le quartier | Note = 0 point |
| | | Diminution des nuisances | Note = 0 point |
| Site présentant un intérêt paysager ou architectural | Note = 1 point | Améliorer la sécurité | Note = 0 point |
| | | Améliorer l'attractivité | Note = 0 point |
| Appropriation du site avec le développement de routines | Note = 0 point | Concertation | Note = 0 point |
| | | Enthousiasme | Note = 0 point |
| Total = 4 / 5 | | Total = 0 / 5 | |

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Total Attachement = 8 / 10 | Total Acceptabilité = 0 / 10 |
|----------------------------|------------------------------|

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Total Social = 8 / 20 | Total Social = 4 / 20 |
|-----------------------|-----------------------|

$$\Delta \text{ Social} = 4 - 8 = -4$$

$$\Delta \text{ Projet 3} = (-19) + (-4) = -23$$

$-30 < \Delta \text{ Projet 3} \leq -20$, le projet 3 est donc très altérant

Annexe 9 : Test de notre Méthodologie - Projet 4 : Parking extérieur vers Parc urbain en pleine terre

Description du projet considéré : opération de désimperméabilisation d'un parking extérieur, pour aménager à la place un parc urbain.

(par simplification : un type d'usage initial et un type d'usage final)

AVANT-PROJET



APRÈS-PROJET

**DIMENSION ENVIRONNEMENTALE****Imperméabilisation et dégradation des sols**

| Typologie d'un sol selon sa couverture | | | |
|--|--------------|--|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Plusieurs strates végétalisées, sol peu ou pas travaillé | Note = 0 / 5 | Plusieurs strates végétalisées, sol peu ou pas travaillé | Note = 5 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 0 / 5 | | Total = 5 / 5 | |

| Gestion des eaux pluviales | | | |
|--|--------------|----------------------------|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Ruissellement des eaux pluviales vers les réseaux d'assainissement | Note = 0 / 5 | Infiltration superficielle | Note = 4 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |

| | |
|---------------|---------------|
| Total = 0 / 5 | Total = 4 / 5 |
|---------------|---------------|

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Total Imperméabilisation = 0 / 10 | Total Imperméabilisation = 9 / 10 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|

Réversibilité et retour à l'état naturel d'un sol

| Degré d'anthropisation | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Aménagement ayant un impact en surface et/ou en hauteur | Note = 1 / 5 | Espace en pleine terre travaillé, peu tassé | Note = 4 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 1 / 5 | | Total = 4 / 5 | |

| Niveau de pollution | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Pollution ponctuelle, accidentelle ou chronique plutôt légère | Note = 2 / 5 | Pollution ponctuelle, accidentelle ou chronique plutôt légère | Note = 2 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 2 / 5 | | Total = 2 / 5 | |

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| Total Réversibilité = 3 / 10 | Total Réversibilité = 6 / 10 |
|------------------------------|------------------------------|

Préservation des formes de biodiversité

Habitats et milieux favorables à la biodiversité

| Avant-projet | | Après-projet | |
|-------------------------------------|--------------|---|--------------|
| Aménagement majoritairement minéral | Note = 0 / 5 | Espace en pleine terre avec une ou plusieurs strates végétalisée(s), fortement maîtrisée(s) | Note = 4 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 0 / 5 | | Total = 4 / 5 | |

| Contributions rendues par la nature | | | |
|--|--------------|--|--------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Pas de contributions rendues par la biodiversité | Note = 0 / 5 | Services écosystémiques de base avec des services culturels (esthétisme, récréatif, sensibilisation) | Note = 3 / 5 |
| | | Critère Rédhibitoire | 0 |
| Total = 0 / 5 | | Total = 3 / 5 | |

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Total Biodiversité = 0 / 10 | Total Biodiversité = 7 / 10 |
|-----------------------------|-----------------------------|

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Total Environnement = 3 / 30 | Total Environnement = 22 / 30 |
|------------------------------|-------------------------------|

| | |
|--|--|
| Delta Environnement = 22 - 3 = 19 | |
|--|--|

DIMENSION SOCIALE

| Mixité des usages et accessibilité | | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Fonction | Note = 0 point | Fonction | Note = 1 point |
| Fréquentation | Note = 1 point | Fréquentation | Note = 1 point |

| | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Note = 1 point | | Note = 1 point |
| Mixité Sociale | Note = 0 point | Mixité Sociale | Note = 1 point |
| Accessibilité | Note = 0 point | Accessibilité | Note = 1 point |
| Total = 2 / 5 | | Total = 5 / 5 | |

| | |
|-----------------------|------------------------|
| Total Mixité = 4 / 10 | Total Mixité = 10 / 10 |
|-----------------------|------------------------|

| Attachement propre à un site | | Réceptivité et acceptabilité d'un projet | |
|---|----------------|--|------------------|
| Avant-projet | | Après-projet | |
| Site confortable, pas de nuisances | Note = 0 point | Mobilité | Note = 0 point |
| | | Services de proximité | Note = 0 point |
| Site où les usagers se sentent en sécurité | Note = 0 point | Équipements publics | Note = 0.5 point |
| | | Espaces de nature | Note = 0.5 point |
| Site présentant un intérêt patrimonial ou culturel | Note = 0 point | Variation du prix dans le quartier | Note = 0 point |
| | | Diminution des nuisances | Note = 0.5 point |
| Site présentant un intérêt paysager ou architectural | Note = 0 point | Améliorer la sécurité | Note = 0.5 point |
| | | Améliorer l'attractivité | Note = 0.5 point |
| Appropriation du site avec le développement de routines | Note = 0 point | Concertation | Note = 0 point |
| | | Enthousiasme | Note = 0.5 point |
| Total = 0 / 5 | | Total = 3 / 5 | |

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Total Attachement = 0 / 10 | Total Acceptabilité = 6 / 10 |
|----------------------------|------------------------------|

| | |
|-----------------------|------------------------|
| Total Social = 4 / 20 | Total Social = 16 / 20 |
|-----------------------|------------------------|