

# L'URBANISME REVERSIBLE DANS LES ESPACES INTERSTITIELS (REVEIL)

---

Livrable 1 – Synthèse

---

Juin  
2022



EXPERTISES

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'ADEME pour son soutien financier durant ces trois années de projet, ainsi que son suivi à travers la participation de Solène Marry et David Canal.

Nous remercions l'ensemble des partenaires de terrains et des acteurs interviewés lors des études de cas pour leur accueil chaleureux et leur disponibilité, sans qui la conduite du projet n'aurait pas été permise.

Nous remercions également tout particulièrement Vincent Bouvier et Béatrice Plottu, enseignants-chercheurs à l'Institut Agro Angers, pour leur participation, leur soutien et leurs apports scientifiques tout au long du projet. Nous remercions également Chloé Bruneau pour sa participation et les ponts opérés en droit avec ses travaux de recherche doctorale.

### **Equipe de recherche :**

Rudy Château (Architecte),  
Youssef Diab (EIVP),  
Laure-Anne Jabin (EIVP)  
Elsa Richard (Auxilia)  
Laxmi Seval (EIVP),  
Loreen Zuliani (EIVP)

### **Partenaires du consortium :**

Vincent Bouvier (Institut Agro Angers),  
Chloé Bruneau (Doctorante ADEME),  
Béatrice Plottu (Institut Agro Angers)

## CITATION DE CE RAPPORT

**Richard Elsa, Diab Youssef, Château Rudy, Bouvier Vincent, Bruneau Chloé, Zuliani Loreen, Jabin Laure-Anne, *L'urbanisme réversible dans les espaces interstitiels*, Livrable 1 - Rapport de synthèse, APR MODEVALURBA / ADEME, Décembre 2021, 111 pages**

Cet ouvrage est disponible en ligne [www.ademe.fr/mediatheque](http://www.ademe.fr/mediatheque)

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'oeuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

**Ce document est diffusé par l'ADEME**

**ADEME**

20, avenue du Grésillé  
BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01

Numéro de contrat : 1917C0006

Projet de recherche coordonné par : **Elsa RICHARD (PhD, Auxilia)** [elsa.richard@auxilia-conseil.com](mailto:elsa.richard@auxilia-conseil.com)

**Avec l'appui (par ordre alphabétique) de** Vincent Bouvier (Institut Agro Angers), Chloé Bruneau (Doctorante ADEME), Rudy Château (Rudy Château Architecte), Youssef Diab (EIVP), Laure-Anne Jabin (EIVP), Laxmi Seval (EIVP), Loreen Zuliani (EIVP)

**Appel à projet de recherche : APR MODEVAL-URBA 2019**

**Coordination technique - ADEME : CANAL David**

Direction/Service : Service Organisations Urbaines (SOU), Direction Villes et Territoires Durables (DVTD)

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
<b>PREMIERE PARTIE / CE QUE NOUS DIT L'ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LA REVERSIBILITE DANS LES ESPACES INTERSTITIELS .....</b>	<b>11</b>
1. Éléments de définition du concept d'interstice réversible en urbanisme .....	14
2. Les enjeux de la réversibilité pour l'urbanisme et l'aménagement .....	44
3. Initier un cadre d'analyse des interstices réversibles .....	58
<b>DEUXIEME PARTIE / CONDITIONS D'EMERGENCE ET DE MISE EN ŒUVRE D'UN URBANISME REVERSIBLE : ENSEIGNEMENTS DES CAS D'ETUDE.....</b>	<b>71</b>
1. Éléments d'analyse du processus d'émergence et de mise en œuvre de la réversibilité dans des interstices urbains.....	73
2. Éléments d'analyse du contenu et des produits de la réversibilité dans des espaces interstitiels .....	85
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>92</b>
1. Les interstices favorables à la réversibilité en tant qu'expérimentation .....	92
2. La logique du temporaire dissociée du paradigme réversible en urbanisme .....	93
3. L'injonction écologique supplantée par la pression foncière et économique ?.....	94
4. Le rôle de l'action publique dans l'application de la réversibilité .....	94
5. L'existence de solutions techniques et juridiques diversifiées .....	95
6. Un triptyque de conditions favorables pour le déploiement d'un urbanisme réversible .....	96
<b>ANNEXES.....</b>	<b>99</b>
1. Analyse de la prise en compte de la réversibilité dans les labels existants .....	99
2. Grille d'analyse de la réversibilité d'un projet immobilier .....	102
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>104</b>
<b>INDEX DES TABLEAUX ET FIGURES .....</b>	<b>106</b>
<b>SOMMAIRE DETAILLE .....</b>	<b>107</b>

## RÉSUMÉ

Devant les objectifs de réponse aux changements climatiques et de transition écologique des espaces, le recours au principe de réversibilité et la valorisation des espaces interstitiels, utilisés à des fins de plus grande soutenabilité des espaces, s'érigent comme deux promesses innovantes en faveur de la transition écologique de l'urbanisme, notamment pour lutter contre l'artificialisation des sols ou encore préserver les qualités écologiques. Du point de vue de l'urbanisme, ils peuvent être vus comme deux moyens de prise en compte de l'incertitude dans la planification (réglementaire et opérationnelle), et deux leviers d'amélioration de la capacité d'adaptation voire d'anticipation pour l'action locale face à un avenir incertain. Ils demeurent en effet, par définition, des outils d'adaptation, de flexibilité, de mutabilité et de transformabilité des espaces : la réversibilité ouvre le champ des possibles pour l'urbanisme, jusque-là caractérisé par sa temporalité (très) longue, des secteurs peu évolutifs et guère adaptables aux changements, générant des friches ; et les espaces interstitiels incarnent ces lieux non institutionnalisés, objets de réalisation spontanée, parfois temporaire, souvent encore malléable et pouvant s'affranchir des règles usuelles de planification urbaine. Or, si le recours au principe de réversibilité et la valorisation des espaces interstitiels comportent *a priori* de nombreuses convergences en faveur de la transition écologique de l'urbanisme, leur étude conjointe a été peu investie : *Comment ces deux leviers peuvent-ils être déployés en faveur de la transition écologique des espaces ? Peuvent-ils et doivent-ils se conjuguer ? A quelles conditions ?*

A travers un travail bibliographique original et la méthode d'étude de cas, ce projet a permis d'approfondir les conditions de déploiement de l'urbanisme réversible à des fins écologiques dans les espaces interstitiels : *Quels peuvent être les apports, en termes écologique, du principe de réversibilité appliqué aux espaces interstitiels ? Et à quelles conditions, tant en termes de processus d'élaboration et de mise en œuvre que de contenus ?*

Le rapport final dresse le bilan des activités scientifiques engagées dans le cadre du projet REVEIL « Réversibilité des Espaces interstitiels », qui s'est déroulé de novembre 2019 à janvier 2021. Il se compose de trois volumes :

- un premier volume de synthèse présente les principaux résultats issus des recherches théoriques et de terrain ;
- un second volume esquisse un premier Référentiel de l'urbanisme réversible applicable notamment aux espaces interstitiels ;
- un troisième volume rend compte des enquêtes de terrain conduites en région parisienne (cas des Grands Voisins (Paris) et de l'Espace Imaginaire (Saint Denis)) et en région des Pays de la Loire (Cas de l'Île d'Yeu, de la Boissière sur Evre et de la Prévière), via des monographies relatives à chacun de ces cas.

Ce volume de synthèse, présentant les principaux résultats, s'organise en deux parties. Une première partie présente les résultats issus des analyses bibliographiques consacrant : un développement important aux éléments de définition du concept d'interstices réversibles en urbanisme (I.1), une analyse des principaux enjeux de la réversibilité pour l'urbanisme et l'aménagement (I.2) et la construction du cadre d'analyse utilisée ensuite pour la conduite des enquêtes de terrain (I.3).

La seconde partie présente les principaux enseignements issus du croisement des résultats des enquêtes de terrain. Ces enseignements sont organisés en deux grands ensembles, selon qu'ils concernent le processus d'émergence et de mise en œuvre de la réversibilité (II.1) ou les contenus et produits de la réversibilité dans les espaces interstitiels (II.2).

Un certain nombre d'éléments de méthode et d'analyse sont fournis en annexe, ainsi que le descriptif des activités de valorisation et transfert engagées dans le cadre de ce projet.

## ABSTRACT

Faced with the objectives of responding to climate change and ecological transition of spaces, recourse to the principle of reversibility and the enhancement of interstitial spaces, used for the purposes of greater sustainability of spaces, stand out as two innovative promises in favor of ecological transition of urban planning, in particular to fight against the artificialization of soils or to preserve the ecological qualities of spaces. From the point of view of town planning, they can be seen as two means of integrating uncertainty into planning (regulatory and operational), and two levers for improving the ability to adapt or even anticipate for the future. local action in the face of an uncertain future. They remain, by definition, tools for adaptation, flexibility, mutability and transformability of spaces: reversibility opens up the field of possibilities for town planning, until then characterized by its (very) long temporality, sectors that are not very evolving and hardly adaptable to changes, generating fallow land; and interstitial spaces embody these non-institutionalized places, objects of spontaneous realization, sometimes temporary, often still malleable and capable of breaking free from the usual rules of urban planning. However, if the recourse to the principle of reversibility and the valuation of interstitial spaces involve a priori many convergences in favor of the ecological transition of urban planning, their joint study was little invested: How can these two levers be deployed in in favor of the ecological transition of spaces? Can and should they combine? Under what conditions?

Through an original bibliographic work and the case study method, this project made it possible to deepen the conditions for the deployment of reversible town planning for ecological purposes in interstitial spaces: What can be the contributions, in ecological terms, of the principle of reversibility applied to interstitial spaces? And under what conditions, both in terms of the development and implementation process and the content?

The final report takes stock of the scientific activities undertaken as part of the REVEIL project "Reversibility of Interstitial Spaces", which took place from November 2019 to January 2021. It consists of three volumes:

- a first summary volume presents the main results from theoretical and field research;
- a second volume outlines a first Repository of reversible town planning applicable in particular to interstitial spaces;
- a third volume reports on the field surveys carried out in the Paris region (case of Grands Voisins (Paris) and Espace Imaginaire (Saint Denis)) and in the Pays de la Loire region (Case of Ile d'Yeu , de la Boissière sur Evre and de la Prévrière), via monographs for each of these cases.

This summary volume, presenting the main results, is organized into two parts. The first part presents the results of the bibliographical analyzes devoting: an important development to the elements of definition of the concept of reversible interstices in town planning (I.1), an analysis of the main issues of reversibility for town planning and development (I.2) and the construction of the analysis framework used to conduct the research and surveys (I.3).

The second part presents the main lessons from the cross-referencing of the results of the field surveys. These teachings are organized into two main sets, depending on whether they concern the process of emergence and implementation of reversibility (II.1) or the contents and products of reversibility in interstitial spaces (II.2).

A certain number of method and analysis elements are provided in the appendix, as well as the description of the valuation and transfer activities undertaken within the framework of this project.

## INTRODUCTION

---

Cette recherche vise à nourrir le débat sur l'urbanisme soutenable et en particulier sur les apports potentiels des interstices dans la transition écologique des espaces urbains et périurbains. Il s'est agi plus précisément d'éprouver l'intérêt du principe de réversibilité dans ces espaces interstitiels.

Si le recours au principe de réversibilité et la valorisation des espaces interstitiels comportent a priori de nombreuses convergences en faveur de la transition écologique de l'urbanisme, leur étude conjointe a été peu investie : **Comment ces deux leviers peuvent-ils être déployés en faveur de la transition écologique des espaces? Peuvent-ils et doivent-ils se conjuguer? A quelles conditions?**

Ce projet a eu pour but d'éclairer ces questions, ainsi que la série d'interrogations qui en découlent : *Quels peuvent être les apports, en termes écologique, du principe de réversibilité appliqué à ces espaces interstitiels, ces "vides", non construits par choix ou par défaut?*

*A quelles conditions l'application des principes de réversibilité pour l'urbanisme sur des espaces interstitiels sert-elle la transition écologique et l'adaptation aux changements climatiques? Dans quelle mesure une urbanisation réversible des espaces interstitiels constitue un apport écologique ou une amélioration de la résilience climatique? A partir de quand le principe de réversibilité comme gain écologique, climatique (social) se pervertit en outil de prolongation d'un modèle de développement urbain expansionniste, avec comme effet rebond l'absence de remise en cause des enjeux de consommation d'espace et d'artificialisation des sols vivants?*

### 1.1. Les enjeux d'un urbanisme (in)soutenable

Le mode de production et de gestion territoriale et urbaine est plus que jamais en crise<sup>1</sup>. L'espace capitaliste global demeure polarisé entre le Nord et le Sud, et sillonné, à chaque échelle spatiale, de flux sans précédent (d'argent, de matières, de personnes, etc.) pour la plupart unidirectionnels. Certaines villes connaissent une croissance ou une décroissance incontrôlée, sous la pression des mutations économiques, comme les « shrinking cities » et/ou des dérèglements écologiques qui exacerbent l'impasse dans laquelle évoluent, jusque-là, les modalités d'occupation et d'exploitation du territoire. Chaque jour les surfaces de terrain naturel sont réduites au profit des surfaces imperméabilisées, contribuant implicitement à l'effondrement de la biodiversité. Après avoir étudié pendant des années le "jardin planétaire", le paysagiste Gilles Clément<sup>2</sup> critique ouvertement les modes d'anthropisation des espaces et souligne le rôle de sauvegarde des espaces délaissés. À ce sujet il précise comme étant très révélateur pour cet état de fait "que l'IFLA (International Foundation of Landscape Architecture) assimile les friches industrielles à un paysage en danger".

Les changements environnementaux globaux, en particulier climatiques et la perte de biodiversité, constituent désormais une donnée à considérer pour la gestion des territoires urbanisés. Qu'ils se traduisent potentiellement par des événements extrêmes ou par des évolutions tendanciennes moyennes, les territoires se trouvent confrontés à de nouveaux enjeux, dont les réponses, complexes, sont parfois difficiles à construire par les acteurs locaux, notamment au regard de la pluralité des leviers existants et de leur imbrication. Parmi eux, la valorisation des espaces interstitiels et le déploiement d'un urbanisme dit "réversible", constituent deux leviers accessibles pour les acteurs locaux, dont les conditions de mise en œuvre dans un objectif de transition écologique et énergétique des espaces ont été jusque-là peu explorées.

### 1.2. Des enjeux de convoitises multiples des espaces interstitiels...

L'urbanisation crée des interstices, dans l'urbain dense, mais également entre deux îlots ou deux maisons dans des espaces péri-urbains ou ruraux. Cette fragmentation des espaces, denses comme moins denses, dans les contextes actuels d'urgences environnementales et socio-économiques, appelle à porter une attention particulière sur les fragments non construits, ou pas encore, incarnant des espaces ressources, potentiellement multiples (ressources écologiques, foncière,

---

<sup>1</sup> Petcou C. (coord.), Nicolas-Le Strat P., Petrescu D., Marchand N., Deck F., Matthys K., (2008), *Interstices urbains temporaires, espaces interculturels en chantier, lieux de proximité*, Programme interdisciplinaire de recherche Art, Architecture, Paysage. Rapport final, 134p.

<sup>2</sup> Gilles Clément, (1985), La friche apprivoisée, in *Où en est l'herbe ? – Réflexions sur le Jardin Planétaire*, éd. Actes Sud, Paris, 2006, p. 24.

temporelle, alimentaire, énergétique...). Ces espaces font l'objet de convoitises multiples, au moins pour deux raisons majeures :

- d'une part en raison de la réponse potentielle aux enjeux environnementaux : espace possible de densification et de lutte contre l'urbanisation de nouveaux espaces agricoles, espace possible d'occupation temporaire en cas d'événements extrêmes (canicule, submersion marine, élévation du niveau de la mer), espace possible de maintien voire de développement de la diversité biologique, espace possible de non intervention, de préservation des sols...
- d'autre part, en raison du potentiel économique qu'incarnent ces espaces dans un contexte de métropolisation et de pression foncière croissantes : foncier à construire, support potentiel de développement économique, de construction de logements, de déploiement d'infrastructures de déplacement...

Ces espaces interstitiels, dont la définition reste floue (friches, dent creuse, entre-deux, vide, interstice...) sont parfois réinvestis par la nature, spontanément ou de manière délibérée par l'Homme.

L'interstice est parfois un espace délaissé, dont la fonction initiale a disparu. Ces constats interrogent sur la capacité de ces espaces à devenir des moyens de penser à la fois la transition écologique d'un territoire, et également un urbanisme plus soutenable, plus résilient. Dans ce sens, il est ainsi intéressant de croiser la question des interstices avec celle de l'urbanisme réversible.

### 1.3. Des réponses prometteuses de l'urbanisme réversible...

Parallèlement, l'urbanisme réversible s'avère aujourd'hui porteur de nombreux espoirs (environnementaux, spatiaux, voire sociaux et économiques) pour réduire les pressions anthropiques sur les espaces, qu'elles soient foncières et locales ou environnementales et globales. *“La construction réversible doit respecter l'environnement naturel et social qu'elle vient habiter. Les technologies utilisées doivent permettre d'enlever la construction quand l'usage qui a motivé sa réalisation n'est plus avéré, avec comme objectif de maintenir ou augmenter la qualité environnementale des espaces et milieux « empreintés »”*<sup>3</sup>.

La notion de réversibilité renvoie à “la plasticité, la souplesse, la possibilité d'aller et retour selon les situations et les moments”<sup>4</sup>. Toutefois, l'urbanisme réversible, ou la réversibilité des bâtiments et des aménagements connexes qui lui sont liés, est légitimé dès lors qu'il s'inscrit dans un projet à expliciter dans l'espace et dans le temps.

A titre d'exemples, peuvent être cités des usages du principe de réversibilité face à l'élévation du niveau de la mer et du recul du trait de côte. A Ault (80) par exemple, est menée une réflexion sur le déplacement progressif des bâtiments, remplacés par des jardins ou à Vias (34) où des maisons ont été déplacées et un milieu dunaire reconstitué<sup>5</sup>. La réversibilité du bâti ou son changement d'usage apparaît également comme une piste d'action par anticipation, en amont de la résorption des friches. « La construction durable, c'est également construire pour ne pas avoir à détruire. Anticiper dans la construction des bâtiments leur réversibilité permettrait une réappropriation plus simple et plus rapide pour un nouvel usage »<sup>6</sup>.

La notion d'urbanisme réversible est interrogée comme outil d'aménagement durable susceptible de favoriser la flexibilité des territoires et les initiatives citoyennes. A ce titre, Nadia Arab précise que *“la question de la réversibilité est indissociable de l'enjeu de développement durable. (...) d'un côté est questionnée la responsabilité que les actions et les acteurs d'aujourd'hui ont sur le long terme ; de l'autre, priment la représentation d'un futur incertain, la conviction d'agir dans l'incertitude et de mener des actions aléatoires. La réversibilité émergerait comme une solution à cette équation”*<sup>7</sup>. Ce principe de réversibilité renouvelle le rapport à la connaissance pour l'urbanisme et la planification, permettant une

<sup>3</sup> Extrait de la journée d'étude “l'urbanisme réversible, un outil d'aménagement durable du territoire ?” (11 juin 2018 à Nantes) dans le cadre du programme de recherche-action « Paysage, territoires, transitions » du Ministère de l'environnement. <http://www.environnement-urbanisme.certu.developpement-durable.gouv.fr/l-urbanisme-reversible-un-outil-d-amenagement-a177.html>

<sup>4</sup> Eleb M., 2013, “L'habitat : flexible, adaptable, réversible”, In: Scherrer F, Vannier M., *Villes, Territoires, Réversibilité*, pp.79-93.

<sup>5</sup> voir guide technique n°9 du SAGE Rhône - Méditerranée “Connaissance et gestion de l'érosion du littoral” mars 2015

<sup>6</sup> Observatoire Foncier, Juin 2016, “les friches: entre contrainte et potentiel de renouvellement urbain” - Aucame Caen Normandie

<sup>7</sup> Arab, N., 2013, “Réversibilité et durabilité dans l'élaboration des choix d'aménagement”, In: Scherrer F, Vannier M., *Villes, Territoires, Réversibilité*, pp.125-137.



évolution vers des formes d'intervention plus exploratoire, pouvant se définir comme une *“activité risquée, aux résultats incertains, en capacité de générer de nouveaux concepts, de nouvelles idées, de nouvelles solutions. Elle est au cœur de l'innovation de rupture”*<sup>8</sup>.

Ce concept de réversibilité se traduit aujourd'hui notamment à travers le droit de l'urbanisme, qui voit des outils juridiques originaux se créer : introduction de la notion de réversibilité du bâti au sein de Programme d'Aménagement et de Développement Durable d'un document d'urbanisme, création d'un zonage réversible, etc. Précisons que la prise en compte accrue de la maîtrise d'usage dès l'expression des besoins jusqu'à l'évaluation post-réalisation des propositions réversibles permet de répondre au mieux aux attentes des destinataires des projets et de faciliter l'acceptabilité et l'appropriation des projets. De plus, les orientations programmatiques envisagent, dès le début, la flexibilité des dispositifs et autorisent les adaptations, ajustements qui se justifieront selon le cycle de vie du projet. A titre d'exemple, dans la loi sur les jeux olympiques<sup>9</sup> une obligation explicite est mentionnée pour que les permis de construire qui seront déposés pour le village olympique anticipent l'usage ultérieur.

Si le principe de réversibilité présente des vertus manifestes en faveur de la transition écologique, son usage ne le destine pas nécessairement à œuvrer pour une réduction de l'empreinte environnementale des activités humaines. Dans un contexte où l'action publique, notamment en matière d'aménagement, ne porte plus son attention *“sur la structure des valeurs ou des objectifs, censée être les sources de l'action : l'accent est mis sur la structure des moyens, ou des procédures”*<sup>10</sup>. En effet, *“Il n'est pas certain que la réversibilité telle qu'elle se développe aujourd'hui dans le champ de l'aménagement et de l'action territoriale réponde à cet enjeu. Lorsqu'elle est prioritairement associée à la transformation éphémère de l'espace et de ses usages, ce qui est bien souvent le cas, la réversibilité ne revient-elle pas en effet à braquer le projecteur sur les moyens et l'immédiat et à reculer l'exigence d'un raisonnement sur les finalités?”*<sup>11</sup>. L'urgence écologique et l'injonction à une transition sociale et écologique tend à ériger la réversibilité comme une solution possible, rassurante. Toutefois, il semble que *“faire de la réversibilité une condition de la durabilité des territoires est une assertion d'une grande fragilité. La position dominante est normative alors que rien ne permet aujourd'hui d'y voir autre chose qu'une croyance”*<sup>12</sup>. Le projet REVEIL entend ainsi contribuer à vérifier cette assertion, notamment par la mesure et l'objectivation des apports de la réversibilité dans des dispositifs de valorisation des interstices. Sans confondre réversibilité et durabilité, et sans réduire réversibilité à l'éphémère, REVEIL propose d'avancer dans la caractérisation des conditions d'application de l'urbanisme réversible à des fins écologiques.

## 1.4. ...Au bon usage des outils de l'urbanisme pour une transition écologique des espaces

Dans ces contextes de changement climatique et dans l'objectif (bien qu'injonctif) de transition écologique des espaces, le recours au principe de réversibilité et la valorisation des espaces interstitiels, utilisés à des fins de plus grande soutenabilité, restent toutefois deux promesses innovantes en faveur de la transition écologique de l'urbanisme, notamment pour lutter contre l'artificialisation des sols ou encore préserver les qualités écologiques des espaces.

Du point de vue de l'urbanisme, ils peuvent être vus comme deux exemples de moyens d'intégration de l'incertitude dans la planification (réglementaire et opérationnelle), et deux leviers d'amélioration de la capacité d'adaptation voire d'anticipation pour l'action locale.

Ils demeurent en effet, par définition, des outils d'adaptation, de flexibilité, de mutabilité et de transformabilité des espaces : la réversibilité ouvre le champ des possibles pour l'urbanisme, jusque-là caractérisé par sa temporalité (très) longue, des secteurs peu évolutifs et adaptables aux changements générant des friches<sup>13</sup> ; et le recours aux espaces interstitiels incarne ces lieux non institutionnalisés, objets de réalisation spontanée, possiblement temporaire, encore malléables et pouvant s'affranchir davantage des règles de planification urbaine.

Enfin, au regard des exemples d'application de ces deux outils, ces derniers semblent favoriser le déploiement du principe de coopération dans la gouvernance de ces espaces, condition sinon nécessaire au moins favorable à la transition écologique des territoires.

---

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> LOI n° 2018-202 du 26 mars 2018 relative à l'organisation des jeux Olympiques et Paralympiques de 2024

<sup>10</sup> Kutty O., 2004, *“Une matrice conceptuelle de la négociation”*, *Négociations*, p.45-62

<sup>11</sup> Ibid.

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> Observatoire Foncier, Juin 2016, *“les friches: entre contrainte et potentiel de renouvellement urbain”* - Aucame Caen Normandie

Dans ce contexte, le projet REVEIL entend répondre au problème constaté selon lequel les collectivités ne disposent pas aujourd'hui de suffisamment d'éléments de connaissance pour **savoir quand, pourquoi, où, par qui et comment déployer le principe de réversibilité à l'urbanisme dans les espaces interstitiels**?

## 1.5. Hypothèses de travail

Quatre hypothèses principales structurent le projet REVEIL :

- 1/ (QUAND) le déploiement d'un urbanisme réversible dans les espaces interstitiels est motivé moins par des raisons écologiques que des raisons d'optimisation du foncier et des incertitudes sur le devenir de ces espaces urbains (pas encore) dans le spectre d'un projet urbain) ;
- 2/ (QUOI/POURQUOI) Les gains écologiques de l'urbanisme réversible des espaces interstitiels s'observent principalement à de grandes échelles spatio-temporelles ;
- 3/ (OU) Les apports écologiques du principe de réversibilité pour l'urbanisme des interstices sont différenciés selon la densité du tissu urbain dans lequel s'insèrent les espaces interstitiels ;
- 4/ (COMMENT / PAR QUI) les perspectives de reconquête des usages et d'*interstitialisation* du foncier, en somme, la non-institutionnalisation de l'urbanisme sur les espaces interstitiels, constituent des conditions nécessaires pour le déploiement du principe de réversibilité à des fins écologiques. Autrement dit, l'efficacité du déploiement de l'urbanisme réversible dans les espaces interstitiels repose sur une gouvernance ouverte et participative du projet.

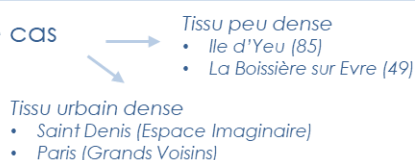
## 1.6. Organisation du projet

Pour comprendre où, quand, pourquoi et comment l'urbanisme réversible appliqué dans des espaces interstitiels en favorise la transition écologique, le projet REVEIL a, d'une part, identifié les conditions d'émergence des interstices réversibles, et d'autre part, tenté de mesurer leurs impacts en matière écologique. Le projet s'est structuré ainsi, assez classiquement, selon les étapes suivantes :

**Tâche 0** - Coordination

**Tâche 1** – Analyse bibliographique des conditions d'émergence et de mise en œuvre de la réversibilité

**Tâche 2** – Etudes de cas



**Tâche 3** – Préfiguration d'un référentiel pour la mise en place d'un urbanisme réversible

**Tâche 4** – Valorisation et transfert

# PREMIERE PARTIE / CE QUE NOUS DIT L'ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LA REVERSIBILITE DANS LES ESPACES INTERSTITIELS

---

## 1. ÉLÉMENTS DE DEFINITION DU CONCEPT D'INTERSTICE REVERSIBLE EN URBANISME ..... 14

1.1. [la réversibilité] Le principe de réversibilité en urbanisme : genèse, définition et caractérisation .....	14
1.1.1. Emergence et filiation de la notion de réversibilité en urbanisme .....	14
1.1.2. Une définition de l'urbanisme réversible par gradient .....	21
1.1.3. La dimension temporelle de la réversibilité .....	26
1.1.4. La dimension spatiale de la réversibilité .....	29
1.1.5. L'intégration de la Réversibilité dans le droit de l'urbanisme .....	30
1.1.6. Inscrire la réversibilité parmi les notions connexes .....	31
1.1.7. De l'irréversibilité du temps à la réversibilité de l'espace .....	36
1.2. [les interstices] Les espaces interstitiels : définition, enjeux et caractérisation .....	36
1.2.1. Définition .....	36
1.2.2. Des espaces ambivalents : entre révélateur politique et « couteau-suisse » de l'urbaniste .....	37

## 2. LES ENJEUX DE LA REVERSIBILITE POUR L'URBANISME ET L'AMENAGEMENT ..... 44

2.1. Adapter les villes aux enjeux écologiques .....	44
2.1.1. Intensifier et transformer les usages .....	44
2.1.2. Préserver les sols et lutter contre l'artificialisation .....	46
2.1.3. Faciliter l'accès à la nature .....	48
2.1.4. Remodeler des villes sans voiture .....	48
2.1.5. Penser un urbanisme frugal et circulaire .....	49
2.2. Adapter les villes aux enjeux sociaux et économiques .....	49
2.2.1. Accompagner l'évolution des modes de vie .....	49
2.2.2. Permettre des économies budgétaires .....	50
2.3. Adapter les villes rapidement et temporairement .....	51
2.3.1. Urbanisme temporaire .....	51
2.3.2. Urbanisme évènementiel .....	51
2.4. Adapter les villes aux crises : Cas de la pandémie de Covid-19 .....	53
2.4.1. Exemples d'opérations mobilisant le principe de réversibilité face au Covid-19 .....	53
2.4.2. Enseignements pour une réversibilité en temps « normal » de l'Anthropocène .....	55
2.5. Adapter les villes aux incertitudes croissantes .....	57
2.5.1. Limiter les risques de friches .....	57
2.5.2. Se préparer à des mouvements de population .....	57
2.5.3. Se préparer à l'incertain .....	57

## 3. INITIER UN CADRE D'ANALYSE DES INTERSTICES REVERSIBLES ..... 58

3.1. Analyse de la prise en compte de la réversibilité dans les labels existants .....	59
3.1.1. AEU 2 et réversibilité .....	61
3.1.2. Séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) et réversibilité .....	61
3.1.3. Label Ecoquartier / Certification HQE (Haute Qualité Architecturale) et réversibilité .....	61

3.1.4.	Démarche zéro artificialisation et réversibilité .....	62
3.1.5.	RE 2020 et réversibilité .....	63
<b>3.2.</b>	<b>Une caractérisation par les conditions d’émergence et de mise en œuvre de la réversibilité en urbanisme .....</b>	<b>66</b>
3.2.1.	Caractériser le cadre organisationnel et les dynamiques d’acteurs .....	66
3.2.2.	Caractériser les valeurs produites par la réversibilité .....	66
3.2.3.	Caractériser les freins à la réversibilité en aménagement et urbanisme .....	67
<b>3.3.</b>	<b>Grille d’analyse des situations locales .....</b>	<b>69</b>

L'objectif de cette première partie est d'identifier, au sein des travaux existants, les principaux éléments de caractérisation des conditions d'émergence et de mise en œuvre du principe de réversibilité dans les espaces interstitiels.

Cette étape vise à analyser et à caractériser les enjeux que soulève la question de l'application du principe de réversibilité aux espaces interstitiels : *quels espaces interstitiels pour quel projet d'urbanisme réversible? et réciproquement?*

Sur la base d'un travail bibliographique, cet état de l'art entend, d'une part, fournir le cadre de définition du projet REVEIL sur le principe de réversibilité dans l'urbanisme et des enjeux qui lui sont associés et, d'autre part, éclairer les processus d'investissement et d'appropriation des espaces interstitiels.

Il s'agit de mettre en évidence les critères pertinents pour caractériser les modalités de déploiement du principe de réversibilité dans les espaces interstitiels.

Après un développement nécessaire du concept d'interstice réversible en urbanisme (1), une caractérisation des principaux enjeux que pose la réversibilité en aménagement et urbanisme sera proposée (2). Cela pour, in fine, construire un cadre d'analyse des interstices réversibles (3) qui sera mobilisé ensuite pour les études de cas.

# 1. Éléments de définition du concept d'interstice réversible en urbanisme

## 1.1. [la réversibilité] Le principe de réversibilité en urbanisme : genèse, définition et caractérisation

### 1.1.1. Emergence et filiation de la notion de réversibilité en urbanisme

#### 1.1.1.1. La « réversibilité » convoquée lors des débats autour du stockage des déchets nucléaires

La réversibilité a principalement émergé dans la controverse autour du projet d'enfouissement de déchets radioactifs. La Loi de décembre 1991<sup>14</sup> formalise le projet de stockage en profondeur et, à travers elle, « le législateur a avancé l'idée de réversibilité, présente dans l'expression de « stockage réversible ». Du même coup, la notion de réversibilité a fait l'objet de nombreuses discussions, allant de tentatives pour la distinguer techniquement de celle de « récupérabilité » (« retrievability »<sup>15</sup>) utilisée dans les mondes anglo-saxons jusqu'à des charges critiques dénonçant une opération de communication sans véritable fondement et remplissant une fonction d'« acceptabilité sociale ». » (Cézanne-Bert & Chateauraynaud, 2009). Dans cet article sur les formes d'argumentation autour de la réversibilité dans la politique des déchets nucléaires en France, les auteurs mettent en évidence que « l'idée de réversibilité, contrairement à celle d'irréversibilité, était issue de multiples réflexions sur les rapports entre science, technique et société, notamment dans le domaine du nucléaire ».

Un colloque dédié à la réversibilité et à ses limites a été organisé en 2001 par le Comité local d'information et de suivi de Bure. Le sociologue Yannick Barthe y présentait les deux conceptions distinctes de la réversibilité qu'il observait.

« Une conception restreinte, s'apparentant à un infra-choix. Cette conception s'appliquerait dans le cadre du stockage géologique : elle est limitée dans le temps, permet un accès aux déchets stockés en cas de problème durant la période d'exploitation et de surveillance du centre de stockage en profondeur jusqu'à sa fermeture.

Cette réversibilité est selon Yannick Barthe un décalage temporel d'une solution irréversible, c'est-à-dire que l'on décide de manière irréversible d'un stockage provisoirement réversible.

*Une conception élargie, s'apparentant à un méta-choix. Cette conception correspondrait mieux à l'entreposage en surface ou subsurface. Cette conception ne propose pas de solution définitive au problème des déchets nucléaires (il faut garantir le confinement tous les 100 ou 200 ans) et contraint les générations futures en termes de surveillance (il n'y a pas de sûreté passive assurée par des couches géologiques). Surtout, dans la conception élargie de la notion de réversibilité, il est possible d'envisager d'autres solutions et d'élargir l'espace des possibles par la recherche sur des modes de gestion alternatifs. »* (Cézanne-Bert & Chateauraynaud, 2009)

Selon Barthe (2001) :

« La différence entre ces deux manières d'envisager la réversibilité est essentielle : dans le premier cas, le choix entre un stockage réversible ou irréversible se présente comme ce que certains économistes appellent un « infra-choix », c'est-à-dire un choix qui s'effectue dans un contexte de choix donné, avec différentes solutions bien identifiées. Dans le deuxième cas, on a ce que l'on peut appeler un « méta-choix », c'est-à-dire un choix qui porte sur le contexte de choix lui-même, et qui aura pour effet soit d'élargir soit de restreindre l'espace des possibles ».

<sup>14</sup> LOI n° 91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs

<sup>15</sup> « Les anglo-saxons distinguent trois notions que l'on peut rapprocher de celle de réversibilité (...) : « réversibility » : c'est la réversibilité de la décision, c'est un concept managérial (réversibilité) ; « retrievability » : c'est la récupérabilité des colis de déchets (accessibilité) ; « recoverability » : c'est la récupérabilité des déchets eux-mêmes (valorisation). »

Sa conclusion se montre particulièrement éclairante pour le projet REVEIL, faisant écho aux difficultés de définir de manière stabilisée la notion de réversibilité en urbanisme et soulignant la portée politique des contours qui lui sont donnés :

*« Voilà ce que je voulais dire sur ces deux types d'approche de la réversibilité qui renvoient, à mon sens, à deux types de comportement vis-à-vis du futur. Dans le premier cas, il s'agit d'essayer de prévoir le futur autant que faire se peut grâce à la connaissance scientifique, alors que dans le deuxième cas, l'incertitude n'est pas forcément quelque chose à éradiquer mais apparaît un petit peu comme un tremplin pour définir ou s'engager dans de nouvelles voies de recherche, pour redéfinir un espace de choix. En un mot : un moyen de rapatrier les questions scientifiques et techniques dans le champ de la délibération politique ». (Barthe, 2001)*

Le parallèle avec l'urbanisme réversible se révèle avec acuité, en particulier à l'aune du débat qui s'engage autour de l'objectif de zéro artificialisation nette des terres. Nous y reviendrons plus largement dans le projet en explicitant les différentes conceptions différenciées de la réversibilité qui semblent émerger dans le champ de l'urbanisme, certaines en faveur d'un aménagement nouveau du territoire qui serait moins irréversible, d'autres en faveur d'un ménagement du territoire où l'acceptation de l'incertitude associée au futur ouvrirait la voie d'un nouveau paradigme en urbanisme fondé sur la préservation des sols.

#### **1.1.1.2. De l'irréversibilité de l'artificialisation des sols ...**

Avec l'avènement des enjeux écologiques depuis les années 1990, les conséquences environnementales des choix d'aménagement du territoire ont été particulièrement mis en exergue. Au point que l'aménagement du territoire apparaisse comme pivot du développement durable des territoires.

*« ce sont clairement les enjeux liés à l'aménagement du territoire : étalement urbain, explosion des mobilités liées à l'automobile et ségrégation urbaine qui sont identifiés comme des enjeux décisifs de la durabilité en Europe (ASCHER, 1995 ; VELTZ, 1996 ; BASSAND, 2004 ; CHALAS et DUBOIS-TAINE, 1997 ; MAY et al., 1998 ; PINSON et THOMANN, 2001). Dès lors, les systèmes de planification des usages du sol deviennent essentiels pour l'application d'une politique de développement urbain durable. La maîtrise de l'étalement urbain constitue un des principaux enjeux de la politique d'aménagement. La lutte contre l'étalement devient un leitmotiv tout en faisant resurgir la problématique des densités. Les avantages des fortes densités en termes de mobilité, mais aussi de mixité sociale, ont abouti à forger le modèle de « ville compacte », parfait négatif de la ville éclatée. » (Andres & Bochet, 2010 : 733)*

La prise de conscience du rôle de l'occupation du sol dans les trajectoires de durabilité des territoires se généralise. La généralisation de cette prise de conscience des impacts écologiques de l'artificialisation des sols s'appuie en creux sur l'idée de son irréversibilité, de sa soustraction quasi-définitive à la Nature :

*« Il est important de rappeler que l'artificialisation est quasi irréversible : les choix d'artificialisation décidés actuellement ne peuvent que difficilement être remis en cause par les générations suivantes. En effet, si les changements d'usage entre espaces naturels et agricoles restent possibles, un terrain artificialisé pourra assurer de nouveau des fonctions naturelles ou agricoles qu'aux prix d'aménagements compliqués et très coûteux » (CEREMA Nord-Picardie, 2017 : 10)*



### **Le phénomène d'étalement urbain en France (CEREMA, 2017)**

*« Les espaces artificialisés restent minoritaires (environ 10% du territoire). On constate cependant une lente diminution des espaces NAF, aux conséquences importantes. Dans ce cadre, les analyses en termes de stock n'ont que peu d'intérêt, à l'inverse des analyses concernant le rythme de consommation d'espaces. » « Chaque année, on observe ainsi un transfert entre les différentes catégories d'espaces. »*

*Au total, 18 236 ha de terres naturelles et agricoles ont été consommées entre le 1er janvier 2015 et le 1er janvier 2016, auxquelles il faut ajouter 4 897 ha de surfaces nouvellement non cadastrées qui sont constituées en majorité d'espaces artificialisées (routes, parking, etc.). »*

*« Les espaces artificialisés augmentent de manière importante (environ 20 000 ha / an), aux dépens des espaces naturels, mais surtout des espaces agricoles. Ces espaces sont utilisés à la fois pour le bâti (habitat ou activités), ainsi que pour les espaces associés (bassins de rétention, parking, trottoirs, etc.) et les réseaux de transports (routes, chemins de fer, etc.). »*

NAF : Naturels Agricoles et Forestiers

Cette irréversibilité de l'aménagement se fonde en grande partie sur son coût, économique, énergétique et écologique, très élevé. Jusque-là, la plupart des aménagements passaient par des transformations majeures des milieux, et en particulier des sols, ayant de nombreuses répercussions :

*« L'artificialisation des sols a de nombreuses conséquences négatives. En premier lieu, l'artificialisation induit une imperméabilisation partielle des sols, qui perturbe le fonctionnement du cycle de l'eau : l'eau qui aurait pu s'infiltrer est reportée sur d'autres espaces. Cela cause des inondations sur d'autres parcelles, favorise l'érosion des sols, ou nécessite des aménagements coûteux (bassins de rétention, digues, réseaux d'eaux pluviales, etc.) pour répondre à ces problématiques.*

*De plus, les parcelles naturelles et agricoles ont un intérêt intrinsèque, que ce soit en termes de préservation de la biodiversité ou en termes de production agricole. Ainsi, la diminution des terres agricoles ou naturelles diminue aussi notre capacité à assurer une production alimentaire suffisante ou à préserver la biodiversité. » (CEREMA Nord-Picardie, 2017 : 10)*

Les changements d'occupation du sol sont analysés, permettant un suivi et une compréhension du phénomène d'artificialisation des territoires. Une codification des sols se généralise au sein des institutions.

*« Il y a plusieurs manières de classer un sol en fonction de sa nature et de son usage. On peut par exemple retenir trois principales catégories :*

*« agricole », comprenant les espaces dédiés à la production et les espaces associés ;*

*« naturel », comprenant entre autres les bois, dunes et landes ;*

*« artificiel », composé des habitations, activités, des réseaux de transports et des espaces associés (parcs, jardins, parkings, etc.).*

*Cette distinction permet d'observer les grands changements de destination. On appelle ainsi artificialisation le passage d'un espace naturel ou agricole à un espace artificiel. Ainsi, par la suite, on parlera surtout des transferts vers les espaces artificialisés. Les autres espaces seront nommés « NAF » (naturels, agricoles ou forestiers). »*

*(CEREMA Nord-Picardie, 2017 : 10)*

La classification des types d'occupation des sols n'en demeurent pas moins difficiles parfois :

*« Par exemple, une prairie en herbe a une fonction à la fois naturelle et agricole. De même, un parking enherbé sans voirie est-il considéré comme un espace artificialisé ? Un golf, qui n'a pas de fonctionnalité agricole avec une fonctionnalité naturelle très réduite est-il un espace artificialisé ? Une forêt réservée à une exploitation sylvicole est-elle réellement un espace naturel ? Ces différences de définitions expliquent en grande partie les résultats hétérogènes entre les sources de données. » (CEREMA Nord-Picardie, 2017 : 10)*

### **Clarification sémantique : land use, land cover, artificialisation et imperméabilisation (Colsaet, 2017 : 6)**

*« Comme souvent dans le traitement des problématiques nouvelles, une diversité de termes peut être employée pour décrire des concepts liés mais légèrement différents. **L'usage du sol** désigne sa fonction économique et sociale : espace réservé à la nature, à la production agricole, aux loisirs, au*



logement... tandis que la couverture du sol désigne des caractéristiques physiques : espace boisé, herbacé, revêtu ou bâti par exemple. Dans ce rapport, c'est essentiellement l'usage du sol qui est abordé.

Les **changements d'usage du sol** regroupent l'ensemble des mutations qui s'opèrent, mais on constate en pratique un focus important de la recherche sur la conversion d'espaces naturels pour l'agriculture. Or, en France, le problème généralement mis en avant par les pouvoirs publics ou les associations est essentiellement l'**artificialisation**. Ce terme s'applique à une catégorie particulière de changements d'usage des sols : la conversion de surfaces agricoles ou naturelles en espaces à usage urbain (qu'ils soient revêtus ou non).

On parle également d'**étalement urbain** pour désigner l'artificialisation, notamment quand celle-ci est plus rapide que la croissance de la population – une artificialisation plus modérée étant désignée de préférence par le terme « expansion urbaine ». L'émiettement urbain ou le mitage est un terme utilisé pour souligner le caractère diffus, éclaté de l'artificialisation.

Pour certains organismes, l'**artificialisation** recouvre un phénomène plus large, à savoir tous les changements d'usage des sols (voire toutes les actions humaines) qui vont dans le sens d'une perte de naturalité, par exemple l'intensification de l'agriculture (IAU ÎdF 2016).

Enfin, on parle également d'**imperméabilisation** des sols lorsque l'eau ne peut plus s'y infiltrer, c'est-à-dire quand le sol est bâti ou revêtu. L'imperméabilisation ne concerne donc qu'une partie des espaces artificialisés. »

L'irréversibilité de l'artificialisation des sols et ses conséquences écologiques négatives appellent à une évolution des cadres de penser et d'agir en urbanisme. L'idée d'appliquer le principe de réversibilité dans le champ de l'aménagement et de l'urbanisme est ainsi explorée notamment dans le but d'endiguer le problème d'étalement urbain.

### Une artificialisation supérieure à la moyenne européenne

(Fosse, 2019)

Seules les données apportées par CORINE Land Cover permettent d'établir des comparaisons avec les autres États européens. Ainsi, en 2012, 4 % de la surface totale des 39 États européens étudiés étaient artificialisés. La France se situait au-dessus de cette moyenne avec 5,5 % de la surface du territoire métropolitain artificialisés, soit 3,1 millions d'hectares, essentiellement dans les grands pôles urbains (...). Quand on rapporte les surfaces artificialisées aux populations des principaux États membres de l'Union européenne, la France apparaît proportionnellement plus artificialisée que ses voisins (voir tableau ci-dessous).

À l'échelle métropolitaine, selon l'enquête Teruti-Lucas, 5,1 millions d'hectares étaient artificialisés en 2014, soit 9,2 % de la surface du territoire. Parmi ces surfaces artificialisées, 1 million d'hectares correspondaient à des sols bâtis (soit 20 % du total artificialisé), 2,5 millions à des sols revêtus ou stabilisés (49 %) et 1,7 million à des sols artificialisés non imperméabilisés (31 %).

Tableau 1 : Taux d'artificialisation moyens pondérés par la population de quelques États membre de l'Union Européenne

État européen	Superficie totale en km <sup>2</sup>	Taux d'artificialisation d'après CORINE Land Cover	Population en millions Eurostat 2018	Densité moyenne de population habitants/km <sup>2</sup>	Surface artificialisée moyenne en km <sup>2</sup> pour 100 000 habitants
France (métropole)	543 940	5,5 %	63,7	117	47
Allemagne	357 021	9,4 %	82,8	232	41
Royaume-Uni	242 900	8,3 %	66,3	272	30
Pays-Bas	37 354	13,4 %	17,1	459	29
Espagne	510 000	2,7 %	46,7	91	30
Italie	301 336	5,3 %	60,5	201	26

Source : France Stratégie, d'après les données de l'Agence européenne de l'environnement

#### 1.1.1.3. ...à la lutte contre l'étalement urbain

Un certain nombre de facteurs contribuant à l'artificialisation des sols sont développés dans la littérature économique, géographique mais aussi sociales plus largement. Les causes identifiées semblent multiples. Sans en dresser un tableau exhaustif, nous identifierons simplement les principaux points du débat afin de comprendre dans quel contexte émerge la réversibilité.

Parmi les déterminants de la consommation d'espaces, le CEREMA (2017) considère qu'elle dépend en grande partie :

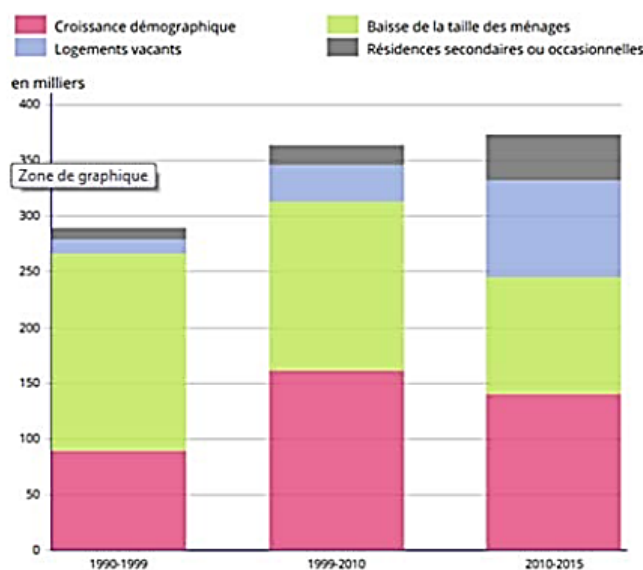
- de la nature de l'urbanisation (densité, renouvellement et recyclage urbain, etc.) ;
- des habitudes de construction de la commune et de la stratégie foncière ;
- de la capacité de la commune à construire dans son tissu bâti (densification / renouvellement urbain) ;
- de la situation spatiale de la commune (périurbain, rural, etc.) ;
- des modes de construction du territoire et de la présence d'ingénierie capable de construire durablement

Pour le CEREMA (2017), ces facteurs sont autant de leviers sur lesquels il est possible d'agir pour réduire la consommation d'espaces.

Une publication du Commissariat Général au Développement Durable (Blaudin de Thé et *al.*, 2012) cite pour sa part trois principaux facteurs concourant à l'étalement urbain : l'évolution des ménages et des modes de vies, l'allongement des temps de transport et le prix des logements.

France Stratégie avance également, dans son document de travail sur l'objectif de zéro artificialisation nette (Fosse, 2019), la question de la baisse de la taille des ménages comme l'un des facteurs déterminants l'étalement urbain, tout comme la croissance démographique ainsi que les logements vacants et les résidences secondaires. Les deux tableaux ci-après suivants extraits du rapport l'illustrent

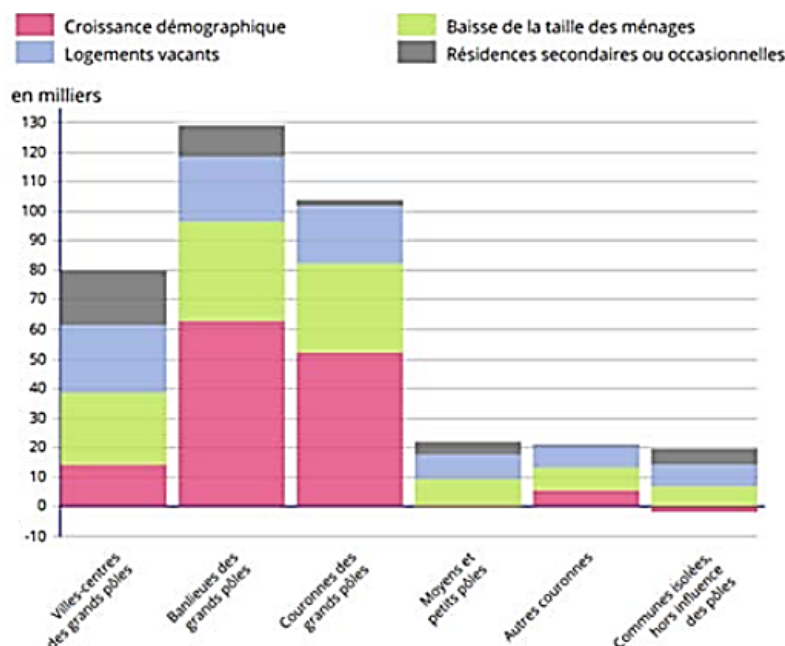
*Tableau 2 : Répartition des principaux déterminants des constructions nouvelles en France métropolitaine*



*Lecture : de 2010 à 2015, la variation annuelle moyenne du nombre de logements due à la croissance démographique est en moyenne de 139 600 unités, celle due à la réduction de la taille des ménages est de 105 000 unités. La variation annuelle moyenne du nombre de logements vacants est de 86 900 unités et celle des résidences secondaires de 41 600 unités.*

Source : d'après Insee, recensements de la population 2010-2015

Tableau 3 : Répartition des principaux déterminants des constructions nouvelles en fonction des types d'aires urbaines entre 2010 et 2015



Lecture : de 2010 à 2015, dans les villes-centres des grands pôles, la variation annuelle moyenne du nombre de logements due à la croissance démographique est en moyenne de 14 100 unités, celle due à la réduction des ménages de 24 300 unités. La variation annuelle moyenne du nombre de logements vacants est de 23 300 unités et celle des résidences secondaires de 18 200.

Source : d'après Insee, recensements de la population 2010-2015

L'artificialisation des sols a été vue comme une conséquence nécessaire du développement démographique et économique (Béchet et al., 2017). Pour le CEREMA, ce phénomène « est en partie nécessaire pour le développement et la croissance des villes. Il est donc nécessaire de contrôler ce phénomène et de limiter intelligemment l'extension, tout en répondant aux besoins des territoires ». (CEREMA, 2017). A propos de cette dimension économique, les auteurs (Oueslati et al., 2015) avancent, à travers leur étude sur les déterminants de l'étalement urbain dans les villes européennes, la corrélation entre étalement urbain et niveau de richesse. Ils mettent ainsi en évidence ce risque de restriction de la croissance économique à travers des politiques de maîtrise de l'étalement et proposent en corollaire de privilégier les politiques locales ayant des impacts positifs sur les revenus et le prix du foncier agricoles dans les aires péri-urbaines.

Les logiques d'aménagement du territoire et de développement local se sont basées très largement au cours des dernières décennies sur l'extension urbaine. On peut citer ici des exemples de conflits sur des communes contraintes spatialement dans leur extension, en raison de risques naturels et industriels (ex : Saint Pierre des Corps, 37), de prix du foncier agricole (ex : Montlouis sur Loire, 37, encerclée par des vignobles dont le prix du foncier a finalement motivé un urbanisme nouveau – notamment la démarche, à ce moment-là pionnière, d'Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU).

« C'est donc bien ce modèle historique, apparemment dépassé par les technologies, que le développement durable présente comme un modèle d'avenir, celui de la ville des courtes distances. L'argument écologique, souligne FOUCHIER (1995), est en effet, à l'origine d'un retour de la densification, dans les objectifs des aménagistes. (...) La ville durable peut ainsi prendre des formes multiples, en gardant comme caractéristique commune le fait de répondre à des critères écologiques et à des critères de qualité de vie. De cette définition découle un certain nombre d'outils et de principes d'action, dont l'objectif est d'enrayer le processus d'étalement en empêchant l'extension spatiale des espaces urbains : le repli de l'urbanisation vers l'intérieur, la reconstruction de la ville sur la ville, la densification sont ainsi affirmés comme des crédits de la ville durable dans lesquels les friches tiennent une place privilégiée. » (Andres & Bochet, 2010 : 734)

Il est intéressant de remarquer également que « les politiques publiques sont rarement présentées comme un facteur explicatif majeur de l'artificialisation, que ce soit dans la littérature scientifique ou dans les publications des pouvoirs publics eux-mêmes (études, publications des ministères, reporting international, bilan de certaines politiques publiques...). » (Colsaet, 2017 : 8)

Pourtant le débat autour de la lutte contre l'étalement urbain, s'est polarisé très tôt autour des deux axes structurants de l'aménagement du territoire : d'une part le développement économique, et d'autre part la préservation de l'environnement.

#### **Evolution du cadre législatif de la lutte contre l'artificialisation des sols**

(CEREMA Nord-Picardie, 2017 : 10)

L'artificialisation a été prise en compte depuis de nombreuses années dans les objectifs des documents d'urbanisme. En 2000, la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) posait le principe d'une « utilisation économe » des espaces naturels, urbains, périurbains et ruraux dans les documents d'urbanisme. Ces principes ont été réaffirmés et renforcés dans les lois Grenelle et ALUR.

En 2014, la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) et la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAAF) ont renforcé les dispositifs en faveur de la modération de la consommation d'espaces.

La loi élargit par ailleurs le champ d'intervention des Commissions départementales de consommation des espaces agricoles (CDCEA), qui deviennent Commissions départementales de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF).

De la même façon, l'Observatoire national de la consommation des espaces agricoles (ONCEA) devient Observatoire des espaces naturels, agricoles et forestiers (OENAF).

La loi prévoit également la mise en place d'observatoires régionaux travaillant en coopération avec l'observatoire national pour évaluer la consommation d'espaces NAF et homologuer des indicateurs d'évolution des espaces. Ainsi, tout est mis en place pour observer la consommation d'espaces et en permettre sa réduction.

En particulier, la LAAAF impose que les objectifs chiffrés de consommation économe d'espaces dans les SCOT soient ventilés par secteurs géographiques en tenant compte des enjeux qui leur sont propres.

#### **Extrait du Plan Biodiversité (2018) sur l'arrêt de l'artificialisation des terres**

Objectif 1.3 - Limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette

*L'étalement urbain et l'artificialisation des sols, en détruisant et en morcelant les espaces naturels, agricoles et forestiers, contribuent directement à la dégradation du fonctionnement des écosystèmes et à l'érosion de la biodiversité. Les politiques d'urbanisme et d'aménagement commercial seront revues afin d'enrayer l'augmentation des surfaces artificialisées (bâtiments, infrastructures de transports, parkings, terrains de sports...), de favoriser un urbanisme sobre en consommation d'espace et d'améliorer la mise en œuvre de la séquence « éviter – réduire – compenser ».*

#### **Extrait de la LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets dite Loi Climat et Résilience**

##### **CHAPITRE III - LUTTER CONTRE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS EN ADAPTANT LES REGLES D'URBANISME**

**Article 47.** Afin de tendre vers l'objectif d'absence de toute artificialisation nette des sols, le rythme de l'artificialisation des sols dans les dix années suivant la date de promulgation de la présente loi doit respecter l'objectif de ne pas dépasser la moitié de la consommation d'espace observée sur les dix années précédant cette date.

**Article 48.** L'article L. 101-2 du code de l'urbanisme est ainsi modifié :

« II. – L'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme tend à limiter l'artificialisation des sols et à aboutir, à terme, à l'absence de toute artificialisation nette de ceux-ci, en recherchant l'équilibre entre :

1° La maîtrise de l'étalement urbain ;

2° Le renouvellement urbain et l'optimisation de la densité des espaces urbanisés ;

3° La qualité urbaine ainsi que la préservation et la reconquête de la biodiversité et de la nature en ville ;

4° La protection des sols naturels, agricoles et forestiers.

« Un sol est regardé comme artificialisé si l'occupation ou l'usage qui en est fait affectent durablement tout ou partie de ses fonctions.

Ce débat semble réactivé à l'aune de l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) des sols introduit par le Plan Biodiversité de 2018 puis de la Loi dite Climat et Résilience de 2021, et des travaux plus récents montrant des tendances actuelles de consommation foncière qui ne s'accompagne ni de créations d'emplois ni de croissance démographique.

*« L'étalement urbain est alors présenté soit comme une évolution résultant de contraintes extérieures, indépendantes des décisions publiques, sans responsabilités clairement identifiables ; ou encore comme un résultat émergent d'une multitude de décisions atomisées, pouvant difficilement contrôler l'étalement – par absence de vision d'ensemble, de concertation ou d'organisation.*

*Cette lecture du phénomène apparaît comme problématique car elle conduit à considérer l'artificialisation comme une évolution quasi-mécanique, ou comme un simple problème d'organisation. Il ne s'agit pas ici de nier l'effet des grandes tendances, notamment démographiques, ni de prétendre que les problèmes de coordination et d'organisation sont inexistantes – le fort éparpillement des communes françaises et la petite échelle de la planification territoriale posent certainement des problèmes de coordination. Mais cette lecture néglige le rôle que jouent les acteurs locaux, les modulations induites par les politiques réglementaires et incitatives. La cause ultime de l'artificialisation demeure toujours le résultat de décisions des acteurs, incluant des décisions directes, opérationnelles (par exemple, lancer des travaux de construction ou de restauration écologique) ou de décisions plus éloignées du terrain, qui vont influencer sur les décisions locales : réglementation, incitations fiscales ou encore diffusion de bonnes pratiques. » (Colsaet, 2017 : 9)*

Le concept de réversibilité est mobilisé aujourd'hui dans ce contexte. L'hypothèse de son déploiement plus large dans le champ de l'urbanisme en réponse au problème d'étalement urbain peut aisément être formulée, avec des logiques à l'œuvre qui seront probablement variables selon les territoires et les porteurs de projet. Si le problème d'étalement urbain, en France, a été relativement dépolitisé depuis les dernières décennies, nous pouvons toutefois faire l'hypothèse que l'application du principe de réversibilité dans l'urbanisme soit davantage appropriée politiquement, bien que pouvant servir des idéologies disparates. La réversibilité semble en effet pouvoir être revendiquée ou bien comme un nouveau paradigme de transformation des logiques d'urbanisme, où l'usage et l'emprunt foncier viendraient supplanter la propriété et la consommation foncière ; ou bien comme une simple solution technique de préservation du sol sans changement des logiques d'aménagement à l'œuvre, où la construction qui préserve la structure du sol prend la place de la construction qui déstructure et imperméabilise les sols. Sur un objet politique semblable (l'urbanisme réversible), ces visions contrastées s'opposent néanmoins clairement sur les échelles spatiales et temporelles considérées pour l'application de la réversibilité. Aussi, à l'instar du débat autour du stockage des déchets nucléaires, l'hypothèse de conceptions différenciées de la réversibilité comme condition de soutenabilité de l'urbanisme peut être formulée.

## **1.1.2. Une définition de l'urbanisme réversible par gradient**

### **1.1.2.1. Comment définir la réversibilité ?**

*Qu'est-ce qu'une ville réversible ? Qu'est-ce qu'un projet réversible ? Est-ce qu'un espace peut être réversible ?* Pour définir « l'urbanisme réversible », il apparaît nécessaire de définir dans un premier temps la réversibilité. Or, si le concept de réversibilité a émergé dans de nombreux champs, sa définition n'apparaît pas consensuelle et stabilisée pour autant.

L'investissement scientifique observé autour de ce concept apparaît mesuré en sciences sociales, dans la littérature anglo-saxonne comme française. L'analyse bibliographique menée dans le cadre de ce projet – et qui ne prétend pas à l'exhaustivité bien entendu – permet néanmoins de dresser les contours de la définition de la « réversibilité » que nous retiendrons pour l'étude.

### **1.1.2.2. De l'exploration des définitions par discipline...**

Le concept de réversibilité n'est pas nouveau dans le champ scientifique comme appliqué. « Après le « triomphe caché » de l'hypothèse de réversibilité pendant les Trente Glorieuses, les années soixante-dix ont vu l'essor de l'idée inverse » (Grenier, 1993). De l'exploration de ces définitions données à la réversibilité dans différents champs disciplinaires, nous pouvons tenter de distinguer trois grands registres de sens associés.

Ce premier registre renverrait à l'idée de **malléabilité physique** d'un objet ou d'un système dans le temps, sans incidence sur sa quantité et sur son identité et pouvant ainsi revenir à sa forme initiale. Dans ces cas-là, la réversibilité renvoie à l'idée d'une transformation physique due à la pression d'une force extérieure au système.



C'est ce que désigne l'idée de réversible dans le sens commun, qui s'emploie pour qualifier un vêtement « qui peut être mis à l'envers comme à l'endroit »<sup>16</sup>. Le géographe Luc Gwiazdzinski (2013) se saisit de cette entrée pour formuler « l'hypothèse de l'envers de la ville » où la ville réversible renverrait à l'envers du décor qu'il soit spatial, imaginaire ou temporel.

Dans le champ de la psychologie, la notion de réversibilité est utilisée également pour définir un processus de pensée, en particulier chez l'enfant, qui se met en place devant une action ou une opération qui est comprise comme pouvant être l'inverse ou la réciproque d'une autre (Piaget, 1942). La réversibilité désigne alors la capacité qu'a l'enfant de concevoir toute action comme ayant son inverse. C'est-à-dire que quelles que soient les transformations sur la forme de l'objet, la quantité reste identique et donc, l'objet qui retrouvera sa forme initiale aura la même quantité. Ce qui est en jeu est la signification des actions ou des opérations pour le sujet qui les considère. En l'absence de cette conscience de « l'identité de l'action exécutée dans les deux sens », il y a seulement, pour le sujet, « renversabilité » possible de l'action (Apostel et *al.*, 1957 : 46).

Ce qui pourrait constituer le deuxième registre de sens associé à la réversibilité est l'idée de **retour en arrière**. C'est l'autre dimension de la réversibilité défini par le dictionnaire Larousse comme ce « qui peut revenir en arrière, qui peut se produire en sens inverse »<sup>17</sup>. En ce sens, « le temps n'est pas réversible »<sup>18</sup>.

Le terme est employé dans ce sens en chimie par exemple, désignant « une réaction qui, dans les mêmes conditions de température et de pression, se produit simultanément dans les deux sens opposés. (De telles réactions aboutissent à un équilibre chimique.) ».

On retrouve cette idée de « retour » également en droit où est réversible « un bien devant faire l'objet d'une réversion », c'est-à-dire qui est « rétabli dans un patrimoine en vertu du droit de retour ».

Plusieurs économistes français approfondissent « les figures de l'irréversibilité » (Boyer et *al.*, 1991) dans leur ouvrage éponyme.

La réversibilité et l'irréversibilité sont des concepts importants en physique et en thermodynamique. Ils désignent respectivement la possibilité ou l'impossibilité, pour un système thermodynamique, de retrouver spontanément et de manière exacte son état immédiatement antérieur à une modification. Dans le premier cas, c'est l'exemple d'un élastique que l'on tire jusqu'à le déformer et, dans une certaine limite, quand on le relâche retrouve un état semblable à son état initial. Dans le second cas, c'est l'exemple d'un verre qui se brise sur le sol et ne peut ne reconstituer de lui-même. La notion de réversibilité renvoie donc aussi en physique à cette idée de retour en arrière, désignant « une transformation telle qu'il est possible de réaliser exactement la transformation inverse, tous les paramètres ayant à chaque étape les mêmes valeurs, que la transformation ait lieu dans l'un ou l'autre sens »<sup>19</sup>. La science newtonienne considérait les processus dynamiques comme réversibles. Cette représentation s'est néanmoins heurtée, au XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup>, à un certain nombre de problème conceptuel notamment autour de la compréhension des transferts de chaleurs qui ne pouvaient s'opérer que dans un sens. La deuxième loi de la thermodynamique établit ainsi l'irréversibilité des phénomènes physiques.

Le troisième registre de sens pourrait être illustré à travers l'idée d'une **transformation à coût nul** ou d'un **processus circulaire au bilan énergétique nul**.

En thermodynamique, la réversibilité apparaît comme un cas limite mathématique ou une idéalisation<sup>20</sup>. Elle renvoie aux évolutions d'un système pour lesquelles aucune entropie n'est produite, par opposition à tous les autres phénomènes dits irréversibles, qui se traduisent par la production d'entropie, c'est-à-dire par un certain degré de désordre, de désorganisation ou de dispersion de l'énergie (thermique, chimique, etc.) au sein même du système.

<sup>16</sup> Dictionnaire Larousse, consulté en ligne <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/r%C3%A9versible/69119>

<sup>17</sup> *Ibid.*

<sup>18</sup> *Ibid.*

<sup>19</sup> *Ibid.*

<sup>20</sup> Le troisième principe de la thermodynamique, appelé aussi principe de Nernst (1906), énonce que « L'entropie d'un cristal parfait à 0 kelvin est nulle. »

Registre de sens associé	Champs	Définition de réversible
Malléabilité Transformabilité	Langage commun	1. Qui peut revenir en arrière, qui peut se produire en sens inverse : Le temps n'est pas réversible. 2. Se dit d'une étoffe, d'un vêtement qui peuvent être mis à l'envers comme à l'endroit.
	Psychologie	Désigne un processus de pensée qui se met en place devant une action ou une opération qui est comprise comme pouvant être l'inverse ou la réciproque d'une autre.
	Transport	Se dit d'un ensemble de voitures, de rames ferroviaires et d'engin(s) moteur(s) comportant une cabine de conduite à chaque extrémité, constituant des rames réversibles (La Vie du Rail, 16 oct. 1986, p. 41).
Retour en arrière	Nucléaire	Plusieurs conceptions de la réversibilité s'affrontent et peuvent être résumées à travers trois notions anglo-saxonnes distinctes : - <i>réversibility</i> : c'est la réversibilité de la décision, concept managérial (i.e. réversibilité) ; - <i>retrievability</i> : c'est la récupérabilité des colis de déchets (i.e. accessibilité) ; - <i>recoverability</i> : c'est la récupérabilité des déchets eux-mêmes (i.e. valorisation).
	Physique (newtonienne)	Renvoie à une transformation telle qu'il est possible de réaliser exactement la transformation inverse, tous les paramètres ayant à chaque étape les mêmes valeurs, que la transformation ait lieu dans l'un ou l'autre sens.
	Biologie	Désigne des mutations qui peuvent revenir à un état antérieur, à l'instar des contractions musculaires.
	Droit	Qui peut ou doit revenir au propriétaire qui en a disposé. Toutes les terres données à bail emphytéotique sont réversibles après la fin du bail.
	Informatique	Désigne la possibilité, pour un client ayant sous-traité son exploitation à un infogérant, de récupérer ses données à l'issue d'un contrat. On parle de clause de réversibilité.
	Chimie	Se dit qu'une réaction qui, dans les mêmes conditions de température et de pression, se produit simultanément dans les deux sens opposés.
Permanence Durabilité	Thermodynamique	Désigne un cas limite ou une transformation idéale d'un système lors de laquelle aucune entropie n'est produite, par opposition à tous les autres phénomènes dits irréversibles, qui se traduisent par la production d'entropie, c'est-à-dire par un certain degré de désordre, de désorganisation ou de dispersion de l'énergie au sein même du système.

Figure 1 : Exploration des définitions de la réversibilité selon différents champs d'application

Ces extraits illustrent les nombreuses nuances contenues dans le concept de réversibilité selon les disciplines ou les champs d'action.

### 1.1.2.3. ...à la définition d'un gradient de réversibilité en urbanisme

Sur la base de ces trois registres de définition de la réversibilité décrits ci-avant, nous proposons d'appliquer à l'urbanisme une définition de la réversibilité sous la forme d'un gradient.

Le premier registre renvoie à l'idée de malléabilité physique d'un objet ou d'un système urbain dans le temps, sans incidence sur sa taille et sur son identité, et pouvant ainsi revenir à sa forme initiale. Dans ces cas-là, la réversibilité renvoie alors à l'idée d'une transformation physique et matérielle de la ville, en raison d'interventions et d'actions sur ce système urbain, par exemple pour en changer ses usages.

Le deuxième registre de sens associé à la réversibilité urbaine est l'idée de ce « qui peut revenir en arrière, qui peut se produire en sens inverse »<sup>21</sup>. En ce sens, « le temps n'est pas réversible »<sup>22</sup>. Mais peut-on produire une ville et revenir en arrière ? Quel état de référence considérer ? Quelle est le degré de permanence d'un aménagement ? Quelle échelle spatiale et temporelle considérer ? Pour

<sup>21</sup> Dictionnaire Larousse, consulté en ligne <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/r%C3%A9versible/69119>.

<sup>22</sup> *Ibid.*

Luc Gwiazdzinski (2013), la figure de la ville réversible renverrait à « l'hypothèse du retour en arrière sur le temps long », à une capacité à faire et à défaire un bâtiment, un îlot ou un système urbain par exemple. Ce retour en arrière strict reste toutefois à appréhender avec précaution tant l'authenticité de l'état avant/après paraît illusoire à atteindre (Vincent-Geslin et al., 2016). « Si l'idée de réversibilité implique le retour à un état antérieur, il renvoie surtout à la nature et à l'intensité du changement d'un état de départ vers un autre état (Pradel, 2013), qui est cependant par définition différent de l'état de départ, car la réversibilité pure, c'est-à-dire le retour complet à l'état ex-ante n'existe pas (Lefebvre, 1992). » (Vincent-Geslin et al., 2016). Ces sociologues suisses proposent de voir les notions de réversibilité et d'irréversibilité, d'une part, « comme des idéaux-types » et, d'autre part, « comme les deux extrêmes d'un continuum » entre lesquels le degré de réversibilité de l'urbanisme peut être lu. Il s'agirait ainsi de tendre vers la réversibilité sans vraiment l'atteindre absolument. On ne cherche pas à revenir à l'état antérieur exactement, mais à s'en approcher le plus possible.

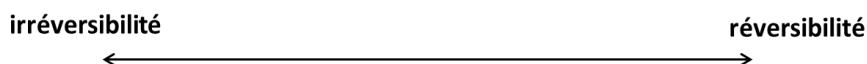


Figure 2 : Gradient de réversibilité

Appliquée à l'urbanisme, cette lecture fonctionne en considérant qu'une intervention humaine sur l'espace et la société n'est jamais purement réversible ou irréversible. La notion de réversibilité renvoie donc moins à la capacité de revenir à l'état antérieur qu'à la capacité d'envisager ces retours en arrière de la ville dans l'espace et dans le temps et à différentes échelles.

Le troisième registre de sens s'illustre à travers l'idée d'une transformation à coût nul ou d'un processus circulaire au bilan énergétique nul, telle qu'elle se définit en chimie par exemple. Cette dimension de la réversibilité évoque en urbanisme cette capacité à produire un bâtiment, un îlot, une ville, sans déséquilibrer l'écosystème dans lequel il s'inscrit, sans perte majeure d'énergie ou sans dégradation de l'environnement. La réversibilité devient alors un principe d'action visant à maintenir la possibilité de faire ou défaire la ville sans incidence sur l'environnement local et global. On peut parler alors de réversibilité écosystémique qui s'approcherait, dans cette conception, d'une possibilité d'empreinte environnementale nulle voire positive.

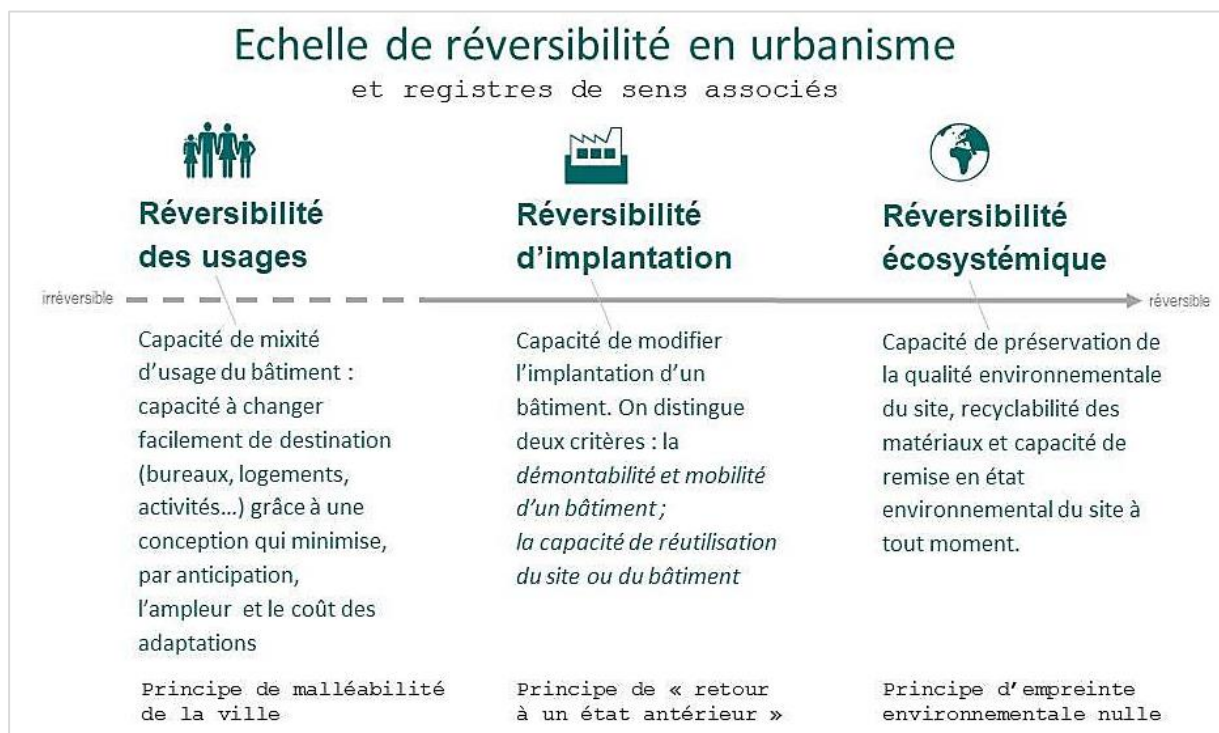


Figure 3 : Schématisation du gradient de réversibilité en urbanisme et des registres de sens associés.  
(Source : Richard, Château, Bruneau, 2021)



On peut situer ainsi sur ce gradient plusieurs approches de la réversibilité qui ont vu le jour ces dernières années en matière de politiques urbaines et de bâti. Elles consacrent principalement une réversibilité tournée vers l'évolutivité<sup>23</sup> et la mutabilité des usages du bâti<sup>24</sup>. De nombreux exemples sont aujourd'hui connus, notamment les Tours "Black Swans" à Toulouse<sup>25</sup>, immeubles répondant aux normes de différents programmes (logement, bureaux) afin de favoriser une mutabilité des usages.

Toutefois, aux côtés de la réversibilité d'usage, l'Observatoire régional de l'immobilier en Ile de France, met également en exergue la réversibilité du foncier au travers le caractère démontable du bâti<sup>26</sup>. Cette acception renvoie pour partie à l'appréciation du caractère réversible ou non d'une installation ou d'une construction par le juge en matière de référé<sup>27</sup> et peut être élargie à la capacité de mobilité et/ou de déplacement de la structure architecturale. Cette « reconnaissance » vient conforter des pratiques mises en œuvre : l'utilisation de containers comme logement étudiants<sup>28</sup> ou des projets d'aménagement plus global à l'instar du site du concours Solar Décathlon en 2014<sup>29</sup>. L'ajout de ce facteur de réversibilité permet aujourd'hui d'ouvrir plus largement le champ d'application de l'urbanisme, permettant notamment l'émergence d'un paradigme de « flexibilité » (au sens d'une certaine souplesse) pour l'aménagement du territoire, censé permettre l'adaptation à des besoins changeants, qu'ils soient sociaux, économiques ou environnementaux. Cette adaptation au changement s'explique, en matière de décision économique, par la capacité à faire des choix qui ne restreignent pas significativement, et pour longtemps, la diversité des aménagements possibles dans le futur.

	Lexique
<b>Démontabilité</b>	Capacité d'un immeuble et des aménagements connexes à être démontés puis remontés.
<b>Recyclabilité</b> <b>Recyclable</b>	Capacité d'un immeuble ou d'un bâti à disposer de matériaux recyclables.  Capacité d'un déchet, y compris les déchets organiques, à être retraités, par une opération de valorisation, en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage.
<b>Réversibilité</b>	La notion de réversibilité renvoie à "la plasticité, la souplesse, la possibilité d'aller et retour selon les situations et les moments" (Eleb, 2013). Toutefois, l'urbanisme réversible, ou la réversibilité des bâtiments et des aménagements connexes qui lui sont liés, est légitimé dès lors qu'il s'inscrit dans un projet à expliciter dans l'espace et dans le temps.  Trois types ou critères de réversibilité immobilière sont distingués en l'espèce : réversibilité des usages, réversibilité d'implantation, réversibilité écosystémique. Il s'agit de qualifier le degré de réversibilité pour chaque critère.

Tableau 4 : Lexique mobilisé pour définir la réversibilité en urbanisme

Toutefois, il semble que la carence des approches de la réversibilité du bâti aujourd'hui mobilisées, réside dans le manque de reconnaissance de la dimension environnementale voire écosystémique de la réversibilité. En droit de l'environnement, la réversibilité peut être entendue de manière globale comme processus préventif de lutte contre les irréversibilités environnementales. Un principe de réversibilité est également envisagé au travers du principe de précaution ; il met en exergue la

<sup>23</sup> Milena Chessa, "Des immeubles génétiquement modifiables", article le moniteur.fr, le 9-03-2018.

<sup>24</sup> Voir également la revue "Opérations Immobilières" N° novembre/décembre 2018 consacré à : "l'Obsolescence de l'immeuble : les grands enjeux de la réversibilité"

<sup>25</sup> <https://www.annedemians.com/projets/black-swans/>

<sup>26</sup> Barbara Kiraly, "les bonnes pratiques en matière de réversibilité des immeubles tertiaires", article le moniteur.fr, 16-03-2016

<sup>27</sup> Voir en ce sens : TA Caen, 10 juillet 2018, n°1801495 ou plus largement l'article : Tasciyan D. « un permis de construire nommé provisoire », la Semaine juridique Administration et Collectivités territoriales, n°26, 3 juillet 2017, 2170

<sup>28</sup> <http://exploratheque.net/articles/des-conteneurs-pour-logements>

<sup>29</sup> <http://www.solardecathlon2014.fr/>

réversibilité technique et la réversibilité du processus de décision en cas de conjonction de risques d'irréversibilité environnementale importants et d'incertitudes scientifiques<sup>30</sup>. Enfin, la réversibilité se caractérise plus particulièrement en ce domaine au travers la notion de remise en état du terrain *in fine* en matière d'installation classée pour la protection de l'environnement notamment<sup>31</sup>. La réversibilité environnementale tend, de manière implicite à investir le domaine de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire (Roche, 2007). Il nous apparaît donc nécessaire, aux côtés de ces deux critères de la réversibilité des usages du bâti et de la réversibilité du bâti (démontage, déplacement), de considérer les besoins environnementaux (réversibilité environnementale du terrain d'assiette ou réversibilité écosystémique), afin de reconnaître la réversibilité comme un réel outil au service de la transition socio-écologique.

### 1.1.3. La dimension temporelle de la réversibilité

Le temps demeure une des composantes structurantes de la réversibilité, sinon sa singularité. Le concept de réversibilité a émergé dans de nombreux champs d'action où la question de la transmission ou de l'érosion et du vieillissement est prégnante voire centrale. Les domaines de la restauration des œuvres d'art, de la médecine, de la pharmacie ou de la biologie, du nucléaire... font de la réversibilité une sorte de *modus operandi*, comme un idéal à poursuivre. Pour le conservateur-restaurateur, il s'agit alors d'intervenir sur une œuvre en laissant aux successeurs les moyens de remédier aux accidents que l'intervention humaine pourrait occasionner<sup>32</sup> ; pour le pharmacien, il s'agit de pouvoir mesurer les effets de certaines substances actives dans le temps et d'évaluer le degré de réversibilité des réactions ou leur « équilibre réversible »<sup>33</sup> ; pour le psychiatre, il s'agit de pouvoir caractériser un trouble psychique notamment par sa capacité d'offrir un retour à un état précédent (Gauthier, 2009) ; pour l'ingénieur nucléaire, il s'agit de laisser la possibilité aux générations futures de revenir sur le mode de gestion et de stockage des déchets<sup>34</sup> ; pour le politique, il s'agit de pouvoir rouvrir le débat sur des décisions prises précédemment et qui peuvent être réinterrogées (Barthe et al., 2010).

#### 1.1.3.1. La réversibilité comme puissance intemporelle de la décision

Dans tous ces cas, nous pourrions avancer que l'idée de réversibilité permet d'outiller l'intervention humaine face au « passage » du temps. La réversibilité peut être considérée en ce sens comme dotée d'une certaine capacité à s'affranchir du temps qui passe et des incertitudes du temps à venir, en cela qu'elle permettrait un retour à l'état antérieur ou tout du moins une annulation de l'action entreprise quoiqu'il advienne. Il y a dans l'idée de réversibilité, une recherche de l'intemporel, non pas à travers la constance et la durabilité des objets, mais à travers la malléabilité permanente de l'objet au profit de la constance du but.

Au moins deux corollaires à cela. Premièrement, l'émergence de ce concept de réversibilité dans différents champs disciplinaires et/ou professionnels peut être vue comme une reconnaissance des limites de l'intervention humaine, comme une résignation à l'action et à la décision infaillible. La réversibilité devient alors une sorte de filet de sécurité pour limiter les « risques ». La réversibilité peut ainsi être vue comme une traduction conceptuelle des principes de prudence, de prévention et de précaution. La puissance de cette notion, pour les sociologues Barthe et al. (2010), est de parvenir à faire émerger un nouveau modèle de décision, qu'ils mettent en évidence autour de la controverse sur la gestion des déchets nucléaires :

*« Les déchets nucléaires, du fait de leur dangerosité et de leur durée de vie, ont fait saillir un nouveau modèle de décision, celui de la décision réversible, qui présente quatre caractéristiques distinctives et offre une issue au dilemme précédent. (...) ce modèle, tel qu'il a été élaboré dans le nucléaire, a) impose que soient en permanence recherchées et investiguées les différentes options possibles; b) il produit, sur la base d'une large*

<sup>30</sup> En matière de déchets nucléaires particulièrement

<sup>31</sup> Par exemple, sur le caractère réversible ou non de la construction du support d'une éolienne caractérisant implicitement l'impact au sol, voir en ce sens : la jurisprudence du Conseil d'état : CE, 15 avril 2005, Association des citoyens et contribuables de la communauté de communes de Saône-et-Vienne, n° 273398.

<sup>32</sup> <https://tablesde travail.hypotheses.org/721>

<sup>33</sup> [http://www.pharmacologie.u-bordeaux2.fr/documents/enseignements/poly\\_pharmacologie\\_generale.pdf](http://www.pharmacologie.u-bordeaux2.fr/documents/enseignements/poly_pharmacologie_generale.pdf)

<sup>34</sup> À titre d'exemple, voir les Actes du colloque « réversibilité et sciences sociales » organisé par l'ANDRA en 2008 <https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-01/345.pdf>

***consultation, une évaluation et une hiérarchisation continues des options ainsi mises en évidence; c) il soutient l'exploration, avec la même constance et le même niveau d'investissement, des différentes options envisageables; d) il promeut la mise en œuvre de dispositifs sociotechniques qui permettent à la fois de trouver une solution provisoire au problème posé et de laisser ouvertes les différentes options considérées. Dans ce modèle il n'y a aucune place pour l'inaction et la non décision. Plaider pour des décisions réversibles, ce n'est pas faire l'éloge de la procrastination! »***  
(Barthe et al., 2010 : 69)

C'est un terreau favorable à la construction d'une « démocratie dialogique » pour ces auteurs, c'est-à-dire un système de décisions itératives, impliquant des cercles d'acteurs élargis (dont les générations futures) permettant de maintenir les options ouvertes et d'assurer leur faisabilité. « La décision politique réversible s'est imposée comme modèle à suivre dans le domaine des déchets nucléaires parce qu'elle s'y est révélée plus convaincante, plus mobilisatrice et plus efficace du point de vue politique que la décision tranchée » (Barthe et al., 2010).

Le deuxième corollaire consiste à voir la réversibilité également -et cela n'est pas exclusif- comme un moyen de minimiser l'intervention humaine puisqu'un retour en arrière reste possible : *après tout, nous posons des actes, mais comme il reste possible de revenir en arrière, cela n'a pas (ou plus) vraiment d'importance*. Vient alors l'hypothèse d'une inconséquence qui serait autorisée par la réversibilité. Poursuivre ce but de réversibilité de l'action contiendrait donc intrinsèquement une dimension d'inconséquence, où les issues deviennent finalement tellement malléables, changeables, modifiables, voire annulables, que leur réalité au temps présent serait sous-estimée, atténuée. En cela, l'inscription d'une décision réversible dans un système de démocratie dialogique organisée, incluant des cercles d'acteurs élargis et variés, constitue un moyen de prévenir le risque d'inconséquence associé à l'avènement de la notion de réversibilité dans la décision collective.

#### **1.1.3.2. La réversibilité comme réponse aux effets du temps**

Si la réversibilité n'existe qu'en rapport à la dimension temporelle, toutefois, jusqu'où la définir justement dans le temps ? Quel référentiel temporel considérer pour définir la réversibilité ? Sur quel laps de temps observer la réversibilité ? Si l'on peut considérer comme réversible ce qui peut être réversible à n'importe quel moment, peut-on pour autant considérer la réversibilité qui s'obtiendrait dans un temps ultérieur pré-défini ou à un temps lointain non défini ?

Comme l'énonce le géographe Luc Gwiazdzinski (2013) :

*« L'hypothèse de « la ville réversible » associe deux sujets difficiles à appréhender, la ville et le temps » : la ville comme espace de concentration des interactions sociales et culturelles.... ; et le temps, intrinsèquement irréversible, qui se déroule inéluctablement, cependant « dans un contexte marqué par l'évolution de la modernité remettant en cause notre rapport au temps et au futur, comme « nouvelle modalité structurante de nos rapports à un temps moins linéaire, et à un espace plus modulable » (Sherrer, Vanier, 2010). »*

Toutefois, ce rapport au temps dans la production d'un urbanisme réversible ou d'un urbanisme tout court ne semble s'opérer que dans un certain sens : « Jusqu'à présent, on a surtout aménagé l'espace pour mieux utiliser le temps (...). La démarche inverse, qui consiste à aménager le temps afin d'exercer un effet sur l'occupation de l'espace est moins courante » (Gwiazdzinski, 2014).

On aménage l'espace en fonction du temps dont on dispose. A ce titre, parmi les formes de réversibilité urbaine, l'urbanisme temporaire s'intéresse « *aux modes d'occupation partiels des espaces et temps de la ville et aux « calendriers » permettant de coordonner les activités (...). Cette forme de réversibilité permet de « faire ville » à partir d'une mise en scène et de dispositifs éphémères. Cette fabrique douce de la ville jouant sur le léger, le démontable et l'éphémère permet l'expérimentation.* » (Gwiazdzinski, 2014). Dans ces cas, la réversibilité est bien souvent programmée, avec une date de remise en état définie au préalable. Nous y reviendrons.

D'autres exemples de réversibilité non programmée s'observent, mais qui peut s'actionner en cas de besoin. C'est l'exemple d'un parking réversible de l'agence Archikubik pour la ZAC Nouveau Saint-

Roch à Montpellier (cf. Figure 4), livré en juin 2015<sup>35</sup>. Ce parking-silo commandé par la Ville de Montpellier en tant que maîtrise d'ouvrage, est en capacité d'offrir "792 places, 27 motos et 60 vélos"<sup>36</sup> à l'heure actuelle, et propose "1 060 m<sup>2</sup> de commerces"<sup>37</sup>. Sa dimension réversible se lit dans l'anticipation d'une future obsolescence des usages actuels. En effet, ce projet tend à répondre à une fonction "d'intermodalité du pôle d'échanges de la gare"<sup>38</sup> mais il découle d'une réflexion selon laquelle la place de la voiture serait moindre dans le futur.

Ainsi, si la voiture est délaissée, nombre de parkings et places de stationnement devront être repensés. Cette démarche se verra donc largement facilitée et comportera un coût moindre en termes écologique et économique liés à la réhabilitation si ces bâtiments sont conçus réversibles dès l'amont. Dès lors, ce parking-silo offre la possibilité de convertir une majorité de ses espaces en logements, bureaux, espaces partagés ou en "d'autres usages émergents"<sup>39</sup>. De plus, cet aménagement comporte une volonté d'aggrader son environnement en permettant au bâtiment de "fleurir au printemps et assurer la brumisation d'une partie de l'espace partagé"<sup>40</sup>.

Ce projet cherche donc de manière évidente à lutter contre une obsolescence éventuelle de sa construction et s'emploie à proposer des futurs possibles capables d'évoluer en fonction des transformations d'usages. Nous pouvons donc remarquer que les alternatives aux places de stationnement se basent en partie sur les programmes qui ont le plus de probabilités d'être adoptés (de l'habitat ou des bureaux) mais également sur une partie d'incertitudes et d'indécisions qui peuvent ainsi laisser naître ces "usages émergents"<sup>41</sup>. Il s'agit de concevoir la réversibilité comme une capacité à faire face à l'incertitude et alors à se positionner entre prise de décisions et inaction contrôlée. Carmen Santana défend ce point de vue, notamment quand elle appuie Anne Durand lorsqu'elle rapporte la réversibilité au software, en expliquant qu'il existe une véritable nécessité d'apprendre à ne pas se positionner et à laisser "du blanc" et des "vides" afin de construire la ville de manière évolutive en fonction des besoins immédiats tout en conservant des espaces "pour demain"<sup>42</sup>.



Figure 4 : Parking réversible Saint-Roch à Montpellier  
Source : Archikubik

Cette recherche d'adaptabilité permanente de la ville peut être comprise comme une recherche d'intemporalité ou d'immortalité, où la ville pourrait renaître ainsi indéfiniment sous des formes variées. Toutefois pour le philosophe de l'urbain Thierry Paquot (dir., 2013) « les villes aussi sont mortelles ». Elles existent et peuvent ne plus exister, à l'instar des villes industrielles dont les usines ont fermé. C'est l'exemple de la ville de Détroit qui a vécu au rythme de l'industrie automobile puis s'est éteinte. Elle est en train de déployer des espaces de production agricole urbains (fermes urbaines, jardins communautaires) en remplacement de lieux vacants. Nous pourrions ainsi faire l'hypothèse que l'avènement de la notion de réversibilité en urbanisme offre une scène nouvelle dans laquelle peut se jouer ou se rejouer cette recherche de permanence et les différentes formes de rapport au temps.

<sup>35</sup> Site officiel de l'agence Archikubik, présentation du projet "Parking silo réversible", (en ligne), <https://www.archikubik.com/projets/pink-garden-montpellier/>, consulté le 10 mai 2020

<sup>36</sup> Ibid.

<sup>37</sup> Ibid.

<sup>38</sup> Ibid.

<sup>39</sup> Ibid

<sup>40</sup> Ibid

<sup>41</sup> Ibid

<sup>42</sup> DURAND Anne, *Mutabilité urbaines, La nouvelle fabrique des villes*, Ed.Broché, le 31 août 2017



#### 1.1.4. La dimension spatiale de la réversibilité

Quel rapport à l'espace est induit dans la notion de réversibilité urbaine ? Est-ce que la réversibilité peut ou doit se limiter à quelques composantes du projet urbain ? Jusqu'où la réversibilité spatiale d'une opération doit être pensée ?

Parle-t-on de la réversibilité à l'échelle d'un projet et/ou à l'échelle du bâtiment ? Dans le cas d'un bâti réversible, il s'agit en effet d'assurer la « recyclabilité » des matériaux. Dans le cas d'espaces interstitiels, qui se pensent à l'échelle de l'aménagement, il s'agit de penser la réversibilité de l'espace et de ce qui le constitue (de nature biotique et abiotique). Cela renvoie à l'idée de gradient de réversibilité dans l'espace : réversibilité fonctionnelle (à l'intérieur du bâti), réversibilité structurelle (le bâtiment), réversibilité d'implantation (l'assiette et le site d'implantation), réversibilité écosystémique (l'environnement du bâti).

Des sociologues ont envisagé la notion de réversibilité dans les pratiques de mobilité des individus. Ces mobilités se caractérisent par le franchissement d'une quantité d'espace importante dans des temporalités courtes, à des vitesses variées mais avec des fréquences pouvant être élevées.

*« Parmi les formes de mobilité les plus **irréversibles**, mentionnons certaines formes de migrations internationales. La migration internationale implique l'expérience d'un changement – culturel, linguistique, institutionnel, etc. – auquel on peut difficilement échapper. (...) La **réversibilité** est au contraire une expérience sociale que l'on peut plus facilement annuler et/ou qui transforme très peu l'individu. Les mobilités les plus réversibles sont toutes celles dont on ne se souvient pas précisément, celles qui marquent à peine nos esprits. Souvent répétitives et routinières, elles relèvent de l'univers du non événementiel. Parmi les grandes mobilités pour raisons professionnelles, la pendularité quotidienne ou le voyage d'affaire en sont de bons exemples. Ainsi, un actif se déplace chaque jour pour aller travailler, mais il ne se souvient pas précisément de chaque trajet quotidien ; »* (Vincent-Geslin et al. , 2016)

C'est dans un contexte d'augmentation des flux de mobilité des individus et d'augmentation de la réversibilité des mobilités, que les sociologues avancent le concept de ville « liquide » en écho au concept de « société liquide », développé par Zygmunt Bauman<sup>43</sup>, et qui renvoie aux flux incessants de la mobilité et de la vitesse, caractéristiques de notre modernité.

*« Les systèmes techniques de transport et de télécommunication procurent des potentiels de vitesse considérables et permettent l'immédiateté dans la circulation de l'information et des idées. Largement utilisés, ce qui a d'ailleurs contribué à leur développement, ces potentiels ont consacré un rétrécissement de l'espace et du temps dont les conséquences sociales et spatiales interrogent : les mobilités, de plus en plus réversibles, ont-elles pour effet de rendre les sociétés socialement et spatialement plus fluides ? »* (Kaufmann, 2005)

Ces mobilités de plus en plus réversibles s'accompagnent-elles pour autant d'une plus grande réversibilité des espaces dans lesquels elles se réalisent ? Si la société liquide favorise la réversibilité des mobilités, favorise-t-elle pour autant la réversibilité des espaces ? La contraction de l'espace-temps permise par l'augmentation de la vitesse et des mobilités influence-t-elle par la même une plus grande réversibilité des espaces ?

Pour le philosophe Thierry Paquot (dir., 2013), sous l'influence de la mondialisation, le « capitalisme liquide » produit un « urbain liquide » (Paquot, 2013 : 17), protéiforme, évanescent, en constante transformation, où règnent la discontinuité, l'instantanéité et les villes globales. En conséquent, l'hypothèse selon laquelle la ville liquide pourrait être caractérisée par un urbanisme réversible peut être formulée. En se dotant de plus grandes capacités d'adaptabilité, de malléabilité, de flexibilité quasi permanente, la ville réversible peut faire face à des flux rapides et à des changements multiples. La ville réversible s'ancre ainsi dans un espace permanent dont les contours et les contenus peuvent néanmoins bouger sans cesse.

In fine, tout comme la ville réversible ne peut exister que dans un référentiel temporel donné, elle se définit également nécessairement dans une dimension spatiale établie.

---

<sup>43</sup> Ce dernier réanime le concept de modernité liquide caractérisé par le passage d'une société solide à liquide. Selon Bauman, dans la « société liquide », l'unique référence est l'individu intégré par son acte de consommation. Statut social, identité ou réussite ne sont définis qu'en termes de choix individuels et peuvent varier, fluctuer rapidement au gré des exigences de flexibilité.

### 1.1.5. L'intégration de la Réversibilité dans le droit de l'urbanisme<sup>44</sup>

Sur le plan juridique, le droit de l'environnement et le droit de l'urbanisme consacrent la réversibilité en matière d'aménagement, avec plus ou moins de transversalité. Cette transversalité serait-elle la conséquence d'une transposition du droit de l'environnement au sein du droit de l'urbanisme ? Ainsi la réversibilité posséderait une forte dimension environnementale dans le domaine de l'occupation des sols, de l'aménagement des territoires ?

Une branche du droit concerne explicitement la notion de réversibilité et légitimerait de fait une approche éco-systémique : le droit de l'environnement. Cependant, selon Michel Prieur : « Est irréversible une action dont les effets sur l'environnement ne peuvent être réparés par la nature ou par des mesures techniques. L'acte irréversible entraîne des dégâts auxquels il est impossible de remédier ou qui ne sont réparables qu'à très long terme (par exemple une centaine d'années) »<sup>45</sup>. Si de nombreuses doctrines ont traité de l'irréversibilité en droit de l'environnement, les écrits en matière de réversibilité sont plus rares, le champ d'application de cette dernière étant défini, à contrario, à partir de l'ensemble des actions non irréversibles.

Le principe de réversibilité, issu du principe de précaution, est utilisé le plus souvent dans le domaine du stockage des déchets nucléaires<sup>46</sup>. Il s'agit de la réversibilité des mesures prises pour faire face à une incertitude de risque grave et irréversible sur l'environnement. Ce principe de réversibilité pourrait être valorisé dans le contexte actuel d'urbanisation en temps de crise environnementale globale, irréversible, aux effets incertains. En parallèle, le droit de l'environnement adopte un aspect programmatique de la réversibilité d'aménagement (dans le sens d'une réversion prévisible), au travers l'obligation de démantèlement du bâti et la notion de remise en état du foncier *in fine*. Diverses dispositions juridiques en font état : notamment dans le cadre spécifique d'une activité pouvant avoir des incidences sur l'environnement, en lien avec le principe de prévention : en matière d'Installations Classées Protection de l'Environnement (ICPE) notamment (carrière, éolien...). D'autres aspects du droit de l'environnement ont indirectement trait à la réversibilité d'aménagement : la protection environnementale des sols, les outils d'évaluation environnementale, etc.

Dans le domaine de l'occupation du sol, la réversibilité n'est pas expressément mentionnée. En matière de référé suspension<sup>47</sup> cependant, le caractère irréversible des travaux autorisés par un permis de construire fait l'objet d'une présomption non irréfragable (ne peut être récusé, contredit) permettant de qualifier l'urgence<sup>48</sup>.

Toutefois, certains bâtis sont réversibles par principe (absence de fondations, démontabilité...). Si de manière générale ils possèdent le même régime urbanistique que les autres constructions ; en fonction de leur usage et du lieu d'implantation, ils peuvent bénéficier d'un statut et d'un régime dérogatoire (habitations légères de loisirs, secteurs de taille et capacité d'accueil limitées (STECAL), habitations démontables permanentes par leurs utilisateurs). En écho au droit de l'environnement, plusieurs dispositions du droit de l'urbanisme caractérisent également une réversibilité programmée, notamment au travers d'une obligation de démantèlement ou déconstruction d'un bâti à un temps donné (réversion à date ou réversion événementielle) mais sans une réelle obligation contraignante de remise en état environnementale : exemple du permis à titre précaire. Les facteurs déclencheurs de cette réversibilité sont essentiellement sociétaux, donnant parfois l'impression d'œuvrer à contresens de la protection de l'environnement. Pour illustration, sur le plan de l'aménagement du territoire, des concepts urbanistiques très en vogue actuellement (urbanisme temporaire<sup>49</sup>, urbanisme transitoire, urbanisme tactique) envisagent cette réversibilité programmée sur le plan juridique, en

<sup>44</sup> Ce chapitre est extrait de l'introduction des travaux de thèse (en cours au moment du projet) de Chloé Bruneau, doctorante ADEME.

<sup>45</sup> Prieur Michel : « L'irréversibilité et la gestion des déchets radioactifs dans la loi du 30 décembre 1991 », RJE 1998 n° spécial « irréversibilité », p.125

<sup>46</sup> Article 2 de la loi du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs (art L515-7 du code de l'environnement), article 3 de la loi n°2006-739 du 28 juin 2006 dite « de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs » (article L540-10-1 du code de l'environnement prévoit un stockage réversible en couche géologique profonde).

<sup>47</sup> CE (8ème et 3ème sous sections) du 29.01.2008 : « Appréciation de la réversibilité de travaux dont la suspension est demandée en référé », publié au recueil Lebon 2018

<sup>48</sup> Circulaire n° 2002-23 du 26 mars 2002, « ; CE, 27 juillet 2001, n° 230231

<sup>49</sup> Maulat Juliette (dir.) Atelier professionnel Paris 1-Plateau urbain- L'évaluation des projets d'urbanisme temporaire « Livrable 1 l'urbanisme temporaire : Définitions, acteurs, outils et enjeux », décembre 2017, 46 pages

réponse à des besoins sociétaux ponctuels en équipements de plus en plus importants. La dimension environnementale de ce type d'opération peut être cependant à l'initiative des acteurs du projet. Les outils de l'aménagement du territoire (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme, plan de prévention des risques, etc.) peuvent être également porteurs de réversibilité, plus ou moins directement, du fait d'initiative publique.

Le droit de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, en matière de réversibilité, est également influencé par d'autres domaines du droit. De prime abord, ces domaines confortent la vision sociétale de la réversibilité. Depuis quelques années, de nombreux acteurs de l'immobilier (aménageurs, opérateurs, architectes...) font la promotion d'une réversibilité d'usage en matière de bâti, de construction. C'est ainsi, notamment, que le groupement Canal Architecture a publié en 2017 l'article « Construire réversible »<sup>50</sup>, participant à « l'émergence d'un mouvement en faveur d'un concept de la réversibilité architectural afin de lutter contre l'obsolescence des bâtiments. Leur conception de la réversibilité en matière de bâti, comme celle de nombreux promoteurs, aménageurs (Vinci avec son offre « conjujo » par exemple) est axé sur la mixité anticipée de l'usage du bâtiment : « capacité programmée d'un ouvrage neuf à changer facilement de destination (bureaux, logements, activités...) grâce à une conception qui minimise, par anticipation, l'ampleur et le coût des adaptations »<sup>51</sup>. Quelques dispositions juridiques ont récemment prévu des aménagements en faveur de la mixité d'usage des immeubles. Ainsi, l'ordonnance du 3 octobre 2013 relative au développement de la construction de logements<sup>52</sup> (art. L. 152-6 C. urb) permet de déroger aux dispositions du document d'urbanisme relatives au stationnement ou à la densité dans le but de favoriser la réversibilité d'usage d'un immeuble (de bureaux en habitation). Quant à la loi Elan, elle aura, entre autres, permis, en matière de réversibilité d'usage d'un immeuble, d'offrir un bonus de constructibilité de 30 %, de manière à équilibrer financièrement les opérations de conversion de bureaux en logements. La loi du 26 mars 2018 relative à l'organisation des Jeux Olympiques et paralympiques de 2024<sup>53</sup> instaure quant à elle, de manière dérogatoire, uniquement dans le cadre de la création d'aménagements nécessaires à cette manifestation internationale, la possibilité d'instruction de permis de construire à usages (ou destinations) mixtes, divers<sup>54</sup>.

Au-delà du domaine du bâti et de la construction, d'autres domaines du droit entrent dans le champ d'application du concept de réversibilité en matière d'aménagement ; particulièrement en ce qui concerne le rapport au foncier : c'est le cas du droit des contrats, le droit de la propriété, le droit civil des biens.

### 1.1.6. Inscrire la réversibilité parmi les notions connexes

#### 1.1.6.1. La réversibilité comme forme appliquée de l'urbanisme circulaire

La notion de réversibilité dispose de ramification avec un certain nombre de notions connexes. Il convient de les expliciter et, à travers cela, d'identifier le caractère singulier de la réversibilité. La question de la réversibilité de l'urbanisme se pose ainsi de manière conjointe à la question de l'urbanisme circulaire. « *Inspiré des principes de l'économie circulaire appliqués aux sols urbains, ce concept pragmatique vise à concentrer les efforts de la fabrique de la ville sur l'intensification des usages, la transformation de l'existant et le recyclage des espaces déjà urbanisés.* » (Grisot, 2020)

Le manifeste pour un urbanisme circulaire de Sylvain Grisot (2020) s'inscrit en réponse à l'étalement urbain. La circularité est pensée à l'échelle du sol, de manière à produire un urbanisme qui maintienne les sols :

« À force de grandir, la ville se disloque. Ce modèle de développement urbain inefficace, fondé sur la consommation de toujours plus de sol a un nom : l'étalement urbain. Structuré autour de la mobilité automobile, ce modèle montre aujourd'hui ses limites : consommation de terres agricoles, pollutions, coûts prohibitifs... mais surtout forme d'une ville qui a oublié les vertus de la proximité et qui accentue les fragmentations sociales.

<sup>50</sup> Canal Architecture, « Construire réversible », <https://canal-architecture.com/publications/construire-reversible-555>, 16 février 2017

<sup>51</sup> Rubin Patrick, Canal Architecture, « construire réversible », 16 février 2017, p.10

<sup>52</sup> Ordonnance n°2013-889 du 3 octobre 2013 relative au développement de la construction de logements

<sup>53</sup> Loi n° 2018-202 du 26 mars 2018 relative à l'organisation des jeux Olympiques et Paralympiques de 2024

<sup>54</sup> Laffitte Pierre, « Sur le chemin de la réversibilité, le moniteur : <https://www.lemoniteur.fr/article/sur-le-chemin-de-la-reversibilite-des-batiments.2012929>, 4 janvier 2019

*Les politiques publiques ont jusqu'à présent échoué à réduire significativement l'étalement. Il est temps de développer un modèle alternatif par la mise en œuvre d'un urbanisme circulaire. »*

De là, la notion de recyclabilité est essentielle dans l'urbanisme circulaire, autant que dans l'urbanisme réversible. La définition de ce qu'est recyclable est primordiale : *est-ce un recyclage de matériaux si on mobilise des matériaux venus de très loin ? ou si l'on stocke ces matériaux pour les utiliser dans plusieurs décennies ?*

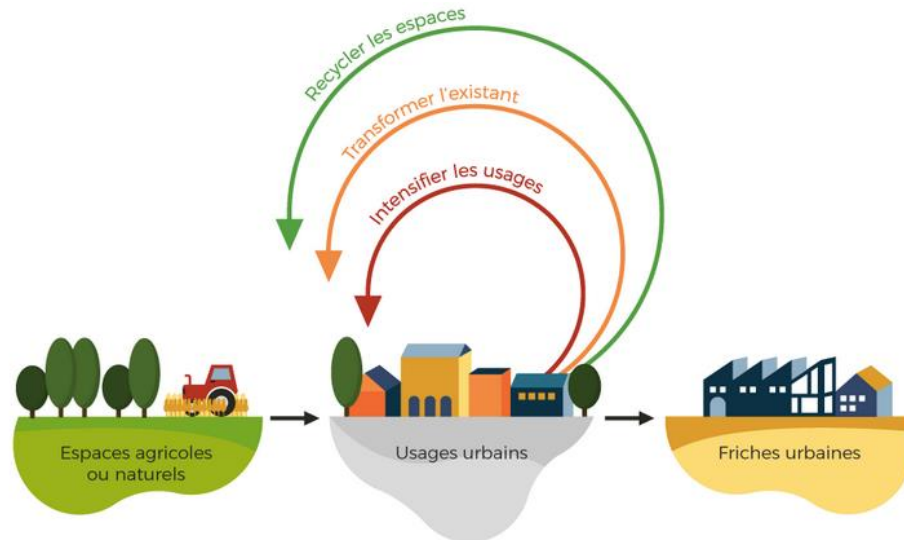


Figure 5 : L'urbanisme circulaire par Sylvain Grisot (2020)

En corollaire, la notion de valorisation est également à définir. Inscrire la réversibilité dans la logique de valorisation - parmi les moyens de valoriser, il y a la réversibilité - pourrait être une piste de réflexion. Cela signifierait d'inscrire la réversibilité dans un ensemble plus large (la valorisation des terres, l'économie circulaire...).

Le concept d'urbanisme réversible privilégie une approche écosystémique de l'aménagement de l'espace dans l'objectif de préserver le sol (rejoignant la notion de « trame brune ») et la biodiversité face à une artificialisation galopante. Pour cela, il s'appuie pour une large part sur la réversibilité des bâtiments (tant dans leurs modes de construction que dans leurs usages), des infrastructures, des espaces publics, voire des aménagements connexes. Cela signifie une recherche des formes et moyens démontables, ré-employables, déplaçables, réutilisables, éphémères, temporaires, biodégradables, compostables, etc. En corollaire, l'urbanisme réversible renvoie à une utilisation privilégiée de matériaux renouvelables et écoconçus, *i.e.* de préférence des matériaux en place, locaux, disponibles sur site, biosourcés et peu énergivores. Il favorise la mutualisation des ressources et des services. L'urbanisme réversible permet l'évolution des usages dans le temps et la transformation de la ville sans extraction nouvelle de ressources matières grâce à de nouvelles façons de penser et de concevoir la ville : adapter les espaces aux usages, améliorer le recyclage des bâtis et de la ville, favoriser un approvisionnement et une consommation durable, économiser et mutualiser les ressources du territoire, en somme, toutes activités qui constituent les différents piliers de l'économie circulaire. En cela les principes de l'urbanisme réversible nourrissent et s'inscrivent dans ceux de l'économie circulaire.

Si l'urbanisme circulaire est basé sur le principe de réutilisation et de valorisation des ressources matières, l'urbanisme réversible est basé davantage sur le principe de flexibilité et d'adaptabilité. En cela, alors que l'économie circulaire émerge dans le champ de l'urbanisme pour des raisons environnementales voire économiques, la réversibilité arrive comme une solution écologique et aussi de gestion de l'incertitude. Cet élément est probablement l'un des principaux éléments de distinction avec les deux notions connexes de ville circulaire et de ville réversible.

#### **1.1.6.2. La mutabilité : dynamique très ancienne mais objet politique, scientifique et technique très récent**

Pour comprendre le contexte d'émergence de la réversibilité en urbanisme et les connexions existantes avec d'autres notions, il convient de revenir sur la genèse du concept de mutabilité en urbanisme :



« Alors que les principes de durabilité constituent des problématiques d'action récente, **les processus sous-entendus par la notion récente de mutabilité sont bien plus anciens**. La mutabilité urbaine, en d'autres termes, les dynamiques de mutations foncières, fonctionnelles mais aussi sociales dont les villes font l'objet, centrées sur la réutilisation des espaces urbains abandonnés ou sous-utilisés, ne constituent pas un processus nouveau. » (Andres & Bochet, 2010 : 731)

« Preuve en est, en France, la multiplication d'espaces abandonnés caractérisables comme friches antiques, à la suite de la chute de l'empire romain, et la profusion des friches religieuses après 1789, suite à l'aliénation par l'Assemblée Nationale des propriétés cléricales. Pour autant, **la question des espaces mutables ne constitue historiquement pas une source de mobilisation politique, technique et scientifique**. La deuxième moitié du 20ème siècle marque ainsi une rupture puisqu'à la différence des époques précédentes, les friches urbaines se trouvent en surabondance et ne peuvent plus être absorbées par les cycles de renouvellement du marché foncier ; elles ne sont pas appréhendées comme des mécanismes ponctuels mais comme des déséquilibres majeurs dont la gestion est problématique pour les acteurs en charge de la planification urbaine. La mutabilité de ces espaces devient un enjeu fort, intégré au sein de divers enjeux de l'action publique tels que la reconstruction de la ville sur la ville et la ville durable » (Andres & Bochet, 2010 : 732)

« **la construction du référentiel de ville durable précède celle de la notion de ville mutable**. (...) en Suisse, la ville mutable a implicitement été associée à la ville durable ; à contrario, en France, la ville mutable a d'abord bénéficié d'une construction technique et opérationnelle avant d'être reliée à la reconstruction de la ville sur la ville (ADEF, 1998) et au principe de renouvellement urbain. » (Andres & Bochet, 2010 : 732)

« **la notion de « mutabilité urbaine » et donc de ville mutable, est, quant à elle, beaucoup plus récente**, puisqu'elle émerge dans les années 1990. En revanche, **elle s'inscrit implicitement dans la lignée historique de la gestion des friches urbaines** depuis la fin des années 1970, promouvant d'abord un urbanisme défensif, qui a du mal à accepter l'irréversible évolution de la société urbaine héritée de l'époque fordiste, et un urbanisme stratégique au sein duquel les stratégies de régénération urbaine, englobant de vastes territoires délaissés, en bord de mer ou de fleuve (waterfront et riverfront) trouvent une place privilégiée ». (Andres & Bochet, 2010 : 735)

« Pour les collectivités locales, face à l'existence d'un certain nombre d'espaces hors marché, il s'agit de formaliser une action foncière publique, incitative et interventionniste, visant à anticiper les processus de mutabilité. **Derrière la notion de ville mutable, il faut entendre le fait d'être capable de prévoir et d'identifier les mutations d'usage et de fonctions des espaces, de prévenir la dégradation de certains sites, etc.** ». (Andres & Bochet, 2010)

Ce détour permet de mettre en exergue l'importance du contexte dans lequel sont pensées ces notions. La surabondance des friches urbaines dans la deuxième moitié du XXIe siècle posait problème poussant ainsi les acteurs de l'urbanisme à s'en saisir. La notion de mutabilité émerge alors comme une solution possible. Dans le prolongement, la notion de réversibilité offre une réponse supplémentaire aux espaces interstitiels mais aussi aux injonctions plurielles, globales et incertaines que connaissent aujourd'hui les villes.

#### 1.1.6.3. Mutable, durable et réversible

La question de la mutabilité des espaces est questionnée, et notamment de sa distinction avec la notion de durabilité : « *Que faut-il alors entendre par ville durable et ville mutable ? La ville « mutable » constitue-t-elle un référentiel d'action à part entière comme celui de la ville durable ?* » (Andres & Bochet, 2010 : 731)

« L'apparition de la notion de « mutabilité urbaine » est (...) initiée par l'établissement foncier public du Nord-Pas-de-Calais, à la fin des années 1990 ; elle vise à maximiser la gestion foncière des espaces urbains, potentiellement mutables, à court ou moyen terme, car en friches ou sous-utilisés. S'inscrivant directement dans le volet foncier du renouvellement urbain en France, la mutabilité urbaine rejoint les orientations d'une ville plus dense et plus compacte, réutilisant les espaces existants. Durabilité et mutabilité trouvent convergence autour des actions de reconstruction de la ville sur la ville. » (Andres & Bochet, 2010 : 730)

Les dynamiques de territorialisation sont différenciées voire opposées entre la ville mutable et la ville durable : « Pour autant, alors que la ville durable se construit autour d'enjeux environnementaux dans

les forums internationaux pour, ensuite, être déclinée à différents échelons territoriaux, la ville mutable, au contraire, bénéficie d'abord, en France, via l'approche de la mutabilité urbaine, d'une construction territorialisée (elle naît dans le Nord de la France) et contextualisée (par l'évolution des outils de planification, dans le milieu des années 1990) » (Andres & Bochet, 2010 : 730)

La réversibilité, comme la mutabilité, émerge en urbanisme selon des modalités très différentes de la durabilité. Si les convergences s'observent avec les préoccupations environnementales, force est de constater des distinctions méthodologiques et sémantiques (le durable renvoyant à une idée de permanence, et le réversible à une idée de mouvance et d'évolution). Si la réversibilité peut être durable, l'est-elle pour autant nécessairement ? La mutabilité est-elle nécessairement durable ? Il suffit d'un exemple pour répondre que non. Nous pouvons citer la ville de Grenoble par exemple, ou la région française anciennement très industrielle du Nord, où d'un point de vue historique, la question de la valorisation et transformation des friches est totalement déconnectée des préoccupations environnementales. De fait, ces démarches de renouvellement des friches urbaines grenobloises ou du Nord s'amorcent bien avant l'affirmation de l'impératif de durabilité.

Certains auteurs proposent « *différentes figures théoriques de l'interaction entre ville mutable et ville durable : **une mutabilité durable, une mutabilité/durabilité partielle ou une mutabilité/durabilité faible*** ». (Andres & Bochet, 2010 : 730). Selon eux, « *tout l'enjeu résiderait alors dans la définition d'éventuels critères tant qualitatifs que quantitatifs des principes d'une « mutabilité durable » à une échelle locale.* ».

Si une ville mutable n'est pas nécessairement durable, en revanche, la relation de causalité inverse se pose. Une ville durable est-elle nécessairement une ville mutable ? Faut-il, pour durer, savoir se transformer, se modifier, s'adapter ?

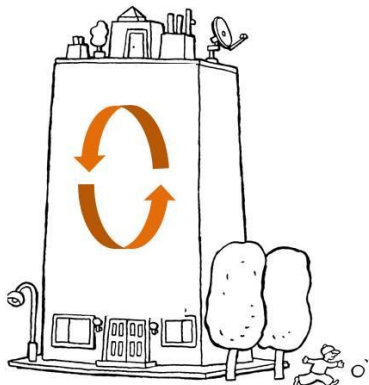
De l'intérêt de maintenir une malléabilité aussi dans les modalités de construction de la ville :

*« François Ascher estime assister à l'avènement d'un processus de « révolution urbaine » qui est la conséquence de la nouvelle mobilité et des nouvelles technologies de réseaux. Il faut alors rompre avec les nouvelles idéologies urbanistiques actuelles pour admettre la multiplicité des formes et des modes de vie urbains, pour produire et gérer des villes multivariées (...) ; passer des politiques d'équipement du territoire à des politiques de service à la personne (...) ; renouveler profondément les institutions locales et leurs modalités de fonctionnement, pour promouvoir une démocratie urbaine plus interactive, plus solidaire et plus adaptée aux nouvelles réalités métropolitaines ». Il appelle de ses vœux -ou constate ?- un méta-urbanisme issu de dispositifs négociés plus que de plans dessinés, de combinaisons de logiques d'acteurs, de solutions hybrides et de collages stylistiquement ouverts. » (Mangin, 2004 : 15)*

En somme, plusieurs approches de la réversibilité cohabitent. Nous proposons, dans le cadre de ce projet REVEIL, d'inscrire, aux côtés des deux critères de la réversibilité des usages du bâti et de la réversibilité du bâti (démontage, déplacement), les besoins environnementaux (réversibilité environnementale du terrain d'assiette ou réversibilité écosystémique), afin de consacrer la réversibilité comme un réel outil au service de la transition écologique. Ainsi, nous adopterons au sein de cette étude une approche écosystémique du concept d'urbanisme réversible.

### Réversibilité des usages

Capacité de mixité d'usage du bâtiment : *capacité à changer facilement de destination (bureaux, logements, activités...) grâce à une conception qui minimise, par anticipation, l'ampleur et le coût des adaptations*



### Réversibilité d'implantation

Capacité de modifier l'implantation d'un bâtiment. On distingue deux critères : la *démontabilité* et *mobilité* d'un bâtiment ; la *capacité de réutilisation* du site ou du bâtiment



### Réversibilité écosystémique

Capacité de préservation de la qualité environnementale du site : *recyclabilité des matériaux* et *capacité de remise en état* environnemental du site à tout moment.



Figure 6 : Synthèse illustrée du gradient de définitions retenues de la réversibilité pour le projet REVEIL

## LEXIQUE

**Réversibilité** : La notion de réversibilité renvoie à "la plasticité, la souplesse, la possibilité d'aller et retour selon les situations et les moments"<sup>55</sup>. Toutefois, l'urbanisme réversible, ou la réversibilité des bâtiments et des aménagements connexes qui lui sont liés, est légitimé dès lors qu'il s'inscrit dans un projet à expliciter dans l'espace et dans le temps.

Trois types ou critères de réversibilité immobilière sont distingués en l'espèce : réversibilité des usages, réversibilité d'implantation, réversibilité éco-systémique. Il s'agit de qualifier le degré de réversibilité pour chaque critère s'agissant d'un projet immobilier.

**Réversibilité écosystémique ou environnementale** : Capacité à remettre en état environnemental, voire à améliorer la qualité écologique du site d'implantation (sols, faune, flore, air...)

**Démontabilité** : Capacité d'un immeuble et des aménagements connexes à être démontés puis remontés

**Irréversibilité** : Selon Michel Prieur : « Est irréversible une action dont les effets sur l'environnement ne peuvent être réparés par la nature ou par des mesures techniques. L'acte irréversible entraîne des dégâts auxquels il est impossible de remédier ou qui ne sont réparables qu'à très long terme »<sup>56</sup>.

**Recyclabilité / Recyclable** :

[recyclabilité] Capacité d'un immeuble ou d'un bâti à disposer de matériaux recyclables  
[recyclable] Capacité d'un déchet, y compris les déchets organiques, à être retraités, par une opération de valorisation, en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage<sup>57</sup>.

<sup>55</sup> Eleb M., 2013, "L'habitat : flexible, adaptable, réversible", In: Scherrer F, Vannier M., *Villes, Territoires, Réversibilité*, pp.79-93.

<sup>56</sup> Prieur Michel : « L'irréversibilité et la gestion des déchets radioactifs dans la loi du 30 décembre 1991 », RJE 1998 n° spécial « irréversibilité », p.125

<sup>57</sup> Art. L541-1-1 du Code de l'Environnement

### 1.1.7. De l'irréversibilité du temps à la réversibilité de l'espace

« Les rythmes de nos vies évoluent rapidement (...). Nous vivons désormais 700 000 heures. En moins d'un siècle, l'espérance de vie s'est accrue de 60% et le temps de travail a été divisé par deux. Le temps libre a été multiplié par cinq, représentant 15 années de la vie d'un homme (Viard, 2012). » Parallèlement le temps de sommeil a diminué passant sous la barre des 7h par jour<sup>58</sup> en 2017, perdant ainsi de 1 à 1h30 de sommeil par jour en l'espace de 50 ans<sup>59</sup>.

« Dans un étrange renversement, l'agitation, la mobilité, l'urgence et la vitesse se sont installées comme de nouvelles valeurs. En l'absence de sens, seuls le bruit (...) et la vitesse permettent d'éprouver le temps présent. » (Gwiazdzinski, 2014).

Pour ce géographe :

« la réflexion doit définitivement basculer d'une logique de gain de temps à une logique de qualité de temps et donc de qualité de vie en définissant les contours d'une « écologie du temps ». (...) les mutations obligent les acteurs de la fabrique urbaine à prendre enfin en compte le temps, dimension essentielle de la dynamique des villes. Cette sensibilité nouvelle permet d'imaginer les contours d'un « urbanisme augmenté », à la fois temporel et temporaire et des formes inédites de régulation d'une « ville malléable », flexible, souple et adaptable dans ses espaces et dans ses temps » (Gwiazdzinski, 2014).

Les effets du temps, exacerbés dans la ville « liquide » telle que nous l'avons vu précédemment, appelleraient ainsi les acteurs de l'urbanisme à composer avec ces nouveaux flux, cette nouvelle vitesse d'évolution des besoins et des usages de la ville.

« S'intéresser à l'articulation de l'espace et du temps oblige à repenser le système urbain en termes de flux plus que de stocks, de temps plus que d'espace, de temporaire plus que de définitif. (...) La polyvalence séquentielle et la modularité des espaces publics, des bâtiments et des quartiers oblige à mettre en place une nouvelle morphologie malléable des espaces publics, des bâtiments multiservices, une information et une signalétique adaptables et un nouveau design des espaces et des temps de la métropole. C'est aussi et surtout une piste en termes d'économie d'espace et d'intensité urbaine ». (Gwiazdzinski, 2014).

La ville devient-elle une question de temps plus que d'espace? La ville est-elle un exemple d'expression de l'espace-temps, où espace et temps ne sont plus pensés de manière dissociée ?

La réversibilité de la ville ouvre un champ de questionnement urbanistique autant que métaphysique sur notre rapport à l'espace.

## 1.2. [les interstices] Les espaces interstitiels : définition, enjeux et caractérisation

### 1.2.1. Définition

Du latin interstitium, de inter (« entre ») et stare (« se tenir »), les interstices urbains sont protéiformes et de taille hétérogène, de quelques m<sup>2</sup> jusqu'à de nombreux hectares. De même, leurs localisations sont multiples, malgré des représentations souvent limitées aux centres historiques denses et aux friches industrielles, aujourd'hui enclavées dans l'urbain/périurbain.

**L'interstice envisagé comme étant un espace vide entre deux espaces bâtis peut être questionné en modifiant le regard porté sur ces espaces non pas alors en tant que vides, voire délaissés urbains mais, au contraire, en tant que lieux ouverts, aux potentialités et ressources diverses.**

<sup>58</sup> D'après le bulletin épidémiologie hebdomadaire de Santé Publique France : « Face à une accélération des rythmes où chacun se veut présent au monde et connecté à tout moment, le sommeil peut apparaître comme un temps facultatif, et il est en effet bien malmené dans la compétition quotidienne qu'il mène face aux loisirs et au travail. Les enquêtes du Baromètre de Santé publique France sur le sommeil présentées dans ce BEH montrent que ce déclin est d'abord celui du temps de sommeil total des adultes dans la semaine : en moyenne 6 heures 42 minutes par 24 heures en 2017, soit pour la première fois en dessous des 7 heures minimales quotidiennes habituellement recommandées pour une bonne récupération » (Léger D, et al., 2019)

<sup>59</sup> [https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/03/12/le-temps-de-sommeil-moyen-des-francais-passe-en-dessous-de-7-heures-par-nuit\\_5434599\\_3244.html](https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/03/12/le-temps-de-sommeil-moyen-des-francais-passe-en-dessous-de-7-heures-par-nuit_5434599_3244.html)



Quelle est l'échelle de l'interstice ? Il peut y avoir un interstice à l'échelle d'un îlot ou à l'échelle d'un territoire. Une parcelle agricole entre deux bâtis, des espaces agricoles, des vides, des corridors écologiques, des friches... Est-ce qu'un espace bâti délaissé est un interstice ? Définir les espaces interstitiels amène à discuter de ce que peuvent recouvrir les interstices. Les définitions des espaces interstitiels font l'objet d'une littérature en tant que telle. Nous retiendrons pour le projet, la définition relativement ouverte proposée par C. Silva Lovera (2015) :

*"Different entities such as pieces of countryside, geographical restrictions, protection buffers, speculative lands, protected areas, open spaces, brownfields, farmlands, forest lands, closed infrastructural facilities, green corridors and others appear as urban gaps or what I termed as 'interstitial spaces' between developments describing narrow coexistences between planned and unplanned areas".*

**Nous définirons ainsi les espaces interstitiels comme différentes entités telles que des morceaux de campagne, des délimitations géographiques, des zones tampons, des zones protégées, des espaces ouverts, des friches industrielles, des terres agricoles, des terres forestières, des infrastructures désaffectées, des couloirs écologiques et tout autre espace qui apparaît comme un entre-deux urbain ou comme un intervalle urbain où coexistent de manière étroite des zones planifiées et non planifiées.**

Les interstices ont une valeur écologique mais pas uniquement : aménités multiples, espaces propices à l'agriculture urbaine, modularité des usages, espaces de rencontre, de passage, liaisons entre quartiers, pratique des modes actifs etc. Basé sur l'appréhension de l'espace naturel en tant que ressource et non pas comme espace consommable, densifier en hauteur et favoriser la multifonctionnalité du sol (agriculture urbaine, espaces verts, etc.) peut être aussi l'occasion de laisser libres d'appropriation et d'usages des terrains urbains en leur permettant une certaine mutabilité quand on ne sait pas quels seront les besoins et attentes futures. Cette possibilité de mutabilité renforce la résilience de ces espaces et laisse la porte ouverte à différents futurs possibles face aux incertitudes du climat (Mary & Debergue, 2019).

## **1.2.2. Des espaces ambivalents : entre révélateur politique et « couteau-suisse » de l'urbaniste**

### **1.2.2.1. Des « déchets » visuels et des vides programmés**

Espaces délaissés, des vides, espaces résiduels... les familles de mots entourant la notion d'interstice sont évocatrices de représentations dégradées de ces espaces. Ils sont souvent associés à des séries de nuisances : pollution des sols (pour les espaces issus de friches industrielles par exemple), pollution sonore (pour les espaces résiduels des échangeurs routiers par exemple ou des espaces longeant les rocades), pollution visuelle (pour les interstices d'entrée de ville entre zones d'activités, parking et accès routier). Et pour cause, ces interstices sont définis par ces pollutions elles-mêmes : c'est parce que la construction d'un échangeur délaissé un espace qu'on le qualifiera de « résidu », comme la chute de tissu sur un patron en couture : cela reste une matière quasi insignifiante, un matériau de second-rang, dans les représentations associées. Dans ces cas de figure là, ces interstices urbains sont connotés négativement, comme des anti-lieux, des espaces à fuir, des espaces dans lesquels ils seraient inhumains de s'installer. Pourtant, par exemple, la majorité des lieux proposés par les collectivités pour l'accueil des gens du voyage (Lailler et Ritz, 2021)<sup>60</sup> fait partie de ces espaces de seconde zone. Les formes d'occupation de ces interstices urbains apparaissent révélatrices des représentations sociétales qui leur sont associées.

Les interstices peuvent donc être des espaces ouverts non bâtis. En milieu urbain, ces espaces font l'objet de nombreux travaux. Ils peuvent contribuer par exemple à la réduction des impacts des catastrophes naturelles, particulièrement dans le milieu urbain dense avec peu ou aucun espace

<sup>60</sup> D'après le rapport de l'Observatoire des Droits des citoyens itinérants (ODCI) publié en septembre 2021, les autorités locales prévoient comme lieu de vie pour les « gens du voyage » des terrains isolés des autres habitations (70% des aires d'accueil sont isolées), et bien souvent sur des sites pollués à l'environnement dégradé (plus de 50% des aires d'accueil sont situées sur des zones de fortes pollutions) où la construction de logements pour les citoyens non itinérants ne serait même pas envisagée.

naturel pour absorber des épisodes orageux par exemple (Barkasi et al., 2012). Nous pouvons évoquer l'intérêt en hydrologie urbaine des espaces ouverts qui facilitent le chemin de l'eau en cas d'événements pluvieux intenses<sup>61</sup>. Si nous envisageons ces espaces à travers les pratiques paysagistes et environnementalistes, par leur spécificité et diversité, ils recouvrent les nombreuses formes énoncées plus avant. Retenons que pour des praticiens du projet de paysage, ces espaces de l'entre-deux en milieu urbain dense apparaissent majoritairement comme des vides à considérer soit en les préservant en l'état, soit en les investissant de façon douce pour accroître la biodiversité, soit en développant des occupations positives tout en privilégiant la biodiversité.

*« A la sectorisation progressive du territoire, s'ajoute un espacement croissant entre les objets et les gens, un vide « sans qualité » ni raison apparente. Ces junk Spaces chers à Rem Koolhaas ou au groupe italien Stalker, amateur de dérives périurbaines, sont tantôt dénoncés, tantôt sublimés (...). Ces emplacements ont pourtant plusieurs origines bien précises, et tout d'abord les infrastructures routières. Elles sont à l'origine des fameux « délaissés de voirie », liés aux marges de recul imposées, en territoire suburbain, par les normes nationales (amendement Dupont, 1<sup>er</sup> janvier 1997) ou européennes, ou par des cultures techniques locales : vitesses tolérées, modalités d'échanges, etc. Mais la réglementation environnementale –lois sur le littoral, l'air et l'eau, Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) ou naturels (PPRN, PPRI) –impose également son lot de contraintes d'éloignement.*

*Par ailleurs, les règles urbanistiques et architecturales (...) et les règles d'hygiène ou de sécurité contribuent elles aussi à l'espacement. Prospects, gabarits, alignement, voies pompiers, coefficients d'occupation du sol et d'emprise au sol ont des effets directs sur les paysages, tout en laissant peu de marge à l'évolution progressive du tissu urbain. (...). A plus grande échelle, une bonne part des vides constatés naît de la sédimentation de trois structures géométriquement différentes : la voie rapide, la trame agricole, le projet d'aménagement. Le tracé des voies rapides est dessiné par de grands rayons de courbure, il s'inscrit dans une trame agricole souvent orthogonale et les formes de projets contemporains d'aménagement souvent alvéolaires. De cette confrontation résultent de nombreux « laissés-pour-compte ». L'écart entre la géométrie routière et la géométrie urbaine, l'interface entre le réseau et le territoire, entre le lotissement et les enclaves, créent autant d'in-between que de bâtis. (...) Ainsi le vide ne se révèle pas aussi inexplicable qu'il n'y paraît. » (Mangin, 2004 : 100-102).*

Ces espaces, que l'on peut qualifier d'interstitiels sont « résiduels de l'aménagement » et « ne sont pas définis par ce qu'ils sont mais par leur entourage spatial et/ou temporel, qui les caractérise comme des "vides entre" » (Tonnelat, 2003). C'est pourquoi, si la notion d'interstice urbain est bien souvent rattachée à celle de la friche, soit "(...) un espace délaissé ou à l'abandon depuis plus d'un an à la suite de son arrêt d'activité"<sup>62</sup>, l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile de France (IAURIF) y inclut également les dents creuses, les entre-deux, les vides, etc.<sup>63</sup>. C'est également l'objet des études de cas franciliens qui ont été retenus dans le cadre du projet REVEIL et sur lesquels nous reviendrons dans la seconde partie.

Ainsi, la définition de l'espace interstitiel, qui regroupe un champ large et diversifié d'espaces, est encore floue et discutée. Néanmoins, plusieurs facteurs susceptibles de les générer ont pu être identifiés tels que : "l'économie mondiale, (...) qui engendrent des délocalisations et des transformations de l'outil de production", le fait que "nous sommes progressivement entrés dans une économie de services"<sup>64</sup> abandonnant peu à peu l'industrie.

Ces espaces peuvent également être induits par "des raisons stratégiques des différents acteurs institutionnels concernant leur patrimoine foncier et immobilier, des raisons locales liées (...) à la révision des documents d'urbanisme, (...) au terrain lui-même, des difficultés d'accessibilité et la

<sup>61</sup> cf. ouvrage de M Guiton: Ruissellement et risque majeur. Phénomènes, exemples et gestion spatiale des crues, ed LCPC, 1998

<sup>62</sup> Définition de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile de France (IAURIF).

<sup>63</sup> Ibid.

<sup>64</sup> Bouygues immobilier, Demain la ville, "L'urbanisme éphémère : cette nouvelle forme de penser la ville", (en ligne), <https://www.demainlaville.com/lurbanisme-ephemere-cette-nouvelle-forme-de-penser-ville/>, consulté le 16 mai 2020



pollution du terrain dont le coût de traitement peut être élevé<sup>65</sup> ou encore “des raisons individuelles provoquant de la rétention foncière à des fins de spéculation”<sup>66</sup>.

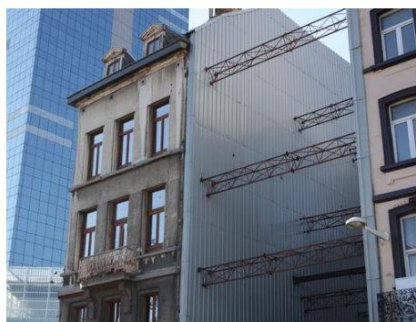


Figure 8 : Une dent creuse à Strasbourg  
Source : Ecole supérieure d'art dramatique de Strasbourg



Figure 7 : une friche non bâtie à Douai  
Source : Loreen Zuliani, septembre 2019

Selon l'ADEME, les espaces vacants représentent plus de 15 000 ha en France<sup>67</sup>. Ils font de plus en plus l'objet de réhabilitation et voient se développer davantage de projets. Effectivement, lorsqu'ils sont délaissés, à l'état d'abandon, ces espaces peuvent être générateurs d'impacts négatifs. Par exemple, le site officiel "demain la ville" rappelle qu'ils peuvent être perçus comme des “*verruves paysagères*” ou encore réputés être vecteurs d'insécurité, notamment à cause des risques “*d'effondrement des bâtiments, de pollution, de squats...*”<sup>68</sup>. Aussi, d'après l'Agence d'Urbanisme de Caen Normandie Métropole (AUCAME), ils peuvent participer à la dévaluation du foncier alentours et représenter un certain coût aux collectivités car ils “*entraînent une baisse des recettes fiscales liées à la vacance (...) et provoquer des coûts induits par l'entretien des infrastructures sous-utilisées*”<sup>69</sup>. Ces aspects négatifs que présente la vacance des espaces contribuent donc à expliquer les préoccupations actuelles sur les questions de leurs re-conquêtes.

Les interstices peuvent être vus comme des **espaces non construits**. L'ensemble non bâti constitue dès lors les interstices d'une ville définie par ses constructions. Les « vides » s'opposent aux « pleins ». Dans cette logique, les espaces mis en culture, les espaces agricoles, forestiers voire naturels, constituent des interstices dans la ville artificialisée. L'agriculture urbaine convoite ainsi ces interstices pour se déployer, qu'il s'agisse de jardins familiaux, de jardins partagés, de zones agricoles strictes, en pleine terre ou hors-sol (en toitures par exemple). Les injonctions à adapter les villes également aux changements climatiques et en particulier à limiter les effets des îlots de chaleur urbains face à l'augmentation des pics de chaleur, orientent également l'attention sur ces espaces interstitiels comme des espaces végétalisés, à végétaliser ou à désartificialiser afin de constituer de potentiels îlots de fraîcheur au milieu de la ville dense.

Deux situations contrastées peuvent ainsi caractériser la place des espaces interstitiels dans l'urbanisme d'une ville. D'un côté, dans le cas d'une ville peu attractive, avec une faible ou moyenne densité et faisant face à un contexte de fragilité économique, la tension du marché étant faible, les délaissés urbains non convoités apparaissent davantage comme des « problèmes » à gérer (entretien, sécurité, image de la ville...) que comme des opportunités. De l'autre côté, en situation d'hyperdensité et de forte tension du marché immobilier, ces « vides » font l'objet de nombreuses convoitises, que ce soit par les promoteurs immobiliers qui voient dans ces espaces interstitiels de nouvelles opportunités de développement économique, par les défenseurs de l'agriculture urbaine, par les acteurs culturels souhaitant organiser des événements plein air, par les politiques d'adaptation aux changements climatiques (végétalisation, nature en ville, forêts urbaines...). Ces délaissés

<sup>65</sup> Agence d'urbanisme de Caen Normandie Métropole (AUCAME), “la notion de réversibilité en urbanisme”, n°88 décembre 2016, [https://www.aucame.fr/web/publications/OpenData/fichiers/ObsFoncier02\\_friches.pdf](https://www.aucame.fr/web/publications/OpenData/fichiers/ObsFoncier02_friches.pdf), consulté le 20 mai 2020

<sup>66</sup> Ibid.

<sup>67</sup> Ibid

<sup>68</sup> Agence d'urbanisme de Caen Normandie Métropole (AUCAME), Observatoire foncier juin 2016, “Les friches : entre contrainte et potentiel de renouvellement urbain”, (en ligne), [https://www.aucame.fr/web/publications/OpenData/fichiers/ObsFoncier02\\_friches.pdf](https://www.aucame.fr/web/publications/OpenData/fichiers/ObsFoncier02_friches.pdf), consulté le 20 mai 2020.

<sup>69</sup> Ibid.

apparaissent comme des possibles évolutions de la ville, que ce soit pour plus de densité ou pour plus de soutenabilité.

En somme, les espaces interstitiels peuvent être considérés comme « **espace tampon** », espace caméléon, comme des asymétries qui cherchent à rééquilibrer le système urbain, comme des espaces de régulation, d'adaptation, en contre-point des « trop » de la ville. **Les espaces interstitiels jouent un rôle de contrebalancement des excès de la ville.** Ils peuvent ainsi être tantôt des espaces de respiration dans une ville hyper dense, tantôt des espaces construits et confinés dans une ville ouverte. Ces interstices peuvent ainsi accueillir des espaces de nature dans une ville hyper minérale, des espaces de libre expression dans une culture urbaine hyper institutionnalisée, des espaces éphémères dans une ville immobile, des espaces accessibles dans une ville inabordable, des espaces d'intégration dans une ville ségrégante, des espaces agricoles dans une ville artificialisés, des espaces sauvages dans une ville domestiquée...

#### 1.2.2.2. ...à des espaces convoités, à l'instar des friches urbaines

Les pressions foncières dans les métropoles ajoutées à l'attrait des espaces « underground » tendent à faire de ces « vides », de ces espaces non institutionnalisés, des zones convoitées pour expérimenter ou planter des germes d'urbanisme alternatif, pour des libres expressions urbaines et sociales.

Ces initiatives existent depuis de nombreuses années, visant à permettre l'expression culturelle ouverte, à contourner les dispositifs institutionnels qui enserreraient la créativité et l'imagination (référence : Lieux alternatifs, d'expérience – Tiers Lieux (de travail, culturels, nourriciers, etc.) / d'expérimentation urbaine, historiques). Aussi pourrions-nous faire l'**hypothèse d'une translation des périmètres de ces espaces interstitiels convoités, allant vers des espaces de plus en plus contraints, voire de plus en plus pollués.** Dans un contexte de pression foncière inégalée dans les métropoles, les espaces jusque-là délaissés, considérés comme dégradés et inutilisables, deviennent, faute de foncier disponible et accessible, les seuls espaces d'investissement possible pour des projets d'occupation alternatifs.

Parmi les interstices urbains, ceux qui viennent le plus rapidement en tête sont les friches urbaines. Les friches urbaines sont qualifiées diversement « *d'espaces délaissés, sous-utilisés ou abandonnés* » (Andres & Bochet, 2010 : 730). Ces friches apparaissent presque « en dehors » de la ville, en dehors de l'espace et en-dehors du temps d'une certaine façon. C'est ce qu'expliquent les chercheurs en urbanisme Ambrosino et Andres : « *Pendant une période plus ou moins longue, les friches sont écartées des dynamiques urbaines. Cette phase de déshérence – entre la cessation de l'activité et la réinsertion du lieu dans un cadre planifié – est propice à un temps de veille. Véritable levier temporel, il arrive que celui-ci entraîne un renversement progressif des valeurs fonctionnelles, symboliques puis foncières des tènements en question* ». (Ambrosino & Andres, 2008)

Des programmes divers ont été mis en place en France et se sont succédés pour investir ces friches urbaines. En particulier les opérations de renouvellement urbain. « *La requalification des friches urbaines, leur régénération renvoient génériquement aux actions de reconstruction de la ville sur la ville ; ces actions de recyclages vont a contrario de l'utilisation de territoires vierges et le plus souvent périphériques.* » (Andres & Bochet, 2010 : 730)

Le principe et les programmes de renouvellement urbain ont été lancés dans la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle, et ont visé à réinvestir les friches urbaines dans leur ensemble puis se sont axés progressivement vers l'amélioration des quartiers d'habitat social

« *Le **renouvellement urbain** s'oppose, par ses principes, à l'étalement urbain même si la lutte contre ce dernier ne fait pas réellement l'objet de mesures préventives ou coercitives. LE GARREC (2003) identifie dans cette expression **deux principaux niveaux de signification.** Tout d'abord, (...) le renouvellement urbain s'affirme pour les acteurs publics comme une manière d'agir et d'intervenir orientée sur les zones urbaines défavorisées, c'est-à-dire sur les friches mais aussi sur les quartiers d'habitat anciens et sociaux, qui constituent des espaces peu dynamiques sur le marché foncier. (...) dans son deuxième volet de signification (...) Il s'inscrit dans le prolongement des politiques de développement social urbain, abordées, dans les années 1970, à travers les questions de réhabilitation des logements sociaux, de l'amélioration de la qualité des équipements et des espaces publics (Fonds d'Aménagement*

*Urbain et conventions Habitat et Vie Sociale) ; (...) Les enjeux propres à la reconquête, au recyclage et donc à la réutilisation des friches urbaines ne sont pas pour autant écartés du principe de renouvellement urbain mais ils sont moins apparents par rapport à une des problématiques plus marquées qui est celle des grands ensembles d'habitats sociaux. **La requalification des friches est alors moins affichée comme au cœur du renouvellement urbain mais plus largement de la promotion d'une ville plus dense, qui se reconstruit sur elle-même** ». (Andres & Bochet, 2010 : 736)*

En revanche, dans d'autres pays européens, les **friches** sont investies et valorisées de manière explicite bien plus tôt dans les programmes d'urbanisme. Les friches urbaines ressortent comme un enjeu de l'action publique, comme des « chances uniques pour un développement de la ville vers l'intérieur » (Conseil fédéral, 2003). A ce titre, de nombreux exemples de valorisation des espaces interstitiels à des fins écologiques, ou tout du moins de « renaturation », existent. Parmi eux, on peut citer par exemple :

- ANIMA de Panorama Paysage : <http://www.panoramapaysage.com/new-page/> lauréat de l'appel à projet de Paris&Co sur l'adaptation au changement climatique
- «Dépolluer les sols dégradés et restaurer la biodiversité via la création de forêts urbaines temporaires (sur une durée de 6 à 20 ans), sur des friches ou des terrains en attente de projet, en mode exploitations forestières»<sup>70</sup>
- ECObox : <http://jardinons-ensemble.org/spip.php?article211>, projet de jardin temporaire, ayant déménagé plusieurs fois fonction des opportunités de «friches», de terrain<sup>71</sup>.

Des projets de recherche et d'études ont été financés par l'ADEME depuis plusieurs années sur la question de la dépollution des friches en particulier, dans le cadre de sa mission de gestion des risques de pollution. On observe également un investissement de la part des chercheurs en sciences sociales sur cet objet de recherche à part entière, à l'instar du réseau Inter-Friches<sup>72</sup> pour qui « *Les friches comptent parmi les objets multidimensionnels des socio-écosystèmes urbains produites par des processus variés et dont les formes de vie, les matérialités, les usages, les temporalités sont d'une grande diversité. Objet de recherche complexe, situé par essence, la friche urbaine est un temps ouvert dans la ville que l'on peine à saisir en dehors d'une perspective non cloisonnée.* »

Les friches apparaissent comme des scènes d'observation de dynamiques hors des cadres institutionnels habituels de l'urbanisme. C'est dans ce cadre que sera observé l'un des cas d'étude retenu dans le projet (l'Espace Imaginaire à Saint Denis) sur lequel nous reviendrons :

*« De ces espaces au statut « indéterminé », émerge alors une urbanité non planifiée (Groth et Corijn, op. cit.) : les friches constituent ici un laboratoire, un terrain d'expérience (sous forme de squats, de lieux conventionnés) pour leurs nouveaux hôtes. La perméabilité qui en découle se décline sous différentes formes : occupation par des marginaux, petite économie précaire, activités artistiques. Dans certains cas, ces réinvestissements informels conduisent à un processus de revalorisation positive de l'espace et à une modification de l'image de la friche. Dès lors, elle peut être perçue comme un outil de redynamisation urbaine par les acteurs publics. » (Ambrosino & Andres, 2008)*

Depuis quelques années, et en particulier depuis la formalisation d'un objectif de zéro artificialisation nette des sols (dans le plan biodiversité d'abord en 2018, puis dans la Loi dite Climat et Résilience en 2021), les programmes en faveur du renouvellement des friches urbaines se sont accélérés. C'est ainsi qu'est justifié l'appel à projet « Fonds Friches » lancé dans le cadre du Plan de relance (2020) :

*« La reconquête des friches constitue un enjeu majeur d'aménagement durable des territoires pour répondre aux défis de revitalisation urbaine et de limitation de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers. Les friches représentent en effet un important gisement foncier dont la mobilisation et la valorisation doivent contribuer à la trajectoire du «*

<sup>70</sup> [https://fr.slideshare.net/Paris\\_And\\_Co/sadapter-au-changement-climatique-urban-lab-septembre-2018-114492171](https://fr.slideshare.net/Paris_And_Co/sadapter-au-changement-climatique-urban-lab-septembre-2018-114492171)

<sup>71</sup> <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=2ahUKewj7su21lrHfAhVKCxoKHfcUDa4QFjAGegQIABAC&url=http%3A%2F%2Fwww.urbanisme-puca.gouv.fr%2FIMG%2Fpdf%2Finterstices-recherche-rds.pdf&usq=AOvVaw26tX31XNhor2uRhYKrlec2>

<sup>72</sup> Le projet INTER-FRICHES est porté par un collectif de chercheurs français, belges et suisses depuis 2019, dont le comité de pilotage comprend le laboratoire Géographie-cités (Paris), la Faculté d'Architecture et d'Urbanisme (Mons), l'Ecole d'Urbanisme de Paris, le laboratoire CITERES (Tours), l'Institut de la GEDT (Genève) et l'équipe TVES (Lille).

*zéro artificialisation nette » (ZAN) fixée par le Gouvernement, en cohérence avec les propositions de la convention citoyenne pour le climat. »<sup>73</sup>.*

Ce « Fonds Friche », constitué par l'Etat et l'ADEME<sup>74</sup> finance le recyclage des friches ou la transformation de foncier déjà artificialisé (acquisition, dépollution, démolition). Ce programme constitue un exemple intéressant d'investissement dans les espaces interstitiels inédit par son ampleur. Son rattachement au Ministère de l'économie (et non au Ministère de la transition écologique ou de la cohésion des territoires) témoigne de l'intérêt économique que porte l'Etat sur ces espaces, qui en fait l'un des axes du Plan de relance (post-Covid). Si la nécessité d'investir ces délaissés urbains est reconnue pour des raisons économiques, il apparaît néanmoins dans ce Fonds friches une certaine continuité avec les modalités d'aménagement et de construction préexistants. Les friches apparaissent comme des espaces supplémentaires à aménager, comme des bonus de développement urbain mais ne viennent pas, en l'état de l'appel à projet tout du moins, réinterroger les modes et les logiques de conception urbaine et architecturale. Par exemple, le risque de produire de futures friches par l'investissement même dans ces actuelles friches n'est pas évoqué, et *a fortiori* pas plus que la recherche de solutions pour limiter ce risque.

Les représentations associées aux friches comme les valeurs qui leur sont accordées ainsi que l'attention qui leur est portée ont beaucoup évolué et continuer d'évoluer :

*« Elle constitue in fine une ressource foncière – un terrain disponible sur lequel se confronte une diversité d'imaginaires relatifs au dynamisme de son temps de veille. En effet, dans ce temps de la projection, l'utilité de la friche évolue. Initialement accolée à la crise et à la désindustrialisation, la vision de la friche passe de chancre à ressource. Support privilégié d'un renouvellement des tissus urbains, elle est un outil pour un urbanisme durable, dense et économe en espace. La friche est devenue une ressource pour une ville qui se reconstruit sur elle-même. En cela, les valeurs alternatives véhiculées par la permissivité, caractéristique de la friche, sont contrecarrées par une réaffirmation de la valeur économique et foncière des sols. Se confrontent alors l'intérêt privé du promoteur, l'intérêt public véhiculé par la municipalité et les intérêts multiples – et plus circonscrits – des acteurs informels. »*  
(Ambrosino & Andres, 2008)

Les friches demeurent des exemples d'espaces interstitiels offrant des scènes d'observation privilégiées de dynamiques urbaines pouvant parfois s'opérer hors des cadres traditionnels de l'urbanisme.

Les espaces interstitiels plus largement sont aujourd'hui l'objet d'une certaine tension due au fait qu'ils deviennent très convoités<sup>75</sup>. Cet intérêt relève notamment de la prise de valeur du foncier en intramuros et donc de l'inflation des prix. En outre, les aspects environnementaux du développement durable mettent en exergue différents enjeux liés à la reconstruction de la ville sur elle-même et à la lutte contre l'étalement urbain. Ainsi, il existe bel et bien une tension entre cette importante demande en termes de foncier au sein de l'espace urbain et l'existence d'espaces vacants, inutilisés au sein du même territoire. La vacance des espaces interstitiels est à double tranchant. D'un côté elle est considérée comme nuisible, elle induit alors des enjeux économiques et sociaux, et de l'autre elle pourrait apporter des solutions plus écologiques au développement des villes. Cette vacance représente des opportunités stratégiques qui expliquent que les collectivités et propriétaires encouragent leur investissement par des projets transitoires et temporaires.

Comprendre et définir un espace interstitiel apparaît ainsi plus complexe qu'il n'y paraît. Comme nous venons de le voir, les interstices peuvent être le résultat d'opérations très diverses : programmés ou non programmés, stratégiques ou spontanés, calmes ou bruyants, entretenus ou délaissés, occupés ou libres, bâtis ou non bâtis...

<sup>73</sup> <https://aides-territoires.beta.gouv.fr/aides/1b3e-copie-14h20-recycler-les-friches-urbaines-en/>

<sup>74</sup> « Dans le cadre du plan de relance, le gouvernement déploie un fonds de 650 M€ sur 2021-2022 pour le financement des opérations de recyclage des friches et plus généralement de foncier déjà artificialisé », explique le site du Ministère de l'économie et des finances

<sup>75</sup> Demainlaville par Bouygues immobilier, "L'urbanisme éphémère : cette nouvelle forme de penser la ville", (en ligne), <https://www.demainlaville.com/lurbanisme-ephemere-cette-nouvelle-forme-de-penser-ville/>, consulté le 16 mai 2020

Aussi, plusieurs caractéristiques apparaissent importantes pour définir un interstice. A minima :

- l'histoire du lieu et les raisons d'un interstice
- le rôle de cet espace dans le milieu urbain.
- le périmètre spatial et temporel
- la densité du tissu urbain environnant
- le degré de convoitise et la pression foncière exercée sur cet espace
- la maîtrise d'ouvrage
- la maîtrise d'usage
- la qualité écologique du site



## 2. Les enjeux de la réversibilité pour l'urbanisme et l'aménagement

Nous l'avons constaté, tant les interstices que la réversibilité, apparaissent comme deux outils de régulation des systèmes urbains. Le premier offre des espaces de rééquilibrage des dynamiques à l'œuvre, permettant de maintenir un dialogue et des échanges entre les différentes composantes du système urbain : les espaces interstitiels comme « trop-plein » urbain, permettant d'évacuer ou contrebalancer les excès de la ville et de contenir les débordements. Le second constitue un moyen de gérer l'incertain de manière efficace, économe et écologique.

Plusieurs formes d'applications du concept de réversibilité dans le champ de l'aménagement peuvent être envisagées comme nous allons le développer. La filiation aux enjeux environnementaux accorde à la réversibilité des vertus de soutenabilité. Sur la base de la définition par gradient de la réversibilité que nous avons proposée, plusieurs finalités de l'urbanisme réversible peuvent être dégagées, du moins théoriquement. Ce principe de réversibilité, selon sa forme, peut répondre à des objectifs différents (écologiques, sociaux, économiques, et trouver ainsi des applications variées en aménagement).

Exemple de finalités de la réversibilité en urbanisme	Applications
<b>Adapter la ville aux enjeux écologiques</b>	Intensifier et optimiser les usages
	Lutter contre l'artificialisation des sols et l'effondrement de la biodiversité
	Faciliter l'accès et la (re)connexion à la nature
	Faciliter le remodelage des villes à de nouvelles mobilités
	Réduire les consommations d'énergie et de ressources matières
	Penser un urbanisme frugal et circulaire
<b>Adapter la ville aux enjeux socio-économiques</b>	Accompagner l'évolution des modes de vie
	Susciter des innovations sociales
	Sobriété budgétaire
<b>Adapter les villes rapidement et temporairement</b>	Urbanisme de crise
	Urbanisme événementiel, urbanisme transitoire
<b>Adapter les villes aux incertitudes croissantes</b>	Limiter les risques de friches (industrielles, économiques, urbaines)
	Se préparer à l'exode, aux mouvements de population
	Se préparer à l'incertain (sécurité alimentaire, descente énergétique, crises sanitaires)
	Ménager ses choix dans le futur

*Tableau 5 : Aperçu des finalités possibles de l'urbanisme réversible (Recensement non exhaustif)*

Si l'adaptation de la ville aux enjeux écologiques constitue un objectif visé par l'urbanisme « traditionnel », l'adaptation de la ville aux enjeux socio-économiques, son adaptation rapide et temporaire, ou encore son adaptation aux incertitudes extérieures croissantes constituent des aptitudes spécifiques favorisées par le principe de réversibilité.

### 2.1. Adapter les villes aux enjeux écologiques

#### 2.1.1. Intensifier et transformer les usages

La réversibilité des usages permet d'optimiser une construction, soit en intensifiant les usages sur un espace existant pouvant permettre d'éviter ainsi la construction d'un nouveau bâtiment ; soit en



transformant la destination et l'usage d'un bâtiment en évitant la construction d'un autre bâtiment annexe et/ou l'artificialisation supplémentaire des sols.

L'intensification des usages consiste à valoriser les temps et les lieux sous-utilisés des espaces, afin d'y accueillir différentes activités et de pouvoir ainsi réduire les besoins en construction nouvelle. Cela passe généralement par la mutualisation de certains espaces entre plusieurs usagers (parkings, bureaux, buanderies, salles de réunion...) et/ou l'occupation d'espaces vacants temporairement ou non. Les exemples sont aujourd'hui très nombreux et la littérature de plus en plus copieuse sur ce sujet : un restaurant universitaire qui mute quotidiennement en espace de coworking<sup>76</sup>, des restaurants qui se transforment en espaces de coworking des salles vides en dehors des heures de restauration<sup>77</sup>, des espaces urbains temporairement vacants mis à disposition de structures associatives, culturelles<sup>78</sup>, une mutualisation des usages des parkings sur un nouveau quartier entre habitant.e.s (les soirs et weekend)<sup>79</sup> et les salarié.e.s (en journée)<sup>80</sup>, des mutualisations pour améliorer l'efficacité de la logistique urbaine<sup>81</sup>. Des scénarios sur l'intensification des usages ont été produits à l'échelle du Grand Paris<sup>82</sup>, dont le scénario dit extrême "*zero excess capacity*" dans lequel une politique stricte de lutte contre la vacance est mise en place, contraignant les propriétaires à trouver un usage aux espaces inoccupés pendant plus de deux heures.

La transformation de l'usage d'un bâtiment permet également de réduire les besoins en construction nouvelle. C'est l'exemple de bureaux inoccupés qui sont transformés en logement, à l'instar de l'opération du bailleur social Immobilière 3F en 2013, à Charenton-le-Pont, sur un ensemble de bureaux des années 1970 : « Le projet, réalisé par l'agence Moatti-Rivière, a permis de transformer les 7 000 m<sup>2</sup> de bureaux en 90 logements sociaux et 2 500 m<sup>2</sup> de bureaux, tout en conservant la structure du bâtiment R+6 » (Delaville & Nologues, 2020)<sup>82</sup>. Cette réversibilité des usages requiert une conception architecturale spécifique, où le changement d'usage est pensé en amont (ex : bannir les murs de refends qui contraignent le réagencement des espaces). Des projets de parkings réversibles se développent aujourd'hui progressivement dans les villes<sup>83</sup> jusqu'à des solutions de parking temporaires<sup>84</sup>.

La littérature sur la réversibilité des usages s'est relativement étayée ces dernières années, notamment en raison de l'augmentation de la pression foncière des grandes villes qui amène à penser et mettre en place des dispositifs d'optimisation ou de transformation des espaces sans nouvelle construction. L'argument écologique de cette réversibilité des usages reste néanmoins aujourd'hui prépondérant dans un contexte de concurrence économique (la réversibilité apparaît aujourd'hui comme un élément de différenciation) et d'injonctions des pouvoirs publics à répondre aux problèmes écologiques.

<sup>76</sup> Exemple du Mab'Lab à Paris décrit ici par Sylvain Grisot <https://dixit.net/mablab/>

<sup>77</sup> Exemple des startups KettleSpace et Spacious qui nouent des partenariats avec des restaurants new yorkais <https://www.usine-digitale.fr/article/a-new-york-les-restaurants-se-transforment-aussi-en-espace-de-co-working.N750614>

<sup>78</sup> Exemple de la coopérative d'urbanisme transitoire Plateau Urbain qui organise cette mise à disposition d'espaces vacants pour des structures associatives <https://www.plateau-urbain.com/>

<sup>79</sup> Exemple du quartier La Maillerie à Villeneuve d'Ascq où « l'offre de parking est donc mutualisée entre les habitants du quartier et les salariés qui viennent travailler sur place pendant la journée, afin que de jour ou de nuit, l'offre proposée soit suffisante pour tous (...) Les habitants sont donc propriétaires d'un droit d'usage, et non de propriété, ce qui a permis d'éviter la création de 300 places de parking supplémentaires et de proposer plus d'espaces publiques, de meilleure qualité » <https://www.construction21.org/france/city/h/la-maillerie.html>

<sup>80</sup> <https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/letalement-urbain-une-heresie-130807>

<sup>81</sup> Scénario imaginé par la Fing dans son programme *SoftPlace* : <https://fing.org/wp-content/uploads/2020/04/softplace-exploration-ecosystemes-lieux-hybrides.pdf>

<sup>82</sup> <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03340073/document>

<sup>83</sup> Exemple du parking réversible Saint Roch à Montpellier <https://archikubik.com/projets/parking-reversible-saint-roch/>

<sup>84</sup> Exemple des entreprises Park'Up ou Park&Play qui proposent des offres de parking silo modulaire, disponible quasiment instantanément, sans fondation, pré-construit, démontable et réutilisable, en vente ou location <https://www.parkup-systems.com/> ou <https://www.parkandplay.fr/notre-offre>

### 2.1.2. Préserver les sols et lutter contre l'artificialisation

Dans les trois types de réversibilité, la possibilité de préserver les sols est envisagée. Dans le cas de la réversibilité des usages, il s'agit d'optimiser les surfaces déjà artificialisées avant d'envisager en artificialiser de nouvelles. Dans le cas de la réversibilité d'implantation et écosystémiques, l'objectif de préservation des sols est central.

Les tableaux ci-dessous illustrent les impacts de l'artificialisation des sols et mettent en exergue *a contrario* l'intérêt environnemental que porte la réversibilité en urbanisme. Le deuxième tableau met particulièrement en exergue les objectifs « absolus » de la réversibilité, c'est-à-dire ce vers quoi la réversibilité cherche à tendre, comparé aux impacts environnementaux de l'artificialisation des sols.

Le troisième tableau constitue une première analyse qualitative et synthétique des impacts environnementaux des projets réversibles au regard de la préservation possible des sols.

Tableau 6 : Typologie des impacts sur l'environnement de l'artificialisation des sols

Type de sol artificialisé ou anthroposol		Transformé	Reconstitué ou reconstruit	Ouvert	Scellé ou imperméabilisé
Exemple		Jardins, terrains d'agriculture urbaine sur sols reconstitués	Abords végétalisés d'installations industrielles ou de voiries, carrières réhabilitées	Friches urbaines ou industrielles, remblais ferroviaires, carrières abandonnées	Surface bâties, voiries, trottoirs, bâtiments
Impacts sur l'environnement, en comparaison d'un ENAF	Biodiversité des sols	Préservation voire amélioration de la biodiversité des sols (microorganismes, méso-, micro- et macrofaune)	Impacts négatifs à très négatifs sur la méso-, micro- et macrofaune, notamment liés aux pollutions diffuses		Destruction élevée de la biodiversité microbienne Impacts négatifs à très négatifs sur la méso-, micro- et macrofaune
	Paysages, habitats et biodiversité animale et végétale	<ul style="list-style-type: none"><li>● Impacts potentiels liés à la plus ou moins grande fragmentation des habitats</li><li>● Diminution de la diversité des espèces et favorisation des espèces exotiques</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Contribution potentielle au maintien de continuités écologiques</li><li>● Effets négatifs des infrastructures de transport globalement proportionnels aux flux de transport</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Contribution potentielle au maintien de continuités écologiques</li><li>● Effets positifs potentiels des friches sur la macrofaune</li></ul>	Impacts très négatifs
	Capacité de séquestration du carbone	Teneur en carbone organique élevée	Teneur en carbone variable en fonction du niveau d'altération des couches superficielles des sols		Très fort déstockage de carbone lorsque l'imperméabilisation implique un décapage superficiel des sols, riche en matière organique
	Pollutions des sols	Pollution diffuse potentielle liée à l'accumulation d'ETM et de retombées de particules	Risque de pollution concentrée sur les sols anthropisés ayant subi des pollutions diffuses, notamment par des ETM ou des substances toxiques (polluants organiques de type HAP, pesticides, retardateurs de flammes, etc.).		
	Gestion des eaux pluviales et impact sur l'hydrologie urbaine	Préservation variable des capacités d'absorption et d'écoulement des eaux, en fonction du niveau d'altération des sols			Aggravation des phénomènes de ruissellement à l'échelle locale et au niveau de bassins versants
	Pollutions des eaux	Pollutions potentielles liées à l'usage de pesticides	Pollutions potentielles liées à la présence de substances toxiques et aux impacts négatifs des transports		Risques de pollution accrus par les rejets d'eaux pluviales concentrés en polluants
	Microclimat	Capacité de limitation des hausses de température proportionnée à la densité et au type de végétation			Impact sur le microclimat urbain avec le risque d'apparition d'ICU
	Pollution de l'air	Absorption superficielle des particules fines par certains types de végétaux, notamment les arbres			Absorption quasi nulle des particules polluantes
	Pollutions sonores	Capacité relative d'absorption des ondes sonores par les sols, en fonction de la rugosité des sols			Forte réverbération des sons

Source : France Stratégie, d'après Béchet B., Le Bissonnais Y. et Ruas A. (coord.) (2017), « Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action », synthèse du rapport d'expertise scientifique collective, INRA, Paris

**Tableau 7 : Les objectifs de la réversibilité sur les sols comparés à l'impact de l'artificialisation sur les sols**  
**Réalisation : Rudy Château, 2020**

**Typologie des impacts sur l'environnement de l'artificialisation des sols<sup>1</sup>**

		SOLS DEJA ARTIFICIALISES				OBJECTIFS ABSOLUS DE LA REVERSIBILITE
Type de sol artificialisé ou anthroposol		Transformé	Reconstitué ou reconstruit	Ouvert	Scellé ou imperméabilisé	
Exemple		Jardins, terrains d'agriculture urbaine sur sols reconstitués	Abords végétalisés d'installations industrielles ou de voiries, carrières réhabilitées	Friches urbaines ou industrielles, remblais ferroviaires, carrières abandonnées	Surface bâties, voiries, trottoirs, bâtiments	
Impacts sur l'environnement, en comparaison d'un ENAF	Biodiversité des sols	Préservation voire amélioration de la biodiversité des sols (microorganismes, méso-, micro- et macrofaune)	Impacts négatifs à très négatifs sur la méso-, micro- et macrofaune, notamment liés aux pollutions diffuses		Destruction élevée de la biodiversité microbienne Impacts négatifs à très négatifs sur la méso-, micro- et macrofaune	Préservation, valorisation, compensation de la biodiversité micro-organique et méso-, micro et macrofaune
	Paysages, habitats et biodiversité animale et végétale	<ul style="list-style-type: none"><li>● Impacts potentiels liés à la plus ou moins grande fragmentation des habitats</li><li>● Diminution de la diversité des espèces et favorisation des espèces exotiques</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Contribution potentielle au maintien de continuités écologiques</li><li>● Effets négatifs des infrastructures de transport globalement proportionnels aux flux de transport</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Contribution potentielle au maintien de continuités écologiques</li><li>● Effets positifs potentiels des friches sur la macrofaune</li></ul>	Impacts très négatifs	<ul style="list-style-type: none"><li>● Continuité écologiques non fragmentée</li><li>● Diversification des espèces</li><li>● Effets positifs potentiels sur la macrofaune</li></ul>
	Capacité de séquestration du carbone	Teneur en carbone organique élevée	Teneur en carbone variable en fonction du niveau d'altération des couches superficielles des sols		Très fort déstockage de carbone lorsque l'imperméabilisation implique un décapage superficiel des sols, riche en matière organique	<ul style="list-style-type: none"><li>● Teneur en carbone organique élevé</li><li>● Décapage du sol limité voir quasi inexistant</li></ul>
	Pollutions des sols	Pollution diffuse potentielle liée à l'accumulation d'ETM et de retombées de particules	Risque de pollution concentrée sur les sols anthropisés ayant subi des pollutions diffuses, notamment par des ETM ou des substances toxiques (polluants organiques de type HAP, pesticides, retardateurs de flammes, etc.).			Zéro pollution des sols (ETM, HAP...)
	Gestion des eaux pluviales et impact sur l'hydrologie urbaine	Préservation variable des capacités d'absorption et d'écoulement des eaux, en fonction du niveau d'altération des sols			Aggravation des phénomènes de ruissellement à l'échelle locale et au niveau de bassins versants	<ul style="list-style-type: none"><li>● Perméabilité et stockage</li><li>● Régulation des eaux pluviales</li></ul>
	Pollutions des eaux	Pollutions potentielles liées à l'usage de pesticides	Pollutions potentielles liées à la présence de substances toxiques et aux impacts négatifs des transports		Risques de pollution accrus par les rejets d'eaux pluviales concentrés en polluants	Zéro pollution des eaux
	Microclimat	Capacité de limitation des hausses de température proportionnée à la densité et au type de végétation			Impact sur le microclimat urbain avec le risque d'apparition d'ICU	Ilots de fraîcheurs
	Pollution de l'air	Absorption superficielle des particules fines par certains types de végétaux, notamment les arbres			Absorption quasi nulle des particules polluantes	Absorption des particules fines (rôle anti-dépolluant)
	Pollutions sonores	Capacité relative d'absorption des ondes sonores par les sols, en fonction de la rugosité des sols			Forte réverbération des sons	Absorption des ondes sonores

1- Source : France Stratégie, d'après Béchet B., Le Bissonnais Y. et Ruas A. (coord.) (2017), « Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action », synthèse du rapport d'expertise scientifique collective, INRA, Paris

2- Type de sol artificialisé ou anthroposol :

- Transformé : Jardins, terrains d'agriculture urbaine sur sols reconstitués

- Reconstitué ou reconstruit : Abords végétalisés d'installations industrielles ou de voiries, carrières réhabilitées

- Ouvert : Friches urbaines ou industrielles, remblais ferroviaires, carrières abandonnées

- Scellé ou imperméabilisé : Surface bâties, voiries, trottoirs, bâtiments

Source : France Stratégie, d'après Béchet B., Le Bissonnais Y. et Ruas A. (coord.) (2017), « Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action », synthèse du rapport d'expertise scientifique collective, INRA, Paris

### 2.1.3. Faciliter l'accès à la nature

Le recours à des approches réversibles de l'urbanisme permet de renouer avec le vivant en redonnant priorité au sol et aux écosystèmes. En ce sens, l'approche écosystémique participe à changer de regard sur ce qui doit être évité, réduit ou compensé (ERC) en matière d'impact environnemental. Préserver le potentiel vivant de l'espace en évitant l'irréversible apparaît comme l'une des premières postures à privilégier : maintenir des sols perméables en place et la biodiversité. Les formes de nature en ville qui sont déployées sont multiples combinant le socle géomorphologique, le couvert végétal paysagé, jardiné ou spontané, la présence de l'eau, le système viaire, les îlots construits. Le maintien de ces « respirations » dans le tissu urbain (dense) permet de répondre à notre besoin de nature (biophilie). Les enseignements clefs et tendances de l'enquête menée par l'Observatoire des villes vertes (11<sup>e</sup> enquête, 2021) à propos de la relation santé et espaces verts urbains témoignent de cette aspiration pour accroître la place de la nature en ville : *« Amélioration de la qualité de l'air, encouragement à l'activité physique, réduction des effets des épisodes de canicule, protection des aînés et des plus fragiles, effets avérés sur l'amélioration de la santé physique (asthme, obésité, maladies cardio-vasculaires, etc.) et mentale (stress, dépression, etc.)... Les bienfaits des espaces verts sur la santé sont multiples et particulièrement plébiscités suite à la crise COVID. Dans le cadre de leur mission de protection de la santé publique, les villes comptent sur les espaces verts pour installer des solutions durables et concrètes au bénéfice de tous : les trois quarts des municipalités interrogées par l'Observatoire (74 %) déclarent que la protection de la santé publique est un critère pris en compte dans la politique de développement des espaces verts. Il s'agit même d'un critère prioritaire pour une ville sur cinq (20 %) »*<sup>85</sup>.

Ce développement des espaces végétalisés en ville nécessite de disposer de conditions favorables au vivant et une accessibilité pour tous. L'urbanisme réversible écosystémique y contribue très significativement.

### 2.1.4. Remodeler des villes sans voiture

Si l'on part du postulat que le réinvestissement des espaces interstitiels favoriserait la concentration des activités dans l'aire urbaine, on peut alors imaginer que les usagers auront des distances moindres à parcourir. C'est une des idées que soutient Carlos Moreno dans sa théorie de la ville du quart d'heure<sup>86</sup>. Il y appuie l'idée selon laquelle il devient nécessaire de limiter les déplacements car *« les transports sont devenus le premier émetteur de CO<sup>2</sup> »*<sup>87</sup>. Pour se faire, il insiste sur la nécessité de ré-adapter la ville en fonction des temporalités et des espaces. Chaque espace devrait être en capacité d'offrir à ses habitants les *« six fonctions sociales urbaines essentielles qui sont : habiter, travailler, s'approvisionner, se soigner, apprendre, s'épanouir »*. Carlos Moreno propose donc de densifier la ville et de la re-découper pour créer *« la ville du ¼ d'heure, en zone compacte, (ou du territoire de la ½ heure en zone semi ou peu dense) »*. Ainsi, pour la réaliser il faudrait faire appel à de la réversibilité d'usage, c'est-à-dire qu'un espace comporte plusieurs fonctions qui peuvent changer en fonction des temporalités, ce que Carlos Moreno appelle la *« mixité fonctionnelle »*. De plus, il préconise *« des espaces de mobilités décarbonnés par la découverte à pied ou en vélo afin de réinventer les nouvelles hyper-proximités »*<sup>88</sup>. Nous pouvons donc penser que les espaces interstitiels de par leur situation à proximité ou au sein d'espaces urbanisés, peuvent répondre à ces enjeux, d'autant plus s'ils relèvent de la réversibilité. La plurifonctionnalité de ces espaces permet de contenir une certaine diversité de besoins et de pouvoir rapidement et efficacement mettre en place la structure bâtie pouvant abriter ces services. En outre, cette nouvelle planification appliquant la réversibilité et/ou tirant avantage de la situation géographique des espaces qu'elle investit, pourrait permettre de combler l'un des maux liés aux aires ultra urbanisées notamment l'accès à la végétalisation.

<sup>85</sup> [http://www.observatoirevillesvertes.fr/wp-content/uploads/2021/12/211215-CP\\_OVV11\\_Sant%C3%A9\\_Espaces\\_Verts.pdf](http://www.observatoirevillesvertes.fr/wp-content/uploads/2021/12/211215-CP_OVV11_Sant%C3%A9_Espaces_Verts.pdf)

<sup>86</sup> MORENO Carlos, Professeur et expert Ville intelligente humaine, Médaille de la Prospective 2019 de l'Académie d'Architecture, *La ville du ¼ d'heure : pour un nouveau chrono urbanisme!*, publié le 13 décembre 2019, <http://www.moreno-web.net/la-ville-du-%C2%BC-dheure-pour-un-nouveau-chrono-urbanisme%E2%80%AF-pr-carlos-moreno/>, consulté le 25/05/2020

<sup>87</sup> *Ibid.*

<sup>88</sup> *Ibid.*



L'aménagement réversible peut également permettre le déploiement d'un urbanisme tactique pour la transformation d'infrastructures offrant plus de place aux mobilités alternatives à la voiture individuelle. L'un des exemples les plus emblématiques et les plus récents sont les « **corona pistes** » qui ont vu le jour dans plusieurs villes françaises et européennes, au moment du premier déconfinement (2020). La ville de Paris par exemple annonçait en mai 2020 la création de 50 kilomètres de pistes cyclables temporaires pour accompagner la sortie du premier confinement (le respect des distanciations et la peur des transports en commun), plus de 70km d'aménagements cyclables temporaires à Lyon. Parmi ces kilomètres de coronapistes, certains ont été pérennisés, à l'instar de la rue de Rivoli à Paris.

### 2.1.5. Penser un urbanisme frugal et circulaire

Lorsque la réversibilité réinvestit un espace bâti ou, au contraire, complètement vierge, peu (voir pas) de constructions lourdes sont nécessaires, ce qui constitue un véritable avantage. En effet, les constructions lourdes sont non-seulement coûteuses mais aussi nocives pour l'environnement dans la mesure où elles requièrent de puiser dans nos ressources souvent non renouvelables. De plus, on compte pour ce type de travaux une forte consommation d'énergie, vecteur de pollution, et d'importantes quantités de déchets y sont générées. Ces trois aspects des conséquences engendrées par la construction sont réellement problématiques à l'heure actuelle. Le Ministère de la Transition écologique et solidaire estime que *“246 millions de tonnes de déchets, soit près des ¾ des déchets produits en France”* ont été générés par les activités du bâtiment et des travaux publics (BTP) en 2012<sup>89</sup>. Si de nombreux organismes tentent de trouver des façons de valoriser les déchets, l'urbanisme réversible s'appuie en partie sur ces outils, mais surtout, il cherche à travers la modulabilité des aménagements et des structures amovibles à favoriser le recyclage de ses infrastructures et à éviter leur totale obsolescence conduisant à leur destruction. Néanmoins, il faut souligner l'obligation d'avoir un lieu de stockage plus ou moins important si l'usage futur des aménagements ou leur réemploi n'est pas pensé suffisamment à l'avance.

La condition de recyclabilité des matériaux, introduite par la réversibilité d'implantation et la réversibilité écosystémique oriente, de fait, vers des matériaux à moindre impact climatique et énergétique, et en particulier en énergie grise.

## 2.2. Adapter les villes aux enjeux sociaux et économiques

### 2.2.1. Accompagner l'évolution des modes de vie

La réversibilité pourrait accompagner l'évolution des modes de vies. Effectivement, comme le souligne Carmen Santana, les schémas familiaux ne sont plus les mêmes et continuent d'évoluer. Carmen Santana explique qu'à travers le travail de l'urbaniste puis de l'architecte, nous devrions être en mesure, grâce à la réversibilité, de répondre en partie aux maux de nos sociétés, ou au moins de s'y adapter au mieux. Ainsi, en disant *“qu'aujourd'hui acheter un quatre pièces, un cinq pièces, c'est un investissement à vie pour une famille”*<sup>90</sup>, puis en prenant pour exemple le vieillissement de la population, les schémas familiaux qui évoluent, ou encore le fait que les individus étudient plus longtemps, Carmen Santana explique qu'un seul et même appartement ne peut correspondre à un ménage tout au long de sa vie. C'est alors que la réversibilité, de par son aspect modulable peut permettre d'adapter l'habitat aux besoins des habitants.

<sup>89</sup> Données extraites du site officiel du ministère de la transition écologique et solidaire, <https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/dechets-du-batiment-et-des-travaux-publics>, consulté le 01/05/2020

<sup>90</sup> Carmen Santana (architecte / urbaniste - Archikubik), Anne Durand (architecte/urbaniste) et Francis Pisani (journaliste, écrivain et documentariste), Table-ronde - Urbanisme réversible, outil d'aménagement durable du territoire ? pour la journée de la "Ville réversible", lors du festival MÉTROPOLISME 2019

Figure 9 : Plan des extras spaces du Pink garden à Montpellier



Source : Archikubik

Par exemple, Carmen Santana explique qu'à travers le projet Pink Garden, à Montpellier, son agence, en collaboration avec le promoteur, a souhaité créer des possibilités de réduire les appartements puis de les agrandir à nouveaux en fonction des besoins (Figure 10). Effectivement, lorsque les enfants quittent le foyer familial, le(s) parent(s) peut se retrouver avec un espace trop important inutilisé et/ou coûteux. Par ailleurs, d'autres configurations peuvent nécessiter à ce même moment un espace supplémentaire. C'est alors que la réversibilité permet d'effectuer ce ré-ajustement. Dans cet ensemble d'habitat, Carmen Santana explique que des axes communicants ont également été pensés pour permettre une certaine proximité entre les appartements, dans le but de donner la possibilité aux personnes dépendantes par exemple de profiter d'une aide tout en conservant un espace privé. De plus, des espaces supplémentaires ont été ajoutés entre les appartements, leur permettant d'être agrandis ou réduits, ou encore d'être partagés.

L'Institut Montaigne titre son interview avec Julien Damon, sociologue et fondateur de la société de conseil Éclairs, *“La crise du Covid-19, révélatrice ou amplificatrice des inégalités ?”*<sup>91</sup>. Le sociologue explique que pendant cette durée les inégalités *“face à l'espace s'exacerbent”*<sup>92</sup> notamment en raison des espaces trop petits dans lesquels les individus sont confinés en milieu urbain et le fait que les classes sociales les moins aisées n'ont pas la possibilité de s'offrir des résidences secondaires. Ainsi, l'idée des « extras spaces »<sup>93</sup> que pourraient permettre l'urbanisme réversible peut sembler être un outil pour pallier une certaine étroitesse et inconfort.

### 2.2.2. Permettre des économies budgétaires

L'urbanisme réversible peut permettre des économies en fondations, en énergie grise, en déchets liés à la construction et à la destruction dans la mesure où l'infrastructure est recyclable, et *in fine* en coût économique. Pensée en amont du projet, la réversibilité est réputée pour engendrer un coût moindre, comme stipulé lors de l'atelier recherche-action « Paysage, Territoire et Transition », *“un projet réversible peut permettre de répondre à des besoins de construction dans des cas où de faibles moyens financiers sont disponibles”*<sup>94</sup>. Et ceci sans réduire pour autant la qualité architecturale ou paysagère des projets.

Si l'obsolescence éventuelle d'un aménagement est anticipée, il serait alors possible d'intégrer lors de sa conception, différents leviers facilitant sa future transformation et/ou son enlèvement. Finalement, l'adaptation pourrait nécessiter moins de coûts en termes économique, écologique et d'efforts, ou tout du moins, elle en permettrait une meilleure maîtrise et éviterait peut-être des coûts supplémentaires dus à l'imprévu.

<sup>91</sup> Institut Montaigne, “la crise du covid-19 : révélatrice ou amplificatrice des inégalités”, publié le 1er avril 2020, <https://www.institutmontaigne.org/blog/la-crise-du-covid-19-revelatrice-ou-amplificatrice-des-inegalites> consulté le 14/05/2020

<sup>92</sup> *Ibid.*

<sup>93</sup> Appellation des espaces supplémentaires du projet Pink Garden par Archikubik

<sup>94</sup> Synthèse du programme de recherche-action « Paysages, Territoires, Transitions », publié le 11 juin 2018, [http://paysages-territoires-transitions.cerema.fr/IMG/pdf/synthese\\_urbanisme\\_reversible\\_vf.pdf](http://paysages-territoires-transitions.cerema.fr/IMG/pdf/synthese_urbanisme_reversible_vf.pdf), consulté le 17/03/2020



## 2.3. Adapter les villes rapidement et temporairement

### 2.3.1. Urbanisme temporaire

La réversibilité est souvent utilisée dans le cadre de projets d'urbanisme dits « temporaires », venant qualifier un « entre deux projets », comme un « urbanisme d'attente » avant le développement urbain futur. Dans ces cas, généralement, le temps d'attente est connu et une programmation d'occupation temporaire peut ainsi être envisagée. Peut-on avoir des espaces interstitiels qui accueillent, de manière permanente, des projets d'urbanisme temporaire ? Quels sont les effets d'apprentissage des occupations temporaires d'un espace avant son aménagement futur ? Comment sont-ils pris en compte par l'aménageur ?

Dans les projets d'occupation temporaire de l'espace, en attendant le développement urbain d'une parcelle par exemple, la question des apprentissages permis par l'expérience éphémère se pose. **Quels sont les apprentissages permis par les projets d'occupation temporaire ?** Quelles sont les porosités permises entre l'occupation provisoire du site et son développement futur, destiné à être permanent ? La question se pose sur les sites des Grands Voisins (75), de l'Espace Imaginaire (Saint-Denis) ou encore du Solilab (Nantes), dans lesquels l'investissement prévu temporairement remporte un franc succès, que ce soit au regard de la fréquentation des sites ou de leur vocation sociale, économique ou culturelle. Dès lors, la question de la pérennisation de ces investissements temporaires peut se poser pour la collectivité voire pour le promoteur. Ce dernier peut y voir en effet une opportunité de faciliter l'acceptabilité de son projet, ou à l'inverse un risque de conflit si le projet urbain voit le jour au détriment du site préexistant.

Ces apprentissages peuvent être de plusieurs natures : apprentissage dans les modes de gouvernance, dans la vocation du site, dans la participation du public, dans la mixité sociale, dans les formes urbaines privilégiées... Nous y reviendrons plus largement dans l'analyse des études de cas.

### 2.3.2. Urbanisme évènementiel

La réversibilité peut être utilisée dans le cadre de grands événements afin d'en limiter les coûts et les impacts environnementaux. A ce titre, les jeux olympiques est un exemple emblématique. Des critiques –tant économiques qu'écologiques- sont régulièrement émises devant l'inutilisation des équipements colossaux construits une fois les jeux terminés. Lors des jeux de Londres en 2012, des conceptions ont été pensées de manière réversible afin de pouvoir transformer aisément le site après la fin de jeux.

L'équipement de basket (Basketball Arena), qui a coûté 48 millions d'euros, avait été pensée de manière totalement démontable et a été mise en vente après les JO dans le but d'être rachetée et utilisée ailleurs. Le cabinet d'architecture Wilkinson Eyre Architects a choisi des matériaux légers utilisés pour assurer ces impératifs, ce qui a par ailleurs permis de construire cet équipement en moins de 3 mois. Il a ensuite été réutilisé pour les Jeux du Commonwealth à Glasgow en 2014.

Après les jeux olympiques de Londres : « La capacité d'accueil du stade olympique a été réduite de 80 000 à 50 000 places grâce à des tribunes rétractables. L'ancien village olympique et le centre des médias sont reconvertis en logements et en espaces pour les entreprises. Grâce à des murs destructibles intégrés dès l'origine dans les appartements, le village olympique accueille désormais 3 600 logements. Certains ponts, construits pour faciliter les déplacements des visiteurs pendant les J.O., ont été démontés pour s'adapter aux nouveaux flux. » (Dallis et al, 2017). Le village olympique, d'un coût total de 675 millions d'euros, accueille désormais un quartier doté d'une mixité des fonctions (logement, équipement, bureaux) reconvertis grâce à un système d'alternance entre murs porteurs et cassables intégrés dès l'origine dans chacun des appartements.

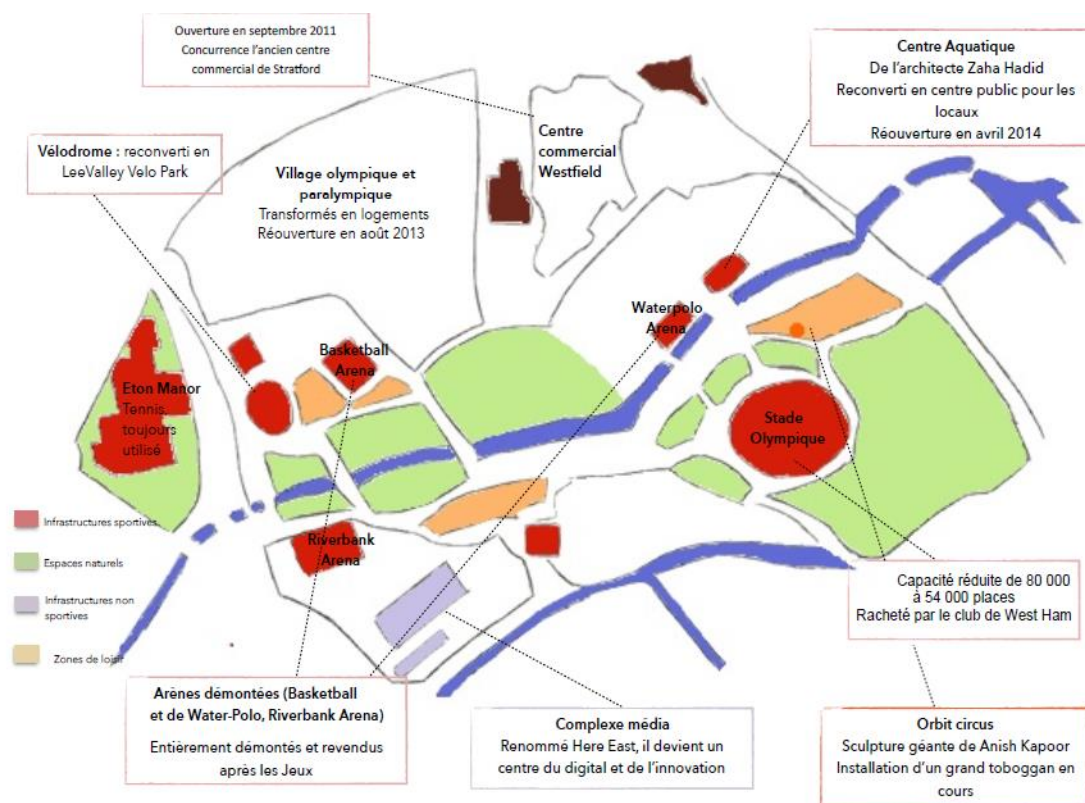


Figure 10 : Schéma d'évolution des équipements des Jeux Olympiques de Londres en 2012. Source : Dallis et al, 2017

La réversibilité apparaît comme l'un des critères centraux de la préparation des jeux olympiques de 2024 à Paris. La Société de livraison des ouvrages olympiques (Solideo) a inscrit ce principe de réversibilité dans ses cahiers de charges, afin de garantir que la cinquantaine de constructions ou d'aménagements dédiés aux jeux subsisteront après. Il s'agit de la gestion de «l'héritage» qui a été l'une des promesses majeures faites par Paris pour décrocher les JO de 2024.

### Qu'est-ce que la réversibilité des ouvrages ?

Les ouvrages créés pour les Jeux Olympiques et Paralympiques de 2024 relèveront un double défi : accueillir cet événement international dans les meilleures conditions possibles et en faire un levier de transformation durable pour les territoires. La construction et la rénovation de nombreuses infrastructures représentent une opportunité de créer un héritage matériel pour de nombreux territoires, notamment pour le département de la Seine-Saint-Denis. Par exemple, le Village des athlètes accueillera environ 14 000 athlètes et accompagnants pendant les Jeux en 2024. Dès la phase Héritage en 2025, les logements, toitures, îlots et rez-de-chaussée seront transformés pour accueillir de nouveaux habitants et salariés dans des quartiers vivants et ouverts à tous.

### Y aura-t-il des travaux après les Jeux de 2024 ?

Des travaux de réversibilité seront réalisés en 2025, après les Jeux. Ces travaux consisteront à adapter les bâtiments qui ont hébergé les athlètes le temps des Jeux (logements et parties communes) afin d'accueillir les futurs habitants. Des travaux de finalisation interviendront également dans les espaces publics (voiries, espaces verts, etc.).

Figure 11 : Description de la réversibilité des ouvrages olympiques présentée sur le site de la Solideo <https://projets.ouvrages-olympiques.fr/la-foire-aux-questions/>

Cet urbanisme évènementiel est une illustration du déploiement possible de la réversibilité à grande échelle, à des fins tant économiques qu'écologiques. La réversibilité a été développée comme un argument de différenciation répondant aux enjeux environnementaux et de sobriété budgétaire. Parmi les outils déployés pour mettre en œuvre la réversibilité dans le cadre des Jeux Olympiques 2024, nous pouvons citer le "permis à double détente" : il permet d'attribuer à un bâtiment une fonction à long terme et une fonction provisoire. « Des quartiers de 3 communes de Seine-Saint-Denis vont ainsi pouvoir devenir un village olympique et paralympique pendant 15 jours. On y trouvera des

studios, des salles de réunions, des bureaux d'informations, des conciergeries, des lieux de restauration, des espaces médicaux, des sites de stockage, et des bureaux pour le Comité National Olympique et Paralympique. En 2025, plusieurs quartiers vont émerger en lieu et place de ce village olympique, dans les villes de L'île Saint-Denis, Saint-Denis et Saint-Ouen. Les bâtiments seront transformés pour recevoir 6 000 habitants et 6 000 emplois, des écoles, une crèche, un gymnase, des commerces, etc. »<sup>95</sup>. La réversibilité constitue la notion centrale du projet olympique 2024, au point que Sybille Valendon titre un article dans Libération en 2019 « JO 2024 : l'angoisse de la réversibilité », affirmant que « la réversibilité est un sport de combat » : « le Cojo (Comité d'organisation des Jeux olympiques) a ses exigences. « Il y a un an, il nous demandait 3 500 T4, raconte Nicolas Ferrand. On a réussi à basculer vers une typologie normale d'immeuble du T1 au T4 et on a prévu de supprimer la salle de bains dans les T3 pour en faire des bureaux. » Le Cojo ne veut pas non plus de cuisine dans les appartements. « La grande halle de la Cité du cinéma va servir de restaurant. c'est plus convivial, explique Nicolas Ferrand. Ils vont servir 55 000 repas par jour 24 h sur 24. » Sauf que dans les appartements vendus ultérieurement, il faudra bien des cuisines. « On va prévoir deux salles de bains et on en transformera une. » »<sup>96</sup>.

Autre exemple d'urbanisme évènementiel emblématique : le Solar Decathlon. Créé en 2002 par le département américain de l'énergie, le Solar Decathlon est une compétition étudiante de niveau universitaire de création de solutions architecturales accessibles à base d'énergie solaire et renouvelable. Pour gagner ce concours prestigieux, les étudiants doivent concevoir et construire le meilleur habitat, en taille réelle et parfaitement opérationnel, qui utilisera le soleil comme unique source d'énergie. La présentation des projets est faite sur site, de visu, dans le cadre d'un évènement annuel regroupant de nombreux visiteurs. En cela, le Solar Décathlon s'apparente aux Jeux Olympiques de l'architecture et de l'ingénierie de la ville et du bâtiment écologique.

## 2.4. Adapter les villes aux crises : Cas de la pandémie de Covid-19

La pandémie de Covid-19 a mis à l'épreuve l'urbanisme. Pour gérer cette crise, il a été nécessaire de répondre à des besoins exceptionnels d'organisation de l'espace et de construction : augmenter les capacités d'accueil des hôpitaux, élargir les voies piétonnes et cyclables pour favoriser les distanciations physiques, étendre les terrasses de cafés... Des aménagements, le plus souvent temporaires, ont ainsi été déployés pour faire face aux nouveaux besoins des villes et des sociétés face au problème sanitaire. Cet urbanisme temporaire apparaît comme une réponse à la fois aux conditions exceptionnelles et aux incertitudes nombreuses qui ont entouré le problème sanitaire et ses conséquences. Il s'est agi d'aménager, sur le temps de la crise, tout en permettant un retour à l'état normal. C'est ce que l'on peut qualifier d'urbanisme réversible.

L'urbanisme provisoire s'est érigé comme outil d'adaptation des villes aux enjeux exceptionnels rencontrés avec la crise de Covid-19, dans une logique d'adaptation réactive, en réponse à la pandémie. La réversibilité a été envisagée comme possibilité d'extension ponctuelle des capacités de résilience d'un territoire.

### 2.4.1. Exemples d'opérations mobilisant le principe de réversibilité face au Covid-19

Dans le cas de la crise du COVID 19, cette stratégie d'adaptation passe par le déploiement d'un arsenal constructif démontable et d'initiatives de changement d'usage temporaire de bâtiments. En bref, cette stratégie d'aménagement d'urgence des territoires se tourne vers le principe de réversibilité du bâti (structurelle et fonctionnelle). Elle interroge aussi le concept d'urbanisme temporaire tourné vers une réversion programmée du bâti et des aménagements.

<sup>95</sup> Extrait de l'article « Anticiper l'après JO 2024 avec des bâtiments réversibles » de Nelly Mossu, pour SmartCity Mag <http://www.smartcitymag.fr/article/772/anticiper-l-apres-jo-2024-avec-des-batiments-reversibles>

<sup>96</sup> [https://www.liberation.fr/france/2019/10/04/jo-2024-l-angoisse-de-la-reversibilite\\_1755175/](https://www.liberation.fr/france/2019/10/04/jo-2024-l-angoisse-de-la-reversibilite_1755175/)

Cependant, cette recherche de la résilience territoriale peut correspondre également à « une démarche intégrée qui couvre l'anticipation de la crise, sa gestion en cas de survenue, ainsi que celle de la post-crise » (Dron, 2013).

#### **2.4.1.1. La réversibilité dans les opérations d'extension des capacités d'accueil des hôpitaux [construction réversible]**

En France, un hôpital de campagne a été installé par l'armée à Mulhouse au début de la crise en France afin de soulager les urgences. Il s'agit d'un établissement militaire de réanimation (EMR), « structure médicale modulaire sous tente dédiée à la prise en charge de patients Covid-19, armé par du personnel médical des armées, et dont la capacité est de 30 lits de réanimation<sup>97</sup> ». C'est une structure mobile, utilisée habituellement pour le soin des soldats dans les zones de guerre, et qui peut donc être déplacée.

« Des ensembles modulaires en bois de 15 chambres de soins intensifs pourraient être construits sous six semaines, puis toutes les deux semaines. C'est la proposition d'un collectif d'acteurs du BTP en réponse à l'appel à projets<sup>98</sup> lancé par le ministère des Armées pour des solutions innovantes permettant le déploiement rapide d'hôpitaux de campagne, pour faire face à l'engorgement des hôpitaux en plein pic de l'épidémie de Covid-19 »<sup>99</sup>. Ces modules sont annoncés comme « durables et réemployables »

En Espagne, à Madrid, les autorités sanitaires ont monté « en un temps record -environ 18 heures- le plus grand hôpital d'Espagne pour accueillir les patients du Covid-19. Un hôpital à la Wuhan qui se situe dans trois des cinq gigantesques pavillons du parc des expositions IFEMA. Chaque hangar mesure 30.000 mètres carrés et peut abriter jusqu'à 5.000 patients. (...) Des cloisons en contreplaqué blanc séparent les boxes, où ont été installés quatre lits avec chacun une bouteille d'oxygène. Un des pavillons, où avait lieu les défilés de mode, accueille maintenant les patients en soins intensifs »<sup>100</sup>.

En Chine, deux hôpitaux de plus de 1.000 lits à Wuhan, au cœur de l'épidémie de coronavirus, ont été construits en une dizaine de jours. Les deux établissements accueillent respectivement 1.000 lits sur une superficie de 34.000 m<sup>2</sup> (hôpital de Huoshenshan) et 1.500 lits sur 80.000 m<sup>2</sup> (hôpital de Leishenshan). Comme prévu, le premier hôpital est devenu officiellement, et sous l'œil des caméras, opérationnel le 3 février, accueillant ses premiers patients<sup>101</sup>.

#### **2.4.1.2. L'adaptation et le changement d'usage de certains grands équipements [usage réversible]**

Parmi les conséquences directes de la crise, l'une des plus funestes est probablement la réorganisation des morgues qui doivent faire face à un afflux exceptionnel. Selon les Etats, plusieurs solutions ont été déployées en adaptant, dans chaque cas, les usages de bâtis équipés de systèmes frigorifiques. On retrouve ainsi en Ile-de-France, une adaptation d'un hangar de Rungis. « Immense plateforme logistique au sud de Paris, ce hangar a été réquisitionné le 3 avril par la préfecture du Val-de-Marne, c'est-à-dire l'État, pour faire face à la « saturation des capacités funéraires » en Île-de-France et accueillir des morts du Covid-19. D'après nos informations, cet ancien hangar voué à la destruction a déjà vu passer plus de 1 300 défunts. (...) Il a fallu quelques jours pour organiser à Rungis cette morgue géante, installée à un jet de pierre des halles aux poissons, en procédant à deux réquisitions : la première pour sommer la SEMMARIS, gestionnaire du marché de Rungis, de mettre à disposition le hangar et se charger du « gardiennage du lieu »<sup>102</sup>.

<sup>97</sup> <https://www.lequotidiendumedecin.fr/hopital/covid-19-larmee-va-deployer-un-hopital-de-trente-lits-de-reanimation-mulhouse-dici-la-fin-du-mois>

<sup>98</sup> <https://www.defense.gouv.fr/aid/appels-a-projets/appel-a-projets-lutte-covid-19>

<sup>99</sup> Article consulté en ligne le 26 avril 2020 <https://www.usinenouvelle.com/editorial/covid-19-un-collectif-du-btp-propose-de-construire-des-hopitaux-de-campagne-a-base-de-modules-en-bois.N950326>

<sup>100</sup> <https://www.marianne.net/monde/c-est-une-usine-sanitaire-en-espagne-la-construction-d-un-hopital-la-wuhan>

<sup>101</sup> <https://nordpresse.be/la-france-sapprete-a-copier-les-chinois-et-construire-un-hopital-durgence-en-10-ans/>

<sup>102</sup> Lou Syrah, « Opacité et ratés: dans les coulisses de la morgue géante de Rungis », Article de Médiapart le 25 avril 2020, consulté en ligne le 26 avril 2020 : <https://www.mediapart.fr/journal/france/250420/opacite-et-rates-dans-les-coulisses-de-la-morgue-geante-de-rungis>



La seconde pour sélectionner un opérateur funéraire capable d'assurer « l'installation du matériel nécessaire à l'accueil des dépouilles », « l'accueil des opérateurs [de pompes funèbres choisies par les familles – ndlr] lors du dépôt puis du retrait [des défunts] », ainsi que l'accueil des proches. »<sup>103</sup>  
En Espagne, le choix s'est porté sur la transformation de la patinoire madrilène en morgue géant. Cette patinoire a été choisie pour sa proximité avec la foire de Madrid, dont les halls d'exposition sont transformés en hôpital de campagne de 1 500 lits, et qui pourrait à terme en accueillir jusqu'à 5 500<sup>104</sup>.

#### **2.4.1.3. L'urbanisme tactique, à l'instar de l'extension exceptionnelle des infrastructures pédestres et cyclables [aménagement réversible]**

La marche et le vélo apparaissent comme des modes de déplacement recommandés dans le contexte de crise sanitaire car ils préservent la qualité de l'air et peuvent être réalisés dans le respect de la distanciation sociale requise. En effet, la pollution atmosphérique a été identifiée comme un facteur favorable à la propagation du virus, faisant de la voiture un mode de déplacement peu opportun, comme les transports en commun qui, au-delà des émissions de GES qu'ils engendrent, rendent difficiles, notamment aux heures de pointe, le respect des distances de précaution entre les individus. Bogota, Berlin, Oakland, New York, Milan ont aménagé des pistes cyclables provisoires et fermer des axes routiers pour encourager les habitants à utiliser les modes doux. La conception de ces réseaux temporaires est faite principalement de plots et de marquages au sol, en conséquent facilement réversible. En France, plusieurs villes ont emboîté le pas, à l'instar des grandes métropoles : Paris, Lyon, Grenoble, Montpellier, Rennes, Nantes. « L'idée est de faire des aménagements qui soient légers, rapides à mettre en œuvre et réversibles, c'est-à-dire que si ça ne fonctionne pas, on peut les retirer, et si ça marche, ça peut être pérennisé. »<sup>105</sup>. La Région Ile de France investit dans le projet de RER vélo, un réseau de neuf itinéraires sécurisés, pour faciliter les déplacements permettant la distanciation sociale.

« La question de l'aménagement temporaire de l'espace public pour favoriser les mobilités dites actives et douces au premier rang desquelles figure le vélo n'a jamais été aussi prégnante. Bien qu'étranger à la sphère juridique, le concept d'urbanisme tactique<sup>106</sup> pourrait utilement faire évoluer le droit et favoriser davantage l'émergence d'un urbanisme temporaire »<sup>107</sup>.

#### **2.4.2. Enseignements pour une réversibilité en temps « normal » de l'Anthropocène**

A l'aune d'une crise sanitaire de grande ampleur, l'urbanisme se révèle comme un outil précieux et stratégique pour maintenir la satisfaction des besoins essentiels des femmes et des hommes en ville. Si l'urbanisme vise à créer les conditions d'habitabilité d'un espace, il vise en corollaire à protéger ses habitants d'un certain nombre de facteurs les fragilisant : le froid, le chaud, les maladies, les environnements hostiles... Toutefois, à l'ère de l'Anthropocène, l'urbanisme doit aussi viser à protéger les humains d'eux-mêmes, autrement dit des conséquences plus ou moins incertaines des activités menées depuis plusieurs décennies voire centenaires, avec de plus en plus de densité (spatiale et démographique).

---

<sup>103</sup> *Ibid.*

<sup>104</sup> [https://www.libération.fr/direct/element/madrid-une-patinoire-transformee-en-morgue\\_111150/](https://www.libération.fr/direct/element/madrid-une-patinoire-transformee-en-morgue_111150/)

<sup>105</sup> Christophe Najdovski, adjoint à la mairie de Paris en charge des transports explique au journal 20minutes les raisons du choix de l'urbanisme tactique pour préparer le déconfinement. Consulté le 26 avril 2020 : <https://www.20minutes.fr/paris/2761147-20200416-coronavirus-paris-bicyclette-reine-deconfinement-venir>

<sup>106</sup> L'urbanisme tactique n'est pas encadré juridiquement. Cette notion, notamment théorisée en 2010 par l'urbaniste Mike Lydon peut se définir selon plusieurs critères cumulatifs : une intervention à un échelon local (une rue, une intersection, une place publique), à un faible coût, et à court terme, résultant d'une initiative privée et locale (les habitants d'un quartier, les usagers d'une rue ou d'une piste cyclable jugée non sécurisée).

<sup>107</sup> <https://www.lemoniteur.fr/article/l-urbanisme-tactique-au-service-du-renouveau-urbain>.

	<b>Pandémie Covid-19</b>	<b>Changement climatique</b>
Echelle spatiale	Globale	Globale
Durée du problème	Temporaire et répété	Durable et croissant
Degré de réversibilité du problème	Possiblement réversible	irréversible

*Tableau 8 : Caractéristiques comparées de la crise du coronavirus et du changement climatique*

Nous devons nous assurer que nos formes d'établissements spatiaux nous préservent à long terme. C'est en ce sens que le principe de réversibilité, s'il est quasiment systématiquement mobilisé en contexte de catastrophe (sanitaire, climatique, industrielle...) comme un outil ponctuel pour l'extension provisoire des capacités de résilience d'un territoire (augmentation des capacités d'accueil des hôpitaux, élargissement des espaces de circulation, déploiement numérique...), pourrait s'ériger face aux changements globaux irréversibles comme un outil de résilience permanent pour les territoires. Pour cela, il s'agirait d'appliquer une formule urbanistique large, dépassant le simple cadre de la réversibilité du bâti et des aménagements, et mise en place de manière anticipée.

Le concept d'urbanisme réversible projette la réversibilité fonctionnelle et structurelle du bâti au sein de la planification des territoires, urbains ou ruraux. Se distinguent ainsi, d'une part, un urbanisme réversible anticipé et planifié et, d'autre part, un urbanisme temporaire réactif. Le tableau ci-dessous propose une comparaison entre ces deux formes d'urbanisme réversible

	<b>Urbanisme temporaire réactif</b>	<b>Urbanisme réversible anticipé</b>
<b>Objectif pour l'action locale</b>	Adapter le milieu urbain à un événement ponctuel ou temporaire	Adapter le milieu urbain à des changements temporaires ou durables et incertains
<b>Objectif environnemental</b>	Aucun	Réduire l'impact environnemental de l'urbanisme
<b>Champ d'application</b>	Évènementiel Crise / Catastrophe Vacance foncière provisoire	Changements environnementaux globaux Gestion de l'incertitude
<b>Exemples</b>	Urgence sanitaire Ex : Epidémie Covid-19	Urgence écologique Ex : Changement climatique
<b>Délai de mise en place</b>	Court à très court	Court ou moyen, au même titre qu'un aménagement classique
<b>Gain pour la résilience locale</b>	Extension ciblée et ponctuelle de la résilience du territoire	Augmentation globale et durable de la résilience du territoire
<b>Type de réversibilité dans l'urbanisme</b>	Réversibilité d'usage Réversibilité d'implantation	Réversibilité d'usage Réversibilité d'implantation Réversibilité écosystémique <sup>108</sup>
<b>Durée de vie du projet</b>	Limitée	Illimitée
<b>Impact sur le site d'implantation</b>	Nul à dégradation totale	Limité à nul
<b>Exemples d'outils urbanistiques d'application existants ou à créer</b>	Outils juridiques de réversion programmée : permis à titre précaire, permis saisonnier	+ STECAL « démontable », intégration de la réversibilité au PADD, nouveau zonage dit « réversible » au PLU,

*Tableau 9 : Caractéristiques comparées de l'urbanisme temporaire et de l'urbanisme réversible*

L'exemple de l'adaptation des villes à la pandémie de Covid-19 questionne ainsi avec acuité l'intérêt de la planification de la réversibilité : Une démarche planifiée et anticipée de réversibilité en

<sup>108</sup> Terme s'apparentant à la résilience et à l'adaptabilité des écosystèmes », voir en ce sens l'article de Barbault Robert « Résilience et adaptabilité des écosystèmes », « Responsabilité et Environnement » N°72, octobre 2013, p.55 : « Selon Lévêque (2001), (...) la résilience ou homéostasie (...), traduit la capacité d'un système à retrouver sa structure primitive après avoir été affecté par une perturbation ».



urbanisme favorise-t-elle la capacité d'adaptation d'une ville ? La mutabilité (des villes) et la flexibilité (du tissu rural) de l'aménagement sont-elles nécessairement augmentées par la planification et l'anticipation de la réversibilité ? Peut-on et doit-on planifier l'adaptation à l'incertitude ?

## 2.5. Adapter les villes aux incertitudes croissantes

### 2.5.1. Limiter les risques de friches

Dans le contexte de pression foncière accrue et d'injonction à réduire les consommations de terres agricoles et naturelles, les friches font l'objet aujourd'hui de nombreuses attentions comme des espaces possibles à réinvestir sans dégrader davantage les sols. Ces friches sont intéressantes aujourd'hui précisément parce qu'elles constituent des espaces artificialisés de manière quasiment irréversible.

La réversibilité peut apporter dans la lutte contre les délaisés urbains, tant industriels que résidentiels ou économiques : « *la désindustrialisation entraîne la désaffectation d'emprises importantes, souvent insérées au cœur même des agglomérations urbaines.* » (Lacaze, 2018 : 68). Pour exemple, « entre les années 1950 et 1960, un grand nombre d'industries quitte la région parisienne en raison de "la décentralisation des villes industrielles, mais aussi des mutations intervenues avec l'introduction des nouvelles technologies". Selon Bernard Dézert, ces bouleversements et la présence de ces friches ont de lourdes conséquences : "coupures dans l'urbanisation", "dévaluation des quartiers environnants dont l'habitat (qui) se dégrade", "la communauté sociale se déstabilise" etc. » (Zuliani, 2020).

Appliquer le principe de la réversibilité aux nouvelles constructions à vocation économique ou d'habitat pourrait très probablement réduire les risques de friches urbaines, et réduire les risques de leurs lourdes conséquences économiques comme écologiques.

### 2.5.2. Se préparer à des mouvements de population

La réversibilité de l'habitat peut constituer une réponse aux dynamiques urbaines changeantes : « A la fin des années 2000, l'ONU a annoncé que la moitié de la population mondiale vivait désormais en ville. De nombreux géographes vont plus loin et considèrent que l'urbain s'est depuis étendu à tous les territoires, bien au-delà des seules villes. (...) A rebours de ces analyses, d'autres géographes soulignent l'attractivité nouvelle des campagnes, et vont jusqu'à parler d'« exode urbain » ». (Charmes, 2019 : 13).

Si la pandémie de Covid-19 a généré des « petits flux » de mobilité résidentielle en France (Milet et al, 2022), les auteurs de l'étude Popsu se refusent à parler explicitement d'exode urbain au regard de l'attractivité des métropoles qui supplante toujours massivement celle des petites villes. Néanmoins, des déplacements de populations s'opéreront nécessairement au regard notamment de la hausse du niveau de la mer due aux changements climatiques.

En cela, chaque bâtiment ou aménagement intégrant aujourd'hui le principe de réversibilité sera potentiellement plus aisé à déplacer si nécessaire demain. La réversibilité apparaît comme un outil de préparation des communes à des mouvements de population, en positif comme en négatif.

### 2.5.3. Se préparer à l'incertain

Plus largement, face aux évolutions à venir, inéluctables mais non prévisibles de manière précise, à l'instar des conséquences des changements climatiques déjà en cours, l'outil de la réversibilité permettrait de préparer les systèmes constructifs à évoluer plus aisément dans le temps.

« *Dans un contexte d'incertitude, chacun est à la recherche de mots et concepts nouveaux pour tenter de comprendre et d'expliquer les changements du monde, trouver les moyens de les accompagner ou de leur faire face. La réversibilité fait partie des mots convoqués à la fois comme figures et hypothèses, « nouvelle posture de la relation à un futur désormais largement désigné comme incertain* » (Martin, Scherrer, 2010) » (Gwiazdzinski, 2013).

Au-delà de permettre de véritables économies en termes d'énergie, cette façon de faire permet de composer avec l'existant et d'être *“très flexible”*<sup>109</sup>, une caractéristique indispensable dans le contexte d'un *“futur incertain où l'on ne sait pas combien de temps les sociétés vont rester et qui va s'y installer après”*<sup>110</sup>.

### 3. Initier un cadre d'analyse des interstices réversibles

La démarche du projet REVEIL s'inscrit dans le champ théorique de l'aménagement, de l'urbanisme et de la sociologie politique. La méthodologie utilisée emprunte au cadre d'analyse des politiques publiques. « L'action publique est un espace sociopolitique construit autant par des techniques et des instruments que par des finalités ou des contenus » (Lascoumes & Galès 2006, p.103). Pour cette raison, l'analyse de l'action publique, aussi complète qu'elle puisse être, se doit d'explorer tant le fond (contenu) que la forme (moyens, instruments) des actions menées. L'action publique est généralement analysée à partir de séquences (leur nombre varie selon les auteurs) analytiquement distinctes mais susceptibles de s'enchevêtrer :

- Les origines, les faits sociaux, les enjeux
- L'identification, la définition, la formulation d'un problème
- L'étiquetage d'un problème comme problème public, la sélection, le filtrage
- La décision
- La mise en œuvre de la politique publique
- L'évaluation
- La fin de la politique publique

Dans le cadre du projet REVEIL, nous cherchons à identifier plus précisément les ressorts de la mise à l'agenda et de la mise en œuvre d'un projet d'urbanisme en réversibilité dans un espace interstitiel.

Ainsi, au regard de l'état de l'art réalisé, nous identifions plusieurs critères d'analyse pertinents.

- les conditions d'émergence d'une opération d'urbanisme réversible. Plusieurs hypothèses de facteurs déclencheurs peuvent être émises :
  - les risques climatiques : pour des raisons caniculaires dans l'urbain dense (notion d'adaptabilité), pour des raisons des risques littoraux par exemple dans les territoires littoraux au regard de la montée des eaux
  - les risques économiques : améliorer la garantie de retour sur investissement, limiter les risques d'une opération / d'un bâtiment qui n'aurait plus d'usage
  - les constrictions foncières : recherche de nouveaux espaces où habiter (risque de perversion de la solution de réversibilité), investissements temporaires des espaces interstitiels en mutation...
  - la préservation des sols / des écosystèmes
  - accessibilité sociale : offrir des logements plus accessibles
- les types d'application de la réversibilité dans l'urbanisme et leurs apports à la transition écologique : quels projets d'urbanisme? quels intérêts écologiques?
- les types d'espaces interstitiels et leur degré d'intérêt écologique : quels sont les différents espaces interstitiels? quelle catégorisation selon leurs apports à la transition écologique?
- les formes et modalités d'investissement des espaces interstitiels : quels acteurs s'en emparent? quels objectifs? quelle durée?

**Les logiques d'action locale.** Il s'agit d'analyser les logiques territoriales, pour identifier les stratégies et logiques d'action locale en faveur de l'application de la réversibilité dans les espaces

<sup>109</sup> Carmen Santana (architecte / urbaniste - Archikubik), Anne Durand (architecte/urbaniste) et Francis Pisani (journaliste, écrivain et documentariste), Table-ronde - Urbanisme réversible, outil d'aménagement durable du territoire ? pour la journée de la "Ville réversible", lors du festival MÉTROPOLISME 2019

<sup>110</sup> *Ibid.*

interstitiels, selon les coûts et bénéfices associés, ainsi que les stratégies supra - et infra - territoriales qui interagissent (droit de l'urbanisme, pression foncière, événementiel...).

**L'héritage institutionnel.** Il s'agit ici d'identifier les logiques d'héritage et d'apprentissage, attachées aux savoir-faire, et aux compétences existantes, ainsi que la hiérarchisation des normes et règles qui déterminent pour partie les marges de manœuvre des acteurs locaux, tout comme les compétences variables des territoires (compétences régionales, communales, intercommunale, etc.).

**Les représentations et la dimension cognitive.** Il s'agit de mesurer le poids des idées et des croyances dans les formes de réversibilité envisagées comme des types d'espaces interstitiels investis et d'identifier s'il existe une tendance dominante plutôt à l'attachement à la continuité, à la durabilité de l'habitat dans le temps, à la poursuite du développement industriel et technologique de la construction (adapter la construction pour qu'elle dure davantage) ; et/ou une tendance plus minoritaire sur la croyance en une construction plus flexible, des formes d'urbanisme modifiable, qui durerait moins longtemps, qui proposerait de faire avec la nature et d'internaliser les coûts environnementaux (construire sans impact environnemental, construire à durée déterminée...).

(...) la notion de « gouvernance » s'efforce de rendre compte de situations où se mêlent acteurs publics et privés et où l'Etat n'est plus en position dominante dans un jeu devenu très collectif ». (Lascoumes & Le Galès, 2010 : 6).

« La gouvernance s'entend comme un processus de coordination d'acteurs, de groupes sociaux, d'institutions pour atteindre des buts discutés et définis collectivement. La gouvernance renvoie ainsi aux dynamiques multi-acteurs et multiformes qui assurent la stabilité d'une société et d'un régime politique, son orientation et sa capacité à fournir des services et à assurer sa légitimité » (Lascoumes & Le Galès, 2010 : 21).

In fine, le projet REVEIL vise à initier un référentiel d'aide à la décision pour les collectivités et les porteurs de projet afin de pouvoir déterminer s'il est pertinent de penser une opération d'aménagement en « réversibilité ».

Construire un référentiel en matière d'urbanisme réversible, amène à identifier les critères nécessaires à prendre en compte dans le choix d'une opération d'aménagement. Qu'est-ce qui va déterminer l'intérêt de la réversibilité dans un espace interstitiel ? L'état de l'art a permis de mettre en valeur un certain nombre de critères en ce sens que nous structurons selon la matrice décrite en page suivante :

- d'une part, en fonction des hypothèses du projet,
- d'autre part en fonction des deux dimensions composant la construction d'un projet d'aménagement : son processus d'élaboration, et son contenu.

En somme, et selon ces différents critères, le référentiel doit pouvoir fournir des recommandations pour les porteurs de projet. Parmi ces recommandations, il s'agit d'aider la décision en précisant :

- les facteurs déclencheurs et les temporalités favorables,
- les gains économiques et environnementaux permis par la réversibilité sur ce site,
- les outils juridiques disponibles pour le mettre en œuvre,
- les types d'interstices favorables,
- les entrées paysagères et écosystémiques favorables,
- les acteurs et les dynamiques locales favorables.

### **3.1. Analyse de la prise en compte de la réversibilité dans les labels existants**

La pratique de la réversibilité fait l'objet, aujourd'hui, bien souvent d'actions ponctuelles et isolées. Certains projets, en action aujourd'hui (hors études de cas), ou autres cahiers des charges, règlements en application intègrent plus ou moins partiellement et/ou consciemment des critères qui vont dans le sens d'un urbanisme réversible dans les espaces interstitiels. Aussi, une première analyse des labels existants dans l'urbanisme et la construction permet de mettre en exergue la prise en compte actuelle du principe de réversibilité et d'identifier les critères les plus usités.

Nombreuses grilles d'évaluation, référentiels, labels, cahiers des charges, règlements existent aujourd'hui pour orienter la production d'un urbanisme plus écologique et/ou mesurer l'impact des projets d'aménagement en matière de soutenabilité. Beaucoup de critères intègrent d'ores et déjà des préalables à un projet réversible, certains s'inscrivent réellement dans une approche réversible et d'autres évoquent des principes d'aménagement qui s'approchent de la réversibilité. Néanmoins ne revendique explicitement le principe d'urbanisme réversible.

Dans le cadre de ce projet REVEIL, cette analyse des labels et référentiels existants a pour but :

- d'étudier ces outils d'évaluation afin de les compléter, les faire évoluer,
- d'identifier les contenus et retours d'expériences utiles à la formalisation de la grille d'analyse multicritères et/ou de son intégration/corrélation avec les outils existants,
- d'identifier les éventuels critères de prise en compte de la réversibilité,
- de faire émerger la spécificité des éventuels critères de réversibilité.

Plusieurs échelles ont été explorées (hors documents d'urbanisme qui sont évoqués dans les parties réglementaires et juridiques de l'étude)

- l'échelle du territoire et du grand paysage
- l'échelle du projet urbain et du paysage urbain
- l'échelle de l'édifice et de la parcelle.

Concernant l'échelle du territoire, nous avons analysé spécifiquement l'AEU2<sup>111</sup>, la démarche zéro artificialisation nette<sup>112</sup> (ZAN) et la démarche Eviter-Réduire-Compenser<sup>113</sup> (ERC) qui relatent clairement la notion de réversibilité.

Concernant l'échelle du projet urbain, nous avons observé la démarche HQE Aménagement<sup>114</sup> et le label Ecoquartier<sup>115</sup> qui sont les outils d'évaluation qui font référence et qui ont introduit une certaine notion de réversibilité.

Néanmoins, nous pouvons noter aussi l'intérêt que nous portons sur la démarche Ecocité<sup>116</sup>, la grille RST02, la littérature sur les friches urbaines et les expérimentations en cours (le Label « Energie+ Carbone - » aussi appelé « E+C- » et la prise en compte des analyses de cycle de vie (ACV), le label Biosourcé, BiodiverCity® et autres labels en cours) et sur la formalisation de la RE 2020<sup>117</sup> qui prend effet le 1er janvier 2022.

Le label Nature et Progrès<sup>118</sup> est aussi intéressant, au-delà de ses enjeux écologiques et de santé, notamment sur sa démarche progressive qui met en avant l'obligation de moyen sur l'obligation de résultat.

D'autres référentiels moins institutionnels peuvent aussi apporter des éclairages : Villes en transition<sup>119</sup>, Oasis en tout Lieu<sup>120</sup>, le référentiel LPO<sup>121</sup>, la démarche Cradle to Cradle (C2C)<sup>122</sup>. Cette énumération n'est, bien sûr, pas exhaustive.

Concernant les référentiels étudiés (dont le détail est fourni en annexe), il est donc question, dans un premier temps, de sélectionner les éléments essentiels ou en relation avec la notion de réversibilité, puis, dans un deuxième temps, d'identifier,

- les préalables : un projet réversible est avant tout un projet qui respecte les règles en vigueur et s'appuie sur les préconisations déjà établies ou en cours d'établissement.
- les caractérisations : ce sont les points qui sont l'essence d'un projet réversible ou qui permettent d'identifier les facteurs innovants, spécifiques et les potentiels de la réversibilité.

Cette analyse nous a permis d'identifier les points spécifiques pour les référentiels ciblés au regard de la réversibilité.

---

<sup>111</sup> « Réussir la planification et l'aménagement durables, L'AEU2 : des outils pour agir – mode d'emploi à destination des acteurs de l'urbanisme » – ADEME, juin 2015

<sup>112</sup> Objectif « Zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols – France Stratégie – juillet 2019

<sup>113</sup> Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CEREMA – janvier 2018

<sup>114</sup> HQE - « La démarche HQE – Aménagement » - Association HQE, Ademe, Cidf, Cstb, Epl, Union social pour l'habitat, CC, Snal, Unsfa, novembre 2011

<sup>115</sup> « Référentiel national pour l'évaluation des écoQuartiers, Tome 2, Outils à destination des collectivités » - Cerema - 2016

<sup>116</sup> Ecocité – ecocites.logement.gouv.fr – publié le 6 juin 2016 (modifié le 26 juillet 2018)

<sup>117</sup> Réglementation environnementale des bâtiments neufs (RE2020)

<sup>118</sup> Cahier des charges productions végétales Nature & Progrès – Edition 2010

<sup>119</sup> <https://www.entransition.fr/>

<sup>120</sup> <https://www.colibris-lemouvement.org/projets/projet-oasis>

<sup>121</sup> <https://www.lpo.fr/>

<sup>122</sup> <https://www.c2ccertified.org/>

### 3.1.1. AEU 2 et réversibilité

Dans l'Approche Environnementale de l'Urbanisme 2 (AEU2), la réversibilité n'est pas appréhendée de manière explicite. En matière de critères sur le climat et l'énergie, la réversibilité fait résonnance avec les points relatifs à la vulnérabilité face au changement climatique et à l'autosuffisance énergétique via : d'une part, l'identification de potentiels espaces tampons pour absorber les effets du changement climatique et, d'autre part, mobiliser systématiquement (dans la mesure du possible) des outils d'autosuffisance énergétique.

Pour les écosystèmes, l'eau et les sols, les outils proposés par l'AEU2 déterminent les préalables et les fondements d'un projet en réversibilité. Sur des sites à urbaniser mais avec des qualités écologiques ou spécifiques avérées (espaces remarquables, à risque, pollués ou en friches), la réversibilité pourrait à la fois préserver les qualités écologiques, la spécificité d'un site et développer un projet d'urbanisation adapté. Il pourrait être pertinent d'identifier à l'échelle d'un territoire, au même titre que les corridors écologiques ou les surfaces agricoles pour exemple, les espaces à urbaniser de façon réversible.

### 3.1.2. Séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) et réversibilité

La définition de la séquence ERC est en corrélation avec les objectifs de la réversibilité écosystémique : *“Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité”*<sup>123</sup>. Une tendance à la compensation d'office est à regretter pour autoriser des projets impactants quitte à détruire des milieux écologiquement sensibles ou à planter de façon inappropriée.

Ce principe, plutôt utilisé pour les espaces naturels ou identifiés comme sensibles, pourrait aussi être mis en application comme condition, sur des sites constructibles, avec une qualité écologique et paysagère avérée. Cette séquence pourrait alors être appliquée sur tout ou partie d'un projet, associée à la notion de réversibilité des aménagements pour tendre vers un retour à un état initial équivalent.

La base de méthodologie commune et la recherche d'une certaine cohérence de traitement à l'échelle des territoires (proposée dans la classification de la séquence), peut être une référence pour structurer le cadre de la réversibilité. De plus, la procédure vis à vis des acteurs peut être aussi une source d'inspiration et de garantie quant aux bonnes pratiques de la réversibilité.

La partie *catalogue* (qui a pour vocation d'être évolutive), inscrite dans cette classification, est aussi une piste intéressante. Dans une approche pédagogique de la réversibilité, cela permettrait de montrer des exemples concrets et les potentialités de la réversibilité pour sensibiliser les acteurs publics ou privés.

Pour les mesures concernées directement par un site, chaque mesure est déclinée suivant les phases travaux et exploitation. Concernant un projet réversible, les phases mutabilité et fin de vie d'un projet pourraient être ajoutées.

### 3.1.3. Label Ecoquartier / Certification HQE (Haute Qualité Architecturale) et réversibilité

La réversibilité est absente de la labellisation Ecoquartier et de la certification HQE. Néanmoins les vingt engagements de la charte des Ecoquartiers et les dix-sept thèmes de la certification HQE peuvent être des préalables à un projet réversible.

Le thème 5 “adaptabilité et évolutivité” de la certification HQE est particulièrement adaptée à la réversibilité d'usage. De plus, sur les deux référentiels, la non imperméabilisation du sol, l'autoconsommation, la prise en compte de l'analyse du cycle de vie du bâtiment, le faible impact du chantier, la prise en compte de la biodiversité... et notamment les cinq engagements *environnement et climat* du Label Ecoquartier concourent à valoriser les principes de réversibilité.

---

<sup>123</sup> Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CEREMA – janvier 2018



Néanmoins, ces référentiels sont principalement utilisés pour des projets à vocation pérenne. De fait, pour un projet qui serait conçu dans une perspective de réversibilité écosystémique, et suivant un niveau d'objectif de réversibilité souhaitée, une dimension supplémentaire pourrait être ajoutée afin de garantir du caractère réversible (écosystémique) du projet : soit via l'ajout d'un 21<sup>e</sup> engagement et d'un 18<sup>e</sup> thème, soit via un système de pondération des critères plus favorables à la réversibilité dans le cadre d'un développement durable du territoire.

Par ailleurs, les aspects “*démarche, processus et dynamiques économiques*” contenus dans le Label font référence à la notion du temps. Une approche coût global, exploitation et évaluation est intégrée tout au long du projet. Si l'on devait alors adapter cette approche à la réversibilité, un modèle économique coût global pourrait intégrer :

- les retours sur investissement du projet de la mise en service jusqu'à la fin de vie d'un site suivant plusieurs hypothèses,
- la valorisation des programmes immobiliers (réutilisation, revente de certains éléments à un autre endroit, valorisation des déchets recyclables en ressource...),
- les coûts cachés économisés par une renaturation anticipée (ne créant pas de friche) et la valorisation des déchets recyclables,
- une politique foncière anticipée (coût, système de propriété, réserves foncières) associée à des montages juridiques adaptées,
- une politique fiscale ajustée,
- la valeur ajoutée globale de l'opération comme une source de valorisation des différents investissements à court, moyen et long terme.

#### **3.1.4. Démarche zéro artificialisation et réversibilité**

Concernant spécifiquement l'objectif zéro artificialisation nette (ZAN), l'analyse de la prise en compte du principe de la réversibilité s'appuie sur le tableau « Typologie des impacts sur l'environnement de l'artificialisation des sols » issue de l'étude de l'INRA sur « Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action »<sup>124</sup>. Ce tableau<sup>125</sup> définit quatre types de sols artificialisés ou anthroposols, puis mesure leurs impacts sur l'environnement suivant différents critères en comparaison d'un ENAF.

A partir de ce tableau, nous avons donc mis en exergue les objectifs les plus vertueux en termes d'impact environnemental, afin de définir ce que pourraient être les impacts d'un projet le plus réversible qu'il soit.

Ensuite, nous avons réinterprété ce premier tableau en modifiant les types de sols artificialisés selon trois typologies de nature du sol et/ou d'interstice sur lesquels des projets réversibles pourraient s'installer :

- Sur sols déjà artificialisés en projet de densification, évolution ou renaturation partielle
- Sur des sols déjà artificialisés avec désartificialisation et renaturation programmée sans retour à l'état initial
- Sur sols non artificialisés avec retour état initial et au mieux valorisation de la biodiversité

Ensuite, l'analyse de ces trois typologies, au regard des différents critères de comparaison d'un espace naturel, agricole ou forestier (ENAF), nous a permis de définir les premiers objectifs d'impacts à envisager, pour un projet réversible, en fonction des différents types de sols impactés ou de la valeur ajoutée que pourrait apporter une approche réversible. Ce tableau, inséré plus haut (tableau 8), résume ce travail et permet d'appréhender un projet par rapport à la nature d'un sol, et de pouvoir, alors, enclencher les processus d'une réversible écosystémique.

<sup>124</sup> France Stratégie, d'après Béchet B., Le Bissonnais Y. et Ruas A. (coord.) (2017), « Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action », synthèse du rapport d'expertise scientifique collective, INRA, Paris

<sup>125</sup> Inséré plus en haut en partie 2.1.2



### 3.1.5. RE 2020 et réversibilité

La nouvelle réglementation environnementale (RE 2020), qui se substitue à la RT 2012, et qui prend effet, de manière évolutive, en janvier 2022, est riche d'enseignements au regard de la réversibilité<sup>126</sup>.

La RE 2020 est tout d'abord à considérer comme un préalable pour toute construction réversible sur les indicateurs bioclimatiques, les consommations en énergie primaire et le confort d'été.

Mais ce sont les indicateurs d'Impacts sur les changements climatiques (consommation d'énergie, des composants du bâtiment, du chantier) et la prise en compte de la gestion de l'eau et de l'échelle de la parcelle qui initient certains principes d'un aménagement réversible vis à vis du temps et du faible impact de chaque élément.

Chaque composant, en tant que matériaux, est analysé depuis sa production à sa fin de vie (capacité à être recyclé ou réutilisé). Cette approche peut, alors, être élargie à tout ou partie d'une construction ou d'un aménagement transposable aux différentes typologies architecturales réversibles.

La RE 2020, dans un souci d'optimiser les matières utilisées, oriente aussi vers des solutions de fondations optimisées (dans les contraintes déterminées dans l'étude de sol du site concerné). De fait et directement, cela influe sur la diminution des terres excavées et donc de l'impact sur les sols, des emprises nécessaires au chantier vers une vision plus écosystémique. Cela a, alors, un impact direct sur la conception, sur les choix techniques ou encore sur l'organisation du travail sur le chantier.

Concernant les impacts lors du chantier, avec une projection sur un projet en réversibilité, les impacts de l'évolution d'un projet pourraient être comptabilisés (réversibilité d'usage, agrandissement, rétrécissement...).

Concernant aussi le fait de limiter les déchets sur le chantier, la préfabrication ou les filières sèches de construction, souvent utilisées dans les constructions modulaires et déplaçables, vont dans ce sens (déchets optimisés dans la pré-fabrication en atelier – tri sélectif, calibrage des dimensions...).

Il est à signaler, néanmoins, que la démolition préalable à la construction et la dépollution/remise en état de la parcelle existante ne sont pas comptées parmi les indicateurs.

L'analyse de l'impact environnemental en fonction de chaque composant d'une construction se fait de manière spécifique pour chaque matériau (fiche produit), suivant des données environnementales par défaut ou des données conventionnelles (données de services...).

L'ensemble des données utilisables pour réaliser une ACV, dans le cadre de la RE 2020, sont rassemblées dans la base de données INIES<sup>127</sup>.

La période d'évaluation de la phase d'exploitation de la RE 2020 est de 50 ans et correspond à la durée conventionnelle de la phase d'exploitation d'un bâtiment (2 ans pour l'application partielle de la RE 2020 aux constructions provisoires).

Concernant les systèmes de production d'énergie, ces éléments sont évalués suivant un facteur d'adaptation qui prévoit l'obsolescence de certains équipements et leur renouvellement une à plusieurs fois pendant la durée d'exploitation du bâtiment.

Quant à l'Analyse de cycle de vie d'un matériau, dite dynamique, celle-ci se mesure sur 100 ans après l'édification du bâtiment (temporalité des émissions et des effets de stockage carbone).

Il serait intéressant de croiser ces échelles de temps avec d'autres échelles comme notamment certains montages juridiques de projets (baux emphytéotiques...), la durée d'un prêt, le retour sur investissement d'une opération, la mobilité des ménages, la montée des eaux... qui pourraient influencer sur des critères de réversibilité.

L'indicateur de construction, relatif aux impacts des composants du bâtiment et du chantier évolue, quant à lui, de manière progressive par phases (2022-2024 / 2024-2027 / 2028-2030 / 2031 et après). Cette règle évolutive permet de préparer les acteurs de la construction à atteindre les objectifs en lien avec les réalités économiques et les évolutions des process. Cette approche est tout à fait pertinente sur la capacité d'adaptation aux changements qui pourrait d'ailleurs être appropriée aux aménagements réversibles.

---

<sup>126</sup> Analyse fondée sur le Guide RE 2020 Réglementation environnementale, Ministère de la Transition Ecologique, CEREMA, 2021

<sup>127</sup> <https://www.inies.fr/>

Néanmoins, dans une perspective de mobilité des constructions, cela impliquerait qu'un bâtiment construit en 2022 puisse soit répondre aux objectifs fixés pour 2031, soit avoir la capacité à améliorer ses performances.

Pour information, jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2023, les constructions temporaires, Habitations légères de loisirs et les petits bâtiments (inférieures à 50 m<sup>2</sup>) ne seront pas soumis à la RE 2020 mais à la RT 2012.

Par rapport à la RT 2012, la RE 2020 élargie les indicateurs d'impacts à l'échelle de la parcelle. Les stationnements hors bâtiments, les réseaux, les clôtures, la gestion de l'eau pluviale sont pris en compte dans l'analyse d'un projet, même s'ils n'ont pas d'incidence sur les indicateurs réglementaires aujourd'hui.

De plus, une vision plus prospective de cette réglementation est projetée en fin de l'ouvrage. D'autres sujets sont mis en perspective, et notamment, celui de l'impact sur la biodiversité qui va dans le sens d'une réversibilité écosystémique.

En parallèle de la mise en place de la RE 2020, des premiers tests sont développés dans des opérations concrètes d'aménagements, qui expérimentent les futures réglementations et label. A titre d'exemple, l'écoquartier les Echats III à Beaucouzé (49), initie déjà des outils « bas carbone » et des objectifs de coefficients ruissellement et biotope. De plus, certains PLUi réglementent strictement la gestion des eaux pluviales à la parcelle et déterminent des coefficients biotopes par surface notamment (ex : PLUi de Carene – 44).

En conclusion, aussi vertueux que sont ces référentiels, la prise en compte du vivant, des écosystèmes existants, du paysage interstitiel « banal », comme fondement d'un projet, n'est pas nécessairement au cœur de ces outils d'aménagement. La réversibilité apparaît absente de ces labels, tout du moins n'est pas explicitement intégrée comme un critère de labellisation.

Associer à ces outils, l'Approche Environnemental de l'Urbanisme (AEU 2), l'objectif Zéro Artificialisation Nette et la séquence Eviter-Réduire-Compenser permettraient de mieux identifier la valeur écologique réelle d'un site qui pourrait définir son niveau de pérennisation.

A partir de ce préalable, et du contexte environnemental du site et de son contexte socio-économique, des préconisations pourraient venir compléter les référentiels existants pour envisager des niveaux de réversibilité ou de conception réversible écosystémique dans le paysage actuel.

Une schématisation peut être utile pour aider à situer l'interstice réversible selon :

- le tissu urbain dans lequel il s'insère (urbain, péri-urbain, rural, territorial)
- le temps du projet (sommes-nous en amont ? en phase de travaux ? d'exploitation ? d'après-projet ?)
- le type de réversibilité (usage, implantation, écosystémique)
- le type de sols sur lequel le projet se développe (sol déjà artificialisé ou non)
- le type de remise en état environnemental prévu (remise en l'état environnement initial du projet, désartificialisation, renaturation)

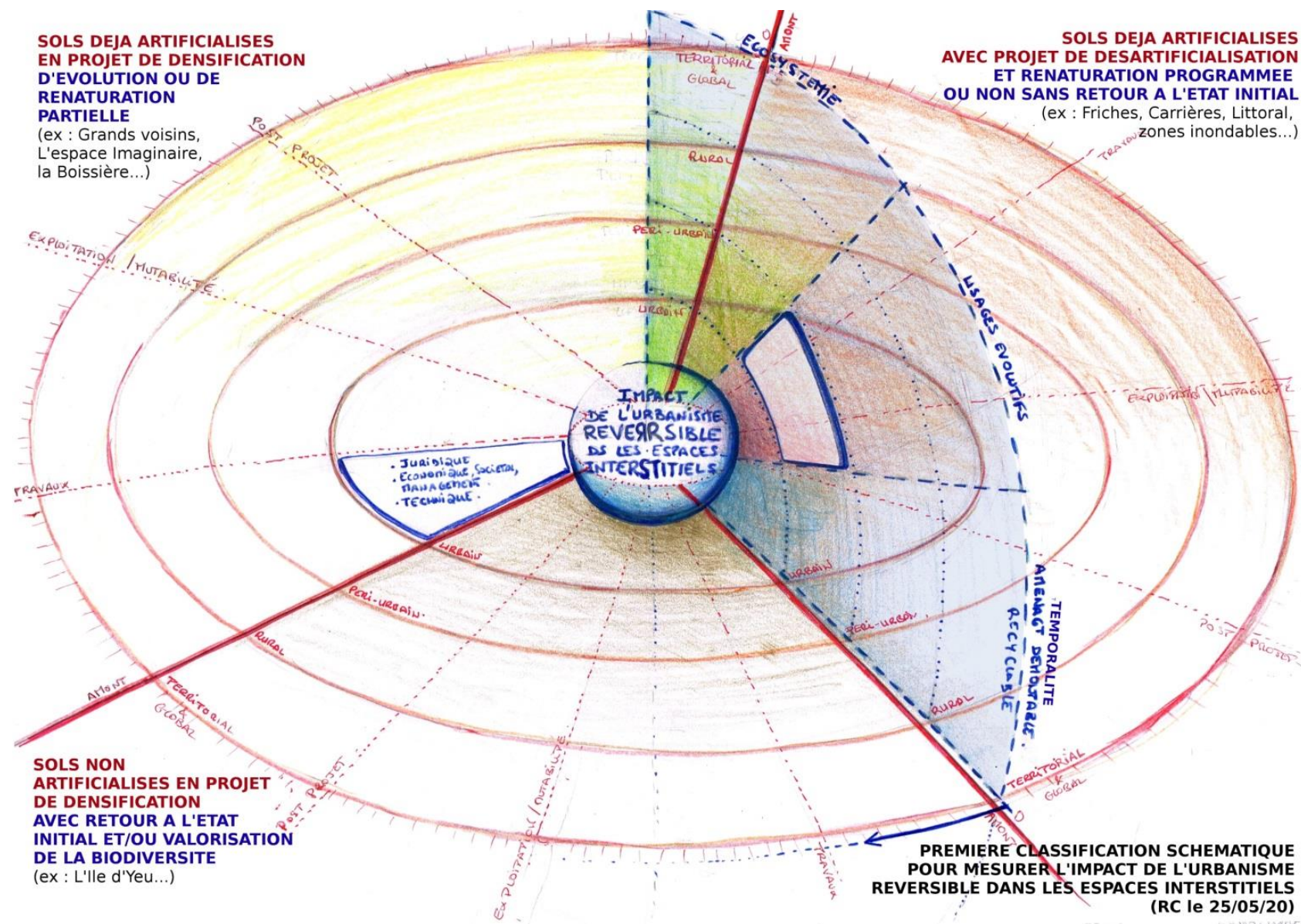


Figure 12 : Première représentation schématique pour mesurer la réversibilité d'un interstice  
Réalisation : Rudy Château, 2020

Sur le plan horizontal (en rouge), il convient de situer dans quel tiers l'interstice se situe (selon le type de sols pour lesquels il y a 3 possibilités), de situer également la ou les phases du projet concernées (amont, travaux, exploitation, post-projet) ainsi que la typologie urbaine dans laquelle l'interstice s'insère (urbain, péri-urbain, rural, territorial). Sur le plan vertical (en bleu), les trois degrés ou les trois types de réversibilité possibles d'un projet.

Le projet d'interstice réversible peut ainsi être situé dans l'espace et dans le temps, permettant de discuter, à chaque étape du projet la réversibilité souhaitée et souhaitable en se référant au guide en préfiguration.



## 3.2. Une caractérisation par les conditions d'émergence et de mise en œuvre de la réversibilité en urbanisme

### 3.2.1. Caractériser le cadre organisationnel et les dynamiques d'acteurs

Au-delà de sa définition et de ses finalités esquissées, nous proposons d'analyser l'urbanisme réversible par le cadre organisationnel dont les interactions entre acteurs au sein duquel il émerge et se développera probablement.

Par la recherche de frugalité et de mise en œuvre d'une préservation des sols, l'urbanisme réversible répond à des besoins écologiques, sociaux et économiques encore peu considérés tant par le marché que par les pouvoirs publics. C'est pourquoi il émerge, à ce jour, sur des registres d'action qui échappent généralement aux compétences, aux politiques ou aux discours traditionnels. En cela, l'urbanisme réversible semble relever de ces formes d'action « hybrides » qui apparaissent bien souvent à partir d'une gouvernance ouverte (i.e. où les cadres organisationnels ne sont pas pré-déterminés) et participative (i.e. où les modalités de construction de l'action ne sont pas uniquement institutionnelles). Ces formes hybrides articulent des logiques d'action plurielles, parfois contraires, dans une tension supposée créatrice de nouveauté (Altorffer et al. 2016)

Ainsi, l'hypothèse selon laquelle l'urbanisme réversible émerge encore de manière embryonnaire, là où une hybridation des formes d'action est rendue possible peut être formulée. Parmi ces formes d'action hybrides, l'une des formes les plus connues et les plus abouties de collaboration consiste, selon une finalité démocratique, à faire « avec » les acteurs locaux (et non pas seulement « pour » ou « par » eux) (Hanberger 2004), c'est-à-dire selon des principes d'inclusion, de dialogue et de délibération (House, 2005). L'inclusion signifie que le dispositif cherchera à faire participer activement les principales parties prenantes à l'aménagement. Le dialogue vise à établir un échange le plus large possible entre elles. La délibération est une discussion raisonnée, par les acteurs, des réalisations et des valeurs liées à l'aménagement.

Collaborer en particulier avec la société civile, c'est inviter les riverains et les usagers d'un site à co-concevoir ses espaces, en les plaçant en position d'expertise d'usage, selon l'approche du *Place Making*. Cette approche, inspirée par Jane Jacobs et William H. Whyte dans les années soixante, est une forme d'appropriation des espaces publics par la communauté qui tient compte de la planification, de la conception et de la gestion à long terme du projet commun, tout en acceptant les aléas et des évolutions. L'utilisateur, bénéficiaire final de l'aménagement, est impliqué dès l'amont dans la conception de l'espace afin de mieux prendre en compte ses besoins et leurs évolutions. Mis en pratique autour du globe par le Project for Public Space<sup>128</sup>, l'urbanisme tactique ou l'urbanisme temporaire, interrogent les conditions d'adaptabilité des lieux aux usages et de multifonctionnalité. Cette approche intégrant l'utilisateur le plus en amont est indissociable de l'appropriation des espaces en lien avec leur symbolique, leur mémoire, selon le *Place Meaning* (Williams, 2014), c'est-à-dire selon la signification donnée aux lieux.

La capacité d'un projet à se construire de manière itérative, sur la base de collaborations entre acteurs aux intérêts diversifiés, constitue ainsi un des critères que nous retiendrons pour caractériser les conditions d'émergence et de déploiement de la réversibilité dans les espaces urbains.

### 3.2.2. Caractériser les valeurs produites par la réversibilité

Que produit le principe de réversibilité appliqué à l'urbanisme ? Quelles valeurs sont générées à travers un projet d'urbanisme réversible, qu'il poursuive un objectif écologique, social, économique ou culturel ?

Nous distinguons plusieurs valeurs produites par l'urbanisme réversible dans les territoires : d'une part, des valeurs matérielles comme la valeur d'usage (la valeur retirée de l'usage direct ou indirect d'un bien) et la valeur d'option (celle retirée de son usage potentiel) ; d'autre part, des valeurs plus immatérielles comme la valeur symbolique (valeurs d'ordre patrimonial, culturel, politique, etc.).

L'urbanisme réversible, en préservant les trames brune et verte, par exemple grâce à une construction sur pilotis, produit de la valeur d'usage directe et indirecte. La valeur d'usage directe provient des bénéfices issus des services écosystémiques rendus par le sol et la biodiversité, par l'intermédiaire de produits qui

<sup>128</sup> Project for Public Space (2018) Projects and programs. URL <https://www.pps.org/projects/harvardcampus> (accessed 26 June 2018).

pourront être cultivés et consommés. La valeur d'usage indirecte provient par exemple des fonctions de régulation assurées par le sol et la biodiversité (services écosystémiques).

La préservation des trames brune et verte par un aménagement réversible représente autant de coûts évités en matière d'atteinte à l'environnement, telles que la dégradation du sol et de la biodiversité. Sans prétendre générer des bénéfices en soi mais en limitant des coûts, la réversibilité en urbanisme tend à prioriser l'évitement plutôt que la réduction ou la compensation (principe ERC). Dans ce cas, la valeur écologique de la réversibilité est privilégiée davantage pour une rentabilité à long terme plutôt que pour la valeur économique, qui relève pour sa part d'une rentabilité immédiate.

Dès lors qu'il s'agit d'aménager temporairement un espace vacant par exemple, l'urbanisme réversible produit de la valeur attachée aux usages temporaires initiés dans cet espace (par exemple par la construction de mobiliers urbains qui favorisent le repos, les jeux ou les repas en plein air, etc.). Ces aménagements redonnent une valeur d'usage à cet espace vacant, en attendant de le remettre sur le marché pour lui redonner une valeur d'échange.

L'urbanisme réversible peut également produire une valeur d'option. C'est celle attachée au choix des options d'aménagement possibles. La valeur d'option d'un espace vacant par exemple est celle retirée de son usage potentiel.

La construction de mobiliers urbains sur cet espace vacant peut se faire lors d'ateliers de co-conception et de co-construction qui constituent autant d'opportunités pour les participants de travailler ensemble, donc de croiser leurs connaissances et leurs compétences pour produire des valeurs plus symboliques de cohésion et d'innovation sociale par exemple.

Le déploiement du principe de réversibilité peut produire d'autres valeurs immatérielles. Fondamentalement, la réversibilité préserve la liberté de choix futur en urbanisme. Elle permet à l'aménageur de faire ses propres choix. Cette valeur intrinsèque à la liberté de choix comme fin en soi (Sen 1988 ; Plottu et Plottu 2007) est une valeur non négligeable en situation de fortes incertitudes.

Valeurs matérielles		Valeurs immatérielles	
Valeur d'usage = <i>valeur retirée de l'usage direct ou indirect</i>	Valeur d'option = <i>valeur retirée de l'usage potentiel</i>	Valeur Symbolique = <i>valeur d'ordre patrimonial, culturel, politique, etc.</i>	Valeur intrinsèque de la liberté de choix = <i>valeur attachée à la préservation de la liberté de choix futur</i>

Figure 13 : Exemple de valeurs produites par l'urbanisme réversible

La grille d'analyse ci-dessus permet de caractériser les valeurs produites par l'urbanisme réversible et de discuter ainsi de ses logiques d'émergence et de déploiement sur les cas d'études mobilisés.

### 3.2.3. Caractériser les freins à la réversibilité en aménagement et urbanisme

Sans viser une exhaustivité dans la caractérisation des freins à la réversibilité, il apparaît néanmoins intéressant de souligner que les difficultés juridiques comme étant l'une des premières craintes citées. La question du changement de fonction et/ou de propriétaire peut poser problème en effet dans l'état actuel du droit. Les bâtiments réversibles sont conçus dans l'optique qu'ils changeront, peut-être, à un moment donné, de propriétaire et/ou de fonction. Ce changement implique une procédure plus ou moins complexe en fonction des cas. L'AUCAME stipule que selon le code de l'urbanisme, "*un changement de destination doit toujours faire l'objet d'une déclaration préalable, même si le projet ne prévoit pas de travaux. Selon les cas, un permis de construire peut être nécessaire*"<sup>129</sup>. Cependant, s'il s'agit d'un bâtiment tertiaire, un risque de perturbations sur le plan fiscal pourrait intervenir à cause de "*certaines règles comptables (...) par exemple, une TVA différente*"<sup>130</sup>. L'AUCAME a donc fait trois propositions pour contrer ces difficultés, "*la création d'un permis de construire mixte avec un usage alternatif*"<sup>131</sup>, "*rendre facultative l'obligation de travaux de rénovation selon la réglementation thermique en vigueur au moment de la transformation de l'immeuble de*

<sup>129</sup> Agence d'urbanisme de Caen Normandie Métropole (AUCAME), "la notion de réversibilité en urbanisme", numéro 88 décembre 2016, (en ligne), [https://www.aucaume.fr/web/publications/OpenData/fichiers/ObsFoncier02\\_friches.pdf](https://www.aucaume.fr/web/publications/OpenData/fichiers/ObsFoncier02_friches.pdf), consulté le 20 mai 2020.

<sup>130</sup> Ibid.

<sup>131</sup> Ibid.

*bureaux réversible en logements*<sup>132</sup> et enfin, “réaliser des ajustements portant sur la TVA pour les opérations d’immeubles réversibles”<sup>133</sup>.

Les possibilités de la réversibilité sur le bâti et sur l’urbanisme plus largement peuvent être questionnées sur le plan technique et à de nombreux moments du projet d’aménagement. Néanmoins, nous le verrons un certain nombre de solutions architecturales, comme juridiques, existent (cf. livrable 2 –Guide)

Enfin, les représentations associées à la réversibilité sur le bâti et sur l’urbanisme mériteraient d’être davantage questionnées. L’hypothèse selon laquelle une tendance à considérer le bâti réversible comme n’étant pas fiable, pas durable, pas sécuritaire, pas acceptable socialement au regard des représentations collectives dominantes semble pouvoir être formulée et à vérifier.

---

<sup>132</sup> *Ibid.*

<sup>133</sup> *Ibid.*



### 3.3. Grille d'analyse des situations locales

Le projet REVEIL entend répondre au problème constaté selon lequel les collectivités ne disposent pas aujourd'hui de suffisamment d'éléments de connaissance pour savoir quand, pourquoi, où, par qui et comment déployer le principe de réversibilité à l'urbanisme dans les espaces interstitiels.

	Éléments d'analyse du processus d'application de la réversibilité dans les espaces interstitiels	Éléments d'analyse du contenu des projets en réversibilité mis en place dans les espaces interstitiels
<p><b>Hypothèse 1.</b> QUAND</p> <p>le déploiement d'un urbanisme réversible dans les espaces interstitiels est motivé moins par des raisons écologiques que des raisons calendaires et des incertitudes sur le devenir de ces espaces urbains (pas (encore) dans le spectre d'un projet urbain)</p>	<p><b>Facteurs socio-politiques</b> : Portage (politique, citoyen ou associatif...), influence extérieure (mimétisme par rapport à d'autres initiatives, inscription dans des réseaux d'acteurs), Calendrier et contexte urbanistique local, Contexte supra-territoriale</p> <p><b>Facteurs économiques</b> : importance et rôle de ressources économiques extérieures (soutien public, fonds de recherche, dispositif d'expérimentation...)</p> <p><b>Facteurs urbanistiques</b> : Evolution du prix du foncier, tension du marché, densité urbaine, calendrier de programmation urbaine, opportunité foncière, disponibilité d'espaces interstitiels...</p> <p><b>Facteurs écologiques</b> : Concordance avec calendrier d'élaboration ou de mise en œuvre de stratégie écologique locale (plan climat, plan biodiversité, plan paysager...), concordance avec événement écologique (catastrophe écologique, événement environnemental majeur...)</p>	
<p><b>Hypothèse 2.</b> POURQUOI / QUOI</p> <p>Les gains écologiques réels d'un urbanisme réversible des espaces interstitiels doivent être appréhendés à des niveaux multi-scalaires (des gains écologiques à l'échelle très locale aux effets rebonds potentiels sur l'environnement à l'échelle de l'aire urbaine)</p>	<p><b>POURQUOI</b></p> <p><b>Objectifs annoncés / Finalités recherchées</b> <b>Instruments mobilisés</b></p>	<p><b>QUOI</b></p> <p><b>Type d'espaces interstitiels ciblés</b> (<i>échelle, type de programme, type de convention et encadrement juridique, type d'espaces, durée d'occupation, type d'environnement et de paysage, formes d'occupation de l'interstice, zonage dans le document d'urbanisme</i>)</p> <p><b>Type de réversibilité</b> (<i>de l'architecture, des espaces publics et des paysages, des accroches au sol, des réseaux, des aires de stationnements, des cheminements, de l'artificialisation des sols sur l'environnement</i>)</p> <p><b>Enjeux pour l'urbanisme/l'aménagement</b> (</p>

	Eléments d'analyse du processus d'application de la réversibilité dans les espaces interstitiels	Eléments d'analyse du contenu des projets en réversibilité mis en place dans les espaces interstitiels
<b>Hypothèse 3</b> <b>OU.</b> les apports écologiques du principe de réversibilité pour l'urbanisme des interstices sont différenciés selon la densité du tissu urbain dans lequel s'insèrent les espaces interstitiels,	<b>Acteurs porteurs</b> (communs ou différenciés selon densité du tissu urbain), <b>Gains écologiques espérés</b>	<b>Caractérisation du tissu urbain et de l'interstice</b> (densité, pression et coût du foncier, degré de minéralité/d'imperméabilité, taille de l'interstice) <b>Types de réversibilité déployés</b> (communs ou différenciés) <b>Degré d'intervention sur les sols</b> ( <i>Etat initial des sols (au début du projet) vs Etat final des sols (en fin de projet)</i> )
<b>Hypothèse 4.</b> <b>PAR QUI / COMMENT</b> une gouvernance ouverte et participative du projet	<b>PAR QUI</b>  Place et rôle des experts Place et rôle des élus Place et rôle des générations futures Coopération multi-niveaux / multi-partenaires Place et rôle des démarches institutionnelles Place et rôle des démarches citoyennes/associatives Organigramme, Ressources organisationnelles, cohésion sociale	<b>COMMENT</b>  <b>Type de maîtrise d'ouvrage de l'interstice,</b> <b>Type de maîtrise d'usage de l'interstice</b> <b>Montage juridique et réglementaire</b> <b>Montage immobilier et financier</b> ( <i>du coût de construction à la fin de vie d'un lieu en passant par son évolution in situ ou multisites interconnectés</i> )

Tableau 10 : Grille d'analyse de la réversibilité des interstices observés

## DEUXIEME PARTIE / CONDITIONS D'EMERGENCE ET DE MISE EN ŒUVRE D'UN URBANISME REVERSIBLE : ENSEIGNEMENTS DES CAS D'ETUDE

---

### 1. ÉLÉMENTS D'ANALYSE DU PROCESSUS D'EMERGENCE ET DE MISE EN ŒUVRE DE LA REVERSIBILITE DANS DES INTERSTICES URBAINS ..... 73

1.1. Des logiques d'émergence de la réversibilité très contrastées .....	73
1.1.1. Des cas d'étude très disparates .....	73
1.1.2. Des contextes de déploiement d'un urbanisme réversible dans des interstices urbains contrastés .....	77
1.2. Rôle récurrent de l'action publique au sein d'une diversité et d'une géométrie variable d'acteurs .....	79
1.2.1. Un urbanisme réversible ponctuel et plutôt institutionnalisé .....	79
1.2.2. Opération de « place making » à la Boissière .....	80
1.2.3. Le rôle des acteurs publics dans la préservation des sols de l'île d'Yeu .....	80
1.3. Les conditions de production d'un urbanisme réversible en ville dense .....	81
1.3.1. La réversibilité, un outil de contrôle .....	81
1.3.2. La réversibilité, un outil d'optimisation économique .....	82
1.3.3. Le temporaire ne préfigure pas forcément la réversibilité .....	82

### 2. ÉLÉMENTS D'ANALYSE DU CONTENU ET DES PRODUITS DE LA REVERSIBILITE DANS DES ESPACES INTERSTITIELS..... 85

2.1. Quelle réversibilité dans quels interstices ? .....	85
2.1.1. Réversibilité des villes, réversibilités des champs .....	85
2.1.2. De l'urbanisme temporaire réversible à un urbanisme définitif non réversible .....	85
2.1.3. Une réversibilité écosystémique inexistante ? .....	87
2.2. Une diversité d'outils et d'instruments de mise en œuvre de la réversibilité .....	87
2.2.1. La convention d'occupation temporaire .....	87
2.2.2. L'exemple de la planification locale réversible .....	87
2.2.3. Le Cahier des charges constructif .....	88
2.3. Des apports et valeurs différenciés de la réversibilité selon la densité du tissu urbain .....	88
2.3.1. Création de valeur politique, foncière, et symbolique en zone hyperdense : les cas de l'Espace Imaginaire (93) et des Grands Voisins (75) .....	88
2.3.2. Création de valeurs écologiques, paysagères et symboliques en zone rurale .....	89
2.3.3. La valeur écologique et sociale peinent à s'imposer face à la pression économique et foncière .....	90

## Objectif des études de cas

Il s'agit de comprendre comment s'opèrent localement la valorisation des interstices et les conditions de déploiement d'un urbanisme réversible dans ces espaces, et quel est le rôle de l'action publique territoriale dans ces démarches.

Les études de cas consisteront à la caractérisation des projets existants, en termes : 1/ de processus d'émergence et de mise en œuvre de la réversibilité et 2/ de contenu associé à la réversibilité.

Ces études de cas porteront une attention particulière aux situations, selon une approche dynamique, afin d'identifier les contextes d'émergence, les configurations d'acteurs et tout événement ayant contribué à initier une démarche d'urbanisme réversible d'un espace interstitiel. A travers ces cas, quatre hypothèses seront validées ou invalidées.

## Justification des cas d'étude

Cinq critères principaux ont guidé le choix des études de cas :

× Critères d'émergence de la réversibilité : les cas retenus présentent des opérations d'urbanisme réversible ;

× Critères urbanistiques : les sites retenus s'inscrivent dans des tissus urbains de densité différente (très dense versus peu dense) ;

× Critères de gouvernance : les exemples retenus montrent une gouvernance différenciée : certains initiés et pilotés par la puissance publique locale, d'autres portés par des acteurs associatifs et citoyens ;

× Critères d'accessibilité : la facilité d'accès par les membres du consortium constitue un critère important pour assurer la réalisation du projet, en raison de leur situation géographique et de leur engagement et l'intérêt à participer à une telle démarche de recherche-action (action déjà menée sur la réversibilité et/ou sur les espaces interstitiels).

Ces critères de choix traduisent la stratégie d'analyse comparative des études de cas qui est adoptée dans le projet. Les éléments discriminants seront ainsi particulièrement significatifs pour l'analyse. A partir de ces critères, quatre sites principaux ont été retenus pour le projet (cf. tableau ci-dessous).

		Typologie urbaine	
		URBAIN tissu dense	RURAL tissu peu dense
Gouvernance	pilotage public	<b>Les Grands Voisins (Paris 14e)</b> <u>Portage public / SEM</u> : Paris Batignolles Aménagement et soutien Mairie de Paris et Région, association et collectif (Aurore-Plateau urbain-Yes We Camp) <u>Motivations</u> : projet de transition et d'ouverture du site de l'ancien hôpital Saint-Vincent-de - Paul <u>Type d'interstices</u> : ancien hôpital et abords <u>Type de réversibilité</u> : urbanisme transitoire	<b>Boissière sur Evre (49)</b> <u>Initiative</u> : commune <u>Motivations</u> : flexibilité des besoins en équipement <u>Type d'interstice</u> : espace urbain en milieu rural <u>Type de réversibilité</u> : réversibilité d'usage et écosystémique
	pilotage citoyen	<b>L'Espace Imaginaire (Saint-Denis)</b> <u>Portage</u> : Collectif (main d'œuvre) <u>Motivations</u> : créer un espace culturel, écologique et partagé avec les habitants, associations du quartier et les artistes résidents <u>Type d'interstices</u> : friche ferroviaire <u>Type de réversibilité</u> : urbanisme transitoire	<b>Ile d'Yeu(85)</b> <u>Initiative</u> : collectif citoyen <u>Motivations</u> : lutte contre le mitage urbain <u>Type d'interstice</u> : espace agricole en zone rurale <u>Type d'urbanisme</u> : réversibilité écosystémique

## Méthode

Les études de cas ont été conduites entre janvier 2020 et l'été 2021. Elles s'appuient sur la méthode de l'entretien semi-directifs et de l'analyse de la documentation recueillie auprès des acteurs interviewés, des sites internet et des collectivités concernées.

Les mesures sanitaires de lutte contre la pandémie de Covid-19 ont ralenti le rythme des entretiens et rendu plus difficile l'accès aux terrains.

La trame d'entretien, préalablement établie à partir de la grille d'analyse du projet, est fournie dans le « Livrable 3 – Monographies ». La présentation et la description détaillées de chacun des cas sont réunies dans le « Livrables 3 – Monographies » du projet REVEIL. Les principaux éléments de l'analyse sont discutés ici dans ce livrable de synthèse.

# 1. Éléments d'analyse du processus d'émergence et de mise en œuvre de la réversibilité dans des interstices urbains

## 1.1. Des logiques d'émergence de la réversibilité très contrastées

Nous nous intéresserons plus particulièrement aux cas en tissu urbain dense de l'Espace Imaginaire (Saint-Denis, 93) et des Grands Voisins (Paris, 14<sup>ème</sup>), et du cas en zone rurale de la Boissière sur Evre (49)

### 1.1.1. Des cas d'étude très disparates

#### 1.1.1.1. Les cas urbains denses de l'Espace Imaginaire (93) et des Grands Voisins (75)

Les Grands Voisins est un projet d'urbanisme transitoire sur l'ancien hôpital Saint-Vincent-de-Paul dans le 14<sup>e</sup> arrondissement de Paris. Réinvesti en 2013 par l'Association Aurore, le projet s'étend alors sur la friche bâtie de 3,4 hectares. Initialement porté par Aurore<sup>134</sup> dans le but de créer un centre d'hébergement d'urgence dans l'attente de la construction d'un projet urbain respectueux de l'environnement sur le site, la phase transitoire a été rejointe par la coopérative Plateau urbain<sup>135</sup>, et le collectif Yes We Camp<sup>136</sup> en 2015. Les Grands Voisins a accueilli ainsi 250 structures de l'économie sociale et solidaire et a proposé une programmation culturelle et artistique. Ce projet d'occupation temporaire est le symbole d'un partenariat respecté entre le monde associatif et une

<sup>134</sup> « Créée en 1871, l'association Aurore héberge, soigne et accompagne plus de 41 300 personnes en situation de précarité ou d'exclusion vers une insertion sociale et professionnelle », site officiel de l'association Aurore, page de présentation, <http://aurore.asso.fr/association>

<sup>135</sup> Coopérative d'urbanisme temporaire d'après le site des Grands Voisins, <https://lesgrandsvoisins.org/les-grands-voisins/presentation-et-histoire-du-site/>

<sup>136</sup> Association qui propose la création d'espaces éphémères et d'événements selon l'Avise, portail de l'économie sociale et solidaire, <https://www.avise.org/portraits/yes-we-camp>



collectivité. Le site a été libéré par phase afin que le chantier du projet urbain retenu l'établisse progressivement.



a)



b)

Figure 14 : a) Les comptoirs, Les Grands Voisins, 2017, Parisianavores, <http://parisianavores.paris/les-grands-voisins-2017-et-le-camping-des-grands-voisins/>  
b) L'Oratoire, Les Grands Voisins, 2016, lesgrandsvoisins.org

Notre second cas d'étude est l'Espace imaginaire, situé au cœur de la Plaine Saint-Denis. A l'instar des Grands Voisins, l'Espace imaginaire a suscité notre intérêt pour ses aspects réversibles en termes d'usage et de bâti. Néanmoins, l'Espace imaginaire est un projet d'occupation temporaire de moins grande envergure. Il se déploie sur environ 5 000 m<sup>2</sup> et réinvestit un espace vacant non-bâti, en pleine terre. Initié en juin 2016, par le collectif Main d'œuvre<sup>137</sup> dans le but d'en faire un espace participatif et artistique, il a été porté ensuite par plusieurs habitants et associations (Mauvaise école, AYYA, La Gonflée, etc).



a)



b)

Figure 15 : a) La serre, Espace imaginaire, 2019, La Gonflée, <https://lespaceimaginaire.org/portfolio>  
b) L'Espace imaginaire, Saint-Denis <https://arteplan.org/initiative/espace-imaginaire/>

Nom du projet	Grands Voisins	Espace imaginaire
Superficie	3,4 hectares	3 450 m <sup>2</sup>
Durée de l'occupation	5 ans	4 ans
Maitre d'ouvrage	Ville de Paris	Ville de Saint-Denis
Activités de l'occupation temporaire	Centre d'hébergement de nuit, accueil de jour, restauration, ateliers-boutiques, événements culturels et artistiques, ateliers de construction, cours de langue, aide alimentaire, salon de coiffure, camping, serre, etc. Ville de Paris	Restauration, salon de coiffure, serre bioclimatique, observatoire de la biodiversité urbaine, bassin de phyto-épuration, rucher-école, ressourcerie, événements culturels et artistiques, foyer solidaire et accueil culturel de jour auto-géré, ateliers de réparation, etc.

Tableau 11 : Principales caractéristiques des deux cas d'études urbains

<sup>137</sup> L'association Main d'œuvre est créée en 1998 et est principalement implantée à Saint-Ouen. Main d'œuvre propose des activités artistiques et collaboratives et des résidences d'artistes, <https://www.mainsdoeuvres.org/-Le-lieu-.html>

### 1.1.1.2. Les cas périurbains et ruraux de la Boissière sur Evre (49) et de l'Île d'Yeu (85)

La Boissière-sur-Evre est un village situé au cœur des Mauges en Maine et Loire qui compte environ 400 habitants. En 2016, sous l'impulsion de la réforme territoriale, un projet d'ampleur mobilise les élus de la commune : la création de la commune nouvelle de « Montrevault-Sur-Evre ». Les sollicitations se bousculent: création d'un nouveau projet de territoire, élaboration d'un PLU, etc.



Figure 16 : La Boissière sur Evre

Pour répondre à ces nouveaux objectifs, une étude de réhabilitation du centre bourg de la Boissière-sur-Evre est commanditée par l'EPCI. Elle contribue à identifier les enjeux majeurs d'aménagement de « l'espace urbain » : la reconquête de l'espace public, des logements vacants, des espaces urbains « délaissés », les besoins en équipements intergénérationnels, la préservation et la valorisation des jardins vivriers qui marquent l'identité du centre bourg, etc. Plus largement, cette étude, menée en co-conception avec les acteurs locaux et habitants, à travers divers ateliers de travail, interroge l'attractivité de la commune à une nouvelle échelle territoriale. Ce contexte particulier a favorisé le déploiement d'un processus d'aménagement réversible et participatif sur le centre bourg. Plusieurs initiatives en font état : la création d'un Atelier de services associatif dans une ancienne ferronnerie / forge délaissée, la mise en œuvre d'une opération de *place making* sur l'espace public, une planification de la réversibilité au sein d'un « interstice urbain ». Ce processus a amené la création de valeur écologique, paysagère, historique (économique, et sociale) sur le territoire de cette commune rurale.

« L'Atelier de services », situé en cœur de bourg, est un projet d'initiative locale lancé à la suite de l'étude de réhabilitation. Siège d'activités d'une association, cette ancienne ferronnerie est devenue un lieu d'échange, de formation et de création qui favorise le lien social. L'Atelier de services constitue un espace de construction et de réparation collective autogéré qui propose des services complémentaires de proximité :

- Services aux usagers citoyen(ne)s personnes âgées, jeunes, etc.... (mécanique, bricolage, jardinage, création artistique, etc.)
- Services de découverte et d'apprentissage
- Services aux personnes en doute d'emploi ou en recherche d'emploi pour rompre l'isolement et maintenir une socialisation dynamique.

Ce qui était hier un délaissé urbain au cœur du centre bourg à proximité du seul commerce « multiservices » du centre bourg, est devenu un point de convergence sociale complémentaire.

Au-delà de l'échelle « urbaine », au regard des diverses activités menées par l'association, il s'agit d'un exemple de sites aux usages réversibles notamment sur le plan du bâti.



Figure 17 : l'atelier des services

L'île d'Yeu est une commune insulaire de l'océan atlantique de 4 828 habitants (Insee 2018) de plus de 24km<sup>2</sup>, situé dans le département de la Vendée.



Figure 18 : Maisons de l'île d'Yeu (2)" by Erminig Gwenn-CC BY-NC-ND 2.0



Figure 19 : Maisons de "Ile d'Yeu" by GrObigOu ! CC BY-NC-ND 2.0

La réversibilité a émergé sur l'île d'Yeu comme un des outils d'aménagement et d'urbanisme mobilisé par la municipalité et certains habitants depuis plusieurs années en faveur du développement de l'agriculture d'une part, et de la maîtrise de l'étalement urbain, de la spéculation foncière et de la préservation environnementale d'autre part.

L'île subit une pression urbaine importante sous l'effet de son attractivité touristique. Cela se traduit notamment par une augmentation fulgurante du nombre de résidences secondaires depuis 1968 dont le rythme est sept fois plus rapide que l'évolution du nombre de résidences principales<sup>138</sup>. Cela s'est traduit également par un rythme conséquent d'artificialisation des terres depuis vingt ans (+60ha entre 2009 et 2020, soit 2,6% de la surface de la commune<sup>139</sup>).

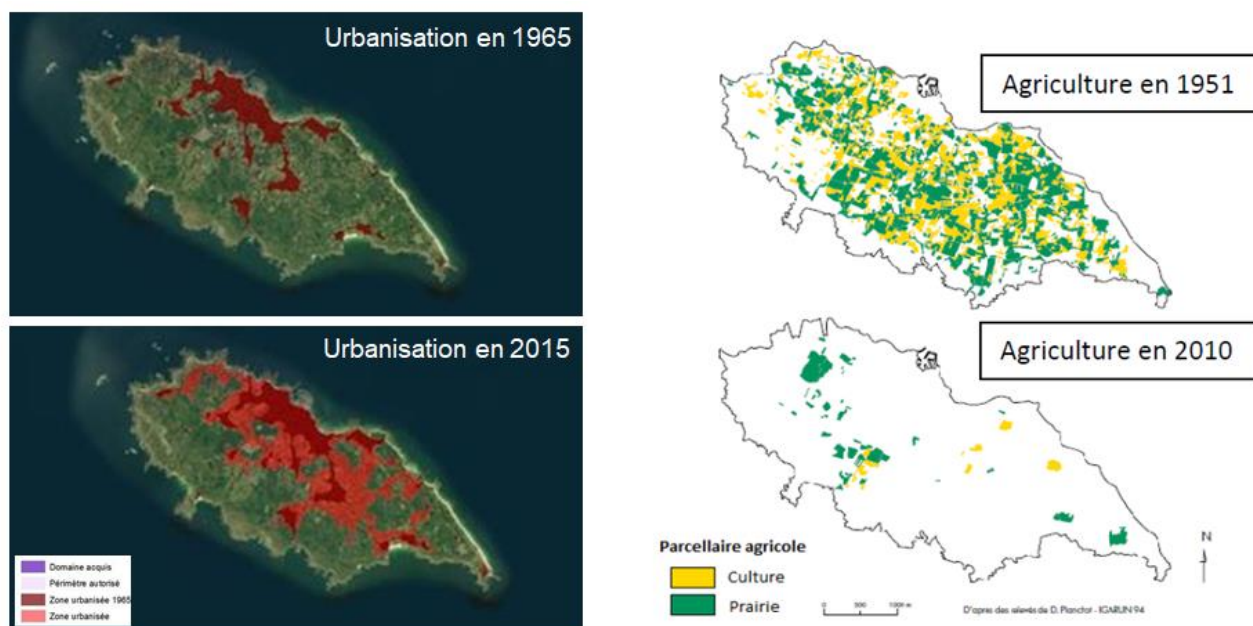


Figure 20 : évolutions de l'occupation des sols sur l'île d'Yeu entre le milieu du XXe siècle et le début du XXIe  
Source : (à gauche) Cartes extraites du site du Conservatoire du littoral. (à droite) Cartes issues du projet Terre Fert'île.

Le contexte d'émergence de la notion de réversibilité dans l'urbanisme de l'île d'Yeu peut ainsi être résumé par l'un des acteurs interviewés :

<sup>138</sup> D'après les chiffres de l'INSEE (cf. tableau), le nombre de résidences secondaires a été multiplié par 7,2 entre 1968 et 2018, quand le nombre de résidences principales, lui, a augmenté de 1,5.

<sup>139</sup> D'après l'Observatoire de l'artificialisation des sols <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/cartographie-artificialisation>



« La réversibilité est une question qui s'est développée au comité de développement de l'agriculture au sujet des constructions agricoles et pour éviter la spéculation foncière. Il s'agissait de garantir que les bâtiments agricoles puissent être transmis entre les repreneurs en agriculture ou bien préserver les paysages si jamais les sièges d'exploitation ne trouvent pas de repreneurs. Il y a eu des exemples où l'exploitation ne trouvant pas de repreneur, le siège a été vendue en résidence secondaire. Il fallait donc absolument que les terrains et les bâtiments soient propriété soit de la Mairie soit d'une structure qui garantisse à long terme la bonne gestion immobilière, et c'est ainsi que la réversibilité a été prise en compte. D'où la création de la SCI qui joue ce rôle aujourd'hui. La garantie de la réversibilité sur le très long terme passe aussi par une propriété soit publique, soit collective. »

### 1.1.2. Des contextes de déploiement d'un urbanisme réversible dans des interstices urbains contrastés

#### 1.1.2.1. D'un registre de justification écologique dans les discours...

Tout d'abord, la réversibilité s'est imposée comme une solution d'aménagement face aux spécificités des espaces occupés et des exigences des gestionnaires du foncier. Dans le cas de l'Espace imaginaire, la convention, que nous avons analysée sur le plan urbain et juridique stipule que le terrain ne peut être ni dégradé, ni pollué et qu'il doit être remis à son état initial à l'issue de l'occupation. Dans le cas des Grands Voisins, l'aménageur explique la volonté de la Ville de Paris de préserver au maximum le bâti de l'ancien hôpital. Conserver ces espaces bâtis, d'une certaine qualité architecturale, permet de « *montrer que le site a une histoire, qu'il est constitué de plusieurs couches* »<sup>140</sup> mais aussi d'alléger le bilan carbone de l'opération d'aménagement.

Ainsi, pour nos deux études de cas, le principe de réversibilité apparaît comme une solution pour préserver les sols et/ou l'enveloppe bâtie et une opportunité environnementale. Cette observation est fondamentale dans le lien entre l'occupation temporaire et la réversibilité voulue.

Pour les acteurs associatifs impliqués, le principe de réversibilité appliqué à l'occupation temporaire de ces sites répond également à leur contrainte budgétaire et à une volonté de respecter des engagements environnementaux. En effet, la réversibilité du bâti, pour les deux projets, repose principalement sur la potentielle réutilisation des matériaux moduls et déplacés. Au travers de nos deux études de cas, nous avons pu constater qu'ils privilégient différents types de matériaux ; le bois, le tissu et les métaux. N'investissant pas une friche bâtie, l'Espace imaginaire a également aménagé sa parcelle grâce à plusieurs conteneurs.

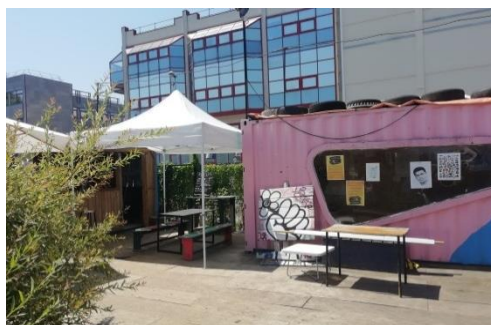


Figure 21 : L'Espace Imaginaire. Source : Loreen Zuliani, 2020

Ainsi, outre des infrastructures qui auraient exigées un investissement important, plusieurs raisons ont conduit le collectif à privilégier des installations réversibles : la durée limitée de la convention et l'incertitude quant à son renouvellement et la préservation des espaces. Ce choix s'imposait comme le plus rationnel tant économiquement que d'un point de vue purement urbanistique<sup>141</sup>.

<sup>140</sup> Extrait de l'entretien avec une responsable de l'aménagement de P&Ma le 10 août 2020

<sup>141</sup> Extrait de l'entretien avec le coordinateur de l'Espace imaginaire le 25 juin 2020

Au sein des activités associées à l'occupation temporaire en elle-même, une portée écologique est revendiquée par les acteurs associatifs, via notamment diverses formes d'incitation et de formation des individus sur les problématiques environnementales et les éco-gestes à adopter. Ils jouent en cela un rôle dans la transition des espaces urbains, s'appuyant sur la réversibilité d'implantation et en proposant des usages réversibles susceptibles d'être mis au service d'une nouvelle pratique de la ville

### 1.1.2.2. ...à la réponse aux pressions foncières et économiques de court terme

De plus en plus de projets d'urbanisme transitoire ont été lancés ces dernières années. Comme le montre le graphique ci-dessous, on peut observer une large progression des projets d'urbanisme transitoire, avec un pic de 33 projets en Ile de France en 2018. S'il est en baisse en 2019, avec 22 projets, ce chiffre n'en reste pas moins au-dessus de la moyenne qui est de 17 projets d'urbanisme transitoire par année, en Ile-de-France.

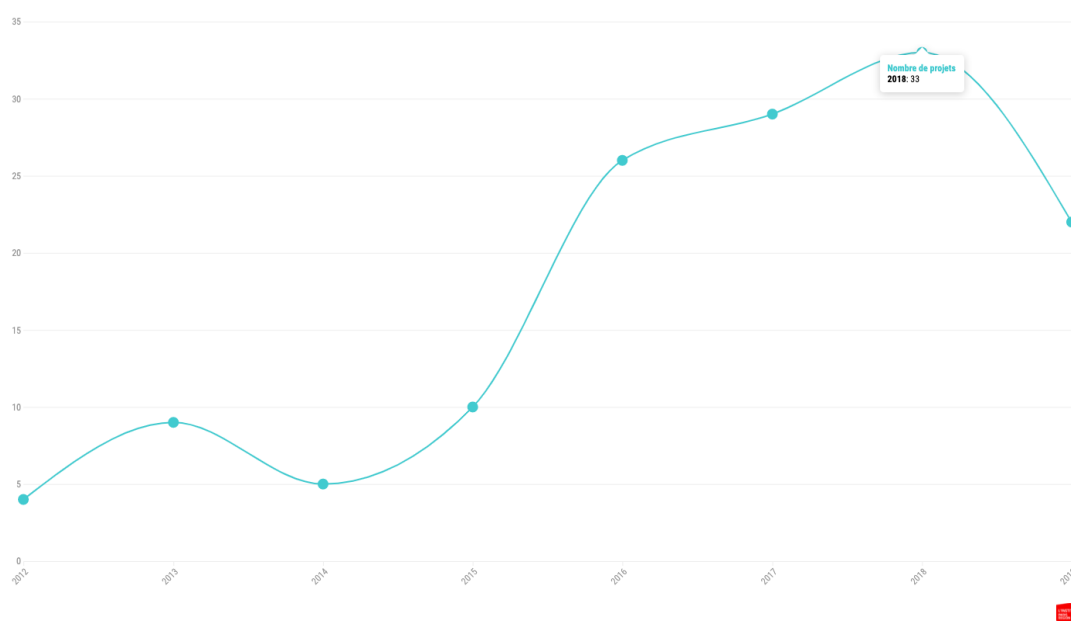


Figure 22 : Nombre de projet d'urbanisme transitoire répertoriés entre 2012 et 2019

Source : <https://storymaps.arcgis.com/stories/875d71609a484ad8a90e5ddb6ad0ec40>, DIGUET Cécile, RODRIGUES Diego, MARZILLI Gianluca, "Urbanisme transitoire en Ile-de-France, tendances actuelles et nouveaux regards dans la région", consulté le 08/04/2020

D'après le rapport qui fait suite au séminaire "Urbanisme transitoire : une nouvelle manière de fabriquer la ville ?"<sup>142</sup>, l'utilité de ces projets semble reconnu notamment sur le plan de l'expérimentation urbaine. Cependant, ils restent programmés selon un temps prédéfini et cèdent ensuite souvent la place à des projets bien moins réversibles. C'est pourquoi on parlera ici d'un urbanisme « transitoire » : ce type de projet se déroule sur un temps déterminé au préalable, généralement dans le but de lutter contre les nuisances liées à la vacance des espaces dans le but de dynamiser le territoire dans lequel il s'insère. Si le bail peut être reconduit, ces projets réversibles n'en restent pas moins une phase de transition jusqu'au prochain projet sur le lieu en question, projet qui lui, n'intègre que rarement la réversibilité dans sa conception. C'est notamment ce que l'on a observé dans les deux cas des Grands Voisins et de l'Espace imaginaire, où l'application d'un principe d'occupation réversible des sites n'a pas donné lieu à des apprentissages majeurs de la réversibilité dans le développement urbain futur et définitif de ces deux espaces.

<sup>142</sup> Urbanisme transitoire : une nouvelle manière de fabriquer la ville ? Actes du séminaire ENS-IAU du 9 mars 2018 sur les questions urbaines, septembre 2018, [https://www.iau-idf.fr/fileadmin/DataStorage/Recherche/PetitDej/2018/ENS\\_Urbanisme\\_transitoire.pdf](https://www.iau-idf.fr/fileadmin/DataStorage/Recherche/PetitDej/2018/ENS_Urbanisme_transitoire.pdf)? consulté le 25 mai 2020.



### 1.1.2.3. Déploiement d'un urbanisme réversible qui préserve le paysage et l'environnement dans des interstices plus rurales

Dans le cas de l'Île d'Yeu, la réflexion autour de l'urbanisme réversible émerge entre les acteurs de l'urbanisme sur l'île comme l'une des solutions, parmi d'autres, permettant de préserver la qualité environnementale de la commune, de préserver les sols et de faire face à des évolutions en partie incertaine des projets agricoles. Dans le prolongement du projet de préservation de l'Île, il est devenu ainsi pertinent que les bâtiments construits à des fins agricoles puissent être démontables et/ou transformables au cas où la destination du bâtiment change, cela afin de préserver les sols. Ce qu'illustre ainsi cet élu interviewé :

*« On s'est souvenu qu'il y avait un maraicher, installé en zone naturelle, qui avait construit sa maison. Puis son fils, quand il a voulu s'installer, a souhaité aussi construire sa maison. On s'est alors demandé comment on pouvait garantir que ces maisons allaient rester pour l'agriculture, et ne pas devenir un jour des maisons secondaires ou d'habitation classique. Ces terrains-là risquaient à terme de devenir des zones habitées. Il fallait trouver des outils pour parer à ces risques-là ».*

Deux caractéristiques de l'île d'Yeu, en lien avec son caractère plus rural ou périurbain, semblent jouer un rôle favorable dans l'émergence de l'urbanisme réversible. En premier lieu, Le caractère insulaire de ce cas apparaît comme un facteur qui semble exacerber les enjeux de préservation du sol et favoriser ainsi l'émergence de la réversibilité dans l'urbanisme de l'île :

- le cadre environnemental insulaire avec une limitation physique des espaces par l'océan, où sont concentrés des écosystèmes remarquables, plaide en faveur d'une protection accrue des milieux et de la lutte contre l'étalement urbain,
- la pression foncière due à l'augmentation des résidences secondaires depuis des décennies et la difficulté d'accession au foncier pour les habitantes et habitants de l'île est très palpables par les habitant.e.s.

Si ces caractéristiques ne sont pas spécifiques à l'île d'Yeu, elles apparaissent néanmoins exacerbées dans cette situation d'insularité, bénéficiant d'une forte matérialité (les frontières de l'île rappelant les limites finies de la ressource foncière).

En second lieu, le contexte de déprise agricole et la politique municipale menée pour le développement de l'activité agricole et la préservation de la qualité des écosystèmes depuis quelques années semblent jouer en faveur du déploiement de constructions réversibles. C'est en particulier le défi de concilier le développement agricole de l'île et la préservation environnementale qui conduit à des solutions constructibles qui permettent de répondre à des besoins agricoles nouveaux avec des impacts moindres sur les sols.

Dans le cas de la Boissière sur Evre (49), l'initiative d'urbanisme réversible s'observe dans une situation rurale où la pression foncière demeure relative (comparée à des situations urbaines d'hyperdensité comme les Grands Voisins ou l'Espace Imaginaire) et où la préservation paysagère et écologique apparaît comme un des objectifs sacrés portés directement par la municipalité. La valeur écologique de la réversibilité semble ici en capacité d'exister dans un contexte urbain (encore) peu convoité. Ce qui était hier un délaissé urbain au cœur du centre bourg à proximité du seul commerce « multiservices » du centre bourg, est devenu un point de convergence sociale. Au-delà de l'échelle urbaine, au regard des diverses activités menées par l'association, il s'agit d'un exemple de sites aux usages réversibles, sur le plan du bâti comme des activités.

## 1.2. Rôle récurrent de l'action publique au sein d'une diversité et d'une géométrie variable d'acteurs

### 1.2.1. Un urbanisme réversible ponctuel et plutôt institutionnalisé

Les cas observés, aussi disparates soient-ils en termes de jeux d'acteurs, de densité du tissu urbain dans lequel ils s'insèrent, ou de registre de réversibilité visé, se caractérisent toutefois tous par leur cadre d'émergence relativement institutionnalisé et d'initiative publique : convention d'occupation

temporaire avec la commune (cas de l'Espace Imaginaire à Saint-Denis), demande de la mairie de traduire la réversibilité dans le plan local d'urbanisme et transformation réversibles des espaces publics du cœur de bourg (cas de la Boissière sur Evre), convention d'occupation temporaire avec la mairie de Paris (cas des Grands Voisins). Ce constat est partagé dans la littérature : depuis les années 1990, le développement de l'urbanisme transitoire est plutôt institutionnalisé et d'initiative publique, mais n'en devient pas pour autant pérenne (Douay et Prévot, 2016).

### 1.2.2. Opération de « place making » à la Boissière

Pour faire suite à une étude de réhabilitation du centre bourg, la seconde initiative a consisté à requalifier l'espace public aux abords de la mairie, de l'église et de la salle polyvalente de façon collaborative, circulaire, réversible, légère et flexible. Un partenariat entre la commune et Agrocampus ouest, campus d'Angers, établissement public de formation et de recherche du supérieur dans les domaines de l'horticulture et du paysage a permis d'expérimenter l'urbanisme tactique, le *place making*. Deux ateliers de 3 semaines chacun ont permis de co-concevoir des intentions d'aménagement<sup>143</sup> puis de les co-réaliser<sup>144</sup>. Les actions ont porté principalement sur la réintroduction du végétal (diversifié, comestible, mellifère, etc.) dans des espaces particulièrement minéralisés : désimperméabilisation des sols en enrobé, mise en place de structures pour accueillir le végétal et faire des assises (transformation de palox en bois avec l'Atelier de service). Elus, agents techniques, Atelier de services, habitants, écoliers, retraités ont activement participé à cette dynamique avec les étudiants.



Figure 23 : a) apport de substrat dans les palox avant plantation  
b) les abords de l'église agrémentés de structures plantées et d'assises réversibles

Les dispositifs hors-sol ont été maintenus en place quelques années puis certains ont été retirés, d'autres, des palox qui font office de jardinières ont été installés dans la cour de l'école Saint-Nicolas pour des pratiques de jardinage. L'opération de *Place Making* a ainsi préfiguré une conception et des pratiques réversibles de l'espace public dans ce centre bourg.

### 1.2.3. Le rôle des acteurs publics dans la préservation des sols de l'Île d'Yeu

Depuis le début des années 2000, dans le cadre de l'élaboration du plan local d'urbanisme (PLU), une réflexion sur la question agricole a émergé et notamment au sein de l'équipe municipale, faisant passer le PLU de 2% d'espaces agricoles (Zone A) à 10% dans le dernier PLU (élaboré sur le mandat politique municipal 2008-2014). En 2014, une volonté politique affichée a été formulée plus explicitement autour du développement agricole et s'est notamment traduite par la création du Comité pour le Développement de l'Agriculture (CDA) regroupant la Mairie de l'Île d'Yeu, l'association de protection de l'environnement Yeu Demain et le collectif agricole. C'est un dispositif qui n'était pas inscrit à ce moment-là dans un statut particulier, et dont l'objectif était de porter le projet Terre Fert'île visant à ce que ces espaces agricoles (ces 10% de zone A) deviennent effectivement des espaces agricoles.

Plusieurs interventions publiques ont été mises en place afin de préserver les sols : participation financière de la Mairie (mise à disposition d'un bureau pour le CDA, aide à l'embauche d'un chargé de mission, puis réflexion sur la prise en charge intégralement du poste de chargé de mission) ; soutien du Conseil Régional pour le développement de l'agriculture et la maîtrise foncière (financement du chargé de mission et du projet de maîtrise foncière, aide au déboisement, aide à l'élaboration du plan

<sup>143</sup> (Janvier 2016 - 7 étudiant(s))

<sup>144</sup> (Février 2016 - 6 étudiants)

alimentaire territorial (PAT)). La Fondation de France contribue également sur ce sujet tout comme l'UE (via le programme LEADER, par deux fois). Le Département de la Vendée (CD85) est intervenu également sur les espaces dits *Espaces Naturels Sensibles* (ENS). Il y a notamment des négociations entre le CD85, le CDA et la Mairie, pour l'élargissement des zones naturelles sensibles de l'île. L'objectif poursuivi est de pouvoir actionner le droit de préemption du Département lorsqu'il y a une vente de propriété située sur une zone naturelle pour un projet qui n'est pas agricole<sup>145</sup>. Dans la cartographie des acteurs publics intervenant dans le projet de préservation de l'île d'Yeu, l'Etat apparait relativement absent. La DDTM n'est pas intervenue. Seule l'ADEME, agence d'Etat, a été citée comme soutien via l'aide au PAT.

Dans l'objectif de pérenniser le projet Terres Fert'Île, de préserver le cadre écologique de l'île d'Yeu tout en favorisant l'installation agricole, une palette d'outils à la portée des acteurs publics a été déployée pour maîtriser l'urbanisme. A titre d'exemple, le CDA a misé sur la propriété collective comme un moyen de garantir l'intérêt de l'île et la Société coopérative civile immobilière (SCCI) Terres Islaises a été créée afin de racheter ces terres et d'en assurer la gestion. Cette SCCI est composée de trois collèges : « *Le collège A est composé de l'ensemble des agriculteurs ayant un contrat avec la SCCI, et le collège B constitue le collège « citoyen ». Enfin, le collège C regroupe l'ensemble des institutions, dont aujourd'hui le Collectif Agricole. La Mairie pourrait donc appartenir à ce dernier collège.* »<sup>146</sup>

La gouvernance construite autour du Comité de développement agricole et de la Société coopérative civile immobilière apparait comme un facteur très favorable à la construction d'un nouvel imaginaire voire d'un nouveau paradigme pour l'urbanisme de l'île d'Yeu. La puissance publique, en particulier à travers la municipalité de l'île d'Yeu, occupe une place centrale dans la mise en œuvre d'un urbanisme réversible, au point d'envisager sa pérennisation dans le prochain Plan Local d'Urbanisme. Parallèlement, l'expression des besoins des jeunes ménages pour de l'immobilier accessible et pour un changement de rapport à la propriété foncière participe à conforter la Mairie dans sa recherche de nouvelles formes d'urbanisme et dans le degré de son acceptabilité par la population.

## 1.3. Les conditions de production d'un urbanisme réversible en ville dense

### 1.3.1. La réversibilité, un outil de contrôle

Nos études de cas montrent que la réversibilité est présente dès le cadrage des conventions d'occupation. Pour quelles raisons les acteurs ayant présidé à l'élaboration des conventions mobilisent-ils la réversibilité ?

La réversibilité est une condition sine qua non à l'occupation des sites dans les conventions. Deux éléments sont mis en avant : l'aspect temporaire et la préservation des espaces.

Le caractère temporaire de la réversibilité présente des avantages pour les acteurs institutionnels. En effet, la Mairie de Paris (Grands Voisins) et la municipalité de Saint-Denis (Espace imaginaire) y ont vu l'opportunité de lutter contre la vacance des espaces. L'occupation réversible fait alors barrage à l'informel et devient une solution pour éviter que les espaces vacants soient vecteurs d'insécurité et/ou soient réquisitionnés de manière inappropriée. Par ailleurs, la préservation du bâti est essentielle pour la Ville de Paris. Les anciennes cours anglaises et plusieurs bâtiments d'une qualité architecturale remarquable amènent la Ville à les conserver pour le projet d'écoquartier. La mobilisation de la réversibilité permet aux propriétaires fonciers de préserver l'état de leurs sites tout en contrôlant les activités. L'urbanisme réversible est donc une solution double pour les communes qui gardent la mainmise sur le développement territorial tout en déléguant la gestion du projet. Bien que temporaires, ces projets font l'objet d'un affichage politique. A travers l'Espace imaginaire, la ville de Saint-Denis promeut une image de ville plus « verte » et un « ancrage local avec les habitants ». L'appel à projet lancé par la municipalité exige le développement d'activités liées à la nature en ville. En outre, malgré un terrain pollué et le caractère temporaire du projet, la municipalité conditionne

<sup>145</sup> Sur les espaces naturels, dès lors qu'il y a une vente, le CDA évalue s'il y a un intérêt agricole sur cette zone N. Dans ce cas le droit de préemption intervient, sinon la transaction peut s'opérer au prix du marché du foncier agricole fixé à 1€/m<sup>2</sup>.

<sup>146</sup> Extrait de la délibération du Conseil Municipal du 25 février 2020.

l'occupation du terrain à la végétalisation de l'espace. La convention des Grands Voisins est également une solution double pour les institutions qui répondent à un besoin urgent avec l'aide des associations tout en conservant le monopole du développement territorial. L'AP-HP souhaitant privilégier un projet porteur de valeurs de solidarité, les acteurs des Grands Voisins mettent l'accent sur la création de lien social. La mobilisation de la réversibilité d'usage conduit à la création de 300 places d'hébergement d'urgence par l'association Aurore. Seule une partie du site est occupée, l'espace disponible offre une opportunité de collaboration avec Yes We Camp et Plateau urbain. La diversification des activités favorise la réinsertion sociale des hébergés et la mixité sociale. La réversibilité est donc autant vectrice de contrôle du territoire par la Ville que d'affichage politique. Les Grands Voisins agissent davantage en tant qu'agent de dynamisation et d'animation promouvant la culture et les festivités dans l'espace urbain parisien. L'occupation temporaire empêche une appropriation indésirable du foncier et évite les frais d'entretien. En cela la réversibilité permet à la Ville de faire des économies. Mais elle est aussi un outil d'optimisation économique pour les acteurs associatifs.

### **1.3.2. La réversibilité, un outil d'optimisation économique**

Le caractère temporaire imposé par les municipalités comme condition d'occupation induit la mobilisation de la réversibilité par les porteurs du projet. Plusieurs raisons conduisent le collectif de l'Espace imaginaire à privilégier des installations réversibles : la durée limitée de la convention, l'incertitude quant à son renouvellement et l'instabilité du sol de la parcelle. En outre l'aménagement d'infrastructures lourdes aurait nécessité d'importants investissements. Le choix de la réversibilité s'impose comme le plus rationnel tant économiquement que d'un point de vue urbanistique. Pour le collectif, la réversibilité apparaît également comme un moyen d'augmenter ses chances de pérennisation. Utiliser la réversibilité fournit une capacité de réaménagement et d'adaptation d'autant plus nécessaire que la région Ile-de-France projette de construire une aile du CNAM sur le parking qui jouxte l'Espace imaginaire. Dans ce scénario, l'Espace imaginaire est amené à servir d'annexe au chantier en accueillant les préfabriqués et les machines nécessaires. Ainsi, le collectif voit en la réversibilité la possibilité de s'adapter aux évolutions urbaines. De même, pour les Grands Voisins, la réversibilité sert à ré-aménager l'espace sans affecter le bâti et à la réversibilité d'usage. Effectivement, les Grands Voisins et l'Espace imaginaire s'accordent sur le fait que construire en réversibilité encourage le réemploi et amène une économie financière. D'abord mobilisés parce qu'ils soutiennent leurs valeurs environnementales et s'ancrent dans leur réalité financière, la réversibilité et le réemploi favorisent une programmation évolutive et modulable. Or, la capacité de ces projets à se renouveler et à créer une histoire plurielle des lieux produit de la valeur symbolique. Ce phénomène concourt au rayonnement et la dynamisation d'un espace urbain.

Fort de leur succès, les Grands Voisins ont mis en avant leur capacité à être un laboratoire de la fabrique de la ville. En effet, l'aspect temporaire rend possible l'expérimentation urbaine. Effectivement, par la mise à disposition d'ateliers-boutiques pour des artisans et artistes, les Grands Voisins renforcent l'attractivité du territoire tout en mettant l'accent sur le développement de l'économie de quartier. Cette plus-value représente un enjeu important car elle a permis aux collectifs de négocier leur statut, passant de l'occupation temporaire à l'urbanisme transitoire. Le projet des Grands Voisins est devenu une « vitrine » du savoir-faire des acteurs.

### **1.3.3. Le temporaire ne préfigure pas forcément la réversibilité**

Nous aurions pu faire l'hypothèse que le transitoire favorise un urbanisme réversible. Or, sur le terrain, nous constatons que le transitoire ne produit pas 'nécessairement' de la réversibilité. Le temporaire n'est pas un préalable nécessaire à la réversibilité ; le transitoire semble servir au réversible s'il y a une continuité *a minima* des acteurs mobilisés et si un esprit « expérimental » fondé sur la collaboration, le partage d'idées, l'observation et les ajustements (démarche de progrès) est à l'origine de la démarche. Cet esprit expérimental participe à l'adaptation en continu face à l'environnement incertain futur et à la préfiguration de futurs usages.

Dans un contexte d'urbanisme transitoire plutôt institutionnalisé et d'initiative publique, pour que le temporaire préfigure du réversible, une impulsion politique au départ et une acceptation des acteurs traditionnels de l'urbanisme d'une gouvernance plus ouverte semblent requises. La réversibilité doit être pensée en amont, de sa programmation et de sa conception, pour pouvoir satisfaire aux contraintes réglementaires, techniques et financières liées à une transformation future.



Les projets en réversibilité offrent des capacités d'adaptation et d'évolution qui sont susceptibles de servir d'appui à l'élaboration du projet urbain. Cette porosité entre l'occupation temporaire et l'urbanisme définitif pourrait favoriser la réversibilité sur le long terme. L'expérimentation des usages liée aux Grands Voisins fait émerger une expertise dont l'aménageur Paris & Métropole aménagement (P&Ma) a bénéficié<sup>147</sup>. Cette collaboration met en avant la nécessité d'aménager des espaces à usages mixtes pour soutenir les échanges et la mixité sociale. Outre les apprentissages sur les communs, les Grands Voisins n'ont pas semblé avoir une véritable influence sur la réversibilité de l'écoquartier.

En effet, P&Ma mobilise principalement la réversibilité pour limiter son bilan carbone : « les cahiers des charges comportent de nombreux objectifs environnementaux qui s'appuient sur des principes de sobriété, de frugalité, de faire avec l'existant ». La réalisation de ces objectifs passe par l'évitement « d'apport de matériaux neufs » et la « minimisation (...) des démolitions » pour « maintenir une (...) souplesse en vue d'une future évolution ». Les dispositions prises pour anticiper l'évolutivité du bâti sont principalement constituées par le choix des matériaux. L'aménageur explique que les constructions seront « en structure bois » pour privilégier « des matériaux qui se montent et se démontent plus facilement que du béton ». Néanmoins, le projet ne prévoit pas de disposition architecturale facilitant la réversibilité et compte sur la capacité des futurs repreneurs du site à partir de l'existant pour faire évoluer le bâti. L'aménageur explique cela par le fait qu'il s'agisse d'un projet comprenant principalement du logement et que « l'habitation est le secteur qui évolue le moins ». Cependant, P&Ma constate une évolution au niveau des mobilités ce qui l'amène à opter pour du « stationnement mutualisé à l'entrée du site ». Outre la mixité d'usage, l'aménageur a anticipé une réversibilité en jouant sur les hauteurs sous plafond, « afin que l'espace soit le plus réversible possible, pour que le jour où ces stationnements ne seront plus pertinents on puisse en faire autre chose ». Finalement, la réversibilité dans le projet d'écoquartier n'est que peu héritée du projet d'occupation des Grands Voisins qui a servi « le volet commerce ». Les expérimentations urbaines ont mis l'accent sur les ateliers-boutiques. Les Grands Voisins ont aussi convaincu l'aménageur d'apporter plus d'espace public pour valoriser « une qualité d'usage (...) de vie, d'expérimentation et de mise en commun ».

Pour l'Espace imaginaire, nous n'avons pu constater aucune porosité entre le projet réversible et l'occupation qui lui succède. Les exigences de réversibilité (démontabilité, transportabilité) des installations convergent avec les exigences écologiques et sanitaires. Néanmoins, malgré la réversibilité de l'Espace imaginaire, leur proposition de cohabiter avec la base vie du futur chantier a été balayée. Par ailleurs, la base vie du chantier de l'aile du CNAM prend peu en considération la préservation des sols et les travaux de végétalisation réalisés. Voir le projet remplacé par une occupation temporaire qui ne respecte pas les valeurs imposées par la Région et la Ville génère de fortes tensions. Dans ce cas-ci, la réversibilité n'est pas considérée comme un appui pour la transformabilité des villes.

En définitive, l'étude des conventions montre que l'imposition de conditions d'occupation temporaire octroie aux institutions un certain contrôle. D'un côté, la réversibilité évite les externalités négatives engendrées par les espaces délaissés. D'un autre côté, elle est un moyen de mise en œuvre des stratégies territoriales. A cet égard, les ressources culturelles (dynamisation du territoire) et sociales (amélioration de la qualité de vie, nature en ville, lien social) sont des leviers pour le déploiement de l'urbanisme réversible.

Par ailleurs, le facteur économique est un aspect important pour les acteurs associatifs. La réversibilité du bâti sert la réversibilité d'usage. Elle réduit les coûts grâce au réemploi et occasionne une réversibilité d'usage. De plus, la réversibilité crée de la valeur symbolique, notamment par l'expérimentation urbaine, vecteur de savoir-faire, d'expertise et donc de crédibilité.

Néanmoins, dans les deux études de cas, la réversibilité reste temporaire. Le projet des Grands Voisins a introduit une certaine souplesse concernant les usages des espaces publics et communs. Pour l'Espace imaginaire, le projet qui prend la relève semble antagoniste à la notion de réversibilité sur de nombreux points. Ainsi, dans les deux cas, la réversibilité est toujours temporaire et sert plutôt l'établissement d'un projet définitif.

<sup>147</sup> Voir le « Livrable 3 – Monographie » du projet Reveil et le compte rendu des entretiens conduits avec P&Ma



	Acteurs Institutionnels		Aménageurs		Acteurs associatifs		Usagers et habitants	
	Leviers	Freins	Leviers	Freins	Leviers	Freins	Leviers	Freins
<b>Ressources culturelles</b>	-Dynamisation territoriale	-Réversibilité pérenne peu acceptée	-Conservation d'un patrimoine bâti			-Précarité des projets temporaires	-Dynamisation territoriale	
<b>Ressources sociales</b>	-Objectif environnementaux -Répond à une demande sociale (nature en ville, etc)		-Expérimentation des usages -Elaboration de projet pérenne plus durable -Bilan carbone faible		-Répond à l'évolution des usages -Sert un développement écologique		-Répond à l'évolution des usages -Qualité de vie	
<b>Ressources économiques</b>	-Pallie à la dévaluation foncière -Évite les frais de portage et gardiennage		-Faible coût des matériaux	-Coût de l'innovation	-Faible coût des matériaux -Sert la réversibilité d'usage			-Risque de gentrification
<b>Ressources juridiques</b>	-cadre rassurant qui confère un contrôle (temporaire)			-Cadre juridique contraignant		-Cadre juridique contraignant		
<b>Ressources politiques</b>	-Affichage politique -Lutte contre la vacance -Contrôle des activités -Contrôle sur les terrains				-Outil d'empowerment	-Peu de contrôle sur le maintien des projets	-Outil d'empowerment	-Peu de contrôle sur le maintien des projets

*Tableau 12 Tableau synthétique des ressources de la réversibilité en fonction des acteurs de la fabrique la ville*  
*Source : tableau réalisé à partir des données récoltées*

## 2. Éléments d'analyse du contenu et des produits de la réversibilité dans des espaces interstitiels

### 2.1. Quelle réversibilité dans quels interstices ?

#### 2.1.1. Réversibilité des villes, réversibilités des champs

Par rapport à la définition initiale donnée à la réversibilité, l'observation des cas d'étude révèle une certaine différence dans le type de réversibilité déployé en urbanisme selon la densité du tissu urbain. On observe une prédominance du recours à une réversibilité des usages en particulier dans les deux cas d'étude de forte densité, où la pression foncière est importante et de niveau d'artificialisation des sols déjà quasi totale. La réversibilité émerge afin de pouvoir varier les usages d'un site (occupation temporaire des Grands Voisins et de l'Espace Imaginaire), et non en réponse à la problématique de préservation des sols. A la différence des cas plus ruraux, où la réversibilité en urbanisme émerge et se déploie dans un objectif de préservation des sols. Ce sont ainsi les cas de la Boissière sur Evre qui cherche à protéger ses jardins du centre bourg et de l'île d'Yeu qui veut limiter les risques d'urbanisation supplémentaire. Le changement d'usage d'un bâtiment ou d'un espace apparaît davantage comme un moyen de limiter les nouveaux besoins d'artificialisation (exemple du local multiservices de la Boissière) ou comme un moyen de mutualiser et d'économiser ainsi sur le budget de la commune.

#### 2.1.2. De l'urbanisme temporaire réversible à un urbanisme définitif non réversible

##### 2.1.2.1. Recours quasi exclusif à un urbanisme temporaire en situation urbaine dense

Par ailleurs, pour les associations, la réversibilité du bâti sert avant tout la réversibilité d'usage grâce à sa capacité à être modulé pour répondre aux évolutions des usages. Effectivement, si l'urbanisme réversible permet l'adaptation du projet aux contraintes budgétaires et à des engagements environnementaux, notamment grâce au réemploi, sa capacité modulaire favorise l'expérimentation dans les usages. Dans le cas des Grands Voisins, l'expérimentation a participé à certains aspects de la préfiguration des futurs usages de l'écoquartier, notamment pour les activités commerciales, de restauration et sur la création d'espaces communs favorisant l'échange. Néanmoins, ces usages se voient adaptés au projet d'écoquartier, induisant donc certaines modifications. Si l'aménageur prévoyait déjà une certaine proportion de commerces dans le projet urbain, les expérimentations urbaines des Grands Voisins, ont « *mis l'accent sur la programmation d'atelier-boutique* »<sup>148</sup> et « *la restauration* ». Lors de ce travail en collaboration entre l'aménageur et, les acteurs associatifs des Grands Voisins, ils ont réussi à impulser des initiatives sur « *les questions sur la vie en commun, l'environnement, l'écologie* » que les bailleurs sociaux (Paris Habitat et RIVP) souhaitent également transmettre au projet urbain. Ainsi, 49 futurs habitants ont été désignés afin « *d'intégrer les personnes au processus de conception et de gestion des bâtiments pour qu'ils s'approprient le projet et de bénéficier d'un retour d'usage* »<sup>149</sup>.

Concernant l'Espace imaginaire, lorsque la région Ile-de-France a projeté de construire une aile du CNAM<sup>150</sup> sur le parking qui jouxte l'Espace imaginaire<sup>151</sup>, il a été décidé que la parcelle servirait

<sup>148</sup> Après avoir constaté la forte demande en espace de travail des artistes à Paris et leur situation relativement précaire, les Grands Voisins ont aménagé des ateliers-boutiques au sein du site afin qu'une vingtaine d'artistes et artisans puissent travailler, confectionner, exposer et vendre leurs créations aux usagers.

<sup>149</sup> *Ibid.*

<sup>150</sup> Conservatoire national des arts et métiers

<sup>151</sup> Ce projet de construction doit être prochainement mené par ICADE, le promoteur immobilier de la CDC Habitat, filiale de la Caisse des Dépôts et Consignation.

d'annexe en soutien à ce chantier, notamment en accueillant les préfabriqués et les machines nécessaires au futur projet. L'association a proposé une programmation en relation avec la base -vie du chantier (restauration, repos, etc.). La réversibilité est donc un appui facilitateur de la transformabilité des villes, cette solution n'a pas été retenue et l'Espace imaginaire a dû quitter la parcelle en avril 2021.

#### **2.1.2.2. Une très faible porosité entre les sphères de l'occupation temporaire et les sphères des projets urbains définitifs**

Néanmoins, il apparaît alors que la réversibilité n'a été mobilisée que de manière temporaire. En effet, ces cas d'étude n'ont montré que peu de porosité entre les projets transitoires et les projets plus pérennes qui les ont suivis. Pour l'Espace imaginaire, nous ne constatons aucun apprentissage suite à l'occupation temporaire dans la mesure où la base- vie du futur chantier n'est pas tenue aux mêmes exigences que l'Espace imaginaire, notamment en termes de préservation des sols. Dans le cas de l'écoquartier Saint-Vincent-de-Paul, la réversibilité que nous pouvons relever dans le projet urbain n'est que peu héritée du projet d'occupation transitoire des Grands Voisins. L'aménageur explique néanmoins qu'il y a « *une volonté de garder la souplesse d'usage des lieux avec le maximum de réversibilité sur le temps long et court* ». Ainsi, les apprentissages tirés de l'occupation des Grands Voisins porteraient davantage sur une réversibilité d'usage qui concerne notamment les équipements publics et les espaces publics et communs. Cette réversibilité d'usage pourrait être permise par la flexibilité d'évolution que l'aménageur veut donner à son projet.

Outre la mobilisation de la réversibilité pour réaménager le site dans le but d'une « *minimisation maximale des démolitions* » et « *d'éviter l'apport de matériaux neufs* », elle pourrait permettre de « *maintenir une certaine souplesse en vue d'une future évolution* ». Les prédispositions prises pour anticiper l'évolutivité du bâti sont encore une fois principalement constituées par le choix des matériaux. Néanmoins, le projet ne prévoit pas de disposition architecturale précise facilitant la réversibilité et compte particulièrement sur la capacité des futurs repreneurs du site à savoir partir de l'existant pour faire évoluer le bâti. L'aménageur explique cela notamment par le fait qu'il s'agisse d'un projet comprenant principalement du logement et que « *l'habitation est le secteur qui évolue le moins vite en ville* ». Ainsi, il précise que « *les mutations des bâtiments s'effectuent plutôt sur du temps long* » contrairement aux bureaux qui ont tendance à changer d'usage plus rapidement, d'ailleurs souvent pour du logement<sup>152</sup>. Cependant, une réflexion est menée sur les mobilités. L'usage de la voiture n'étant « *plus le mode de déplacement privilégié en intra-muros à Paris* », l'aménageur préfère opter pour un espace de « *stationnement mutualisé à l'entrée du site : une centrale de mobilité, qui comprend du stationnement, avec droit d'usage mais pas de propriété individuelle, et des services* ». Outre la mixité d'usage de cet espace, l'aménageur a mené une réflexion qui porte notamment sur « *les hauteurs sous plafond afin que l'espace soit le plus réversible possible, pour que le jour où ces stationnements ne seront plus pertinents on puisse en faire autre chose* ».

Pour conclure sur ces cas franciliens, si une volonté d'apporter certains éléments de souplesse s'observe pour favoriser l'évolutivité du projet pérenne, ces apprentissages ne sont toutefois pas issus directement du projet temporaire des Grands Voisins. Finalement, ces deux études de cas ont montré que la réversibilité est véritablement imposée que lorsqu'elle est mobilisée à des fins transitoires. Elle est alors un outil de gestion de la vacance et permet une optimisation au regard du foncier en l'attente d'un projet plus pérenne.

#### **2.1.2.3. Absence d'apprentissage des effets de la réversibilité sur le projet urbain futur**

La réversibilité produit de multiples valeurs, dont une valeur écologique, requérant une rentabilité à plus long terme. Elle propose également une plus-value singulière dans sa capacité d'adaptation des villes à l'incertain qui se traduit, au moins théoriquement, par une réduction drastique des coûts d'adaptation aux risques en cas d'aléas, qu'ils soient démographiques, sociaux, environnementaux, sanitaires, etc.

L'investissement observé dans l'urbanisme transitoire, sans transformation réelle vers l'urbanisme réversible, traduit ainsi la difficulté pour les acteurs de l'urbanisme à anticiper les risques, quand bien même nous savons qu'ils adviendront de manière certaine (Dupuy, 2009). A la difficulté bien connue d'intégrer en économie une logique de long terme, s'ajoute ainsi un phénomène de distorsion cognitive face aux besoins d'adaptation des villes aux risques globaux.

<sup>152</sup> L'aménageur souligne néanmoins que les bureaux de sa récente opération, Clichy-Batignolles, n'ont pas été conçus en réversibilité.

On peut donc aisément imaginer un recours à l'urbanisme transitoire dans le but d'augmenter la valeur du foncier. Dans ce cas, les conclusions de l'expérimentation transitoire ne sont pas reportées sur le projet suivant, freinant la pleine exploitation des potentiels de réversibilité qu'il comporte. En ce sens, si les espaces interstitiels résultent d'un urbanisme manquant de flexibilité face à l'évolution de la ville, alors ses modes de fabrique actuels ne conduisent-ils pas à une interminable production de futures espaces interstitiels ?

### **2.1.3. Une réversibilité écosystémique inexistante ?**

En lien avec la définition initiale que nous avons donnée à l'urbanisme réversible, les résultats des études de cas témoignent d'une certaine inexistence de ce que nous avons nommé la réversibilité écosystémique. Si la réversibilité des usages (capacité à changer l'usage d'un bâtiment) apparaît dans chacun des cas, l'idée de pouvoir remettre en état un site à tout moment n'est en revanche pas évoquée ou très peu. Seuls les cas de la Boissière (avec la mise en place d'une réversibilité sur jardin permettant de construire à condition de maintenir cette capacité de revenir à l'état de jardin) et de l'île d'Yeu (les bâtiments agricoles construits hors zone urbanisable doivent pouvoir être démontés pour garder l'état environnemental du site).

## **2.2. Une diversité d'outils et d'instruments de mise en œuvre de la réversibilité**

Une palette d'outils architecturaux et juridiques est présentée plus largement dans le « Livrable 2 – Guide ». Nous présentons ici simplement quelques-uns des outils évoqués ou rencontrés dans le cadre des études de cas.

### **2.2.1. La convention d'occupation temporaire**

Pour mettre en place un urbanisme temporaire ou transitoire ou réversible, la convention d'occupation temporaire apparaît comme un des outils incontournables.

Dans les deux cas parisiens, des conventions d'occupation temporaire et à durée limitée avaient été mises en place. Dans le cas des Grands Voisins, au démarrage, une convention d'occupation temporaire avait été créée afin que l'association Aurore puisse occuper les locaux vacants de l'hôpital Saint-Vincent de Paul jusqu'au moment où les travaux de l'éco-quartier débuteraient. Dans le cas de l'Espace Imaginaire, une convention d'occupation temporaire a été signée en 2016 pour une durée de deux ans, tacitement reconductible.

Ces conventions d'occupation peuvent contenir des clauses spécifiques permettant d'aller plus loin dans l'exigence de réversibilité de l'urbanisme temporaire. Aussi, pour l'Espace Imaginaire, concernant la réversibilité du site, l'une des clauses de la convention d'occupation précise que le terrain ne doit pas être dégradé ni pollué et doit être remis dans son état initial. Cela a conduit les usagers du site à utiliser des matériaux issus de la récupération de chantiers ou d'ateliers alentours.

Si cet outil, la convention d'occupation temporaire, apparaît aujourd'hui relativement connu, son intérêt et ses capacités à être écrite plus spécifiquement en faveur d'un urbanisme réversible, qu'il soit temporaire à durée limitée ou non, apparaissent eux bien moins connus.

### **2.2.2. L'exemple de la planification locale réversible**

La réversibilité a également été traduite dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Montrevault-Sur-Evre. Cette planification de la réversibilité a été opérée de manière sectorielle, sur une zone interstitielle du cœur de bourg de la Boissière-Sur-Evre, en grande partie propriété communale. Plusieurs enjeux d'aménagement ont motivé cette inscription de la réversibilité dans le document d'urbanisme :

- la volonté de préserver les espaces vivriers de la commune, tout en permettant leurs appropriations ponctuelles et évolutives par des opportunités programmatiques à venir sans générer de friches

(logements intergénérationnels, tertiaire, équipements d'intérêt communal...) et permettant un retour aux qualités naturelles et paysagères initiales.

- le souhait d'optimiser les investissements publics par un aménagement évolutif (agrandissement, "rétrécissement", déplacement, mixité programmatique, etc.) qui répond à un besoin, à un moment donné, d'une commune rurale, et qui peut se transférer sur une autre commune.

- la poursuite d'une certaine cohérence de l'aménagement global du bourg, en valorisant un nouvel axe piéton structurant Est/Ouest visant à dynamiser l'hyper centre (en lien avec d'autres équipements à venir - bibliothèque, centre de loisirs, logements personnes âgées...).

En droit de l'urbanisme, peu de leviers juridiques touchent spécifiquement à la planification de la réversibilité. Il s'agit essentiellement d'outils dérogatoires visant à favoriser la mixité de l'habitat (résidence mobile des gens du voyage, habitat permanent de leurs utilisateurs, démontable) ou l'accueil d'habitats de loisirs (campings, etc.). En l'espèce deux dispositifs de droit commun ont été employés afin d'introduire plus largement la réversibilité au sein du PLU : une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) sectorielle et un secteur 1AUrj (secteur « à urbaniser - réversible sur jardin ») ajouté au règlement.

En somme sur ce cas, les trois dimensions de la réversibilité sont en l'espèce déployées : la réversibilité des usages, d'implantation et écosystémique. Deux aspects fondamentaux de la réversibilité sont traduits sur le plan juridique : la réversibilité technique et la remise en état environnementale du terrain d'assiette.

Ce déploiement d'initiative d'urbanisme réversible s'observe ici dans une situation rurale où la pression foncière demeure relative (comparée à des situations urbaines d'hyperdensité) et où la préservation paysagère et écologique apparaît comme un des objectifs sacrés portés directement par la municipalité. La valeur écologique de la réversibilité semble alors en capacité d'exister dans un contexte urbain (encore) peu convoité.

### **2.2.3. Le Cahier des charges constructif**

Pour mettre en œuvre la réversibilité, le cahier des charges constructif apparaît comme un outil pertinent dès lors que le critère réversible est introduit en urbanisme, mais semble encore difficile à établir. C'est le cas pour l'Île d'Yeu qui a introduit le principe de bâtiment agricole réversible sans préciser au même moment son cahier des charges associé : *« Pour le moment, on a rien fait. On a une agricultrice qui s'est installée en poules et chèvres et qui a construit un bâtiment en bois, avec toiture en tôle. On s'est dit qu'on allait refaire la même chose. Mais c'est sûr que ça serait bien que l'on précise ce qu'est la réversibilité sur les hangars »*.

Dans le cas de la Boissière sur Evre, si les deux dispositifs de droit commun ont été employés sur afin d'introduire plus largement la réversibilité au sein du règlement du PLU : une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) sectorielle et un secteur 1AUrj (secteur « à urbaniser - réversible sur jardin ») au règlement, les critères constructifs plus précis permettant d'établir le degré de réversibilité de telle construction n'ont pas été établis. Aucun permis de construire sur cette zone n'a été demandé depuis ce nouveau PLU.

## **2.3. Des apports et valeurs différenciés de la réversibilité selon la densité du tissu urbain**

### **2.3.1. Création de valeur politique, foncière, et symbolique en zone hyperdense : les cas de l'Espace Imaginaire (93) et des Grands Voisins (75)**

#### **2.3.1.1. Valeurs symboliques produites par l'occupation temporaire**

Outre le fait de favoriser l'ancrage du projet sur le site, la réversibilité a notamment participé à la création de valeur symbolique. D'un point de vue patrimonial pour les Grands Voisins, en revalorisant ces espaces bâtis mais aussi, en conférant une nouvelle identité au lieu grâce à la valeur attribuée à ces nouveaux usages. L'Espace imaginaire, qui est un projet de moindre envergure, a également créé de la valeur symbolique. Cette valeur a largement été encouragée par les activités de faire-ensemble, de convivialité et par la proximité des membres des associations avec les usagers. Ainsi, à des échelles différentes, la réversibilité d'usage a facilité l'adaptation des projets aux besoins des usagers et à l'expérimentation. Les programmations insolites, festives et conviviales proposées par les Grands



Voisins et l'Espace imaginaire ont favorisé la dynamisation et l'appropriation de ces espaces par les citoyens par la création de valeur symbolique et un renforcement des liens sociaux.

A cela s'ajoute, comme nous l'avons vu plus avant, une dimension aussi symbolique de la réversibilité en ce qu'elle reste mobilisée elle aussi temporairement, le temps de l'occupation provisoire, et ne donne pas lieu nécessairement à un apprentissage de la réversibilité pour le développement urbain futur et définitif de ces espaces. Dans ces cas franciliens, si une volonté d'apporter certains éléments de souplesse s'observe pour favoriser l'évolutivité du projet pérenne, ces apprentissages ne sont toutefois pas issus directement du projet temporaire des Grands Voisins.

#### **2.3.1.2. Valeurs matérielles et politiques**

En situation de très forte densité urbaine, la logique d'optimisation foncière apparaît relativement présente. Les espaces interstitiels vacants sont convoités et l'occupation temporaire, réversible, permet la création de nouvelles valeurs matérielles : valeur retirée de l'usage direct de l'espace investi, valeur retirée des espaces libérés (et réalloués) par les activités qui prennent alors place dans l'interstice investi, valeur retirée des activités en elle-même....

De plus, le développement de ce type de projet permet un certain affichage politique de la part des institutions. Dans le cas des Grands Voisins, le projet d'occupation a également pu conférer l'image d'une municipalité impliquée dans son développement territorial et la volonté de favoriser la ville festive, dynamique et culturelle. Quant à l'Espace imaginaire, le projet a accordé une image plus « verte » à l'espace urbain. Il a également montré l'intérêt des institutions, à travers l'action territoriale, pour la volonté d'œuvrer pour les habitants de Saint-Denis en favorisant la solidarité et la convivialité ainsi que pour la lutte contre la vacance des espaces. Effectivement, la vacance des espaces interstitiels peut générer des squats, des dégradations, de l'insécurité, des occupations, des activités informelles et une dévaluation des sites. La réversibilité permet donc de limiter les frais de portage, de réglementer son appropriation et d'en faire l'objet de stratégie de développement territorial (valeur sociale, culturelle, etc.).

#### **2.3.1.3. Une justification écologique systématique**

Les projets réversibles qui ont été observés développent, pour l'ensemble d'entre eux, un registre de justification associé aux enjeux écologiques, dans des formes toutefois variées et dans un calendrier également variables.

Cette justification écologique peut être discursive et annoncée préalablement par les porteurs de projet (institutionnels ou non), comme un argument « marketing » ou un moyen de légitimation supplémentaire de l'expérimentation initiale d'urbanisme réversible. C'est ce que l'on observe dans les cas parisiens. Cela ne s'associe pas toujours de démarche d'évaluation environnementale en amont ou en aval, de bilan post-opération et de véritable ambition d'aggradation ou simplement écologique.

Cette justification écologique peut également être construite au fil du projet. Les protagonistes (associations, collectifs, société civile) revendiquent leurs actions, approches, démarches au regard d'une pensée écologique. Selon le niveau d'expertise des forces en présence les objectifs fixés et atteints sont variables : Maintien des écosystèmes en place, accroissement de la fonction nourricière du lieu, stabilisation ou diversification des habitats pour la faune et la flore, sensibilisation au vivant, etc. In fine, les développements urbains définitifs qui ont supplanté les occupations temporaires n'ayant guère pris en compte le paradigme réversible dans leur conception, peuvent difficilement être caractérisés d'écologiques au regard de l'imperméabilisation et dégradation des sols qu'ils induisent.

### **2.3.2. Création de valeurs écologiques, paysagères et symboliques en zone rurale**

#### **2.3.2.1. Valeurs écologiques, paysagères et patrimoniales revendiquées**

Dans les cas observés de faible densité, s'observe bien davantage une motivation à la réversibilité liée à la préservation du cadre de vie, des paysages et des milieux.

A la Boissière sur Evre, la volonté de préserver les espaces vivriers de la commune et les qualités naturelles et paysagères initiales est l'une des justifications de la création du zonage réversible dans le document d'urbanisme. Dans le cas de l'Île d'Yeu, le double objectif de lutter contre l'étalement urbain d'une part et de préserver les paysages agricoles d'autre part a guidé la réflexion finale autour

de la réversibilité des nouvelles constructions. A la différence des cas très urbains en situation de très forte densité, dans ces espaces ruraux, il n'a guère été fait état d'une logique d'optimisation foncière.

Ce déploiement d'initiative d'urbanisme réversible s'observe ici dans une situation rurale où la pression foncière demeure relative (comparée à des situations urbaines d'hyperdensité) et où la préservation paysagère et écologique apparaît comme un des objectifs sacrés portés directement par la municipalité. La valeur écologique de la réversibilité semble alors en capacité d'exister dans un contexte urbain (encore) peu convoité.

#### **2.3.2.2. Valeurs politiques et liberté de choix futur d'aménagement**

Dans les cas ruraux observés, la réversibilité est portée politiquement par les municipalités en place. Elle est saisie comme un outil au service d'un projet politique basé, comme nous l'avons au-dessus, sur la préservation écologique, paysagère et patrimoniale des communes concernées.

A ces valeurs symboliques produites par la réversibilité, peut être ajouté également cette valeur intrinsèque produite par la liberté de choix futur.

Pour la Boissière par exemple, le recours à la réversibilité permet d'optimiser les investissements publics grâce à un aménagement évolutif (agrandissement, "rétrécissement", déplacement, mixité programmatique, etc.) et de s'adapter aisément à des besoins qui évoluent via un bâtiment qui peut se transférer à terme sur une autre commune par exemple. La commune (et l'intercommunalité) acquiert, par la réversibilité, une plus grande liberté de choix d'aménagement futur.

Pour l'Île d'Yeu, de la même manière, la réversibilité permet de garantir, dans le discours des élu.e.s et des personnes impliquées tout du moins, la préservation des paysages agricoles et de lutter contre l'étalement urbain : dès lors que l'activité d'un bâtiment agricole changerait et perdrait sa vocation initiale (suite à une transmission par exemple), alors ce bâtiment, grâce à sa réversibilité serait démonté et déplacé afin de ne pas permettre la résidentialisation dans ce bâtiment, en dehors des enveloppes urbaines existantes. Il s'agit ainsi, par la réversibilité, de maintenir des marges de manœuvre pour l'aménagement futur de l'île : un bâtiment agricole réversible ne préfigure plus nécessairement l'urbanisme résidentiel de l'île.

#### **2.3.3. La valeur écologique et sociale peinent à s'imposer face à la pression économique et foncière**

Les justifications écologiques théoriques résistent-elles aux pressions foncières majeures en tissu urbain dense ? Nous pouvons faire l'hypothèse d'une différenciation des logiques de déploiement de l'urbanisme réversible selon la densité du tissu urbain dans lequel il s'insère, avec un gradient depuis les logiques écologiques (pour le tissu peu dense, avec la volonté de préservation des sols et de la qualité des espaces, etc.) jusqu'aux logiques économiques et foncières (pour le tissu urbain dense, avec optimisation du foncier, gain financier supplémentaire par l'urbanisme temporaire, etc.). Mais nous pouvons également considérer que, dans un contexte de dérèglements climatiques et de déséquilibres sociétaux, l'hyper densité invite à une renaturation accrue des espaces non bâtis pour satisfaire le besoin de nature des urbains de plus en plus nombreux. Or, le règne du vivant fait écho à la notion de réversibilité (au sens de l'évolution, de la phénologie, du développement, etc.). L'urbanisme apparaît ainsi pris dans ces injonctions paradoxales entre « inerte dense – permanent » et « vivant évolutif – réversible ». Penser et concevoir la réversibilité en urbanisme semble ainsi constituer une voie possible d'« écologisation » du paradigme en aménagement. Le permanent et l'inerte devant alors être penser comme vivant et évolutif.

Pour aider à cette écologisation qui génère des coûts supplémentaires à court terme liés à de nouveaux modes de l'aménagement, les modèles économiques actuels nécessitent d'être revisités dans une perspective de rentabilité à long terme. Pour sécuriser la valorisation future anticipée de l'aménagement, l'absorption des surcoûts peut être envisagée en dégageant de la valeur supplémentaire ou en la partageant différemment. Ceci nécessiterait d'adopter une approche des coûts plus intégrée afin de trouver ces réserves supplémentaires de valeurs, par exemple, par une mutualisation des aménagements et de leurs services associés entre opérateurs (Baraud-Serfaty et Rio, 2016). Cela nécessite aussi de mieux valoriser les bénéfices retirés par l'évolution des usages rendus possibles au cours du temps.

En conclusion de l'analyse du processus d'émergence de la réversibilité et du contenu qui lui est associé, l'idée d'un gradient d'application de l'urbanisme réversible peut être réaffirmée. Le premier degré, ou le « degré zéro de la réversibilité » reste l'urbanisme irréversible : il est utilisé quasiment exclusivement jusqu'à présent, considère le sol comme un support d'expansion exploitable à l'infini, et ne laisse aucune liberté de choix d'aménagement pour les générations futures dans la mesure où les investissements comme les ouvrages aménagés (immeubles, stade, gare, routes...) perdurent pendant de nombreuses décennies. La réversibilité des usages peut être qualifiée du degré intermédiaire de l'urbanisme réversible. C'est la réversibilité la plus usitée, la plus compatible avec les modes traditionnels de faire et de penser en urbanisme, dans laquelle le sol reste un support d'expansion accessible et exploitable mais dont l'optimisation est recherchée (pour des raisons variées) via une évolution possible des usages d'un même bâtiment. Enfin, l'urbanisme réversible écosystémique peut être qualifié du degré le plus fort de réversibilité dans la mesure où il préserve le sol et offre une liberté maximale dans le choix d'aménagement futur de cet espace. Cela requiert un modèle de décision itératif, permettant pour chaque évolution de l'aménagement de maintenir la liberté de choix futur.

	Lien au sol	Modèle décisionnel requis	Liberté de choix futur
<b>Situation 1</b> Urbanisme irréversible	Sol dégradé	Décision définitive	Aucune
<b>Situation 2 intermédiaire</b> Réversibilité d'usage	Sol dégradé et optimisé	Décision progressive	Evolution des usages seulement
<b>Situation 3</b> Urbanisme réversible écosystémique	Sol préservé	Décision itératives	Maximale

*Tableau 13 : Éléments caractéristiques des différents degrés de réversibilité en urbanisme*

Le lien au sol et la liberté de choix futur apparaissent comme deux des éléments les plus distinctifs du paradigme de la réversibilité en aménagement et urbanisme.

## CONCLUSION GENERALE

---

L'analyse des conditions d'émergence et de mise en œuvre de la réversibilité en urbanisme dans les espaces interstitiels a permis d'éprouver les hypothèses formulées dans le cadre du projet REVEIL. En guise de conclusion générale, nous proposons de mettre en exergue six des grands enseignements du projet sur les conditions de déploiement de la réversibilité en urbanisme.

# 1. Les interstices favorables à la réversibilité en tant qu'expérimentation

L'investissement des espaces interstitiels favorise la reconstruction de la ville sur elle-même et permet de répondre à certains besoins économiques, culturels, sociaux, environnementaux des territoires. Les cas d'étude ont mis en exergue la place donnée à l'expérimentation dans les espaces interstitiels qui s'avère favorable au déploiement d'un urbanisme temporaire réversible en milieu urbain. Les caractères flexible et adaptable induits par la réversibilité, permettent (théoriquement pour le moment) d'imaginer une ville évolutive pouvant possiblement accueillir l'imprévu, gérer l'incertitude ou défaire plus aisément des infrastructures obsolètes, démodées, inadéquates ou polluantes. La capacité modulaire de la réversibilité semble favoriser également l'expérimentation dans les usages, et peut permettre la préfiguration de futurs usages.

Toutefois, si le principe de la réversibilité en aménagement présente de véritables opportunités concernant la lutte contre l'étalement urbain et propose des projets apportant des réponses pertinentes en matière d'accompagnement des populations dans la transition écologique, de mixité sociale, de gestion de l'incertitude à court, moyen ou long terme, d'économie de matière comme budgétaire, il demande aujourd'hui d'être testé, éprouvé, mesuré et déployé.

C'est en cela que l'expérimentation urbaine comme dispositif permettant de penser la ville durablement, en maintenant sa capacité de "retour en arrière", apparaît favorable au déploiement de la réversibilité, en tant qu'outil visant lui-même le maintien des "capacités des générations futures à satisfaire leurs besoins". Au point que nous pourrions formuler l'hypothèse selon laquelle la réversibilité se déploie aujourd'hui principalement sous la forme d'expérimentation et dans des dispositifs temporaires, à l'instar des espaces interstitiels, des « entre-deux » urbains.

L'avènement d'un nouveau paradigme d'aménagement qui penserait le sol comme une ressource limitée à préserver et maximiserait la liberté de choix futur par la garantie d'un retour à l'état environnemental initial n'a pas été observé dans le cadre de ce projet. Pour autant, dans un contexte de contraction budgétaire et de changements environnementaux globaux incertains, l'application du principe de réversibilité, au-delà des projets concernant les espaces publics et vacants, semble à préconiser sur un plus large panel de projets.

## 2. La logique du temporaire dissociée du paradigme réversible en urbanisme

Nous avons pensé que l'urbanisme transitoire pouvait préfigurer un urbanisme réversible. Or, sur le terrain, nous constatons que le transitoire n'est pas un préalable nécessaire<sup>153</sup> à la réversibilité. Il peut servir au réversible s'il y a une continuité à minima des acteurs mobilisés et si un esprit « expérimental » fondé sur la collaboration, le partage d'idées, l'observation et les ajustements (démarche de progrès) est à l'origine de la démarche. Cet esprit expérimental participe à l'adaptation en continu face à l'environnement incertain futur et à la préfiguration de futurs usages.

Dans les cas d'études développés, l'Espace Imaginaire (Saint-Denis, 93) et les Grands Voisins (Paris, 14eme,) en tissu urbain dense la réversibilité n'a été mobilisée que de manière temporaire. Les évolutions apportées par la réversibilité ont peu servi aux projets pérennes qui ont suivi. La nature transitoire des projets développés n'a pas préparé les esprits à adopter un paradigme de la réversibilité en aménagement. Guère d'apprentissage de la réversibilité en urbanisme ne semble encourager par l'urbanisme temporaire.

Ces pratiques de mobilisation de la réversibilité mettent en lumière différentes ressources qui peuvent s'avérer des leviers pour son déploiement plus pérenne. Si les projets d'occupation réversible que nous avons étudiés montrent plusieurs aspects susceptibles de répondre à des enjeux écologiques de moyen et long terme (préservation des sols, lutte contre l'étalement urbain, qualité de vie, solidarité, etc), les ressources juridiques comme économiques semblent en revanche favoriser le déploiement de la réversibilité à court terme.

La révision des normes juridiques et la considération des externalités positives en termes environnementaux, sociaux et économiques sur le long terme pourraient favoriser la pérennisation des projets d'urbanisme réversible dans les espaces interstitiels. En particulier, l'horizon du zéro artificialisation nette en 2050 introduit par le législateur, avec une échéance claire et ambitieuse de division par deux du rythme d'artificialisation des sols en 2030, pourrait favoriser les projections de long terme et encourager la réflexion voire la diffusion du paradigme de la réversibilité en aménagement et urbanisme.

---

<sup>153</sup> Dans le sens « qui ne peut pas ne pas être »



### 3. L'injonction écologique supplantée par la pression foncière et économique ?

Les résultats de ce travail de recherche nous invitent à préciser l'hypothèse initiale selon laquelle le déploiement d'un urbanisme réversible dans les espaces interstitiels est motivé moins par des raisons écologiques que des raisons d'optimisation du foncier et des incertitudes sur le devenir de ces espaces urbains (pas (encore) dans le spectre d'un projet urbain).

En effet, nous pouvons désormais faire l'hypothèse d'une différenciation des logiques de déploiement de l'urbanisme réversible selon la densité du tissu urbain dans lequel il s'insère, avec un gradient depuis les logiques écologiques (pour le tissu peu dense, avec la volonté de préservation des sols et de la qualité des paysages, etc.) jusqu'aux logiques économiques et foncières (pour le tissu urbain dense, avec optimisation du foncier, gain financier supplémentaire par l'urbanisme temporaire, etc.).

Mais nous pouvons également considérer que, dans un contexte de dérèglements climatiques et de déséquilibres sociétaux, l'hyper densité invite à une renaturation accrue des espaces non bâtis pour satisfaire le besoin de nature des urbains de plus en plus nombreux. Or, le règne du vivant fait écho à la notion de réversibilité (au sens de l'évolution, de la phénologie, du développement, etc.). L'urbanisme apparaît ainsi pris dans ces injonctions paradoxales entre « inerte dense – permanent » et « vivant évolutif – réversible ». Penser et concevoir la réversibilité en urbanisme semble ainsi constituer une voie possible d'« écologisation » du paradigme dominant en aménagement. Le permanent et l'inerte devant alors être pensés comme vivant et évolutif.

Pour aider à cette écologisation qui génère des coûts supplémentaires à court terme, liés à de nouveaux modes de l'aménagement, les modèles économiques actuels nécessitent d'être revisités dans une perspective de rentabilité à long terme. Pour sécuriser la valorisation future anticipée de l'aménagement, l'absorption des surcoûts peut être envisagée en dégageant de la valeur supplémentaire, en la partageant différemment ou en la pensant à plus long terme. Ceci nécessiterait d'adopter une approche des coûts plus intégrée afin de trouver ces réserves supplémentaires de valeurs, par exemple, par un allongement des horizons de rentabilité ou par une mutualisation des aménagements et de leurs services associés entre opérateurs (Baraud-Serfaty et Rio, 2016). Cela nécessite aussi de mieux valoriser les bénéfices retirés par l'évolution des usages rendus possibles au cours du temps.

### 4. Le rôle de l'action publique dans l'application de la réversibilité

Les cas observés, aussi disparates soient-ils en termes de jeux d'acteurs, de densité du tissu urbain dans lequel ils s'insèrent, ou de registre de réversibilité visé, se caractérisent toutefois tous par leur cadre d'émergence de la réversibilité relativement institutionnalisé et d'initiative publique : convention d'occupation temporaire avec la commune (cas de l'Espace Imaginaire à Saint-Denis et des Grands Voisins à Paris), demande de la mairie de traduire la réversibilité dans le plan local d'urbanisme et transformation réversibles des espaces publics du cœur de bourg (cas de la Boissière sur Evre), volonté de la mairie de préserver les espaces agricoles (Ile d'Yeu). Ce constat est partagé dans la

littérature : depuis les années 1990, le développement de l'urbanisme transitoire est plutôt institutionnalisé et d'initiative publique, mais n'en devient pas pour autant pérenne (Douay et Prévot, 2016).

L'impulsion politique et une acceptation des acteurs traditionnels de l'urbanisme d'une gouvernance plus ouverte sont requises pour la mise en œuvre de la réversibilité, car cette dernière doit être pensée en amont de sa programmation et de sa conception, pour pouvoir satisfaire aux contraintes réglementaires, techniques et financières liées à une transformation future. En cela, elle introduit à court terme un surcoût (études, nouvelles ingénierie, formations, allongement des délais de programmation.. ) qui n'est supporté aujourd'hui que par les défenseurs de l'intérêt collectif de long terme ou par des organisations évoluant dans des perspectives de moyen et long terme.

Aussi, la puissance publique, dans les quatre cas d'étude observés, occupe une place centrale dans la mise en œuvre d'un urbanisme réversible, au point d'envisager sa pérennisation dans les documents d'urbanisme (cas de l'île d'Yeu et de la Boissière sur Evre) ou de garantir la réversibilité de l'occupation temporaire dans les cas parisiens (via une convention d'occupation temporaire).

Le déploiement de la réversibilité apparaît aujourd'hui déterminé par la ressource politique, son volontarisme et sa sensibilité. Il dépend notamment de la disposition à faire évoluer les paradigmes en aménagement, à faire de la préservation des sols une priorité ou à maintenir une capacité de choix d'aménagement pour les générations futures.

En cela deux perspectives de recherche peuvent être esquissées. D'une part, cette hypothèse selon laquelle la défense d'une pensée à long terme en aménagement, l'anticipation des besoins futurs, et la préservation du sol comme biens communs ne peuvent être promus que par l'action publique ou par une action collective multi-acteurs doit être confirmée dans des situations urbaines et institutionnelles contrastées. Il s'agirait in fine de pouvoir évaluer le sens d'une politique publique d'(a)ménagement réversible. D'autre part, le degré de politisation de la réversibilité en urbanisme mériterait d'être davantage caractérisé, comme a pu l'être la controverse sur le stockage des déchets nucléaires, mettant ainsi en lumière les configurations décisionnelles et politiques plus ou moins favorables aux solutions réversibles.

## 5. L'existence de solutions techniques et juridiques diversifiées

Il ressort du projet que des solutions techniques et juridiques existent aujourd'hui pour mettre en œuvre des opérations d'urbanisme réversible tant dans leurs usages, que dans leurs implantations ou dans leurs écosystèmes. En cela, le déploiement de solutions réversibles semble aujourd'hui dépendre moins d'innovations techniques, que d'innovations sociales, urbaines et culturelles qui pourront faciliter l'émergence de nouveaux modèles d'aménagement basés non plus sur la production d'une ville qui serait faite pour durer intacte le plus longtemps possible (l'urbanisme définitif) mais davantage sur la production d'une ville qui pourrait évoluer, se déplacer voire se déconstruire facilement (l'urbanisme réversible).

En présentant une lecture des traductions architecturales et juridiques des différentes acceptions de la réversibilité<sup>154</sup>, ce projet a esquissé les contours du principe de réversibilité en urbanisme. Il met en

---

<sup>154</sup> Voir Livrable 2 du projet REVEIL pour plus de détails.

évidence la faisabilité technique de projets réversibles, mobilisant des solutions architecturales et juridiques diverses selon le degré de réversibilité souhaité.

Le principe de réversibilité apparaît comme une solution d'application des engagements environnementaux dans l'urbanisme permettant notamment : le réemploi, la réutilisation, l'éco-conception, l'éco-fonctionnalité, la résilience, la prévention des risques naturels, l'objectif de zéro artificialisation nette, etc.

Des solutions réversibles sont utilisées aujourd'hui dans certains domaines : l'urbanisme temporaire et évènementiel (JO, Solar Décathlon, etc.), l'urbanisme tactique (i.e. tester des solutions temporairement, et les pérenniser en cas de succès), l'architecture tertiaire (principalement autour de la réversibilité des usages). Au-delà de la généralisation en cours des conceptions facilitant la transformation des bâtiments pour le changement d'usages, on peut faire l'hypothèse de nouveaux domaines d'application de la réversibilité dans les années à venir : les zones d'activités, les espaces littoraux soumis à un risque submersion évolutif, les habitations des exploitants agricoles voire toutes nouvelles constructions.

Plusieurs signaux laissent croire aujourd'hui à une demande progressive de solutions d'urbanisme réversible : tout d'abord, le besoin de mieux maîtriser les budgets des collectivités et des acteurs privés pourrait favoriser des solutions réversibles (i.e. dont l'investissement reste pérenne quels que soient les aléas) ; ensuite l'augmentation des aléas climatiques, sociaux, migratoires et la nécessité accrue d'adaptation sobre pour y faire face ; enfin la limitation des ressources.

Toutefois, si des besoins sont recensés, c'est en particulier la capacité de l'aménagement et de l'urbanisme à faire évoluer ses cadres d'intervention qui devrait être discutée et évaluée, selon au moins trois dimensions : le rapport au sol, la gestion de l'incertitude et les échelles de rentabilité des projets.

## 6. Un triptyque de conditions favorables pour le déploiement d'un urbanisme réversible

Ces trois conditions identifiées comme favorables au déploiement d'un urbanisme réversibles introduisent autant de perspectives de recherche.

### 6.1. Le sol comme ressource à préserver

Le déploiement de la réversibilité en urbanisme sous-entend de considérer le sol non plus comme un support (plus ou moins infini) d'expansion mais davantage comme une ressource à préserver.

Du point de vue du droit, l'urbanisme contemporain s'inscrit traditionnellement dans la puissance et le contrôle du sol et de l'espace : toute surface est un réservoir foncier potentiel. Cette vision semble toutefois évoluer au regard de la généralisation de la lutte contre l'étalement urbain, de l'introduction de l'objectif de « zéro artificialisation nette » des sols dans le Plan de Biodiversité (2018) ou encore de l'intégration du principe de réversibilité dans la Loi Climat et Résilience<sup>155</sup> de 2021. Le Conseil Economique, Social et Environnemental (2015) préconise de « prendre en compte le caractère

<sup>155</sup> Loi n° 2021-1104 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite loi Climat et Résilience, incite à l'évolutivité et à la réversibilité des bâtiments.

réversible des aménagements avant toute modification de la destination des terres »<sup>156</sup>. Cette prise de conscience des impacts écologiques de l'artificialisation des sols s'appuie en creux sur l'idée de son irréversibilité, de sa soustraction quasi-définitive à la Nature : « *les choix d'artificialisation décidés actuellement ne peuvent que difficilement être remis en cause par les générations suivantes.* »<sup>157</sup> (CEREMA Nord-Picardie, 2017 : 10). Cette irréversibilité de l'aménagement s'enracine en grande partie sur son coût, économique, énergétique et écologique, très élevé. En corollaire, l'urbanisme réversible semble s'ériger comme une réponse possible aux enjeux de sobriété foncière tout en interrogeant les fondements du droit de l'urbanisme face aux préoccupations environnementales et économiques majeures.

Nous pouvons ainsi faire l'hypothèse que le déploiement du principe de réversibilité en urbanisme repose sur la capacité à faire évoluer les représentations comme les pratiques vers des formes de ménagement du territoire où les sols « urbanisés » ne se traduiraient plus nécessairement par des sols détériorés.

## 6.2. Le futur comme écrin d'incertitudes

En permettant une évolution des usages ou un retour à un état antérieur, la réversibilité apparaît comme un moyen de s'adapter à un certain nombre d'incertitudes et de se positionner entre prise de décisions et inaction contrôlée, comme le propose Carmen Santana, architecte du parking réversible Saint Roche à Montpellier<sup>158</sup>. L'urbanisme réversible procède en effet du droit à l'erreur, ou du moins, peut permettre de ne pas générer de friche, voire de sécuriser un programme immobilier dans le temps et l'espace, face aux incertitudes sur les dynamiques (démographiques, économiques, écologiques...) futures.

La réversibilité apparaît en cela apte à gérer l'incertitude en aménagement, comme un levier d'amélioration de la capacité d'adaptation voire d'anticipation de l'urbanisme aux changements à venir. C'est un des outils possibles d'adaptation, de flexibilité, de mutabilité et de transformabilité des espaces : la réversibilité ouvre le champ des possibles pour l'urbanisme, jusque-là caractérisé par sa temporalité (très) longue, des secteurs peu évolutifs et peu adaptables aux changements et générant des friches<sup>159</sup>.

Il est ainsi permis de formuler l'hypothèse selon laquelle l'acceptation et l'intégration croissante des incertitudes quant aux mutations à venir favorise (et favorisera) le déploiement d'un urbanisme réversible.

En corollaire, la réversibilité apparaît comme un principe économiquement avantageux à moyen ou long terme en urbanisme, soit dès lors que des aléas ou des mutations interviennent plus fréquemment nécessitant ainsi de réaménager l'espace pour répondre à des besoins nouveaux. La réversibilité d'implantation permet alors à un foncier d'évoluer sans générer de coûts de démolition ou de réhabilitation déconnectés de l'attractivité foncière d'un site.

## 6.3. Le long terme comme horizon économique

Une conception architecturale et urbaine en réversibilité réinterroge l'économie et la création de valeur d'un projet, et cela sur l'ensemble des processus de la production urbaine qui vont du montage du projet, de sa fabrication, de son évolution et de sa fin de vie.

En effet, les choix architecturaux sont notamment déterminés par (plus qu'elles ne déterminent) le type de valeur créé par un programme immobilier (Baraud-Serfaty et al., 2018). Pour une création de

<sup>156</sup> Conseil Economique Social et Environnemental, Courtoux A. et Claveirole C, « La bonne gestion des sols agricoles, un enjeu de société », les avis du CESE, Mai 2015 p.30

<sup>157</sup> « si les changements d'usage entre espaces naturels et agricoles restent possibles, un terrain artificialisé pourra assurer de nouveau des fonctions naturelles ou agricoles qu'aux prix d'aménagements compliqués et très coûteux » (CEREMA Nord-Picardie, 2017 : 10)

<sup>158</sup> Site officiel de l'agence Archikubik, présentation du projet "Parking silo réversible", (en ligne), <https://www.archikubik.com/projets/pink-garden-montpellier/> consulté le 10 mai 2020

<sup>159</sup> Observatoire Foncier, Juin 2016, "les friches: entre contrainte et potentiel de renouvellement urbain" - Aucame Caen Normandie

valeur à court terme par exemple, cela se traduit souvent par la vente de foncier sur terrain vierge (agricole) initial et en conséquent par l'étalement urbain.

La réversibilité semble devenir un principe économiquement intéressant dans une logique de création de valeur à moyen ou long terme. Une création de valeur de moyen terme peut s'atteindre par exemple par des opérations d'optimisation foncière utilisant un programme réversible permettant des mutualisations/ densifications/ évolutivités ou par la valorisation de l'amortissement par la flexibilité d'une construction ou d'un aménagement *in situ* ou hors site.

Si les solutions techniques de la réversibilité existent, leur déploiement en urbanisme dépend toutefois de leur faisabilité -sinon de leur avantage - économique. Les conditions de déploiement de la réversibilité reposent ainsi sur la capacité de l'aménagement à prendre en compte le temps long et les aléas inévitables dans ses modèles économiques.



# 1. Analyse de la prise en compte de la réversibilité dans les labels existants

## 1.1. Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU2)

IDENTIFICATION D'OUTILS SPECIFIQUES A LA REVERSIBILITE SYSTEMIQUE DANS LES REFERENTIELS D'AMENAGEMENT ACTUELS

AEU 2		Transcription et caractérisation pour la réversibilité
<b>Le climat et l'énergie</b> - Réversibilité du territoire face au changement climatique - Performance : autosuffisance énergétique		- <b>Caractérisation</b> : Créer des espaces tampons pour absorber les effets du changement climatique - <b>Caractérisation / Préable</b> : outils d'auto-suffisance énergétique systématiquement intégrés
<b>Les écosystèmes</b> - <b>Management</b> / Identification des corridors écologiques et des trames vertes Et bleues, ainsi que des actions de préservation / valorisation déjà en place - Identification des surfaces agricoles et de leur répartition sur le territoire de projet - Complémentarité des surfaces agricoles et des surfaces bâties - Complémentarité des sols et sous-sols sur le territoire de projet, incluant une étude des différents écosystèmes (aquatiques, terrestres, agricoles...) - Identification des services écologiques rendus par les écosystèmes du territoire de projet (ressources alimentaires, en eau ou en matériaux, régulation du climat, production des sols ou d'oxygène, intérêt culturel, etc.) - Moyens / Surfaces de nature et/ou végétalisées en ville par habitant - Part des surfaces bâties végétalisées (pas uniquement en ville) - Surfaces d'espaces agricoles par habitant, à l'échelle du territoire complet - Performance / Part de logements ayant accès à un espace vert à moins de 300m - Part des espaces identifiés "à enjeux" et intégrés à une trame verte et bleue (et brune?) - Part des espaces identifiés "à enjeux" et faisant l'effet de mesures de gestion durable/écologique - Part des logements anciens réhabilités, contribuant ainsi à limiter l'étalement urbain - Part des espaces privés et d'espaces publics proposant une gestion intégrée des eaux pluviales (couplée à une réflexion sur les espaces verts au sol, en toiture) - Gain sur la température mesurée en ville à proximité d'espaces verts (impact positif sur l'effet îlot de chaleur)		- <b>Caractérisation / Préable</b> : Identifier les surfaces favorables à la réversibilité et leurs répartitions sur le territoire > Réalisation d'un bilan écologique / état des lieux écologique préalable - <b>Préable</b> : > Participer à préserver/accroître les corridors et les différentes trames vertes, bleue, brune. > Identifier et appuyer sur les services écologiques rendus par les écosystèmes du territoire de projet - <b>Éléments de mesure préables</b>
<b>L'eau</b> - <b>Management</b> / Réalisation d'un diagnostic sur l'état de la ressource en eau et des équipements existants (distribution, traitement) à l'échelle du territoire de projet, au regard des besoins actuels et futurs - Identification des zones humides et espaces sensibles au regard de l'eau sur le territoire de projet - <b>Management</b> / Identification du réseau hydrologique et des risques inondation sur le territoire de projet, en raisonnant à l'échelle du bassin versant - État des lieux des espaces naturels remarquables sur le territoire de projet - État des lieux des sites et sols pollués sur le territoire de projet, et de leur potentiel impact sur le réseau hydrographique et les zones humides - Moyens / Consommation en eau potable évitée pour les espaces publics. (Sources possibles : eaux pluviales, eau d'un cours d'eau, etc. Espaces publics considérés : espaces verts et minéraux, lavage, etc.) - Moyens / Consommation en eau protégée et/ou valorisée sur le territoire de projet (valorisation par trame verte et bleue) - Aménagements en faveur d'une sensibilisation... (Part concernée) / Part totale Les orientations des SDAGE / SAGE s'imposent au DCO du SCOT pour préserver les continuités écologiques et l'équilibre des milieux - Part des zones inondables, zones humides, etc., protégées et gérées au regard du risque inondation - Part des eaux usées valorisées par habitant - Part des projets privés et d'espaces publics proposant une gestion intégrée des eaux pluviales (couplée à une réflexion sur les espaces verts au sol) - Part des projets urbains neufs intégrant des solutions alternatives de gestion des eaux pluviales, sans rejet direct au réseau - Impact / Part des zones humides et cours d'eau protégés soumis au risque de pollution au regard de l'état des sols		- <b>Caractérisation / Préable</b> : > Réalisation d'un bilan écologique / état des lieux écologique préalable > Evaluation des risques en secteur à risques, capacité d'un projet réversible à apporter des réponses adaptées - <b>Préable</b> : > Limitée la consommation d'eau potable du réseau, s'appuyer sur d'autres sources, pratiques et systèmes économes > Préservation et valorisation des zones humides et des cours d'eau protégés - <b>Éléments de mesure</b>
<b>Les sols et sites pollués</b> - <b>Management</b> / Identification du potentiel de valorisation des friches urbaines sur le territoire de projet, notamment celles en centre urbain dense - Identification des services écologiques rendus par les sols sur le territoire de projet - Performance / Part des terrains pollués faisant l'objet de mesures de dépollution et reconvertis		- <b>Caractérisation</b> : Identification du potentiel de valorisation des friches urbaines par l'implantation de sites réversibles. Identification des services écologiques rendus par les sols par l'implantation d'un projet réversible par rapport à un projet traditionnel - <b>Préable</b> : Objectif zéro déchets
<b>Déchets</b> - Performance / Part des déchets valorisés sur le chantier		



## 1.2. Séquence Eviter-Réduire-Compenser

### IDENTIFICATION D'OUTILS SPECIFIQUES A LA REVERSIBILITE SYSTEMIQUE DANS LES REFERENTIELS D'AMENAGEMENT ACTUELS

Mesures ERC	Transcription et caractérisation pour la réversibilité
<p><b>Préalable</b></p> <p><b>Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité.</b></p> <p>L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités n'ont pas pu être réduits suffisamment.</p> <p>La bonne mise en œuvre de la séquence ERC dès la phase de conception d'un projet ou d'un plan-programme peut renforcer par ailleurs l'acceptabilité sociale</p> <p>La classification nationale ERC vise à aider à la conception de <b>mesures adaptées à des impacts identifiés à un moment donné d'un projet</b>, plan ou programme spécifique dans son environnement particulier.</p> <p>Cette première classification, et notamment la partie « <b>catalogue</b> » a vocation à évoluer selon les retours d'expériences et l'avancée des connaissances.</p> <p><b>Objectifs de la classification</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de disposer d'une base méthodologique commune ;</li> <li>de s'adresser à l'ensemble des projets, plans ou programmes et des acteurs et de s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement à l'échelle des territoires ;</li> <li>de faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures au sein de l'outil de géolocalisation des mesures compensatoires environnementales (GéoMCE) ;</li> <li>de renseigner la nature d'une sous-catégorie de mesure indépendamment de l'objectif pour lequel elle est prévue (éviter, réduire ou compenser un impact brut ou résiduel) et indépendamment des moyens / actions nécessaires pour la mettre en œuvre.</li> </ul> <p><b>À qui est elle destinée ?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Pour les maîtres d'ouvrage et leurs bureaux d'études</b>, l'utilisation de la présente classification devrait permettre de : <ul style="list-style-type: none"> <li>faciliter la démarche d'évaluation environnementale, en gardant une certaine traçabilité de l'ensemble des mesures ;</li> <li>faciliter la logique d'analyse en rattachant correctement les mesures à la bonne phase (éviterment, réduction, compensation) ;</li> <li>faciliter la rédaction des dossiers de demande (présentation et vocabulaire homogènes) ;</li> <li>faciliter et favoriser le dialogue avec les services instructeurs.</li> </ul> </li> <li><b>Pour les services instructeurs</b>, l'utilisation de la présente classification devrait permettre de : <ul style="list-style-type: none"> <li>faciliter l'instruction des dossiers ;</li> <li>améliorer la rédaction des actes administratifs et d'assurer une homogénéité dans les rédactions au sein d'un même service ;</li> <li>veiller à la sécurité juridique des actes d'autorisation ;</li> <li>s'assurer d'une homogénéité de traitement et d'examen des dossiers dans chaque région pour des projets inter-régionaux ;</li> <li>faciliter la saisie des mesures dans l'outil de géolocalisation GéoMCE mis à disposition des services, le présent listing des sous-catégories de mesures étant pré-saisi dans l'outil informatique, - permettre un traitement statistique efficace des mesures.</li> </ul> </li> <li><b>Pour les services et les établissements en charge du contrôle des actes administratifs autorisant les projets</b>, l'utilisation de la présente classification devrait permettre de faciliter les contrôles via des actes d'autorisation utilisant une classification harmonisée des mesures ERC.</li> <li><b>Pour le grand public</b>, l'utilisation de la présente classification devrait permettre d'améliorer la compréhension du dispositif ERC (concertations locales, enquêtes publiques, etc.).</li> </ul> <p><b>Hiérarchisation des mesures</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Phase de séquence (ex : réduction)</li> <li>Type de mesure (ex : réduction technique)</li> <li>Catégorie de mesure (ex : phase d'exploitation/de fonctionnement) &gt; dimension temporelle</li> <li>Sous catégorie de mesure (ex : niveau détaillé et descriptif de la mesure (Ecoduc, Passage inférieur à faune...))</li> </ul>	<p><b>Caractérisation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le principe ERC peut être assimilé aux principes de la réversibilité écosystémique sans toutefois pouvoir justifier une urbanisation abusive sur les espaces ENAF.</li> </ul> <p><b>Caractérisation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Une partie catalogue permettrait de montrer des exemples concrets de réversibilité pour sensibiliser les acteurs publics et faciliter la compréhension de ce qui existe déjà</li> </ul> <p><b>Préalable :</b></p> <p>Cette classification peut-être une bonne base de départ pour l'adapter à la réversibilité</p> <p>La procédure vis à vis des acteurs peut être une source d'inspiration</p>
<p><b>Clef de classification</b></p> <p><b>Mesure</b></p> <p><b>Concernant les mesures concernées directement par le site, chaque mesure est déclinée suivant les phases</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-travaux</li> <li>-et les phases exploitations</li> </ul> <p><b>- Mesure d'évitement en amont (uniquement E) &gt; concernée directement par le site</b></p> <p>Mesure prévue avant détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande (stade des réflexions amont, études d'opportunité ou études amont, études préalables, comparaison des différentes variantes, des scénarios d'implantation du projet, des différentes solutions d'aménagement, d'emprises du chantier et des installations, ouvrages et activités définitives, etc.)</p> <p><b>- Mesure d'évitement/réduction géographique (pour E et R) &gt; concernée directement par le site</b></p> <p>Les mesures d'évitement/réduction concerne une adaptation géographique de la solution retenue</p> <p>Mesure prévue dans le projet plan ou programme, telle que présentée dans le dossier de demande, objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet, plan ou programme)</p> <p><b>- Mesure d'évitement/réduction technique (pour E et R) &gt; concernée directement par le site</b></p> <p>Les mesures d'évitement/réduction concerne une adaptation technique de la solution retenue</p> <p>Mesure prévue dans le projet plan ou programme, telle que présentée dans le dossier de demande, objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet, plan ou programme)</p> <p><b>- Mesure d'évitement/réduction temporel (pour E et R) &gt; concernée directement par le site</b></p> <p>Les mesures d'évitement/réduction concerne une adaptation temporelle de la solution retenue</p> <p>Mesure prévue dans le projet plan ou programme, telle que présentée dans le dossier de demande, objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet, plan ou programme)</p> <p><b>- Mesure de compensation faisant appel à une action écologique &gt; hors site</b></p> <p>La mesure comprend alors la maîtrise d'un site à long terme (par la propriété ou par contrat ou par servitude) + une des trois modalités d'action ci-dessous + des mesures de gestion + des suivis adaptés permettant de vérifier l'atteinte des objectifs initiaux (son efficacité).</p> <p>&gt; <b>Mesure création/ renaturation C1</b> : La mesure de compensation vise à créer un habitat ou un milieu (sur un site où il n'existait pas initialement)</p> <p>&gt; <b>Mesure de restauration/ réhabilitation C2</b> : La mesure de compensation vise à faire évoluer l'habitat ou le milieu vers un état écologique plus favorable</p> <p>&gt; <b>Mesure évolution des pratiques de gestion C3</b> : La mesure vise à faire évoluer positivement les pratiques de gestion de l'habitat ou du milieu dans le temps et de façon pérenne sans intervention initiale : correspond à une adaptation temporelle du projet (changement ou adaptation du modèle de gestion)</p> <p><b>- Mesure de préservation foncière A1</b></p> <p>mesure visant la seule préservation d'un habitat, d'un milieu ou d'un écosystème sans mise en œuvre d'une action écologique (à titre dérogatoire, pour un milieu fortement menacé)</p> <p>Par préservation, il faut comprendre la maîtrise d'un site à long terme, par la propriété, par contrat ou par la mise en place de toute mesure A2</p>	<p><b>Caractérisation :</b></p> <p>Concernant la réversibilité, on pourrait ajouter la phase mutabilité qui pourrait être intégrée à la phase exploitation/fonctionnement (?) et la phase post projet</p> <p><b>Caractérisation :</b></p> <p>Compensation adapté pour l'évolution de l'urbanisation sur le littoral</p>
<p><b>Mesure d'évitement</b></p> <p><b>Définition</b></p> <p>Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».</p> <p>Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état.</p> <p><b>Comment se traduit l'évitement ?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Pour un habitat ou un milieu naturel</b> donné, l'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects du projet, plan ou programme sur l'ensemble de cet habitat ou du milieu naturel ;</li> <li><b>Pour une espèce végétale</b>, l'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects du projet, plan ou programme sur l'ensemble des individus et des composantes physiques et biologiques nécessaires au maintien de son biotope ;</li> <li><b>Pour une espèce animale</b>, l'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects sur l'ensemble des individus de la population ciblée et sur les composantes physiques et biologiques nécessaires à l'accomplissement de l'ensemble de son cycle de vie (reproduction, éclosion/naissance/émergence, croissance, migration).</li> <li><b>Pour la qualité de l'air et le bruit</b>, l'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects du projet, plan ou programme sur les populations humaines.</li> </ul> <p>Durant toutes les phases de conception et pour toutes les autorisations sollicitées</p> <p>Les « types » de mesure d'évitement à utiliser (E1 à E4) doivent donc s'adapter à la nature du dossier de demande (projet, plan ou programme), à sa temporalité et à la procédure mobilisée.</p> <p>Pour chaque type de mesure, la clef distingue une catégorie correspondant à la phase « travaux » et une catégorie correspondant à la phase « exploitation / fonctionnement ».</p>	<p><b>Préalable</b></p>
- Thème 2 : Densité (SO)	Préalable
- Thème 3 : Mobilités et accessibilité (SO)	Préalable
- Thème 4 : S'appuyer sur la singularité de la géographie, de l'histoire, du climat et de la culture des espaces concernés pour concevoir le projet d'aménagement	Préalable



# 1.3. Haute Qualité Environnementale

## IDENTIFICATION D'OUTILS SPECIFIQUES A LA REVERSIBILITE SYSTEMIQUE DANS LES REFERENTIELS D'AMENAGEMENT ACTUELS

HQE Aménagement	Transcription et caractérisation pour la réversibilité
<b>Intégration et Cohérence</b>	
- <b>Thème 1 : Territoire et contexte local (SO)</b>	Préalable
- <b>Thème 2 : Densité (SO)</b>	Préalable
- <b>Thème 3 : Mobilités et accessibilité (SO)</b>	Préalable
- <b>Thème 4 : S'appuyer sur la singularité de la géographie, de l'histoire, du climat et de la culture</b> des espaces concernés pour concevoir le projet d'aménagement	Préalable
<p>- <b>Thème 5 : Adaptabilité et évolutivité</b> (Concevoir un environnement bâti qui : privilégiera la flexibilité des espaces et des bâtiments, de façon à permettre leur transformation et réaffectation en fonction des besoins nouveaux et ainsi augmenter leur durée de vie).</p> <p>Enjeux généraux pour un développement durable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Anticiper les besoins liés aux évolutions démographiques</li> <li>&gt; Prévoir et limiter les conséquences du changement climatique</li> <li>&gt; Penser modularité des espaces et évolutivité des tissus et des formes</li> <li>&gt; Favoriser des aménagements qui permettent différents usages dans le temps.</li> </ul> <p>Exemples d'objectifs d'aménagement possibles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Prévoir la réversibilité des aménagements</li> <li>* Penser la flexibilité des espaces et des bâtiments et de leur utilisation</li> <li>* Proposer des solutions d'habitat évolutives</li> <li>* Permettre aux espaces publics d'être les supports d'usages multiples par des espaces présentant une modularité</li> <li>* Concevoir le bâti de manière à en permettre une multiplicité d'usages</li> <li>* Faciliter les évolutions (densification, reconversion, changement d'affectation) sur les bâtiments, les tissus et les espaces publics</li> <li>* Faciliter la mutabilité des bâtiments et des espaces privés</li> <li>* Éviter l'enclavement du projet qui compliquera son évolution éventuelle</li> <li>* Renforcer l'adaptation des logements aux risques climatiques</li> <li>* Assurer l'adaptation du logement aux différents usages de la vie.</li> </ul>	<p><b>Caractérisation/Préalable</b> à la réversibilité des usages (ou de l'espace). (Immeuble évolutif et mutable sous condition en fonction du contexte et de la conception et au mieux déplaçable (cf tableau artificialisation))</p>
<b>Ressources naturelles</b>	
<p><b>Thème 6 : Eau</b> (Concevoir un environnement bâti qui : permettra une gestion économe et responsable de l'eau)</p> <p>Enjeux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Gérer et réutiliser les eaux pluviales</li> <li>&gt; S'assurer du traitement des eaux produites</li> </ul> <p>Exemples</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Assurer la protection de la ressource en eau (nappes, rivières...)</li> <li>&gt; Valoriser les eaux de surfaces comme éléments du paysage</li> <li>&gt; Limiter l'imperméabilisation des sols</li> <li>&gt; Utiliser les eaux pluviales pour tous les usages ne nécessitant pas d'eau potable</li> <li>&gt; Permettre (à la collectivité) de maîtriser sa consommation (choix des essences, entretien des espaces verts, récupération...)</li> <li>&gt; Réfléchir à une gestion alternative des eaux (traitement phytosanitaire, lagunage,...)</li> </ul> <p><b>Thème 7 : Energie et Climat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Atteindre une meilleure efficacité énergétique des bâtiments</li> <li>&gt; Promouvoir le recours aux énergies renouvelables</li> </ul> <p>Exemples</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Permettre l'autoproduction énergétique</li> </ul> <p><b>Thème 8 : Matériaux et équipements (préserver au mieux les ressources)</b></p> <p>Enjeux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Optimiser les choix des produits et équipements en évaluant leurs impacts sur l'environnement, sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment</li> </ul> <p>Exemple</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Assurer l'équilibre Déblais/Remblais</li> <li>&gt; Choisir des produits dont le cycle de vie nécessite moins de ressource et génère moins de déchets</li> <li>&gt; Mettre en place une gestion optimisée des déblais et remblais.</li> <li>&gt; Favoriser la réhabilitation des bâtiments</li> </ul>	<p><b>Caractérisation/Préalable</b> : limiter l'imperméabilisation des sols et intégrer une gestion alternative des eaux</p> <p>Préalable <b>Caractérisation</b> : Intégrer l'autoproduction énergétique par des énergies renouvelables à faible impact sur le sol</p> <p><b>Caractérisation</b> : Les différents temps induits par la réversibilité (fabrication/chantier, usages/évolution, Déplacement/Fin de vie) intègrent de fait un faible impact sur l'environnement d'un projet réversible et sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment et de ses aménagements</p>
<b>Thème 9 : Déchets (SO)</b>	Préalable
<p><b>Thème 10 : Ecosystème et biodiversité</b> (limite les impacts sur les espèces présentes sur le site et leurs habitats, prend en compte les continuités écologiques)</p> <p>Enjeux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Protéger et valoriser la biodiversité</li> <li>&gt; Respecter et restaurer les habitats écologiques</li> <li>&gt; Assurer la continuité des corridors écologiques</li> <li>&gt; Développer les concepts de l'urbanisme végétal</li> </ul> <p>Exemples</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Préserver la faune et la flore locales, réaliser des espaces de biodiversité</li> <li>&gt; Promouvoir la fonction du végétal pour la gestion de l'eau, le confort thermique... Dans la composition urbaine.</li> <li>&gt; Favoriser la gestion écologique des eaux usées</li> </ul>	<p><b>Caractérisation / Préalable</b> : Au delà de la préservation et de la valorisation des écosystèmes et de la biodiversité, un projet réversible s'attache à limiter la transformation d'un milieu et/ou à faciliter la renaturation d'un site</p>
<p><b>Thème 11 : Risques naturels et technologiques</b> (prend en compte la connaissance des risques naturels et technologiques et propose des solutions pour les maîtriser)</p> <p>Enjeux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Développer la gestion des risques</li> <li>&gt; Identifier les risques</li> <li>&gt; Développer l'information préventive</li> <li>&gt; Réduire la vulnérabilité face aux risques</li> <li>&gt; Adapter l'usage aux risques.</li> </ul> <p>Exemple</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Mettre en place une approche intégrée de la gestion de l'eau</li> <li>* Connaître et limiter les aléas (travaux, ...)</li> <li>* Informer les acheteurs et occupants des risques</li> <li>* Réduire la vulnérabilité faces aux risques (aménagement de protection, prescriptions constructives, ...).</li> </ul>	<p><b>Caractérisation</b> : Identifier les secteurs du territoire qui nécessite une approche réversible au regard des risques et réduire la vulnérabilité des territoires face aux risques en fonction de différentes temporalités Adapter l'usage aux risques et co-construire une nouvelle appropriation réversible du territoire (juridique, foncière, économique, sociale et culturelle) avec les collectivités, les acteurs, les propriétaires, les usagers</p>
<b>Thème 12 : Santé</b>	Préalable
<b>Promouvoir une vie sociale de proximité et conforter les dynamiques économiques</b>	
<p><b>Thème 13 : Economie du projet</b> (concevoir et raisonner en coût global pour intégrer dans le projet les retombées économiques liées à l'opération d'aménagement : coûts évités, économies de fonctionnement des habitats et services, ... et assurer l'équilibre financier).</p> <p>Enjeux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Attirer les investisseurs privés et mobiliser les outils bancaires</li> <li>&gt; Anticiper et cadrer l'impact économique du projet</li> <li>&gt; Assurer la pertinence du montage financier du projet</li> <li>&gt; Prendre en compte le coût des multiples études, concertations et diagnostics réalisés en amont des projets</li> <li>&gt; Raisonner en coût global pour évaluer les retours sur investissement du projet et les bénéfices obtenus sur l'entretien des aménagements</li> <li>&gt; Prévenir les risques financiers liés au projet.</li> </ul> <p>Exemples</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Inscrire le projet dans la dynamique de développement local</li> <li>&gt; Imposer des objectifs de résultats en matière de réduction/maîtrise des charges</li> <li>&gt; Maîtriser le foncier par la constitution de réserves foncières</li> <li>&gt; Profiter des synergies pour limiter les dépenses</li> <li>&gt; Faire de la qualité globale de l'opération une source de valorisation foncière pour les acquéreurs.</li> </ul>	<p><b>Caractérisation / Préalable</b> : Proposer un modèle économique qui intègre un raisonnement coût global pour évaluer - les retours sur investissement du projet de la mise en service jusqu'à la fin de vie d'un site suivant plusieurs hypothèses. - Intégrer la valorisation des programmes immobiliers (réutilisation, vente de certains éléments à un autre endroit, valoriser les déchets recyclables en ressource,...) - Intégrer les coûts cachés économisés par une renaturation anticipée (ne créant pas de friche) et la valorisation des déchets recyclables - Intégrer une politique foncière adaptée (coût, système de propriété, réserves foncières) - Intégrer une politique fiscale adaptée - Faire de la valeur ajoutée globale de l'opération une source de valorisation des différents investisseurs à court, moyen et long terme. - Marketing de la réversibilité</p>
<b>Thème 14 : Fonctionnement social et mixités</b>	Préalable
<b>Thème 15 : Ambiances et espaces publics</b>	Préalable
<b>Thème 16 : Insertion et formation</b>	Préalable
<p><b>Thème 17 : Dynamiques économiques locales</b> (créer les conditions d'une économie dynamique, équilibrée, ouverte à tous et équitable qui promeut la régénération urbaine)</p> <p>Enjeux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Créer les conditions favorables à l'accueil d'entreprises</li> <li>&gt; Recourir à des matériaux ou compétences disponibles localement</li> </ul> <p>Exemple</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Programmer des équipements pour favoriser l'attractivité du secteur envers les entreprises</li> <li>&gt; Développer l'offre de surface d'accueil des entreprises</li> <li>&gt; Contribuer à la bonne image et à l'attractivité pour les opérateurs</li> <li>&gt; Soutenir les filières d'énergies locales (bois, biomasse, géothermie, solaire, ...)</li> </ul>	<p>Préalable</p> <p><b>Caractérisation</b> : - Réactivité des territoires face aux enjeux économiques et aux besoins changeants et rapides des entreprises - Contribuer à la bonne image de sites industriels et d'activités ne générant pas de friches, valorisant la biodiversité et facilitant la renaturation</p>



## 2. Grille d'analyse de la réversibilité d'un projet immobilier

Cette grille d'analyse opérationnelle a été réalisée par l'équipe du projet REVEIL à l'occasion du séminaire Paysage, Territoire, Transition, le 26 et 27 septembre 2019, organisé par le Ministère de la Transition écologique et solidaire et le CAUE 63. /

Tableau 14 : Grills d'analyse de la réversibilité d'un projet immobilier

Nom de l'opération :		MOYENS OU LEVIERS MIS EN ŒUVRE			
CRITERES DE REVERSIBILITE		Techniques Mise en œuvre de solutions techniques, architecturales et paysagères permettant des projets évolutifs, réutilisables et déplaçables	Juridiques Création de conditions juridiques adaptées pour répondre aux enjeux changeants des espaces et sociétés	Economique et Sociétal Garantie Financière et modèle économique, Degré d'acceptabilité, représentation à la Nature	
<b>Réversibilité des usages (ou de l'espace)</b> <i>Capacité de mixité d'usage du bâtiment : « capacité programmée d'un ouvrage neuf à changer facilement de destination (bureaux, logements, activités...) grâce à une conception qui minimise, par anticipation, l'ampleur et le coût des adaptations »<sup>1</sup>.</i>					
<b>Réversibilité d'implantation</b>	<b>Mobilité</b> <i>Capacité d'une construction à être déplacée sans démontage</i>				
	<b>Démontabilité</b> <i>Capacité d'un immeuble et des aménagements connexes à être démontés puis remontés</i>				
	<b>Recyclabilité</b> <i>Capacité d'un immeuble ou d'un bâti à disposer de matériaux recyclables</i>				
<b>Réversibilité écosystémiques</b> <i>Capacité à remettre en état environnemental, voire à améliorer la qualité écologique du site d'implantation (sols, faune, flore, air...)</i>					

### Explication de lecture du tableau :

Le tableau ci-avant constitue une grille de lecture du degré de réversibilité d'un projet immobilier. Il s'applique préférentiellement sur des opérations réalisées ou en projet. A travers la matrice présentée, chaque projet peut être caractérisé, d'une part, selon son niveau de réversibilité sur chacun des critères proposés (relatif à l'usage, à l'implantation et à l'écosystème), et d'autre part, selon les moyens déployés (ou imaginés) pour sa mise en œuvre (techniques, juridiques, socio-économiques). Ce tableau est une proposition des auteurs, sur la base de leur travail de recherche et de terrain sur l'application de la réversibilité dans l'urbanisme, qui sert de support à la réflexion et au débat et dont les contours demeurent évolutifs.

## Lexique

### **Démontabilité**

Capacité d'un immeuble et des aménagements connexes à être démontés puis remontés

### **Irréversibilité**

Selon Michel Prieur : « Est irréversible une action dont les effets sur l'environnement ne peuvent être réparés par la nature ou par des mesures techniques. L'acte irréversible entraîne des dégâts auxquels il est impossible de remédier ou qui ne sont réparables qu'à très long terme »<sup>160</sup>.

### **Mobilité**

Capacité d'un immeuble et des aménagements connexes à être déplacés par rapport à un lieu, à une position sans nécessiter d'être démonté.

### **Recyclabilité / Recyclable**

[recyclabilité] Capacité d'un immeuble ou d'un bâti à disposer de matériaux recyclables

[recyclable] Capacité d'un déchet, y compris les déchets organiques, à être retraités, par une opération de valorisation, en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage<sup>161</sup>.

### **Réversibilité**

La notion de réversibilité renvoie à "la plasticité, la souplesse, la possibilité d'aller et retour selon les situations et les moments"<sup>162</sup>. Toutefois, l'urbanisme réversible, ou la réversibilité des bâtiments et des aménagements connexes qui lui sont liés, est légitimé dès lors qu'il s'inscrit dans un projet à expliciter dans l'espace et dans le temps.

Trois types ou critères de réversibilité immobilière sont distingués en l'espèce : réversibilité des usages, réversibilité d'implantation, réversibilité éco-systémique. Il s'agit de qualifier le degré de réversibilité pour chaque critère s'agissant d'un projet immobilier.

### **Réversibilité écosystémique**

Capacité à remettre en état environnemental, voire à améliorer la qualité écologique du site d'implantation (sols, faune, flore, air...)

## Facteurs d'influence de la réversibilité

Les facteurs influençant le recours à la réversibilité peuvent être pluriels et de natures différentes selon le projet. Ils peuvent agir en faveur de la mise en œuvre d'un urbanisme réversible (facteurs déclencheurs) ou parfois à son encontre (freins).

### **Exemples d'éléments déclencheurs :**

- une qualité environnementale (site sensible, préservation paysagère...),
- une initiative citoyenne (co-crédation de projet avec les habitants),
- un besoin changeant d'équipements publics sur un territoire,
- un portage politique d'une innovation,
- etc.

### **Exemples de freins :**

- technique,
- géologique,
- lié à la morphologie urbaine
- réglementaire,
- culturel / niveau d'acceptabilité
- liés aux savoir-faire et à la formation des professionnels,
- etc.

<sup>160</sup> Prieur Michel : « L'irréversibilité et la gestion des déchets radioactifs dans la loi du 30 décembre 1991 », RJE 1998 n° spécial « irréversibilité », p.125

<sup>161</sup> art. L541-1-1 du Code de l'Environnement

<sup>162</sup> Eleb M., 2013, "L'habitat : flexible, adaptable, réversible", In: Scherrer F, Vannier M., *Villes, Territoires, Réversibilité*, pp.79-93.



## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ambrosino, C. & Andres, L. (2008). Friches en ville : du temps de veille aux politiques de l'espace. *Espaces et sociétés*, 134, 37-51. <https://doi.org/10.3917/esp.134.0037>
- Andres L., Bochet B., 2010, « Ville durable, ville mutable : quelle convergence en France et en Suisse ? », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, Armand Colin, 2010/4 octobre, p. 729 à 746.
- Apostel L, Mandelbot B, Piaget J, 1957, Logique et équilibre, Presses universitaires de France, 173 pages
- Bachimon P., 2014, « Paradoxales friches urbaines », *L'information géographique*, 2014/2 Vol.78, pp42-61.
- Barkasi, A., Dadio, S., Losco, R., and Shuster, W., (2012), "Urban Soils and Vacant Land As Stormwater Resources", *World Environmental and Water Resources Congress 2012, American Society of Civil Engineers*, 569-579
- Barthe Y., (2001), Colloque « la réversibilité et ses limites », Vendredi 30 mars 2001.
- Barthe Y., Lascoumes P., Callon M., (2010), « De la décision politique réversible: histoire d'une contribution inattendue de l'industrie nucléaire (française) à l'instauration de la démocratie dialogique », *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, vol. 2, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 57-70
- Béchet, B., Le Bissonnais, Y., Ruas, A., Aguilera, A., André M., et al.. 2017 *Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action*. Rapport. [Autre] INRA. 2017, 609 p.
- Bertrand E., 2017, « La Nouvelle Alliance d'I. Prigogine et I. Stengers (1979) : mise en récit apologétique de la thermodynamique ou dialogue singulier entre un physicien et une philosophe ? », *Revue d'histoire des sciences humaines* [En ligne], 30 | 2017, mis en ligne le 03 décembre 2018, consulté le 06 août 2020. URL : <http://journals.openedition.org/rhsh/553>
- Blaudin de Thé C., Calvet L., Cavaillès J., (2012) « *Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure*, Collection « La Revue » du Service de l'observation et des statistiques (SOEs) du Commissariat général au développement durable (CGDD)
- Boyer R, Chavance B., Godard O., 1991, *Les figures de l'irréversibilité en économie*, Paris, Ed de l'EHESS.
- CEREMA Nord-Picardie, 2017, « La consommation d'espaces et ses déterminants d'après les Fichiers fonciers de la DGFIP, Analyse et état des lieux au 1er janvier 2016 », Direction territoriale Nord-Picardie, décembre 2017, 65p.
- Cézanne-Bert P., Chateauraynaud F, 2009, « Les formes d'argumentation autour de la réversibilité dans la politique des déchets nucléaires en France », communication donnée lors du colloque interdisciplinaire « Réversibilité » organisé par l'Andra (Agence Nationale de gestion des Déchets Radioactifs) à Nancy du 17 au 19 juin 2009.
- 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 (Idri), Paris, France, Février 2017, 105 p.
- Conseil Fédéral, 2003, Accélérer l'assainissement des sites contaminés dans les zones urbaines, Déclaration du Conseil fédéral du 26 février 2003, Berne.
- Dallis S, Duthuillé A, Fricaudet M, Juste A, Issard S, Martenot E, Vincelot J, 2017, les jeux de Londres et l'héritage olympique, Ecole Urbaine de Science Po.
- Delaville D, Nologues L, 2020, « Les espaces urbains au défi de la densification », Notes rapides de l'Institut Paris Région, N°836, février 2020.
- DIGUET Cécile, RODRIGUES Diego, MARZILLI Gianluca, "Urbanisme transitoire en Ile-de-France, tendances actuelles et nouveaux regards dans la région", 12 mars 2020,, <https://storymaps.arcgis.com/stories/875d71609a484ad8a90e5ddb6ad0ec40>, consulté le 08/04/2020
- Dron D., « la résilience, un objectif et un outil de politique publique. Son apparition en France, et quelques perspectives », *responsabilité et environnement* N°72, octobre 2013, p. 13
- DURAND Anne, Mutabilité urbaine, la nouvelle fabrique des villes, In Folio, 2017, 256p.
- Fosse J., 2019, « *Objectif « Zero artificialisation nette » : Quels leviers pour protéger les sols ?* », Document de travail N°2019-04, France Stratégie, 112p.
- Gauthier, Y. (2009). 8. Attachement et carence affective : réversibilité ou irréversibilité des troubles. Dans : , *L'avenir de la psychiatrie de l'enfant: Le parcours d'un psychiatre d'enfant* (pp. 85-98). Toulouse: Érès.

Grenier J-Y, 1993, « Robert Boyer, Bernard Chavance, Olivier Godard, Les figures de l'irréversibilité en économie ». Comptendu In: Annales. Économies, Sociétés, Civilisations. 48<sup>e</sup> année, N. 2, 1993. pp. 417-419.

Grisot S., 2020, « Manifeste pour un urbanisme circulaire, Pour des alternatives concrètes à l'étalement de la ville », Dixit.net

Gwiazdzinski L, 2014, « Face aux nouveaux régimes temporels métropolitains, les pistes du chronourbanisme Pour une ville malléable ». *URBIA. Les Cahiers du développement urbain durable*, Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable, 2014, 1 (16), pp.179-192.

Gwiazdzinski L., 2013, « De l'hypothèse de réversibilité à la ville malléable et augmentée, Vers un néo-situationnisme », pp.205-219, In : Sherrer F., Vanier M. (Dir.), *Villes, territoires, réversibilités*, Editions Hermann,

Kaufmann, V. (2005). Mobilités et réversibilités : vers des sociétés plus fluides ? *Cahiers internationaux de sociologie*, 118, 119-135.

Lailler C (coord.), et Ritz N., 2021, « L'exclusion sans fin la réalité du droit au logement des "gens du voyage" en France », Rapport septembre 2021, Observatoire pour les droits de citoyens itinérants.

Ledieu A, Cadiat E, 1889, *Le nouveau matériel naval*, t. 1.

Lefebvre, H., 2012, *Elements de rythmanalyse. Introduction à la connaissance des rythmes*, préface de René Lourau, Paris, Editions Syllepse.

Léger D, Zeghnoun A, Faraut B, Richard JB. (2019) « Le temps de sommeil, la dette de sommeil, la restriction de sommeil et l'insomnie chronique des 18-75 ans : résultats du Baromètre santé 2017 ». *Bull. Epidémiol. Hebd.* 2019;(8-9);149-60. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2019/8-9/2019\\_8-9\\_1.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2019/8-9/2019_8-9_1.html)

Loisier A-C, Petel A-L, 2019, « Instruments incitatifs pour la maîtrise de l'artificialisation des sols », Comité pour l'économie verte, p.13

Mangin D., 2004, *La ville franchisée : formes et structures de la ville contemporaine*, Editions de la Villette, Paris, 398p.

Mary S, Debergue S., 2019, « #18 - La capacité de renaturation des interstices urbains (oasis urbaines) pour des politiques publiques résilientes », *Construction21*, <https://www.construction21.org/france/articles/h/la-capacite-de-renaturation-des-interstices-urbains-oasis-urbaines-pour-des-politiques-publiques-resilientes.html>

MORENO Carlos, Professeur et expert Ville intelligente humaine, Médaille de la Prospective 2019 de l'Académie d'Architecture", *La ville du ¼ d'heure : pour un nouveau chrono urbanisme !*, publié le 13 décembre 2019, <http://www.moreno-web.net/la-ville-du-%C2%BC-dheure-pour-un-nouveau-chrono-urbanisme%E2%80%AF-pr-carlos-moreno/>, consulté le 25/05/2020

Piaget J, 1942, « Les trois structures fondamentales de la vie psychique: rythme, régulation et groupement », *Revue suisse de Psychologie et de Psychologie appliquée*. No. 1/2.

Plante&Cité, 2018, Synthèse du programme de recherche-action « Paysages, Territoires, Transitions », publié le 11 juin 2018, [http://paysages-territoires-transitions.cerema.fr/IMG/pdf/synthese\\_urbanisme\\_reversible\\_vf.pdf](http://paysages-territoires-transitions.cerema.fr/IMG/pdf/synthese_urbanisme_reversible_vf.pdf), consulté le 17/03/2020

Pradel, B., 2013, « Processus de réversibilité et rythmes de transformations urbaines : penser la ville à pile ou face ? », dans Scherrer F & Vannier M (dir), *Villes, territoires, réversibilités*, Paris, Hermann Editeurs.

Prieur Michel : « L'irréversibilité et la gestion des déchets radioactifs dans la loi du 30 décembre 1991 », RJE 1998 n° spécial « irréversibilité », p.125

RUBIN Patrick, Intervention dans le cadre du webinaire "Un espace, plusieurs vies #1 "Transformer, Construire réversible", 6 mai 2020.

SANTANA Carmen (architecte / urbaniste - Archikubik), DURAND Anne (architecte/urbaniste) et PISANI Francis (journaliste, écrivain et documentariste), Table-ronde « Urbanisme réversible, outil d'aménagement durable du territoire ? », Journée de la "Ville réversible", festival MÉTROPOLISME, 2019.

Silva Lovera C., (2015), "Urban sprawl and interstitial spaces: a conceptual definition for undeveloped areas and their morphological implications in planning", *Proceedings of the International Conference on Changing Cities II: Spatial, Design, Landscape & Socio-economic Dimensions*, ISBN: 978-960-6865-88-6, Porto Heli, Greece, June 22-26, 2015

TONNELAT Stéphane, 2003, « Interstices Urbains Paris-New York. Entre contrôles et mobilités, quatre espaces résiduels de l'aménagement », Thèse de doctorat, Université Paris XII – Val de Marne, City University of New York, 2003 [en ligne].

Vincent-Geslin S., Kaufmann V., Ravalet E., 2016, « Réversibilités spatiales, réversibilités sociales ? », *Sociologies* [en ligne] Dossier. Penser l'espace en sociologie.

# INDEX DES TABLEAUX ET FIGURES

## Tableaux

Tableau 1 : Taux d'artificialisation moyens pondérés par la population de quelques Etats membre de l'Union Européenne .....	17
Tableau 2 : Répartition des principaux déterminants des constructions nouvelles en France métropolitaine .....	18
Tableau 3 : Répartition des principaux déterminants des constructions nouvelles en fonction des types d'aires urbaines entre 2010 et 2015.....	19
Tableau 4 : Lexique mobilisé pour définir la réversibilité en urbanisme .....	25
Tableau 5 : Aperçu des finalités possibles de l'urbanisme réversible (Recensement non exhaustif) ..	44
Tableau 6 : Typologie des impacts sur l'environnement de l'artificialisation des sols .....	46
Tableau 7 : Les objectifs de la réversibilité sur les sols comparés à l'impact de l'artificialisation sur les sols Réalisation : Rudy Château, 2020 .....	47
Tableau 8 : Caractéristiques comparées de la crise du coronavirus et du changement climatique .....	56
Tableau 9 : Caractéristiques comparées de l'urbanisme temporaire et de l'urbanisme réversible .....	56
Tableau 10 : Grille d'analyse de la réversibilité des interstices observés .....	70
Tableau 11 : Principales caractéristiques des deux cas d'études urbains.....	74
Tableau 12 Tableau synthétique des ressources de la réversibilité en fonction des acteurs de la fabrique la ville Source : tableau réalisé à partir des données récoltées .....	84
Tableau 13 : Éléments caractéristiques des différents degrés de réversibilité en urbanisme .....	91
Tableau 14 : Grilles d'analyse de la réversibilité d'un projet immobilier .....	102

## Figures

Figure 1 : Exploration des définitions de la réversibilité selon différents champs d'application.....	23
Figure 2 : Gradient de réversibilité .....	24
Figure 3 : Schématisation du gradient de réversibilité en urbanisme et des registres de sens associés. (Source : Richard, Château, Bruneau, 2021) .....	24
Figure 4 : Parking réversible Saint-Roch à Montpellier .....	28
Figure 5 : L'urbanisme circulaire par Sylvain Grisot (2020) .....	32
Figure 6 : Synthèse illustrée du gradient de définitions retenues de la réversibilité pour le projet REVEIL .....	35
Figure 7 : une friche non bâtie à Douai Source : Loreen Zuliani, septembre 2019.....	39
Figure 8 : Une dent creuse à Strasbourg Source : Ecole supérieure d'art dramatique de Strasbourg. 39	
Figure 9 : Plan des extras spaces du Pink garden à Montpellier .....	50
Figure 10 : Schéma d'évolution des équipements des Jeux Olympiques de Londres en 2012. Source : Dallis et al, 2017 .....	52
Figure 11 : Description de la réversibilité des ouvrages olympiques présentée sur le site de la Solideo .....	52
Figure 12 : Première représentation schématique pour mesurer la réversibilité d'un interstice .....	65
Figure 13 : Exemple de valeurs produites par l'urbanisme réversible .....	67
Figure 14 : a) Les comptoirs, Les Grands Voisins, 2017, Parisianavores, <a href="http://parisianavores.paris/les-grands-voisins-2017-et-le-camping-des-grands-voisins/">http://parisianavores.paris/les-grands-voisins-2017-et-le-camping-des-grands-voisins/</a> b) L'Oratoire, Les Grands Voisins, 2016, <a href="http://lesgrandsvoisins.org">lesgrandsvoisins.org</a> .....	74
Figure 15 : a) La serre, Espace imaginaire, 2019, La Gonflée, <a href="https://lespaceimaginaire.org/portfolio">https://lespaceimaginaire.org/portfolio</a> b) L'Espace imaginaire, Saint-Denis <a href="https://arteplan.org/initiative/espace-imaginaire/">https://arteplan.org/initiative/espace-imaginaire/</a> .....	74
Figure 16 : La Boissière sur Evre .....	75
Figure 17 : l'atelier des services .....	75
Figure 18 : Maisons de l'île d'Yeu (2)" by Erminig Gwenn-CC BY-NC-ND 2.0.....	76
Figure 19 : Maisons de "Ile d'Yeu" by GrOblgOu ! CC BY-NC-ND 2.0.....	76
Figure 20 : évolutions de l'occupation des sols sur l'île d'Yeu entre le milieu du XXe siècle et le début du XXIe.....	76
Figure 21 : L'Espace Imaginaire. Source : Loreen Zuliani, 2020 .....	77
Figure 22 : Nombre de projet d'urbanisme transitoire répertoriés entre 2012 et 2019 .....	78
Figure 23 : a) apport de substrat dans les palox avant plantation b) les abords de l'église agrémentés de structures plantées et d'assises réversibles.....	80

## SOMMAIRE DETAILLE

### INTRODUCTION..... 7

- 1.1. Les enjeux d'un urbanisme (in)soutenable..... 7
- 1.2. Des enjeux de convoitises multiples des espaces interstitiels..... 7
- 1.3. Des réponses prometteuses de l'urbanisme réversible..... 8
- 1.4. ...Au bon usage des outils de l'urbanisme pour une transition écologique des espaces..... 9
- 1.5. Hypothèses de travail ..... 10
- 1.6. Organisation du projet..... 10

### PREMIERE PARTIE / CE QUE NOUS DIT L'ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LA REVERSIBILITE DANS LES ESPACES INTERSTITIELS ..... 11

#### 1. Éléments de définition du concept d'interstice réversible en urbanisme ..... 14

- 1.1. [la réversibilité] Le principe de réversibilité en urbanisme : genèse, définition et caractérisation..... 14
  - 1.1.1. Emergence et filiation de la notion de réversibilité en urbanisme ..... 14
  - 1.1.2. Une définition de l'urbanisme réversible par gradient ..... 21
  - 1.1.3. La dimension temporelle de la réversibilité ..... 26
  - 1.1.4. La dimension spatiale de la réversibilité..... 29
  - 1.1.5. L'intégration de la Réversibilité dans le droit de l'urbanisme ..... 30
  - 1.1.6. Inscrire la réversibilité parmi les notions connexes..... 31
  - 1.1.7. De l'irréversibilité du temps à la réversibilité de l'espace ..... 36
- 1.2. [les interstices] Les espaces interstitiels : définition, enjeux et caractérisation..... 36
  - 1.2.1. Définition ..... 36
  - 1.2.2. Des espaces ambivalents : entre révélateur politique et « couteau-suisse » de l'urbaniste ..... 37

#### 2. Les enjeux de la réversibilité pour l'urbanisme et l'aménagement ..... 44

- 2.1. Adapter les villes aux enjeux écologiques ..... 44
  - 2.1.1. Intensifier et transformer les usages..... 44
  - 2.1.2. Préserver les sols et lutter contre l'artificialisation ..... 46
  - 2.1.3. Faciliter l'accès à la nature ..... 48
  - 2.1.4. Remodeler des villes sans voiture ..... 48
  - 2.1.5. Penser un urbanisme frugal et circulaire..... 49
- 2.2. Adapter les villes aux enjeux sociaux et économiques..... 49
  - 2.2.1. Accompagner l'évolution des modes de vie ..... 49
  - 2.2.2. Permettre des économies budgétaires ..... 50
- 2.3. Adapter les villes rapidement et temporairement ..... 51
  - 2.3.1. Urbanisme temporaire ..... 51
  - 2.3.2. Urbanisme évènementiel ..... 51
- 2.4. Adapter les villes aux crises : Cas de la pandémie de Covid-19..... 53
  - 2.4.1. Exemples d'opérations mobilisant le principe de réversibilité face au Covid-19 ..... 53
  - 2.4.2. Enseignements pour une réversibilité en temps « normal » de l'Anthropocène..... 55
- 2.5. Adapter les villes aux incertitudes croissantes ..... 57
  - 2.5.1. Limiter les risques de friches ..... 57
  - 2.5.2. Se préparer à des mouvements de population ..... 57
  - 2.5.3. Se préparer à l'incertain ..... 57

#### 3. Initier un cadre d'analyse des interstices réversibles ..... 58

- 3.1. Analyse de la prise en compte de la réversibilité dans les labels existants ..... 59

3.1.1.	AEU 2 et réversibilité .....	61
3.1.2.	Séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) et réversibilité .....	61
3.1.3.	Label Ecoquartier / Certification HQE (Haute Qualité Architecturale) et réversibilité .....	61
3.1.4.	Démarche zéro artificialisation et réversibilité.....	62
3.1.5.	RE 2020 et réversibilité.....	63
3.2.	Une caractérisation par les conditions d'émergence et de mise en œuvre de la réversibilité en urbanisme.....	66
3.2.1.	Caractériser le cadre organisationnel et les dynamiques d'acteurs .....	66
3.2.2.	Caractériser les valeurs produites par la réversibilité .....	66
3.2.3.	Caractériser les freins à la réversibilité en aménagement et urbanisme .....	67
3.3.	Grille d'analyse des situations locales .....	69

## **DEUXIEME PARTIE / CONDITIONS D'EMERGENCE ET DE MISE EN ŒUVRE D'UN URBANISME REVERSIBLE : ENSEIGNEMENTS DES CAS D'ETUDE..... 71**

<b>1.</b>	<b>Éléments d'analyse du processus d'émergence et de mise en œuvre de la réversibilité dans des interstices urbains.....</b>	<b>73</b>
1.1.	Des logiques d'émergence de la réversibilité très contrastées .....	73
1.1.1.	Des cas d'étude très disparates .....	73
1.1.2.	Des contextes de déploiement d'un urbanisme réversible dans des interstices urbains contrastés .....	77
1.2.	Rôle récurrent de l'action publique au sein d'une diversité et d'une géométrie variable d'acteurs .....	79
1.2.1.	Un urbanisme réversible ponctuel et plutôt institutionnalisé.....	79
1.2.2.	Opération de « place making » à la Boissière .....	80
1.2.3.	Le rôle des acteurs publics dans la préservation des sols de l'Île d'Yeu .....	80
1.3.	Les conditions de production d'un urbanisme réversible en ville dense.....	81
1.3.1.	La réversibilité, un outil de contrôle .....	81
1.3.2.	La réversibilité, un outil d'optimisation économique .....	82
1.3.3.	Le temporaire ne préfigure pas forcément la réversibilité.....	82
<b>2.</b>	<b>Éléments d'analyse du contenu et des produits de la réversibilité dans des espaces interstitiels .....</b>	<b>85</b>
2.1.	Quelle réversibilité dans quels interstices ? .....	85
2.1.1.	Réversibilité des villes, réversibilités des champs .....	85
2.1.2.	De l'urbanisme temporaire réversible à un urbanisme définitif non réversible .....	85
2.1.3.	Une réversibilité écosystémique inexistante ? .....	87
2.2.	Une diversité d'outils et d'instruments de mise en œuvre de la réversibilité.....	87
2.2.1.	La convention d'occupation temporaire .....	87
2.2.2.	L'exemple de la planification locale réversible .....	87
2.2.3.	Le Cahier des charges constructif .....	88
2.3.	Des apports et valeurs différenciés de la réversibilité selon la densité du tissu urbain .....	88
2.3.1.	Création de valeur politique, foncière, et symbolique en zone hyperdense : les cas de l'Espace Imaginaire (93) et des Grands Voisins (75) .....	88
2.3.2.	Création de valeurs écologiques, paysagères et symboliques en zone rurale .....	89
2.3.3.	La valeur écologique et sociale peinent à s'imposer face à la pression économique et foncière ...	90

## **CONCLUSION GENERALE ..... 92**

<b>1.</b>	<b>Les interstices favorables à la réversibilité en tant qu'expérimentation .....</b>	<b>92</b>
<b>2.</b>	<b>La logique du temporaire dissociée du paradigme réversible en urbanisme .....</b>	<b>93</b>
<b>3.</b>	<b>L'injonction écologique supplantée par la pression foncière et économique ?.....</b>	<b>94</b>
<b>4.</b>	<b>Le rôle de l'action publique dans l'application de la réversibilité .....</b>	<b>94</b>
<b>5.</b>	<b>L'existence de solutions techniques et juridiques diversifiées .....</b>	<b>95</b>
<b>6.</b>	<b>Un triptyque de conditions favorables pour le déploiement d'un urbanisme réversible .....</b>	<b>96</b>



6.1.	Le sol comme ressource à préserver .....	96
6.2.	Le futur comme écrin d'incertitudes .....	97
6.3.	Le long terme comme horizon économique.....	97
<b>ANNEXES.....</b>		<b>99</b>
<b>1.</b>	<b>Analyse de la prise en compte de la réversibilité dans les labels existants .....</b>	<b>99</b>
1.1.	Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU2) .....	99
1.2.	Séquence Eviter-Réduire-Compenser.....	100
1.3.	Haute Qualité Environnementale .....	101
<b>2.</b>	<b>Grille d'analyse de la réversibilité d'un projet immobilier .....</b>	<b>102</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>		<b>104</b>
<b>INDEX DES TABLEAUX ET FIGURES .....</b>		<b>106</b>
<b>SOMMAIRE DETAILLE .....</b>		<b>107</b>

## L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique - nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, alimentation, déchets, sols, etc., nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

### LES COLLECTIONS DE L'ADEME



#### FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



#### CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



#### ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



#### EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



#### HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



## L'URBANISME REVERSIBLE DANS LES ESPACES INTERSTITIELS (REVEIL)

Devant les objectifs de réponse au changement climatique et de transition écologique des espaces, le recours au principe de réversibilité et à la valorisation des espaces interstitiels, utilisés à des fins de plus grande soutenabilité des espaces, s'érigent comme deux promesses innovantes en faveur de la transition écologique de l'urbanisme, notamment pour lutter contre l'artificialisation des sols ou encore préserver les qualités écologiques des milieux.

Du point de vue de l'urbanisme, ils peuvent être vus comme deux moyens d'intégration de l'incertitude dans la planification (réglementaire et opérationnelle), et deux leviers d'amélioration de la capacité d'adaptation voire d'anticipation pour l'action locale face à un avenir incertain.

Ils demeurent en effet, par définition, des outils d'adaptation, de flexibilité, de mutabilité et de transformabilité des espaces : la réversibilité ouvre le champ des possibles pour l'urbanisme, jusque-là caractérisé par sa temporalité (très) longue, des secteurs peu évolutifs et guère adaptables aux changements, générant des friches ; et les espaces interstitiels incarnent ces lieux non institutionnalisés, objets de réalisation spontanée, parfois temporaire, souvent encore malléable et pouvant s'affranchir des règles usuelles de planification urbaine.

A travers un travail bibliographique original et la méthode d'étude de cas, ce projet a permis d'approfondir les conditions de déploiement de l'urbanisme réversible à des fins écologiques dans les espaces interstitiels : *Quels peuvent être les apports, en termes écologiques, du principe de réversibilité appliqué aux espaces interstitiels ? Et à quelles conditions, tant en termes de processus d'élaboration et de mise en œuvre que de contenus ?*

Ce rapport final dresse les résultats du projet REVEIL « Réversibilité des Espaces interstitiels », qui s'est déroulé de novembre 2019 à janvier 2021. Il se compose de trois volumes :

1. Rapport de synthèse présente les principaux résultats issus des recherches théoriques et de terrain ;
2. Référentiel de l'urbanisme réversible applicable notamment aux espaces interstitiels (dont 13 fiches synthétiques) ;
3. Monographies des terrains étudiés

