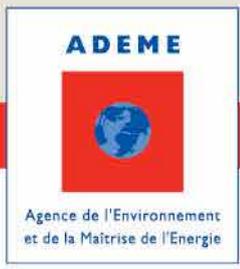
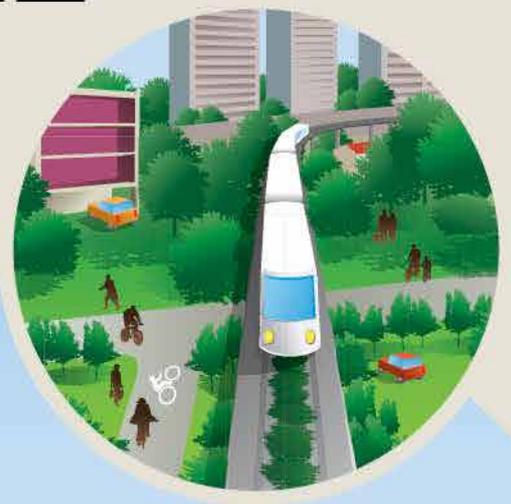




# FAIRE LA VILLE DENSE, DURABLE ET DÉSIRABLE

Agir sur les formes urbaines  
pour répondre aux enjeux  
de l'étalement urbain



## **Ce document est édité par l'ADEME**

### **ADEME**

20, avenue du Grésillé  
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

**Coordination technique :** Service Organisations Urbaines, l'ADEME

**Suivi communication :** Véronique Dalmasso, Service communication et formation des professionnels, ADEME

**Rédacteurs :** Pauline Pradel et Marc-Elian Duffrene, I Care & Consult

**Crédits photo :** Christian Ficher, Julien Lanoo, Atelier Philippe Madec, Mairie de Paris, Shutterstock, Photothèque Terra (Ministère de la Transition écologique et solidaire, Ministère de la Cohésion des territoires), Alexis Toureau / Lair et Roynette, J.P. Turin, Christophe Voegelé, Wikipédia.

**Création graphique et illustration de couverture :** L'agence Mars, Marseille

**Illustrations pages intérieures :** Agence L'Effet Papillon, Angers et L'agence Mars, Marseille

**Brochure réf. 010251**

**ISBN :** 979-1-02970-874-9 – février 2018

**Dépôt légal :** ©ADEME Éditions, février 2018

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 L 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du 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'œuvre 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.

# REMERCIEMENTS

---

## **Participation au “Groupe Miroir”**

Valérie Bridoux – Chargée de mission à la Délégation générale à l’écologie urbaine, Plaine commune

Cédissia De Chastenet – Architecte - Mission Ville Intelligente et Durable, Mairie de Paris

Caroline Rigaud – Chargée de mission, Fédération nationale des CAUE

Isabelle Richard – Chercheuse en psychologie sociale et environnementale, Environnons

Lætitia Quillard – Directrice du syndicat d’urbanisme du Pays de Vitré, Fédération Nationale des SCoT

## **Rédacteurs**

Pauline Pradel, I Care & Consult

Marc-Elian Duffrene, I Care & Consult

## **Relecture ADEME**

Laurent Château – Service Friches Urbaines et Sites Pollués

Sophie Debergue – Service Organisations Urbaines

Isabelle Feix – Direction Productions et Énergies Durables

Céline Laruelle – Service Bâtiment

Didier Margot – Service Friches Urbaines et Sites Pollués

Sarah Marquet – Service Organisations Urbaines

Solène Marry – Service Organisations Urbaines

Clara Martel – Service Organisations Urbaines

Natacha Monnet – Direction régionale Ile-de-France

Céline Phillips – Service Climat

Daniela Sanna – Service Organisations Urbaines

Emmanuel Thibier – Service Organisations Urbaines

## **Coordination rédactionnelle**

Yves Moch – Service Organisations Urbaines, ADEME

## **Coordination éditoriale**

Véronique Dalmasso – Service Communication et Formation des Professionnels, ADEME

---



# AVANT-PROPOS

---

*Limiter l'étalement urbain et l'artificialisation des sols par des villes répondant à l'urgence environnementale et aux envies de leurs habitants : tel est l'objectif désormais affiché par la plupart des collectivités et des acteurs de la planification et de l'aménagement du territoire.*

*Aujourd'hui, la réglementation encourage une gestion économe de l'espace.*

*Une multitude de stratégies et d'actions sont mises en place pour rendre nos villes plus durables et agréables à vivre sans les étendre davantage.*

*La lutte contre l'artificialisation et l'appauvrissement des sols joue un rôle déterminant, notamment pour l'équilibre climatique et la préservation de la biodiversité, et contribue aux objectifs que la France a réaffirmés via son Plan Climat en 2017 pour accélérer la transition énergétique et climatique et la mise en œuvre de l'Accord de Paris.*

*La gestion durable de la ressource sol, la résilience de nos villes et la maîtrise des climats urbains, le développement des énergies renouvelables, l'offre de mobilités alternatives à l'usage individuel de l'automobile, une agriculture de proximité, voire le basculement vers une économie circulaire sont donc des sujets sur lesquels il est essentiel de continuer la diffusion des connaissances acquises et de renforcer la mobilisation des collectivités et de nos concitoyens.*

*Ce guide apporte sa pierre à l'édifice en proposant des éléments d'analyse et des leviers pour lier densité et forme urbaine face aux enjeux posés par la transition écologique et énergétique.*

*Il s'agit de montrer que des voies sont possibles pour lier qualité de vie et limitation d'une expansion urbaine coûteuse, tant pour les collectivités que pour l'environnement, sachant, qu'au-delà des limites de la ville, des territoires sont étroitement associés à son métabolisme et se voient urbanisés, artificialisés.*

*Ce constat suffit pour affirmer l'importance d'une approche systémique élargie à ces territoires des questions de qualité environnementales de la ville et des qualités d'usage offertes à ses habitants. À l'inverse, l'optimisation d'un territoire ne pourra se concevoir sans envisager ses interactions avec les centres urbains ou les territoires avoisinants.*

*Conjuguer densité raisonnée et maîtrisée, qualité des formes urbaines et qualité de vie signifie répondre à des exigences en termes de composition urbaine, d'architecture, de qualité du bâti, d'ambiances, de traitement des espaces extérieurs, d'accès aux services (mobilité, santé, commerces, loisirs, culture et éducation...), sujets auxquels le présent guide s'attache, pour en préciser les contours et proposer quelques exemples de solutions, à travers des illustrations par des exemples concrets d'opérations.*

*Le défi à relever est donc de montrer que plusieurs formes de densité urbaine existent et qu'elles peuvent être bien perçues et acceptées.*

*Car c'est bien la densité vécue par les citoyens qui importe in fine, étonnamment peu corrélée parfois à la pure mesure de la densité urbaine. Sa maîtrise contribue à rendre vivables et désirables nos villes, aujourd'hui et demain.*



**Marie-Christine PREMARTIN**

Directrice Exécutive des Programmes (DEP), ADEME

---

# SOMMAIRE

<b>Introduction</b>	<b>7</b>
<b>LES PROBLÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES ET CLIMATIQUES LIÉES À L'ÉTALEMENT URBAIN</b>	<b>8</b>
<b>• LES PRINCIPAUX MOTEURS DE L'URBANISATION DU TERRITOIRE</b>	<b>8</b>
<i>Artificialisation des sols et progression démographique</i>	8
<i>L'organisation des territoires, les dynamiques et la localisation de l'artificialisation</i>	9
<i>Les formes d'habitat et l'évolution des modes de vie en question</i>	10
<i>Un équilibre entre développement de l'offre foncière et gestion économe du sol</i>	12
<b>• LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE L'ÉTALEMENT URBAIN ET DE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS</b>	<b>13</b>
<i>La protection de la biodiversité, de la qualité des sols et des paysages</i>	13
<i>La limitation des émissions de GES liées aux transports et des polluants atmosphériques</i>	13
<i>L'adaptation des territoires au changement climatique</i>	14
<b>• LES ENJEUX ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX LIÉS À L'ÉTALEMENT DE LA VILLE</b>	<b>15</b>
<i>La préservation des espaces agricoles</i>	15
<i>Un coût économique pour les collectivités locales et les habitants</i>	16
<i>Une ségrégation spatiale et sociale renforcée</i>	16
<b>LA MAÎTRISE DE LA DENSITÉ ET DES FORMES URBAINES COMME RÉPONSE AUX ENJEUX DE L'ÉTALEMENT URBAIN ET DE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS</b>	<b>17</b>
<b>• DENSITÉ ET FORMES URBAINES : DÉFINITIONS</b>	<b>17</b>
<i>Qu'est-ce que la densité ?</i>	17
<i>Qu'est-ce que la forme urbaine ?</i>	20
<i>À l'interface de la densité et des formes urbaines : la densité vécue ?</i>	22
<b>• DENSIFIER LES ESPACES URBANISÉS POUR UNE GESTION ÉCONOME DU SOL : OUTILS RÉGLEMENTAIRES ET LEVIERS D' ACTIONS</b>	<b>23</b>
<i>Les documents d'urbanisme et la réglementation de la constructibilité comme outils d'optimisation de l'usage des sols</i>	23
<i>Agir sur l'existant : le renouvellement urbain au cœur des stratégies de densification</i>	26
<i>Fiscalité et consommation de l'espace</i>	26



## AGIR SUR LA DENSITÉ VÉCUE ET LE CADRE URBAIN 28

### • PLANIFIER LA DENSIFICATION 29

<i>Planifier la reconquête des friches urbaines et industrielles à l'échelle d'un SCoT</i>	29
<i>Planifier l'intensification urbaine autour des pôles de transports collectifs dans les centres urbains</i>	31
<i>Densifier et revitaliser les centres-bourgs anciens</i>	32

### • PRIVILÉGIER DES FORMES D'HABITAT ÉCONOMES EN FONCIER 35

<i>L'habitat dense individualisé : une forme d'habitat qui s'adapte à son contexte urbain</i>	35
<i>Renouveler : "la ville sur la ville"</i>	38
<i>S'inspirer de l'urbanisme haussmannien : une boîte à outils pour l'urbanisme d'aujourd'hui ?</i>	40
<i>Surélever le bâti existant</i>	42

### • REPENSER LA CONCEPTION ET LES USAGES DES ESPACES PUBLICS 44

<i>Favoriser l'appropriation et la renaturation de l'espace public par les habitants</i>	44
<i>Créer des espaces publics multifonctionnels</i>	47
<i>Des zones denses agréables grâce à la qualité des espaces publics</i>	49

### • OPTIMISER LE FONCIER ET RECONQUÉRIR LES DÉLAISSÉS URBAINS POUR AMÉLIORER LE CADRE DE VIE 51

<i>Créer des espaces verts</i>	51
<i>Promouvoir les événements artistiques et culturels</i>	54
<i>Favoriser les projets multicouches et la verticalisation des fonctions</i>	56

### • FAVORISER DES MOBILITÉS ET UNE LOGISTIQUE URBAINE ADAPTÉES AUX MILIEUX URBAINS DENSES 58

<i>Favoriser les espaces de circulation dédiés aux piétons et aux mobilités actives</i>	58
<i>Favoriser les espaces logistiques innovants</i>	60

### • AMBIANCE URBAINE ET QUALITÉ DE VIE 62

<i>Agir sur l'éclairage extérieur</i>	62
<i>Travailler sur les ambiances sonores dans un projet d'aménagement</i>	64

### Ressources bibliographiques 67

### Sigles 69

# INTRODUCTION

---

L'urbanisation croissante des territoires pose désormais la question de la durabilité de ce processus. En 2015, près de 79 % des français résidaient au sein d'une zone urbanisée tandis que cette population citadine ne représentait que 61 % de la population en 1960<sup>1</sup>. L'extension rapide des villes et des agglomérations au cours de ces années, alimentée par une importante progression démographique, s'est accompagnée du desserrement des espaces urbains ayant pour résultat la formation de couronnes périurbaines successives autour des agglomérations françaises. Cet étalement urbain entraîne une augmentation des surfaces artificialisées. Ce phénomène est à l'origine de diverses pressions sur l'environnement et les territoires, au premier rang desquelles la réduction des terres agricoles, la détérioration des espaces de biodiversité, ou encore l'augmentation de la vulnérabilité des territoires aux aléas naturels et notamment du risque de surchauffe urbaine.

Plus largement, l'enjeu d'une plus grande maîtrise du développement urbain se conjugue au défi global de lutte contre le changement climatique et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) rendant indispensable l'élaboration de modèles urbains "durables".

À l'échelle locale, les villes et les territoires sont ainsi les principaux artisans de la concrétisation des objectifs nationaux en matière de transition environnementale et écologique et énergétique inscrits dans la loi de Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) d'août 2015.

Ce guide, basé pour partie sur l'étude "Densité et formes urbaines" réalisée en 2016 par les équipes de Franck Boutté Consultants et Futuribles pour

le compte de l'ADEME, s'adresse à l'ensemble des acteurs de l'urbanisme ainsi qu'aux élus des collectivités territoriales. Il vise à montrer les grandes dynamiques à l'œuvre et à proposer des pistes pour poursuivre la transition des territoires vers un modèle de développement soutenable et désirable. Il propose dans ce but des éléments de réflexion concernant l'étalement urbain et les enjeux induits par ce phénomène, ainsi qu'une approche opérationnelle des questions de densité et de formes urbaines. Il ne réalise pas un inventaire exhaustif de bonnes pratiques immédiatement reproductibles, mais met en lumière certains exemples concrets de mise en œuvre inspirants. Il propose ainsi une approche structurée pour comprendre et impulser des projets qui répondent aux enjeux d'un urbanisme durable et favorable au bien-être et à l'amélioration du cadre de vie, en 3 volets :

- Le premier volet aborde les différents enjeux environnementaux, économiques et sociétaux liés à l'étalement urbain.
- Le second volet présente un cadrage théorique des notions de densité et de formes urbaines ainsi que les leviers réglementaires pouvant être mobilisés par les acteurs de l'urbanisme pour maîtriser l'urbanisation des territoires.
- Le troisième volet détaille différents leviers à mobiliser pour agir sur la densité réelle et la densité vécue, à partir de projets inspirants, selon différentes formes urbaines. Une grille de lecture permet d'identifier rapidement l'échelle à laquelle le levier décrit peut être actionné et les bénéfices attendus sur le cadre de vie, la qualité architecturale et les pratiques urbaines.

---

<sup>1</sup> Source banque mondiale : <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/tend/FRA/fr/SP.URB.TOTL.IN.ZS.html>



# LES PROBLÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES ET CLIMATIQUES LIÉES À L'ÉTALEMENT URBAIN

Ce chapitre aborde les principaux enjeux environnementaux et urbains liés à l'étalement urbain. Il vise à identifier les principaux impacts environnementaux issus de l'artificialisation des sols, mais aussi à souligner les impacts économiques, sociaux et urbains d'une urbanisation diffuse. Les principaux aspects réglementaires et leviers d'action à disposition des collectivités territoriales pour un urbanisme maîtrisé sont également présentés.

À l'échelle d'un territoire, les surfaces artificialisées désignent l'ensemble des surfaces retirées de leur état naturel (friche, prairie naturelle, zone humide, etc.), forestier ou agricole, et dont la fonction change, qu'elles soient bâties ou non et qu'elles soient revêtues ou non. Les surfaces artificialisées incluent les sols bâtis à usage d'habitation (logements) ou commercial (immeubles de bureaux, sites industriels etc.), les sols revêtus ou stabilisés (routes, voies ferrées, aires de stationnement, ronds-points, etc.). D'autres types de surfaces non construites mais façonnées par les activités humaines sont également assimilées à des surfaces artificialisées à l'image des chantiers, des carrières, des mines et des terrains vagues, ou encore des espaces verts artificiels (parcs et jardins urbains, jardins privés, équipements sportifs et de loisir, etc.).

L'imperméabilisation des sols désigne pour sa part le recouvrement permanent d'un terrain et de son sol par un matériau imperméable (asphalte ou béton, par exemple), notamment lors de la construction de bâtiments et de routes.

Les espaces artificialisés couvrent entre 5,5 % (selon Corine Land Cover 2012) et 9 % (selon Teruti-Lucas 2012) du territoire français métropolitain. Entre 450 m<sup>2</sup> (Corine Land Cover 2006) et 800 m<sup>2</sup> (Teruti-Lucas 2012) sont artificialisés par habitant<sup>2</sup>.

## LES PRINCIPAUX MOTEURS DE L'URBANISATION DU TERRITOIRE

**L'urbanisation croissante du territoire est liée à de multiples facteurs. Non maîtrisée, elle contribue à l'artificialisation des sols et à la progression de l'étalement urbain voire au mitage des territoires.**

### Artificialisation des sols et progression démographique

La croissance démographique alimente le processus d'artificialisation des sols en France. Selon les données issues de Corine Land Cover 2012, c'est dans les départements où la croissance démographique a été la plus élevée entre 1990 et 2010 que la superficie artificialisée a le plus augmenté. La relation entre l'évolution démographique et l'artificialisation des sols témoigne cependant d'une asymétrie : l'artificialisation augmente avec la population, sans pour autant faiblir en cas de décroissance démographique. Les départements qui présentent une baisse de la population résidente de 1990 à 2010 affichent un solde d'artificialisation positif.

Historiquement, la forte croissance citadine des années 1950-1970 marquée par le baby-boom,

<sup>2</sup> Corine Land Cover est un observatoire européen, créé en 1985. Teruti désigne une enquête annuelle statistique du Ministère de l'Agriculture lancée en 1982 et Lucas une enquête européenne réalisée depuis 2005.

l'exode rural, le rapatriement des Pieds Noirs et l'immigration des peuples du Maghreb et d'Europe du Sud a fortement contribué à façonner le paysage urbain actuel. Les villes ont dans un premier temps profité de cette augmentation de la population pour se densifier, avant que la population ne se diffuse sur le reste du territoire, du fait des contraintes économiques, contribuant à l'expansion des zones périphériques. À partir de la fin des années 60, les pôles urbains des grandes villes de France ont vu leur population décroître à l'instar de Bordeaux, Lyon, Lille, Rouen ou encore Nantes. L'expansion des zones périurbaines, couplée à la généralisation de l'usage de la voiture individuelle, a donné lieu à de véritables communes périurbaines dans les années 1970-1990. Entre 1975 et 1990, la population métropolitaine française a augmenté à raison de 250 000 à 300 000 personnes par an qui ont majoritairement profité aux communes périurbaines. Depuis 1993 on observe que le rythme d'artificialisation des sols demeure plus important que la croissance de la population.

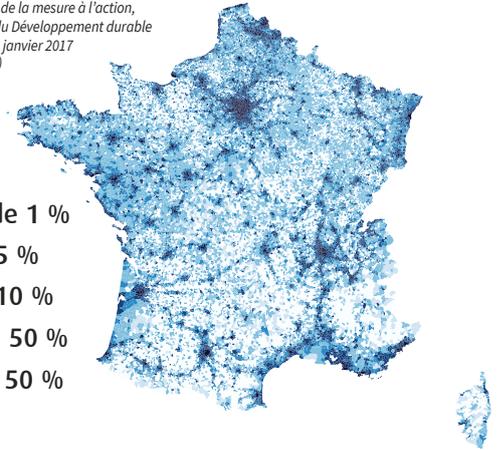
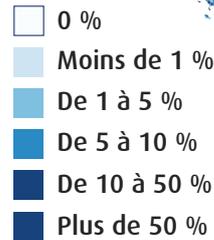
### L'organisation des territoires, les dynamiques et la localisation de l'artificialisation

La dynamique d'artificialisation des sols est fortement corrélée aux niveaux de peuplement des territoires. En France, les taux d'artificialisation sont plus élevés au sein et à proximité des grandes agglomérations telles que Paris, Toulouse, Bordeaux ou encore Nice. Le développement des infrastructures lourdes de transports a également participé à l'augmentation des surfaces artificialisées. Les territoires proches des grands axes de transports construits avant 1990 comme l'autoroute A1 entre Paris et Lille, ou entre 1990 et 2012 comme l'autoroute A89 qui relie Bordeaux à Clermont-Ferrand affichent des taux d'artificialisation importants. Le phénomène concerne également les communes situées le long de l'axe de la Francilienne en Seine et Marne au cours des années 2000. Enfin, l'artificialisation s'est développée sur le littoral, en particulier sur la côte méditerranéenne et sur la façade atlantique. Entre 2000 et 2006 l'artificialisation était deux fois plus rapide dans les zones côtières que dans les aires métropolitaines. La surface artificialisée dans les premiers 500 m le long de la mer avoisine 28 %. Les cartes suivantes permettent de visualiser ce phénomène, à la fois en termes de situation réelle

(2012) et de tendance observée entre 1990 et 2012 :

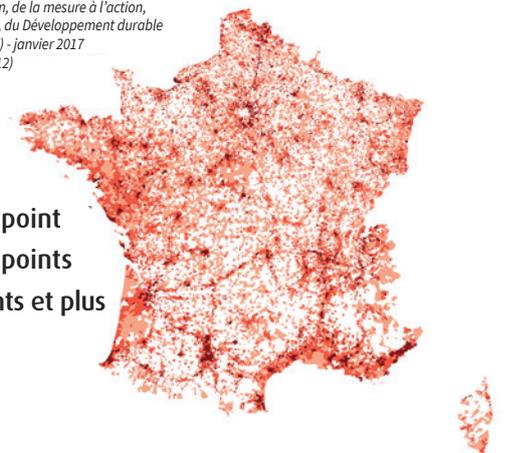
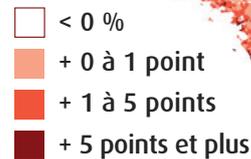
#### TAUX D'ARTIFICIALISATION COMMUNAL EN FRANCE MÉTROPOLITAINE (2012)

Source : Artificialisation, de la mesure à l'action, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE) - janvier 2017 (Corine Land Cover 2012)



#### ÉVOLUTION DU TAUX D'ARTIFICIALISATION COMMUNAL ENTRE 1990 ET 2012

Source : Artificialisation, de la mesure à l'action, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE) - janvier 2017 (Corine Land Cover 2012)



À l'échelle communale, le taux d'espaces artificialisés est fortement corrélé à la densité de population. Cette hiérarchie entre espaces urbains et ruraux s'inverse lorsque l'on s'intéresse à l'indicateur de la superficie artificialisée par personne. Dans les villes, la superficie artificialisée par personne est plus faible que dans l'espace rural : 350 m<sup>2</sup> par personne dans les grands pôles contre 670 m<sup>2</sup> par personne hors des pôles (Corine Land Cover 2012). Malgré une artificialisation élevée, les villes apparaissent plus économes en espace du fait de leur plus forte densité.

Les espaces artificialisés concernent d'abord les surfaces utilisées pour l'habitat, à hauteur de 42 %. Les infrastructures de transports (réseaux



rouliers, réseaux ferroviaires...) représentent 28 % des surfaces artificialisées, tandis que le reste se répartit de manière relativement équivalente entre l'agriculture, l'industrie, les loisirs ou les services<sup>3</sup>.

On estime que 60 à 70 % des sols artificialisés en France, sont imperméabilisés.

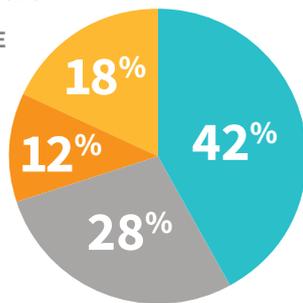
Les dynamiques d'accroissement des surfaces artificialisées ces dernières années confirment la prédominance de l'habitat individuel parmi les facteurs d'artificialisation des sols. Selon les résultats de l'enquête Teruti-Lucas, entre 2006 et 2014, l'habitat et les transports ont contribué à alimenter le processus d'artificialisation des sols à hauteur respectivement de 58 % et de 30 %. Ce sont également les usages à l'origine de l'imperméabilisation la plus importante sur la même période d'étude. Une part des surfaces artificialisées et imperméabilisées par l'installation d'infrastructures de transport correspond aux voies de dessertes des quartiers, le plus souvent routières, et est donc fortement corrélée au développement de nouvelles zones d'habitat. Ainsi, selon Teruti, l'usage du sol pour la construction de nouveaux logements constitue le premier facteur d'artificialisation et d'imperméabilisation sur la période récente.

Néanmoins, plusieurs leviers ont depuis plusieurs années été mis en place pour endiguer ce processus d'artificialisation. La loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain (dite loi SRU du 13 décembre 2000), a permis d'engager une réflexion nouvelle sur la densification en modifiant certains mécanismes considérés comme des freins à l'optimisation des espaces déjà construits. Les lois Grenelle I et II de 2010 ont également permis de doter les documents d'urbanisme (SCoT et PLU) de leviers visant à promouvoir un aménagement du territoire économe en foncier. Enfin plus récemment, la loi pour l'Accès au logement et un urbanisme rénové (dite loi ALUR du 24 mars 2014) et la LTECV du 17 août 2015 fixent un cap vers une stratégie globale de transition écologique des territoires en modifiant les règles d'urbanisme en faveur de l'efficacité énergétique, de la gestion des sols naturels et agricoles, de la réintroduction d'espaces verts en ville et de lutte contre l'étalement urbain.

**RÉPARTITION DES SOLS ARTIFICIALISÉS EN FRANCE MÉTROPOLITAINE**

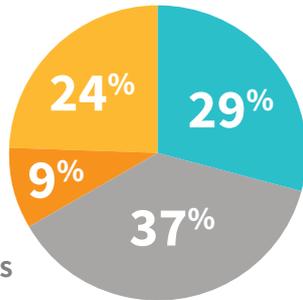
Source : Artificialisation, de la mesure à l'action, MEDDE - janvier 2017. (Teruti-Lucas 2014).

- Secteur public
- Secteur privé
- Transports
- Habitat

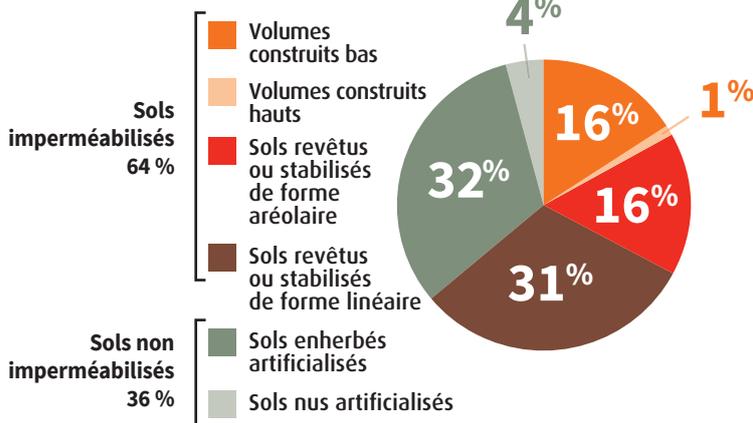


**RÉPARTITION DES SOLS IMPERMÉABILISÉS EN FRANCE MÉTROPOLITAINE**

Source : Artificialisation, de la mesure à l'action, MEDDE - janvier 2017. (Teruti-Lucas 2014).



En 2014, deux tiers des sols artificialisés sont imperméabilisés.



**RÉPARTITION DES SUPERFICIES ARTIFICIALISÉES PAR OCCUPATION DU SOL**

Champ : France métropolitaine. Les territoires non observables sont exclus. Source : SSP - Agreste - Enquêtes Teruti-Lucas

**Les formes d'habitat et l'évolution des modes de vie en question**

S'il est étroitement lié à la progression démographique globale, le phénomène de périurbanisation et de diffusion de l'habitat est

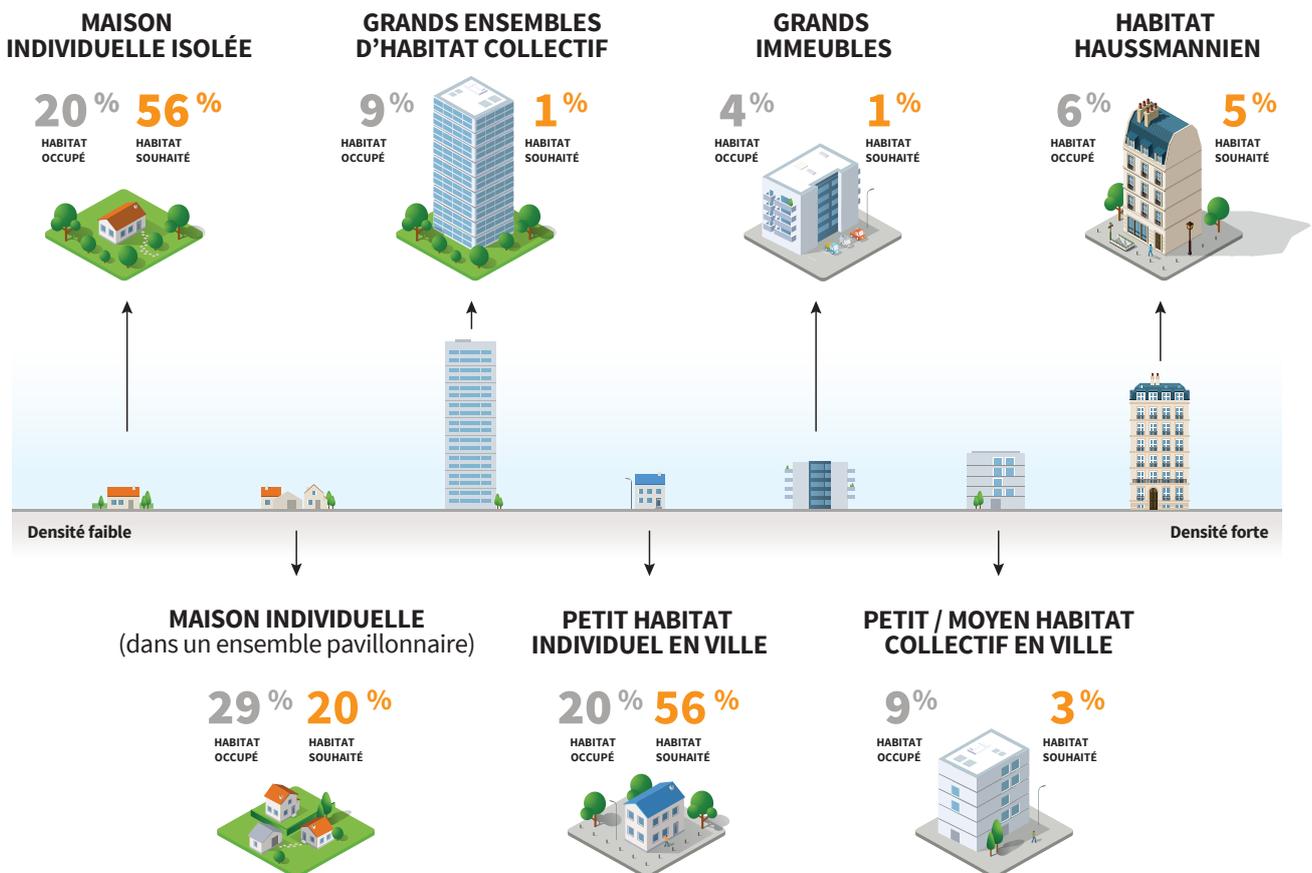
<sup>3</sup> Cité dans FBC & FUTURIBLES "Densité et formes urbaines" d'après l'enquête Agreste/TERUTI LUCAS.

également corrélé aux évolutions des modes de vie et aux aspirations des français. La modification de la structure des ménages qui s'est opérée au cours des dernières années est un facteur de pression foncière. Si entre 1975 et 2011 la population française a augmenté en moyenne de presque 0,5 % par an, sur la même période, le nombre de ménages a connu une croissance de près de 1,3 % par an. Cette tendance s'explique par la baisse du nombre de personnes par ménage principalement dû au vieillissement de la population, à la baisse de la fécondité et à la diversification des modes de vie et des structures familiales. De 2,9 en 1975, la taille moyenne d'un ménage est passée à 2,4 en 1999, puis 2,26 en 2011. Aujourd'hui, près d'un tiers des logements est occupé par deux personnes, et un tiers par une personne seule.

L'augmentation du nombre de ménages est amenée à se poursuivre dans les prochaines décennies. Le Commissariat général au développement durable (CGDD) estime cette progression de l'ordre de 235 000 ménages par an en France d'ici 2030, correspondant à un rythme d'accroissement annuel moyen de 0,80 %, soit un rythme deux fois plus important que la croissance démographique estimée à 0,43 % par an. Au regard de ces différentes données, il est très probable que la demande de logements augmente au cours des prochaines décennies. Enfin, la diminution du nombre de personnes par ménage s'est accompagnée d'une augmentation de la surface occupée par personne : la surface des résidences principales est ainsi passée d'une moyenne de 72 m<sup>2</sup> en 1973 à 91 m<sup>2</sup> en 2012.

**PERCEPTION DES DIFFÉRENTES FORMES URBAINES PAR LA POPULATION**

Source : D'après TNS Sofres, 2007..



En matière d'habitat, les aspirations ont poussé les français à se tourner vers la maison individuelle comme lieu de résidence principale. Une large majorité d'entre eux plébiscite ce modèle comme en témoignent ce que confirment les récentes analyses de l'Observatoire des usages émergents de la ville<sup>4</sup> et les études TNS Sofres de 2007 et CREDOC de 2008 indiquant que plus de 80 % des français interrogés souhaitent vivre dans une maison individuelle<sup>5</sup>. La réalité témoigne d'une plus grande diversité des formes d'habitat, la répartition des logements collectifs et individuels étant très liée à la typologie urbaine.

Par exemple, les maisons individuelles isolées sont occupées par 20 % de la population alors que 56 % y aspirent.

Si la mise en chantier de logements a pendant longtemps été dominée par des typologies de logements individuels, la tendance s'inverse depuis quelques années : en 2012, la mise en chantier de logements collectifs dépasse celle de logements individuels, notamment sous l'impulsion du Grenelle de l'environnement et de la loi ALUR. Les études d'opinion soulignent que si les français souhaitent vivre au sein d'une maison individuelle isolée, ils aspirent également à une certaine proximité des services. Selon l'étude TNS Sofres, près des deux tiers des personnes souhaiteraient disposer des services quotidiens essentiels (école, commerces, médecin...) et avoir accès à des infrastructures de mobilité. L'accès à des espaces verts de détente et de loisirs conditionne également leur choix : le rapport à l'espace extérieur est prépondérant pour les français qui choisissent comme raison prioritaire pour quitter leur logement le fait d'avoir accès à un jardin ou à un espace extérieur privatif. Ces désirs d'intimité, d'espace et de nature incitent les français à davantage privilégier la maison individuelle isolée, localisée en périphérie, comme une échappatoire aux nuisances urbaines. Il existe donc un enjeu fort de conception (formes intermédiaires, espaces privatifs...) pour répondre à cette aspiration tout en préservant les sols naturels ou agricoles. Un accompagnement s'avère nécessaire. L'action des Conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement (CAUE), notamment, constitue une réelle plus-value à cet égard.

### **Un équilibre entre développement de l'offre foncière et gestion économe du sol**

Le coût de l'immobilier est un facteur de choix dans la localisation des accédants à la propriété, et notamment des primo-accédants. Le rapport peut-être de 1 à 4 entre la ville et une zone pavillonnaire urbaine<sup>6</sup> ce qui explique aussi l'intérêt des ménages pour l'accès à la propriété en périphérie. Ce phénomène est caractérisé par le prix du mètre carré décroissant au fur et à mesure de l'éloignement des centres urbains. En moyenne, un doublement de la distance du centre de l'aire urbaine (par exemple de 10 à 20 km) se traduit par un prix au mètre carré plus faible de 17 %. Au sein des aires urbaines, l'éloignement d'un kilomètre du centre de l'aire fait baisser le prix total des logements d'environ 1%<sup>7</sup>. La dispersion de l'habitat et l'émergence de quartiers pavillonnaires éloignés des centres des agglomérations et des zones d'emploi s'expliquent aussi par l'amélioration des infrastructures de transport et l'augmentation des vitesses de déplacement. Les distances moyennes des déplacements domicile-travail sont passées de 6 à 14,7 km entre 1967 et 2008 pour un temps de parcours stable<sup>8</sup>. Cependant, plus les ménages s'éloignent du centre de l'agglomération, plus les gains liés à la disponibilité de la surface de foncier sont contrebalancés par les coûts des transports, mécaniquement plus élevés. Si les ménages ont tendance à sous-estimer le coût lié à la mobilité locale et quotidienne, une large partie d'entre eux n'ont pas le choix de la localisation de leur habitat, le coût de l'immobilier en centre urbain restant prohibitif pour de nombreux ménages.

Face à ce constat d'une plus grande attractivité des espaces périphériques, les collectivités rurales et périurbaines font face à un dilemme : accueillir de nouveaux habitants, gages de ressources fiscales (taxes d'habitation et taxes foncières) et d'une pérennisation de la "vie" locale en maintenant les services de base (poste, école, commerces...) tout en assurant une gestion économe des sols.

<sup>4</sup> L'ObSoCo / Chronos, 2017.

<sup>5</sup> Cité dans FBC & FUTURIBLES "Densité et formes urbaines" d'après les études TNS Sofres "les Français et leur habitat ; Perception de la densité et des formes d'habitat", 2007 et CREDOC "Quelques opinions et aspirations en matière de logement", 2008.

<sup>6</sup> CDRALN "l'étalement urbain en France - Synthèse documentaire", 2012.

<sup>7</sup> MEEM "Artificialisation de la mesure à l'action" 2017

<sup>8</sup> Ibid.

## LES JEUX ENVIRONNEMENTAUX DE L'ÉTALEMENT URBAIN ET DE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

Les impacts de l'étalement urbain et de l'artificialisation des sols sur l'environnement sont détaillés dans cette partie. Les espaces agricoles sont particulièrement menacés par la périurbanisation. La biodiversité et les paysages sont également victimes d'une urbanisation mal maîtrisée. Par ailleurs, l'étalement urbain a un impact climatique par les émissions de GES liées aux transports qu'il entraîne. Enfin, l'étalement urbain renforce la vulnérabilité des territoires aux aléas climatiques extrêmes, en particulier aux surchauffes urbaines et aux inondations.

### **La protection de la biodiversité, de la qualité des sols et des paysages**

L'artificialisation des sols participe à la fragmentation et à la perturbation des espaces naturels et des écosystèmes. L'étalement urbain et le développement des réseaux de transports génèrent une dégradation des habitats naturels. Les voies ferrées, les ponts et les routes forment des barrières difficilement franchissables par les différentes espèces provoquant l'isolement des populations ainsi qu'une perte de diversité génétique. L'étalement urbain responsable de la dégradation des habitats naturels est aujourd'hui considéré comme une des cinq menaces principales pesant sur la biodiversité en France, après la chasse et la pêche, la dégradation des milieux, la propagation des espèces envahissantes et le changement climatique. Au dernier



**Le pélobate brun espèce menacée par l'artificialisation des sols en France - photographie par Christian Fischer**

recensement, 32 % des espèces d'oiseaux nicheurs du territoire métropolitain, 24 % des espèces de reptiles et 23 %<sup>9</sup> des espèces d'amphibiens sont estimés menacés de disparition par l'urbanisation des territoires, la dégradation des milieux aquatiques et le changement climatique. Outre la perte, la dégradation ou le morcellement des habitats, la gêne et les risques occasionnés par l'artificialisation (passage de véhicules, piétinement, bruit, lumière, proximité de l'homme, pollution...) affectent aussi la biodiversité animale et végétale.

Pour accompagner les collectivités territoriales françaises dans leurs actions en faveur de la biodiversité, le comité français de l'Union nationale pour la conservation de la nature (UICN) a développé un cadre d'analyse et de réflexion appelé "Indice de biodiversité urbaine" (CBI en anglais) ou indice de Singapour. Cet indice permet, au travers de 23 indicateurs spécifiques, de caractériser la biodiversité urbaine et de mettre en place des dispositifs de suivi et d'évaluation pour sa préservation<sup>10</sup>. Les Régions peuvent également, à l'échelle nationale, s'inscrire dans le dispositif d'engagement des acteurs de la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB), qui fixe les grandes orientations stratégiques pour la préservation de la biodiversité aux différents échelons locaux.

Par ailleurs, la loi sur la biodiversité adoptée le 20 juillet 2016 prévoit plusieurs mesures phares pour la préservation de la biodiversité dont la création de l'Agence française pour la biodiversité (AFB) qui doit veiller à la sauvegarde des espèces animales et végétales sur le territoire français. Cette loi intègre les sols dans le patrimoine commun de la nation : les écosystèmes du sol doivent être protégés pour eux-mêmes comme l'air, l'eau, les espèces végétales et animales... La France a en outre engagé des réflexions pour élaborer une politique nationale de gestion durable des sols.

### **La limitation des émissions de GES liées aux transports et des polluants atmosphériques**

Au cours de ces dernières années, les deux grands facteurs d'artificialisation des sols ont été l'habitat et les infrastructures de transports. Le développement des espaces périurbains

<sup>9</sup> UICN "La liste rouge des espèces menacées en France" : recensement de 2016 pour les espèces d'oiseaux nicheurs et de 2015 pour les espèces de reptiles et d'amphibiens.

<sup>10</sup> Cahier Technique AEU2 "Écosystèmes dans les territoires" - fiche technique n°3.



conjugués à la réduction des coûts de la mobilité et l'augmentation des vitesses de transport ont permis aux ménages d'habiter plus à l'écart des centres urbains. Cette harmonisation des temps d'accès est possible sur un large périmètre grâce aux infrastructures de transport principalement routières et à la généralisation de l'automobile<sup>11</sup>. L'offre de transport au sein des secteurs périurbains est largement dominée par la voiture et les habitants de ces espaces ne disposent pas assez de modes de transports alternatifs pour les trajets du quotidien. Selon la dernière Enquête nationale transports et déplacements (ENTD), plus des trois quarts des déplacements de semaine ou de week-end des ménages résidant dans les espaces peu denses sont effectués en voiture, et plus de 8 actifs sur 10 ayant un lieu de travail fixe hors du domicile s'y rendent en voiture également faute d'alternative<sup>12</sup>.

Cette dépendance à la voiture au sein des zones périurbaines, au-delà du coût qu'elle représente pour le budget des ménages, est source d'émissions de GES et de polluants atmosphériques. L'enjeu des prochaines décennies consiste à promouvoir d'autres modes de déplacement en repensant l'aménagement territorial. Plusieurs pistes peuvent être explorées, d'après l'étude "Repenser les villes dans la société post-carbone" publiée par le MEDDE et l'ADEME<sup>13</sup>. Parmi les pistes proposées, l'étude insiste sur l'intérêt des nouvelles dispositions réglementaires visant à canaliser l'urbanisation autour de quelques pôles déjà bien desservis par les transports collectifs. La création de corridors sur lesquels circuleraient des bus à haut niveau de service (BHNS) en utilisant les énergies propres permettrait de définir des axes structurants, à partir desquels pourraient être développés des systèmes de covoiturage, des voies vertes à destination des mobilités actives ou des systèmes de transport à la demande. Pour limiter les émissions de GES des transports, d'autres solutions s'appuient sur le développement de la ville "numérique", afin de proposer des services à distance et limiter les déplacements, mais aussi sur la promotion de la mobilité électrique en augmentant la part de véhicules électriques dans le parc automobile.

Enfin, l'article 40 de la LTECV annonce la définition d'une stratégie nationale pour le développement

de la mobilité propre. Cette stratégie prévoit notamment plusieurs orientations visant à réduire l'impact carbone des transports de marchandises et de personnes, en cohérence avec les objectifs du "facteur 4" fixés au sein de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC), tels que : la maîtrise de la demande de mobilité, le développement de véhicules à faibles émissions CO<sub>2</sub> ou encore le développement d'un marché des carburants alternatifs<sup>14</sup>. Cette loi inscrit également dans son Titre III relatif à la mobilité que la politique nationale des transports doit lutter contre l'étalement urbain, notamment en zone périurbaine et insulaire.

### **L'adaptation des territoires au changement climatique**

La progression de l'artificialisation des sols accroît les impacts du changement climatique sur les territoires. En milieu urbain, l'imperméabilisation des sols agit comme un effet amplificateur des événements météorologiques extrêmes telles que les pluies torrentielles et les canicules, et augmente le risque d'inondation et de surchauffe urbaine. Un épisode de chaleur exceptionnel peut être accentué à l'échelle d'un quartier par la formation d'un îlot de chaleur urbain, lié à une importante minéralisation des surfaces, l'artificialisation, et une forme urbaine (configuration des espaces urbains) qui ne permet pas une circulation de l'air suffisante (piégeage au sein du canyon urbain). Ces épisodes de forte chaleur répétés peuvent, dans un contexte urbain dense, générer des épisodes de pollution de l'air en l'absence de mesures de contrôle spécifiques. Le ruissellement des eaux pluviales dans le cas de pluies diluviennes est renforcé par l'artificialisation des surfaces et augmente à terme le risque d'inondations majeures.

Le Code de l'urbanisme intègre l'enjeu de l'adaptation comme un enjeu "chapeau" à l'ensemble de la législation et réglementation (Plan local d'urbanisme intercommunal -PLUi- et Schéma de cohérence territoriale -ScoT-).

Le Code de l'environnement impose aux collectivités d'intégrer l'adaptation dans les Plans climat air énergie territoriaux (PCAET).

Le Code des collectivités territoriales impose pour sa part l'intégration de l'adaptation dans

<sup>11</sup> Réseau Action Climat France "Étalement urbain et changements climatiques – état des lieux & propositions", 2011.

<sup>12</sup> D'après Service de l'observation et des statistiques du Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer (SOES), Insee, Inrets, Enquête Nationale Transports et Déplacements 2008, cité dans HUBERT J.P., PISTRE P., MADRE J.L., "l'utilisation de l'automobile par les ménages dans les territoires peu denses : analyse croisée par les enquêtes sur la mobilité et le recensement de la population", Économie et Statistique, 2016.

<sup>13</sup> Cité dans FBC & FUTURIBLES "Densité et Formes Urbaines".

<sup>14</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031044385&LEGIARTI000031048163>

les Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

## LES ENJEUX ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX LIÉS À L'ÉTALEMENT DE LA VILLE

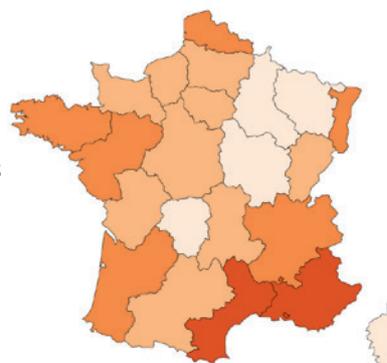
L'extension de la ville a également un coût économique et social. Un coût économique partagé entre les contribuables et les collectivités locales et un coût social dans la mesure où l'étalement de la ville peut aggraver des situations de précarité voire mener à une ségrégation sociale et spatiale.

### La préservation des espaces agricoles

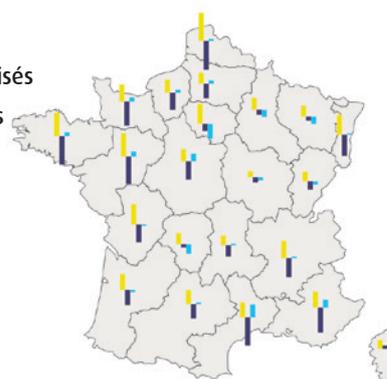
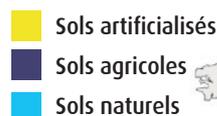
L'étalement urbain n'est pas sans conséquences sur l'agriculture. À l'échelle nationale, l'urbanisation progresse principalement au détriment des zones agricoles. Entre 1981 et 2012, les surfaces agricoles ont perdu une superficie de deux millions d'hectares, équivalente aux espaces artificialisés sur la période, tandis que la superficie de sols naturels est restée globalement stable. Les superficies agricoles ont décliné de 6,9 % au cours de cette période, passant de 30,2 à 28,2 millions d'hectares<sup>15</sup>. L'artificialisation des surfaces cultivables engendre une recomposition des activités agricoles : les activités d'élevage se réduisent au profit des productions végétales, un phénomène accentué par les conditions du marché et l'augmentation du prix des céréales au cours des dernières années. Par ailleurs, la déprise de l'activité agricole combinée à la forte pression foncière a pour conséquence la vente des terres fertiles. La valeur des terres agricoles proches des centres urbains intègre généralement les plus-values de construction potentielles sur le terrain<sup>16</sup>. Ces mécanismes économiques forment une barrière au développement d'une agriculture en lisière des villes, notamment en cas de maraichage, le prix des terrains étant prohibitif pour les agriculteurs. La sauvegarde des terres agricoles est un enjeu à la fois sectoriel et environnemental, dans la mesure où ces surfaces participent à la capacité d'adaptation des territoires au changement climatique, et dans une moindre mesure à l'approvisionnement local en aliments (projets alimentaires territoriaux).

### ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS ENTRE 1982 ET 2012

#### PERTE RÉGIONALE DES TERRES AGRICOLES (%)



#### ÉVOLUTION DES OCCUPATIONS RAPPORTÉES AUX SUPERFICIES RÉGIONALES (%)



En France, la Stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-2020 (SNTEDD) promeut une "nouvelle réflexion pour limiter l'artificialisation et la consommation des terres agricoles"<sup>17</sup>. La Loi de Modernisation de l'agriculture et de la pêche de juillet 2010 assigne l'objectif de réduire de moitié le rythme de consommation des terres agricoles à l'horizon 2020. Cette loi a notamment été à l'origine des travaux de l'Observatoire national de la consommation des espaces agricoles (ONCEA) visant à définir une méthodologie de suivi de la réduction des espaces agricoles à l'échelle nationale. Elle a également permis la création d'un nouvel outil fiscal visant à limiter l'artificialisation : la taxe sur les plus-values réalisées lors de la vente des terrains agricoles devenus constructibles.

Les collectivités locales ont à leur disposition d'autres leviers que les outils d'urbanisme pour

<sup>15</sup> Cité dans MEEM "Artificialisation de la mesure à l'action", 2017, d'après les résultats de l'enquête Teruti-Lucas, 2008.

<sup>16</sup> Réseau Action Climat France "Étalement urbain et changements climatiques - état des lieux & propositions", 2011.

<sup>17</sup> MEEM "Stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-2030", p.26.



préservent les terres agricoles. Les Périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN) peuvent être instaurés par les départements ou les intercommunalités afin de conserver une maîtrise du foncier avec l'accord des communes concernées. Les Zones agricoles protégées (ZAP) instaurées par le préfet, les intercommunalités ou les communes, visent à protéger un espace agricole et forestier en milieu péri-urbain. Un espace classé ZAP est exclusivement dédié à l'activité agricole. Enfin, les collectivités locales peuvent également avoir recours aux Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER) sous la tutelle des ministères de l'agriculture et des finances dont la mission consiste à faciliter l'accès des terres aux agriculteurs.

### **Un coût économique pour les collectivités locales et les habitants**

L'étalement des activités économiques et des espaces résidentiels comporte un coût non négligeable pour les collectivités locales. L'extension urbaine non maîtrisée a un impact indéniable sur le budget des collectivités locales qui concerne notamment l'aménagement et l'entretien des voiries, les réseaux d'eaux et d'assainissement ou la construction d'équipements pour les nouveaux résidents tels que des écoles, des crèches, des centres de loisirs, etc. La création de ces équipements et leur entretien courant engendrent des dépenses supplémentaires qui pèsent sur le budget restreint des collectivités. L'étalement urbain a donc un coût pour les finances communales en particulier, et des incidences sur les finances publiques de façon plus générale.

Il est cependant difficile et complexe d'estimer le coût global pour l'ensemble des acteurs d'un modèle d'urbanisation par rapport à un autre. Une étude réalisée sur l'agglomération rennaise souligne que les coûts d'aménagement diminuent avec l'augmentation des niveaux de densité urbaine. L'étude souligne en revanche que les coûts de production des services publics locaux augmentent avec la densité : le coût total d'un nouvel habitant pour la collectivité serait environ 50 % plus élevé dans une commune de 200 000 habitants que dans une commune de 500 habitants<sup>18</sup>.

Concernant les ménages, les déplacements quotidiens liés au travail et aux études renforcent le coût de la mobilité, mais aussi, en général, leur dépendance à l'automobile et aux prix des carburants. Ce coût de la mobilité augmente en fonction de la distance entre le lieu de résidence et le centre urbain, particulièrement en l'absence de transports en commun. La fragmentation de l'espace urbain et l'éloignement de l'accès aux services et aux zones d'emplois contribuent in fine à renforcer la vulnérabilité économique des ménages.

### **Une ségrégation spatiale et sociale renforcée**

L'organisation spatiale des villes et leur composition sociale sont tributaires des évolutions du marché foncier et de l'immobilier. L'étalement urbain favorise la segmentation résidentielle en fonction des revenus et exacerbe les divisions sociales et économiques. Les populations les moins favorisées se retrouvent exclues des centres et de certains quartiers dont l'accès est financièrement prohibitif. En conséquence, la fragmentation de l'espace urbain, notamment dans les zones pavillonnaires en extension urbaine, mais également au sein des secteurs faisant l'objet d'une réhabilitation, n'est pas sans incidence sur la mixité sociale. Certains spécialistes parlent ainsi d'une ville à "trois vitesses" qui se caractérise par la gentrification ou l'embourgeoisement des centres villes et de certaines périphéries, la périurbanisation des classes moyennes dans un espace moins coûteux et protégé, et la relégation des populations les plus précaires au sein des zones d'habitat caractérisées par la prédominance de logements sociaux<sup>19</sup>.

À ce zonage résidentiel, s'ajoute la sectorisation des activités industrielles et de commerce, des espaces de loisirs et de détente. La mono-fonctionnalité des espaces concourt à l'étalement urbain en éloignant les services et les activités des habitants. La recherche d'une mixité fonctionnelle des espaces repose dès lors sur le principe d'optimisation et de diversification des pratiques au sein d'un même secteur comme contre-modèle à l'éparpillement des fonctions de la ville.

<sup>18</sup> Réseau Action Climat France "Étalement urbain et changements climatiques – état des lieux & propositions", 2011.

<sup>19</sup> Donzelot J., "La Ville à trois vitesses", Revue Esprit, mars 2004, in ADDRN, Étalement urbain et coût de la mobilité individuelle. Document introductif à l'observatoire mobilités modes de vie, mars 2009. Cité dans Réseau Action Climat France "Étalement urbain et changements climatiques – état des lieux & propositions", 2011.



# LA MAÎTRISE DE LA DENSITÉ ET DES FORMES URBAINES COMME RÉPONSE AUX ENJEUX DE L'ÉTALEMENT URBAIN ET DE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

La maîtrise de l'étalement urbain et de ses impacts environnementaux et urbains, nécessite de concevoir des formes urbaines plus denses. La densification des villes doit cependant être appréhendée de manière contextuelle, non uniforme et par le prisme des formes urbaines : chaque contexte urbain comporte des spécificités urbaines et architecturales dont il est nécessaire de tenir compte dans la planification et l'aménagement. Les collectivités locales peuvent ainsi s'appuyer sur différents leviers pour contenir l'étalement urbain sans porter atteinte à la qualité de vie.

## DENSITÉ ET FORMES URBAINES : DÉFINITIONS

Les notions de densité et de formes urbaines se rapportent à des contextes urbains et d'espaces vécus très divers. Il convient d'en préciser le sens.

### Qu'est-ce que la densité ?<sup>20</sup>

En urbanisme, de même qu'en sociologie ou en géographie, la densité exprime le rapport théorique entre un indicateur quantitatif (démographie, nombre de logements, nombre d'emplois...) et une surface d'étude donnée. La densité est avant tout une valeur statistique : c'est un rapport arithmétique abstrait qui peut se décliner sous une multitude de formes selon l'objet considéré. Plusieurs éléments entrent en ligne de compte dans la construction de cet indicateur : il se fonde sur une échelle de référence et un objet d'étude prédéfini.

La densité est donc une notion qui peut s'illustrer de différentes façons en urbanisme :

- **La densité résidentielle**, soit le rapport entre le nombre de logements et la surface d'étude hors voies publiques. Cet indicateur mesure strictement l'occupation du sol par des logements.

$$\text{Densité résidentielle} = \frac{\text{Nombre de logements}}{\text{Surface (hectares)}}$$

- **La densité humaine ou de population :** À l'échelle globale, la densité correspond au nombre d'habitants par kilomètre carré qui s'applique généralement aux différents espaces de la ville (centre et périphérie).

$$\text{Densité de population} = \frac{\text{Nombre d'habitants}}{\text{Surface (km}^2 \text{ ou hectares)}}$$

<sup>20</sup> D'après IAU Ile-de-France - "Note rapide sur l'occupation du sol", 2005, n°383.





**Figure 1 :**  
**Zone anciennement "NB" à Meyrargues (13)**



**Figure 2 :**  
**Entrée ouest de Marmande (47)**



**Figure 3 :**  
**Paris (75) - 11<sup>e</sup> arr.**

Échelle : 1/5000  
 Source : Géoportail

### Exemple de densités humaines

- À l'échelle locale, l'indicateur renseigne sur la densité de logements. Cette dernière se calcule comme le rapport entre le nombre d'habitants occupant une parcelle et la surface totale de celle-ci. Par rapport à la densité résidentielle, elle permet de définir l'espace disponible par habitant : une même surface d'habitation peut potentiellement accueillir des ménages de taille variable. Selon les typologies urbaines, la surface par habitant peut-être plus ou moins importante à l'image des villes denses métropolitaines qui présenteront une surface par habitant beaucoup plus faible que d'autres.

$$\text{Densité de population} = \frac{\text{Nombre d'habitants}}{\text{Surface de la parcelle (m}^2 \text{ ou hectares)}}$$

- La densité d'emplois** renseigne sur le nombre d'emplois de la surface d'étude. Cet indicateur permet de donner une idée du niveau d'activité sans pour autant présager de sa nature ou de sa diversité.

$$\text{Densité d'emplois} = \frac{\text{Nombre d'habitants}}{\text{Surface (km}^2 \text{ ou hectares)}}$$

- La densité de contenant ou de contenu** qui opère une distinction entre les densités qui concernent le bâti et celles qui concernent les usagers. Comme démontré avec les densités résidentielles et humaines, leurs relations ne sont pas directes. Pour une même densité résidentielle, plusieurs formes bâties sont possibles avec des taux de remplissage très différents. Pour pallier cette difficulté de mesure, un indicateur hybride a été défini :

- **la densité d'activité humaine.** Elle correspond à la somme des habitants et des emplois par rapport à une surface donnée. Elle qualifie en partie la densité d'usage en prenant en compte le nombre potentiel de personnes fréquentant le site étudié.

$$\text{Densité d'activité humaine} = \frac{\text{Nombre d'habitants}}{\text{Surface}} \quad (\text{km}^2 \text{ ou hectares})$$

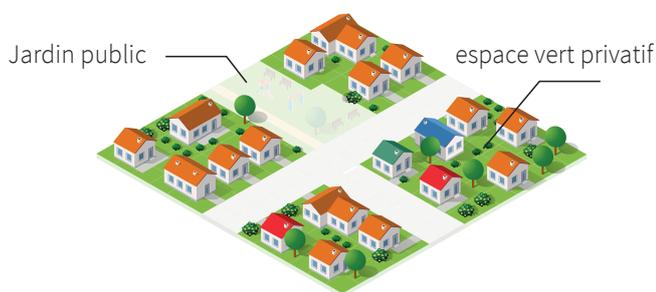
- **la densité brute :** se rapporte à l'ensemble des espaces constituant la surface d'étude, et comprend donc les équipements publics, les voiries et les espaces verts construits dans la surface d'étude. Cet indicateur est très dépendant de l'échelle considérée.

#### ■ DENSITÉ BRUTE



- **la densité nette :** spécifique à l'échelle de la parcelle ou de l'îlot. Elle prend en compte l'ensemble des surfaces occupées par une affectation spécifique, sans y intégrer les espaces publics. Elle concerne donc les logements, les activités, les commerces et autres équipements.

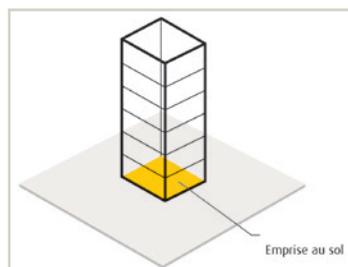
#### ■ DENSITÉ NETTE



- **la densité végétale :** se calcule par télédétection au moyen d'une image satellitaire qui repère les masses végétales en

volume et en qualité. Cet indicateur n'opère pas de distinction entre la végétalisation des espaces publics et des espaces privés : il prend en compte l'ensemble des espaces verts présents sur un périmètre défini.

- **la densité bâtie :** il s'agit d'un indicateur qui caractérise l'emprise au sol par rapport à la surface de la parcelle ou de l'îlot (soit le CES pour Coefficient d'Emprise au sol) multipliée par le nombre moyen de niveaux du bâtiment. Selon le résultat, il sera possible d'évaluer si l'espace considéré a une faible, forte ou moyenne densité. La densité bâtie ne donne cependant pas de renseignement sur le niveau de concentration de la population ni sur les activités qui se déroulent sur cet espace. Il peut en revanche servir à identifier des typologies d'habitat en fonction des résultats trouvés et permet d'appréhender l'enveloppe bâtie dans ses trois dimensions.



$$\text{Densité bâtie} = \text{CES} \times \text{nombre moyen de niveaux} = \frac{\text{Emprise au sol (m}^2\text{)} \times \text{nombre moyen de niveaux}}{\text{Surface de la parcelle ou de l'îlot (m}^2\text{)}}$$

- **la densité vécue :** correspond à la perception subjective des niveaux de densité propre à chaque individu<sup>21</sup> (cf : "À l'interface de la densité et des formes urbaines : la densité vécue ?" p.22).

Ces différentes définitions de la densité ont trouvé une traduction réglementaire au sein des documents d'urbanisme par l'intermédiaire de notions telles que le Coefficient d'occupation du sol<sup>22</sup> (COS) et le Coefficient d'emprise au sol (CES). Ces notions ont aujourd'hui évolué grâce à la mise en œuvre de dispositifs plus fins d'encadrement des gabarits et de la volumétrie (recul, prospect, hauteur...).

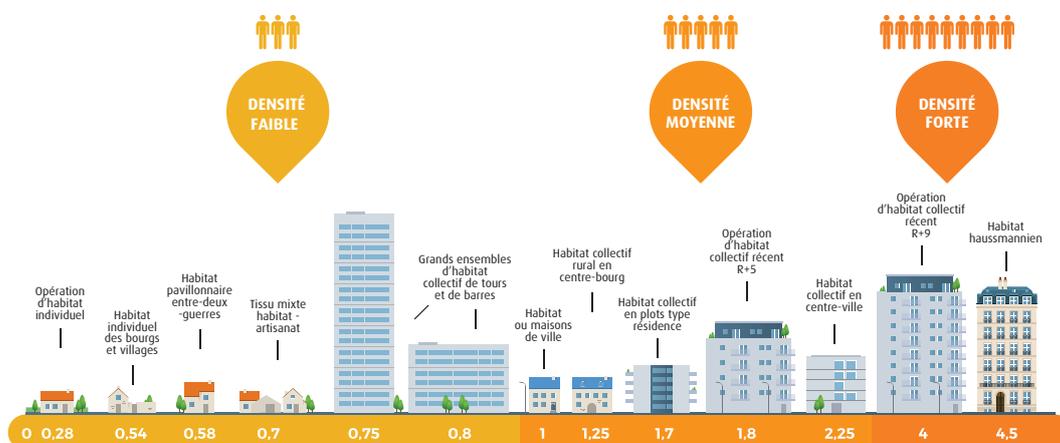
Il est à noter que la densité s'exprime avant tout par rapport à une référence et un contexte local.

<sup>21</sup> Notion détaillée au sein du sous-chapitre "À l'interface de la densité et des formes urbaines : la densité vécue".

<sup>22</sup> Le COS se définissait comme le rapport entre la surface constructible et la surface de la parcelle. Il était l'outil réglementaire permettant de définir un droit à bâtir sur une parcelle. Il a été supprimé dans le cadre de la loi ALUR du 26 mars 2014 et remplacé par des règles de gabarit et de retrait par rapport aux limites de propriété.



LES DIFFÉRENTES TYPOLOGIES DE BÂTIS SELON LA DENSITÉ BÂTIE<sup>23</sup>



Aussi, en donner une description uniforme pour tout type de tissu urbain ne saurait être satisfaisant : la densité est dépendante de son contexte territorial (centre-ville, polarité urbaine, banlieue, périurbain, rural...). À noter que ces spécificités territoriales ne sont pas systématiquement concentriques selon le modèle d'une ville centre dense, au périurbain moins dense et rural peu dense. Des pôles de densités variables peuvent s'intercaler, en fonction notamment des infrastructures de mobilité, des spécificités foncières (zones à fortes nuisances), polarisant des activités industrielles par exemple, héritage historique de zones pavillonnaires pourtant à proximité d'un centre-ville dense...

De plus, la densité est largement conditionnée par le traitement entre les espaces construits et les espaces non construits. Aussi, la forme urbaine dans son acception large, c'est-à-dire depuis la forme géographique et paysagère d'un territoire jusqu'à l'organisation entre masses bâties et non bâties (autrement appelées vides urbains), la hauteur des bâtiments, la quantité d'espaces publics, va conditionner la perception que l'on aura de la densité.

La frise ci-dessus permet de caractériser les différents niveaux de densité bâtie par rapport aux différentes typologies de logements définies par l'Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Île-de-France (IAU).

Qu'est-ce que la forme urbaine ?

Beaucoup de définitions en sont données. Celle proposée par l'Encyclopédie Wikipedia<sup>24</sup> semble assez complète : *“La morphologie urbaine est l'étude des formes urbaines. La morphologie urbaine vise à étudier les tissus urbains au-delà de la simple analyse architecturale des bâtiments et à identifier les schémas et structures sous-jacents. La morphologie urbaine étudie les formes et les caractéristiques de la ville (la voirie, le parcellaire, le découpage du sol, les densités, les usages), et les phénomènes qui en sont à l'origine : topographie, histoire, influence culturelle, économie, règles d'urbanisme, contexte technologique ou encore énergétique. Elle s'appuie sur les différentes échelles constitutives du monde urbain : le bâtiment, l'îlot, le tissu urbain, la ville, l'agglomération. Elle est interdisciplinaire, entre histoire et géographie urbaines, urbanisme et archéologie.”*

À densité égale il est possible de rencontrer diverses formes urbaines.

L'association des deux mots “forme” et “urbain” renvoie aux représentations que les villes évoquent pour les habitants qui y vivent quotidiennement. Ce sont notamment les dimensions d'esthétisme, de qualité ou encore de patrimoine historique et architectural, d'ambiance qui permettent de caractériser différentes formes urbaines.

Une forme urbaine peut être définie comme

<sup>23</sup> d'après IAU, “Appréhender la densité”, 2005.  
<sup>24</sup> Article “Morphologie urbaine”, novembre 2017.

le rapport entre le bâti et les espaces non bâtis au sein d'une agglomération ou de différents types d'ensemble urbains (quartier, rue, avenue, place...), selon des articulations et des dispositions spécifiques aux contextes sociaux, historiques, politiques et géographiques<sup>25</sup>. L'expression "forme urbaine" apparaît dans les années 1960-1970 à la suite d'études académiques italiennes portant sur Venise et Padoue réalisées par S. Muratori et C. Aymonino. De nombreux spécialistes regrettent l'absence d'une définition rigoureuse tandis que d'autres s'accordent sur l'idée que la "forme urbaine" sert d'instrument de description et d'analyse de la ville. La forme urbaine est constituée d'éléments physiques (rues, îlots, quartiers...) et s'appréhende à différentes échelles (site géographique, réseau viaire, division parcellaire...). Elle revêt une dimension historique (évolution "sur place") autant que géographique ("évolution dans l'espace")<sup>26</sup>.



QUARTIER 206 À BERLIN

Les caractéristiques typo-morphologiques permettent généralement de définir les différentes formes urbaines. Le chercheur D. Raynaud<sup>27</sup> a distingué plusieurs définitions des formes urbaines selon les aspects considérés :

- si la forme urbaine désigne la configuration humaine de la ville [différent du cadre bâti], on la nommera forme sociale ;
- si la forme urbaine comprend une composante mentale (perception intellectuelle), on parlera de représentation urbaine ;
- si cette représentation urbaine est l'antécédent causal d'une configuration spatiale de la ville, on peut parler de modèle urbain ;

- si cette représentation urbaine est la conséquence causale de la configuration spatiale de la ville, on parlera de représentation urbaine esthétique ;
- si la forme urbaine dérive d'une étude morphologique entendue au sens de classification ou de typologie, on parlera de type urbain. Cet usage ne se distingue du modèle urbain qu'en ce qu'il suppose une approche descriptive et/ou comparative ;
- si la forme urbaine appelle une lecture bidimensionnelle, déterminée essentiellement par son tracé, on emploiera le terme de plan urbain ;
- si la forme urbaine, en tant que configuration spatiale, résulte d'un acte de conception limité à une partie de la ville, on peut s'y référer en parlant de composition urbaine ;
- si la forme urbaine est engagée dans la qualification d'une aire urbaine qui présente des caractères d'homogénéité et de continuité, on parlera de tissu urbain (tissu médiéval, haussmannien, pavillonnaire...).

Afin de représenter de manière plus synthétique la diversité de sens que peut prendre la notion de formes urbaines, il paraît pertinent de considérer deux échelles "extremum" pour appréhender la notion dans sa globalité : une échelle macroscopique et une échelle microscopique.



VUE AÉRIENNE DU CENTRE DE BESANÇON

L'échelle macroscopique correspond à l'ensemble de la ville ou bien à des groupements de quartiers. À cette échelle, les éléments constituant le paysage

<sup>25</sup> R-M ANTONI, Extrait du "Vocabulaire français de l'Art urbain"

<sup>26</sup> R-M ANTONI, Extrait du "Vocabulaire français de l'Art urbain".

<sup>27</sup> Dominique Raynaud — Forme urbaine : une notion exemplaire du point de vue de l'épistémologie des sciences sociales — Actes du Colloque LOUEST, CNRS UMR 7544, L'Harmattan, 1999 cité dans FBC & FUTURIBLES "Densité et Formes Urbaines".



urbain sont dotés de plusieurs formes micro-urbaines qui sont, elles, directement liées aux activités abritées et régies par les flux humains, énergétiques et de marchandises.

À cette échelle peuvent s'observer les grandes tendances d'évolution liées à la démographie, à la législation, à l'économie, aux modes de vie...

L'échelle macroscopique présente des enjeux de réglementation et de gouvernance forts en raison de la diversité des acteurs qu'elle fait cohabiter. C'est, par ailleurs l'échelle qui correspond à la notion d'aire urbaine (selon la définition de l'INSEE).

L'échelle microscopique correspond plutôt à l'îlot ou à un quartier présentant des caractéristiques morphologiques singulières. À cette échelle, le rapport entre espace public et espace privé est déterminant, les aspirations des populations en matière de cadre de vie s'expriment à ce niveau de vision et l'aspect énergétique (bâtiments et transports) constitue une problématique importante à prendre en compte. L'échelle micro intègre également la question de l'interface bâtie, c'est-à-dire du rapport entre l'espace bâti et l'extérieur : les cœurs d'îlots, les toitures, les façades, etc. Il s'agit ici d'intégrer non seulement les dimensions techniques propres au bâti (stabilité, performance énergétique, éclairage naturel...) mais aussi des enjeux formels qui ont un impact important sur les modes de vie, sur la représentation que l'on se fait du paysage. C'est également un espace propice à la production décentralisée de ressources (principalement énergétique, mais aussi de biodiversité, de stockage d'eau...).

Ces deux échelles interagissent fortement entre elles et composent plutôt un spectre au sein duquel de multiples nuances s'expriment. Dans le cadre de l'aménagement durable des villes et des territoires, il doit être recherché une articulation entre les documents d'échelle macroscopique (de type planification territoriale SRCAE, SCoT, PLUi) et ceux de l'échelle microscopique (PLU, ZAC, lotissements, permis d'aménager...).

### À l'interface de la densité et des formes urbaines : la densité vécue ?

La densité "vécue" ou densité "subjective" correspond à la perception des usagers, à leur ressenti vis-à-vis d'une forme urbaine et de leur

appréciation positive ou négative. Cette notion explicite le caractère subjectif de la densité, non mesurable et parfois trompeur. Elle renvoie aux processus de représentation, de perception et d'évaluation qui peuvent dans certains cas aboutir à un sentiment de stress. En France, près de 65 % de la population considère la densité comme quelque chose de négatif<sup>28</sup>.

Ce sentiment d'entassement, s'explique par différents mécanismes psychologiques. La densité vécue résulte d'une construction complexe propre à chaque individu<sup>29</sup> et élaborée à partir de ses représentations mentales mais aussi des différentes sources d'informations sensorielles. La vue, l'odorat, le toucher et l'ouïe nous informent sur notre environnement. C'est ce qu'Edward T. Hall appelle la "dimension cachée" de l'espace, c'est-à-dire les dimensions non visibles (intimes, sociales et publiques) de l'espace déterminées par chaque individu. On peut aussi parler de sentiment de "promiscuité". Différents mécanismes psychologiques peuvent expliquer le sentiment d'étouffement. L'un de ces mécanismes concerne "la surcharge d'informations et d'interactions"<sup>30</sup> autrement appelée la "surcharge environnementale", source de stress. Les sentiments d'entassement sont présentés comme le résultat d'un écart entre la densité vécue et le niveau de densité idéalisé. Ce sont les processus de perception propre à chaque individu qui vont déterminer le vécu positif ou négatif de la densité.

Une trop forte densité d'individus au sein d'un même espace peut également perturber les mécanismes de régulation de la frontière entre soi et les autres. L'espace vital propre à chaque individu, qualifié par certains chercheurs de "bulles invisibles"<sup>31</sup>, n'est plus respecté générant un sentiment de malaise et d'intrusion. La densité renvoie à la question des interactions sociales et personnelles. Certains psychologues estiment que l'apparition du sentiment d'entassement est due à une restriction de la liberté d'action. On parle aussi d'interférence sociale : plus le nombre de personnes présentes dans un espace est élevé, plus les actions, les déplacements des uns et des autres peuvent être entravés. Enfin, la tolérance aux fortes densités peut être liée à des référents socio-culturels spécifiques ou aux rapports entre une société donnée et l'espace bâti, à l'image par exemple de la société japonaise qui s'est accommodée des niveaux de densité élevés.

<sup>28</sup> Source : Sofres, 2007.

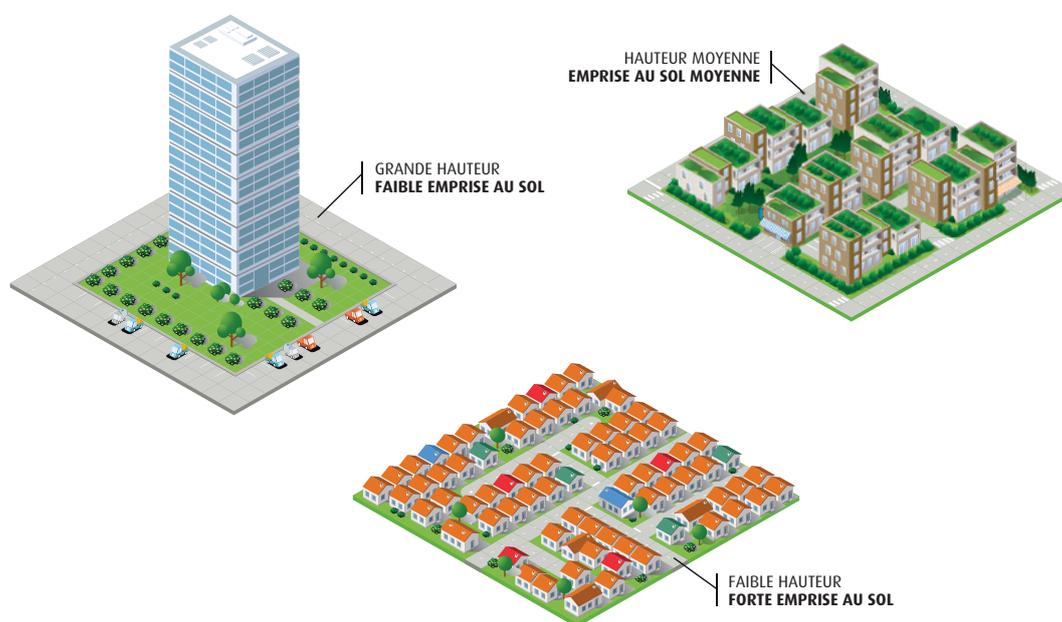
<sup>29</sup> Edward T. Hall, "The hidden dimension", 1966.

<sup>30</sup> APUR, "Densité et formes urbaines - vers une meilleure qualité de vie", 2013.

<sup>31</sup> Ibid.

## DIFFÉRENTS TYPES DE FORMES URBAINES À DENSITÉ ÉGALE

Source : D'après IAU, *Appréhender la densité*, 2005



La figure ci-dessus explicite les variations de formes que l'on peut observer pour une même densité de 76 logements/ha.

Différents paramètres interviennent ainsi directement sur la perception de la densité d'un quartier. Les paramètres liés à la forme, au volume et à la hauteur des bâtiments sont déterminants pour la perception de la densité. Le rapport entre les espaces libres et les espaces construits, la distance entre les constructions et la structuration des espaces publics (dimensionnement, végétalisation ou non, largeur des voies...) sont également des facteurs déterminants de la densité vécue. D'autres paramètres jouent également un rôle important tels que l'entretien des espaces publics, les nuisances (bruit, pollution de l'air...) mais également le trafic automobile ou une trop importante fréquentation du quartier par les piétons, nocturne notamment (villes touristiques, par exemple). Un travail de conception urbaine et architecturale sur les "morphologies" permet de maîtriser ces nuisances. Les caractéristiques architecturales des villes conditionnent les rapports des individus à l'espace et à la densité.

## DENSIFIER LES ESPACES URBANISÉS POUR UNE GESTION ÉCONOME DU SOL : OUTILS RÉGLEMENTAIRES ET LEVIERS D' ACTIONS

Plusieurs outils et leviers réglementaires sont à la disposition des collectivités locales pour la mise en œuvre d'une densification maîtrisée.

### **Les documents d'urbanisme et la réglementation de la constructibilité comme outils d'optimisation de l'usage des sols**

La législation promeut une gestion qualitative et quantitative de l'espace. L'offre foncière doit répondre au principe de gestion économe des sols et de rationalisation de la demande de déplacements, mais également garantir la protection des milieux naturels, des paysages de la biodiversité, comme le souligne l'article L110 du code de l'urbanisme :



*“Le territoire français est le patrimoine commun de la nation. Chaque collectivité publique en est le gestionnaire et le garant dans le cadre de ses compétences. Afin d'aménager le cadre de vie, d'assurer sans discrimination aux populations résidentes et futures des conditions d'habitat, d'emploi, de services et de transports répondant à la diversité de ses besoins et de ses ressources, de gérer le sol de façon économe, de réduire les émissions de GES, de réduire les consommations d'énergie, d'économiser les ressources fossiles, d'assurer la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la biodiversité, notamment par la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques, ainsi que la sécurité et la salubrité publiques et de promouvoir l'équilibre entre les populations résidant dans les zones urbaines et rurales et de rationaliser la demande de déplacements, les collectivités publiques harmonisent, dans le respect réciproque de leur autonomie, leurs prévisions et leurs décisions d'utilisation de l'espace. Leur action en matière d'urbanisme contribue à la lutte contre le changement climatique et à l'adaptation à ce changement.”*

Dans les documents d'urbanisme et au sein du règlement national de l'urbanisme, la politique d'utilisation des sols repose sur deux grands axes : la délimitation de zones définies par des droits à construire spécifique d'une part, et la définition de règles d'implantation, de volume, d'aspects et de contenu des constructions autorisées d'autre part. Par ce biais, les communes disposent d'un pouvoir de décision concernant l'usage des sols sur leur territoire. Elles doivent cependant respecter les principes généraux du code de l'urbanisme au sein duquel figure le principe de gestion économe du sol.

La problématique de l'artificialisation des sols est très présente dans les SCoT qui doivent systématiquement présenter “une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dix années précédant l'approbation du schéma”. Le SCoT développe une approche de la planification stratégique à l'échelle intercommunale ou d'un bassin de vie. Il oriente l'évolution d'un territoire dans la perspective du développement durable et dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement selon un horizon d'une vingtaine

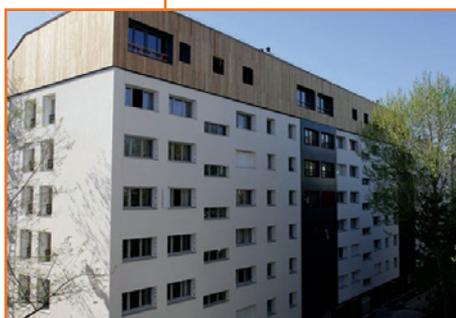
d'années. Dans les documents d'orientation et d'objectifs (DOO) intégrés aux SCoT doivent être définis “des conditions d'un développement urbain maîtrisé et des principes de restructuration des espaces urbanisés” ainsi que “des objectifs chiffrés de consommation économe de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain, qui peuvent être ventilés par secteurs géographiques”. Le SCoT peut contraindre les réglementations locales en matière d'urbanisme : le DOO peut imposer au Plan local d'urbanisme (PLU) de définir un seuil minimal de densité pour les nouvelles constructions, ainsi qu'une valeur plancher de la densité “au-dessous de laquelle ne peut être fixée la densité maximale de construction résultant de l'application de l'ensemble des règles définies par le plan local d'urbanisme ou du document tenant lieu”.

Le PLU reste l'outil fondamental des collectivités pour traduire localement les orientations stratégiques en matière de densité. Introduit par la loi SRU, il s'agit du document d'urbanisme qui, à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes dans le cadre d'un PLUi, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol. Il comporte un rapport de présentation, un Projet d'aménagement et de développement durable (PADD), qui constituent le projet territorial de la collectivité et définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme. Il comporte en outre 2 documents opposables que sont le règlement et les orientations d'aménagement et de programmation (OAP).

Ce sont ces derniers qui ont été fortement réformés par le décret n° 2015-1783 du 28 décembre 2015 et entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2016<sup>32</sup>. Ce nouveau décret vise à répondre à un besoin général de simplification, de clarification et d'une meilleure lisibilité des règles d'urbanisme. Cette modernisation du PLU est guidée par trois objectifs structurants :

- le renforcement de la mixité sociale et fonctionnelle,
- la maîtrise de la ressource foncière et la lutte contre l'étalement urbain,
- la préservation et la mise en valeur du patrimoine environnemental, paysager et architectural.

<sup>32</sup> Ministère du Logement et de l'Habitat Durable “Guide de modernisation du contenu du plan local d'urbanisme”, 2017



**Surélévation en bois d'un bâtiment parisien dans le 20<sup>e</sup> arrondissement de Paris**

## Focus

### La modification du PLU de la Ville de Paris

Engagée en juillet 2014, la modification du PLU de la Ville de Paris a été approuvée le 4 juillet 2016. La procédure de modification du PLU a pour objectif de renforcer la compatibilité du PLU, voté en 2006 avec les documents de planification urbaine, de l'adapter aux nouvelles dispositions réglementaires (loi ALUR) et de traduire réglementairement les objectifs de la Ville en matière de logement, de végétalisation, d'agriculture urbaine et d'environnement.

L'une des modifications principales concerne le remplacement du COS, qui représente pour la Ville une opportunité d'augmenter son offre de logements tout en renforçant la présence de nature et en accélérant la rénovation de son bâti ancien. La réflexion a porté sur l'évolution des volumétries des bâtiments en considérant les possibilités de surélévation des immeubles existants, sans faire varier la silhouette générale du paysage lié au plafond des hauteurs<sup>33</sup>. Les études conduites par l'APUR dans ce contexte ont montré que la surélévation des bâtiments permettait d'augmenter la capacité à produire du logement sans consommer des surfaces de terrain supplémentaires, de respecter l'identité architecturale du bâti et sa qualité environnementale intrinsèque. La révision du PLU prévoit d'autre part que toute surface résidentielle existante devra être reconstituée pour davantage de mixité et pour augmenter l'offre de logements sur une même parcelle. Par ailleurs, les surfaces initialement occupées par des constructions liées à l'activité économique ne doivent pas augmenter si le projet n'accroît pas la densité bâtie du terrain. Il est également prévu que dans le cas de constructions nouvelles ou de surélévations de bâtiments existants et sauf impossibilités diverses, toutes les toitures plates dégageant une surface supérieure à 200 m<sup>2</sup> hors installation technique soient végétalisées. Par ailleurs, pour toute terrasse d'une surface supérieure à 500 m<sup>2</sup>, le substrat doit permettre de reproduire au mieux les qualités des sols naturels ou permettre la mise en pratique d'une agriculture urbaine<sup>34</sup>.

En matière de densité, le nouveau règlement vise à promouvoir la densification des zones aptes à l'être, tels les secteurs situés à proximité des transports en commun, via de nouveaux outils de contrôle concernant les nouvelles constructions et les parcelles sous-exploitées ou non construites ; sa structure vise à réglementer la forme urbaine par le gabarit et la volumétrie afin de répondre aux objectifs de densité. Ils concernent par exemple le regroupement en un seul paragraphe de tous les articles relatifs au volume constructible afin de rendre plus lisible l'ensemble des possibilités de construction d'une parcelle et d'identifier son impact global. Ces outils permettent d'imposer dans les règlements des PLU locaux des règles minimales de hauteur et d'emprise au sol afin

notamment de réduire l'étalement urbain en imposant une densité minimum dans certains secteurs. Enfin, le nouveau règlement introduit une majoration de droits à construire qui remplace le COS. En effet, les majorations de constructibilité que peuvent établir les PLU, notamment pour répondre à des critères de performance énergétique, de mixité ou de réalisation de logements sociaux, pourront désormais s'appliquer en référence à la hauteur du bâti et à l'emprise au sol.

Les OAP constituent aujourd'hui un levier prioritaire pour prendre en compte les spécificités locales en matière d'aménagement, notamment avec les OAP de secteurs qui permettront de déroger au règlement, sous réserve de justifications.

<sup>33</sup> APUR "Construire mieux et plus durable - Incidence de la loi ALUR sur l'évolution du bâti parisien", 2014

<sup>34</sup> <http://www.adden-leblog.com/?p=6965>



### **Agir sur l'existant : le renouvellement urbain au cœur des stratégies de densification**

Une stratégie de densification efficace nécessite de considérer et d'agir sur le tissu urbain existant. La rénovation urbaine des territoires fait l'objet depuis plusieurs années d'une action concertée pour améliorer la qualité de vie des habitants des quartiers les plus sujets aux dysfonctionnements (enclavement, détérioration du bâti, peu de mixité sociale et fonctionnelle...). Cette politique de renouvellement urbain vise l'intensification, c'est-à-dire l'ensemble des solutions d'optimisation de la ville existante via la recherche d'une recomposition des îlots, de réorganisation des espaces bâtis, d'introduction de nouvelles fonctions et de solutions de densification de type remplissage des dents creuses ou par surélévation<sup>35</sup>.

La loi du 1<sup>er</sup> août 2003 d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine a permis de créer l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU) dont la mission consiste à piloter et soutenir des projets de rénovation urbaine sur l'ensemble du territoire français et notamment le Programme national de rénovation urbaine (PNRU) qui visait à transformer en profondeur les quartiers classés en Zones urbaines sensibles (ZUS). Le Nouveau programme de renouvellement urbain (NPNRU) qui succède en 2014 au PNRU prévoit de poursuivre la transformation positive et continue des quartiers les plus en difficulté, en contribuant à leur développement économique et social, mais également à leur excellence environnementale. Dans ce contexte, la question du potentiel de densification au sein des quartiers prioritaires de la politique de la ville devient un aspect fondamental des projets urbains soutenus dans le cadre du NPNRU.

### **Fiscalité et consommation de l'espace**

Au-delà des principaux documents d'urbanismes, d'autres types de leviers, notamment fiscaux, peuvent être mobilisés par les collectivités territoriales pour densifier leur territoire. Ces leviers sont de deux natures : il s'agit d'une part des mesures fiscales relevant de la fiscalité de

l'aménagement et d'autre part des mesures relevant de la fiscalité immobilière<sup>36</sup>.

Parmi les mesures financières relevant de la fiscalité de l'aménagement, le versement pour sous-densité (VSD) est un outil efficace pour inciter à la densification. Il s'agit d'un outil initié par la loi dite "Grenelle II" dont l'objectif est d'instaurer un malus fiscal pour les constructeurs qui construisent en sous-densité, c'est-à-dire en deçà du seuil de densité déterminé au sein du PLU de la commune. Il permet aux communes ou aux Établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de prélever une taxe auprès de tout détenteur de permis de construire dont le projet n'atteint pas le seuil minimal de densité déterminé par la collectivité. Le VSD ne peut pas dépasser 25 % de la valeur du terrain. Cependant cet outil d'incitation à la densification reste peu employé par les communes et les intercommunalités. Cette situation peut s'expliquer par un manque de communication, la complexité des démarches ou encore la volonté des communes de ne pas taxer leurs constructeurs pour rester attractives en dépit du ralentissement du marché immobilier. Il apparaît que l'efficacité du dispositif dépend en grande partie du choix du seuil minimal de densité qui ne doit ni être trop faible, ni trop élevé. La suppression du COS complique donc le calibrage du VSD, qui doit s'appuyer sur d'autres règles de densité.

Une autre incitation à la densification du territoire peut être l'instauration de taux différenciés pour la taxe d'aménagement. La taxe d'aménagement a remplacé depuis le 1<sup>er</sup> mars 2012 d'anciennes taxes telles que la Taxe locale d'équipement (TLE), la Taxe départementale des espaces naturels et sensibles (TDENS) ou encore la Taxe départementale des conseils d'architecture d'urbanisme et de l'environnement (TDCAUE). Elle est perçue à l'occasion d'opérations de construction immobilière, afin de permettre aux collectivités locales de financer les actions et les opérations contribuant à la réalisation des objectifs des SCoT. La taxe est applicable aux demandes de permis et déclarations. Elle se compose de trois parts (communale, départementale et régionale) chaque part étant instaurée par délibération de l'autorité locale :

<sup>35</sup> ADEME, cahier thématique de l'AEU2, "Construire la ville sur elle-même", 2016.

<sup>36</sup> Direction Départementale des Territoires, "Comment favoriser la densification", 2015.



le conseil municipal, le conseil départemental et le conseil régional. Le taux ne peut dépasser 1 % pour la part régionale et 2,5 % pour la part départementale. En revanche, concernant la part qui revient aux communes et aux intercommunalités, le taux (entre 1 et 5 %, pouvant être porté jusqu'à 20 % dans certains secteurs) peut être modulé de la manière suivante<sup>37</sup> :

- un taux faible (par exemple 1 % minimum) dans les secteurs de renouvellement urbain,
- un taux de 5 % pour les parties plus périphériques proches du centre qui nécessitent l'implantation d'équipements nouveaux,
- un taux majoré de 20 % pour les secteurs les plus éloignés ou dépourvus d'équipements.

Parmi les mesures relevant de la fiscalité immobilière, la taxe foncière sur les propriétés non bâties permet, sur décision du conseil municipal, de majorer la valeur du m<sup>2</sup> non bâti pour l'imputer aux propriétaires qui font de la rétention foncière. L'objectif de cette taxe vise ainsi à inciter les particuliers à vendre leur terrain à bâtir. Pour les terrains constructibles situés en zone tendue (c'est-à-dire dans les zones où il existe un déséquilibre marqué entre l'offre et la demande de logements) classés dans une zone urbaine ou à urbaniser depuis plus d'un an, la base d'imposition de la Taxe foncière sur les propriétés non bâties (TFPNB) est majorée à hauteur de 25 % de la valeur cadastrale du terrain.

---

<sup>37</sup> Direction Départementale des Territoires, "Comment favoriser la densification", 2015 et <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F23263>

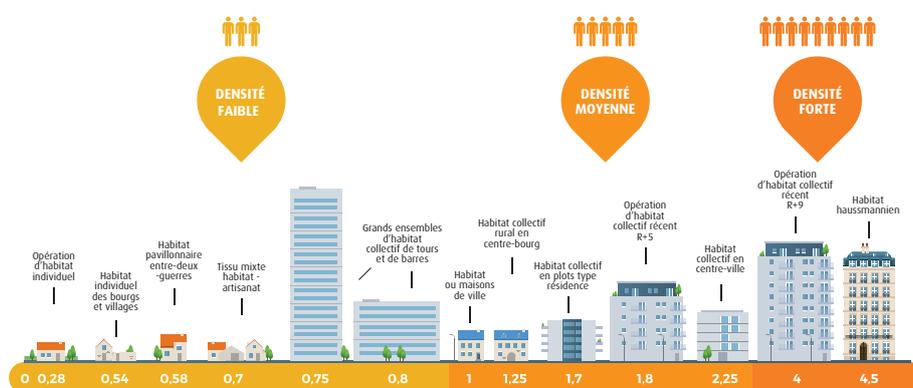


# AGIR SUR LA DENSITÉ VÉCUE ET LE CADRE URBAIN

Ce chapitre aborde plusieurs situations et bonnes pratiques reproductibles par les acteurs de l'urbanisme pour différents "leviers d'action".

## GRILLE D'ANALYSE DES LEVIERS D'ACTION

Pour chacun des leviers d'action évoqués dans ce chapitre est présentée une échelle de pertinence visant à identifier un périmètre d'efficacité (tissus denses, moyennement dense ou de faible densité) :



La grille de lecture intègre également les bénéfices attendus par la mise en œuvre du levier d'action selon les quatre critères suivants :

### CADRE DE VIE



**Concerne le potentiel d'amélioration sensible du cadre de vie des habitants par le levier proposé :**

- Qualité des espaces de nature
- Ambiances urbaines désirables
- Qualité sanitaire des espaces urbains

### QUALITÉ ARCHITECTURALE



**Concerne les qualités intrinsèques des bâtiments en matière de forme architecturale et de performance environnementale :**

- Performance énergétique et environnementale
- Intégration dans l'environnement urbain
- Forme architecturale

### PRATIQUES URBAINES



**Concerne la capacité des leviers d'actions étudiés à initier de nouvelles pratiques ou à s'adapter aux pratiques urbaines existantes :**

- Nouvelles formes de mobilités
- Nouveaux usages au sein des espaces urbains
- Technologies innovantes

### BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX



**Concerne l'amélioration de l'environnement :**

- Limitation de la consommation d'énergie, des émissions de GES et des polluants atmosphériques liés aux transports
- Limitation de la dégradation des sols et des eaux
- Limitation des inondations
- Protection de la biodiversité



## PLANIFIER LA DENSIFICATION

La densification est un processus qui doit être envisagé à plusieurs échelles : territoriale et urbaine, par exemple. Elle doit en effet être pensée à l'échelle territoriale pour garantir la cohérence des dispositifs locaux. La planification urbaine est pour sa part essentielle à la réussite d'une densification maîtrisée à l'échelle du territoire. Ci-après seront présentés trois leviers d'action associés à des stratégies de densification permettant d'agir à l'échelle territoriale et non seulement à l'échelle de l'opération d'aménagement.

### ■ PLANIFIER LA RECONQUÊTE DES FRICHES URBAINES ET INDUSTRIELLES À L'ÉCHELLE D'UN SCOT

Véritable opportunité de reconstruction de la ville sur elle-même, la reconversion des friches urbaines et industrielles, c'est-à-dire des sites ayant accueilli par le passé des activités (de tous types) qui se retrouvent aujourd'hui intégrées au tissu urbain, a pris une importance considérable dans les stratégies de développement urbain durable des territoires. Réalité rurale à l'origine, la friche a investi la ville et désigne aujourd'hui un espace urbain vacant et à l'abandon. Sa nature et son état peuvent être très variés, suivant l'activité qui s'y est exercée et la dégradation des bâtiments présents sur le site. La friche urbaine ou industrielle se décline selon sa morphologie, sa localisation et son origine, en friche d'habitat, friche militaire, friche administrative et d'équipements publics, friche industrielle, friche portuaire (maritime ou fluviale), friche ferroviaire ou d'infrastructure, friche commerciale.

Les friches peuvent également être regroupées en fonction de leur positionnement sur le marché, en fonction de leur capacité à trouver preneur en

l'état, dans un marché suffisamment dynamique pour porter leur régénération, leur capacité à se recycler au sein d'un territoire en devenir, avec un accompagnement de la collectivité, l'ampleur des traitements nécessaires notamment en cas de pollution des sols et une localisation hors marché induisant une intervention longue et forte de la collectivité.

À l'échelle d'un SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) qui définit les grands principes d'aménagement qui s'imposent aux documents d'urbanisme locaux (PLU, PLUi), des orientations et objectifs peuvent être introduits en faveur d'une priorité d'aménagement sur des secteurs en friches (industrielles et/ou urbaines) avant toute extension urbaine. À ce titre, ces orientations peuvent s'appuyer sur un recensement des sites potentiellement pollués en insérant dans son rapport de présentation une cartographie des zones comportant des risques de pollution des sols, afin de visualiser les espaces dégradés et de faciliter leur prise en compte dans la définition des axes d'aménagement. En effet, les friches représentent une opportunité de réinvestir un site à fort potentiel pour optimiser l'espace urbanisé existant, et répondre à des besoins de dépollution et de densification.



## Échelle de pertinence

La reconquête des friches est un enjeu pour l'ensemble des territoires, quelle que soit leur typologie et leur densité.



## Bénéfices attendus

L'enjeu consiste à maîtriser l'urbanisation à l'échelle d'un grand territoire pour améliorer l'attractivité du territoire et préserver les terres agricoles et densifier les zones urbaines existantes tout en préservant le cadre de vie. La réhabilitation des friches polluées permet en outre de limiter le transfert de la pollution vers l'air, les écosystèmes terrestres et aquatiques et l'Homme, et peut permettre de dépolluer et de refunctionaliser les sols.



CADRE DE VIE



QUALITÉ ARCHITECTURALE



PRATIQUES URBAINES



BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX



ÉcoParc  
de la Green  
Valley

### Exemple à suivre

#### Économie circulaire du foncier des Vosges Centrales

De par son histoire industrielle, les Vosges Centrales disposent d'un potentiel important de friches industrielles et urbaines à valoriser. Une enquête menée en 2011 dans les communes du SCoT a mis en évidence un potentiel d'une cinquantaine de friches industrielles et urbaines, représentant une surface de 200 hectares. Certaines de ces friches étant grevées de servitudes lourdes, l'étude a retenu une vingtaine de sites pour leur intérêt "SCoT" en termes de patrimoine et d'aménagement du territoire (localisation, accessibilité, ...). Ces friches constituent une véritable opportunité foncière et un atout pour le territoire. Leur reconquête est une priorité pour le SCoT : elle permettra d'améliorer l'image du territoire et sa qualité urbaine, de réduire la pollution des sols, et de limiter la consommation foncière et les déplacements en voiture individuelle en confortant les pôles urbains et ruraux existants du SCoT. Ainsi, dans le cadre de sa révision engagée depuis 2015, le SCoT recommande d'inscrire la requalification des friches dans un projet urbain global et dans une logique de coût global, d'articuler les actions de mise en valeur des friches avec la transition énergétique et le développement de l'économie circulaire, et de développer une stratégie de valorisation touristique, culturelle et de loisirs dans le cadre de la requalification des friches.

## ■ PLANIFIER L'INTENSIFICATION URBAINE AUTOUR DES PÔLES DE TRANSPORTS COLLECTIFS DANS LES CENTRES URBAINS

Face à l'allongement des distances domicile-travail dans la majorité des centres métropolitains et au poids de l'automobile dans les déplacements quotidiens, notamment au sein des espaces périurbains, les transports collectifs sont amenés à jouer un rôle clé dans l'aménagement des territoires. Pour limiter l'étalement urbain, la densification maîtrisée autour des pôles de mobilité fait figure d'objectif

stratégique inscrit dans la loi dite "Grenelle 2" du 12 juillet 2010.

En l'espace de quelques décennies, les transports collectifs en site propre (tramway, bus à haut niveau de service) sont devenus des outils d'aménagement de l'espace urbain. Ils permettent d'une part de redynamiser des quartiers historiques, sans pour autant modifier le bâti déjà restauré. D'autre part, dans les tissus urbains plus malléables, ils deviennent le "support de la nouvelle urbanité", tel que l'illustre l'exemple du tramway d'Orléans en restituant au piéton la place qui lui est due, et tout en régénérant un nouvel espace public.

### Échelle de pertinence

La densification autour des pôles de mobilité concerne essentiellement les centres villes et les espaces périurbains.



### Bénéfices attendus

L'enjeu consiste à canaliser l'urbanisation à proximité des axes structurants de transports collectifs. La densification du bâti à proximité de ces lignes de transport permet d'agir sur les pratiques des habitants en matière de mobilité, et de requalifier des espaces résidentiels existants.

Les bénéfices environnementaux attendus sont liés à la limitation du recours à la voiture : diminution de la consommation d'énergie, limitation des GES et des émissions atmosphériques de polluants, diminution des nuisances sonores.



CADRE DE VIE



QUALITÉ ARCHITECTURALE



PRATIQUES URBAINES



BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX





Le tramway  
d'Orléans

## Exemple à suivre

### Le tramway d'Orléans : requalification des espaces publics et densification du pavillonnaire

L'agglomération d'Orléans a développé deux lignes de Tramway inaugurées respectivement en 2000 et 2012. Au regard des enjeux de reconstruction de la ville sur elle-même, on citera deux séquences plus particulières, celle de la desserte du quartier de la Source (arrêt Université - L'indien) et celle "Victor Hugo" à Olivet sur la ligne A.

Dans le premier cas, la réalisation de l'arrêt est l'occasion d'opérer un réaménagement significatif (construction de fronts à rue) au cœur d'un quartier de grands ensembles, dans le second, la réalisation de l'arrêt du tram a été l'occasion d'une densification au cœur d'un secteur plutôt pavillonnaire.

- **Aménagement autour de la station Université - L'indien**

La réalisation du tracé de la ligne de tram a été l'occasion de construire, avenue de la Bolière, un front de rue de hauteur R+2 doté de commerces en rez-de-chaussée, permettant de constituer un premier plan aux tours et barres situées de part et d'autre.

- **Aménagement autour de la station Victor Hugo**

La réalisation d'une station de tram a été l'occasion de développer la construction de trois petits immeubles collectifs dans un quartier constitué de pavillons. L'immeuble situé près de la station comporte en rez-de-chaussée des commerces et un passage de liaison vers le parking relais.

## DENSIFIER ET REVITALISER LES CENTRES-BOURGS ANCIENS

Les centres anciens des petites et moyennes communes du territoire perdent en attractivité. Ce phénomène de déprise est principalement dû à l'inadaptation des centres-bourgs aux modes de vie et aux besoins actuels des habitants. Le bâti qui caractérise ces centres souffre de dégradations et de vacance, les espaces publics sont inadaptés et les commerces de proximité se réduisent. Cette déqualification des centres s'explique en partie par la périurbanisation, la multiplicité des pôles commerciaux ou d'activités économiques et le départ des ménages les plus aisés. Face à la lutte contre l'étalement urbain et aux besoins des populations d'accéder au logement et aux équipements, la requalification des centres anciens devient un enjeu prioritaire pour les collectivités territoriales.

La requalification des centres passe par des stratégies de requalification et de densification du tissu existant. La situation géographique des

centres est un atout majeur, et le potentiel de mixité des fonctions est élevé au regard des équipements et des services déjà présents. La réhabilitation du bâti ancien s'inscrit dans une volonté de réaffirmer l'identité culturelle et patrimoniale de la ville. Par ailleurs, la réhabilitation du bâti ancien s'inscrit dans la droite ligne des objectifs d'un développement urbain durable.

### Expérimentation de revitalisation des centres-bourgs<sup>38</sup>

Depuis l'été 2014, l'État a lancé un programme expérimental pour la revitalisation des centres-bourgs, qui a retenu 54 lauréats pour une durée de 6 ans, considérant que *"la perte d'attractivité de nombreuses petites communes dans ces territoires est un phénomène qui interpelle la qualité de vie, la cohésion sociale et le développement économique local. (...) Cette expérimentation doit permettre de mesurer les résultats des actions menées sur la dynamique des territoires et d'en tirer des enseignements plus généraux afin d'adapter les dispositifs relatifs aux politiques publiques de revitalisation des centres-bourgs/villes."*

<sup>38</sup> D'après <http://www.centres-bourgs.logement.gouv.fr/>



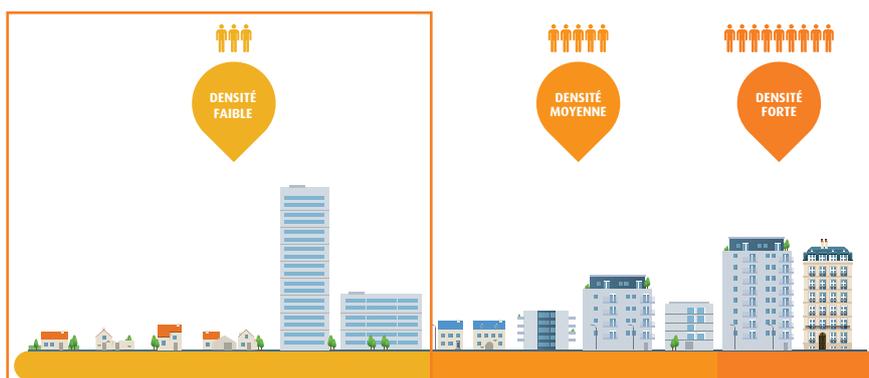
Deux types de territoires sont visés :

- les bourgs des bassins de vie ruraux qui ont un rôle de structuration du territoire et d'organisation de centralités de proximité, mais qui sont en perte de vitalité, et recouvrent des enjeux de requalification de l'habitat notamment,
- les bourgs dans les troisièmes couronnes périurbaines, qui font face à une arrivée de nouvelles populations, à des demandes fortes en logements et services et à des besoins d'adaptation de l'habitat existant (vieillesse de la population, etc.).

Le Commissariat général à l'égalité des territoires (CGET) assure le pilotage interministériel du programme. L'Agence nationale de l'habitat (ANAH) est en charge de la mise en œuvre opérationnelle et du suivi des opérations de revitalisation.

## Échelle de pertinence

La densification et la requalification des centres anciens concernent essentiellement les villes périurbaines et les centre-bourgs ruraux.



## Bénéfices attendus

La redynamisation des centres-anciens permet d'agir à la fois sur la qualité et l'organisation du bâti et via des opérations de rénovation spécifiques. La modernisation des équipements concourt également au renouvellement des pratiques urbaines. Les bénéfices environnementaux attendus sont en premier lieu, ceux liés à la limitation du recours à la voiture : diminution de la consommation d'énergie, limitation des GES et des émissions atmosphériques de polluants, diminution des nuisances sonores. De plus, la redynamisation des centres-anciens permet d'éviter que de nouveaux sols agricoles, forestiers ou naturels soient artificialisés, préservant la qualité de ces sols et les services environnementaux qu'ils rendent : régulation des flux d'eau (recharge des nappes phréatiques, limitation des inondations...), biodiversité.



CADRE DE VIE



QUALITÉ ARCHITECTURALE



PRATIQUES URBAINES



BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX





Forcalquier

## Exemple à suivre

### Requalification d'un centre ancien de Forcalquier

Forcalquier, ville-centre d'un territoire rural dynamique, à 25 km de Manosque, voyait son cœur historique se paupériser et se dégrader depuis 30 ans malgré les actions engagées (Opération programmée d'amélioration de l'habitat -OPAH-).

Habitat indigne et insalubre, familles aux mains de marchands de sommeil, délaissés et dents creuses, manque d'accessibilité et de lisibilité, le centre ancien souffrait de nombreux dysfonctionnements. La requalification avait pour enjeux d'éradiquer l'habitat insalubre, de répondre aux besoins en logement de la population locale, de redynamiser le centre historique et de valoriser le patrimoine. Le centre a ainsi été labellisé "ÉcoQuartier historique" en 2013.

- **Exploiter la mutabilité de bâtiments existants**

Les bâtiments ont été acquis par la commune (Déclaration d'utilité publique). L'hôtel de Tende et l'immeuble Ribbes-Blanc ont fait l'objet d'une réhabilitation/transformation en 33 logements sociaux avec 4 ateliers d'artistes et 2 commerces en rez-de-chaussée par le bailleur social Habitations de Haute-Provence (H2P). Le processus a été répété pour les bâtiments les plus dégradés de l'îlot Marius Debout pour compléter l'offre de logements sociaux.

- **Assainir un centre historique dense**

Plusieurs aménagements ont été réalisés : un espace public au cœur de l'îlot Marius Debout, des jardinets et des terrasses privatives, mais aussi des lieux de vie et des espaces de respiration pour améliorer le confort des habitants et favoriser un meilleur ensoleillement (approche bioclimatique). Les réseaux vétustes ont été restructurés et un réseau d'assainissement des eaux pluviales a été créé.

- **Préserver des éléments d'historicité**

Les éléments architecturaux et urbains d'intérêt patrimonial ont été conservés et mis en valeur : les calades (ruelles piétonnes pavées en galets sciés et scellés) et andrones (rues en escalier), ainsi qu'une portion d'un ancien mur de remparts, des caves, un escalier à vis et une cuve du lavoir découverts lors des fouilles de 2007. La place Saint-Michel a été réaménagée dans un style traditionnel (pierre et fer forgé).



## PRIVILÉGIER DES FORMES D'HABITAT ÉCONOMES EN FONCIER

Cette section présente des exemples portant spécifiquement sur l'habitat. Les cas d'étude portent sur différentes formes d'habitat, à l'image de l'habitat dense individualisé permettant de créer des quartiers denses dans l'espace périurbain, mais également sur des actions exemplaires de rénovation ou de requalification portant sur le bâti existant.

### ■ L'HABITAT DENSE INDIVIDUALISÉ : UNE FORME D'HABITAT QUI S'ADAPTE À SON CONTEXTE URBAIN

La plupart des enquêtes d'opinion soulignent l'attachement des français à la maison individuelle<sup>39</sup>. Les statistiques de la construction montrent que la surface constructible autorisée totale à l'échelle du territoire français de lotissements de maisons individuelles reste plus importante que celle des logements collectifs. Or la construction de logements pavillonnaires toujours plus éloignés des centres participe à l'étalement urbain. Les enjeux liés à l'aménagement durable des territoires imposent de s'interroger à la fois sur les modes de gestion plus efficaces du foncier et sur la qualité architecturale et la performance énergétique et environnementale des constructions.

Au-delà de l'habitat pavillonnaire du périurbain et des logements collectifs du centre-ville, d'autres formes d'habitat parviennent à concilier qualité urbaine et besoin d'intimité, d'espaces privés<sup>40</sup>. L'habitat individuel dense en particulier répond aux deux injonctions a priori contradictoires d'intimité et d'optimisation des espaces de vie et du foncier par un travail sur la qualité architecturale. Ce type d'habitat propose à chaque foyer de disposer d'une entrée indépendante, d'un intérieur fonctionnel et modulable selon ses besoins mais également d'un espace extérieur privatif (jardin, patio, etc.). L'habitat individuel dense s'intègre au tissu urbain existant en tirant parti d'un entre-deux, en valorisant une ancienne friche industrielle ou un délaissé. Objet d'une attention particulière, la conception d'opération d'habitat dense individualisé s'accompagne toujours de la réalisation d'espaces publics adaptés.

<sup>39</sup> ObSoCo / Chronos, Observatoire des usages émergents de la ville, 2017.

<sup>40</sup> Voir à ce sujet les travaux du PUCA, notamment le programme "Villa urbaine durable", ainsi que le dossier Premier plan "Densification et controverses" (n°36 sept.-déc. 2017).



## Échelle de pertinence

Située en renouvellement urbain ou en extension urbaine, cette forme d'habitat a la capacité de s'adapter à de nombreux contextes : de la greffe de bourg rural à la reconstruction sur une friche urbaine, en passant par le renouvellement des quartiers en rénovation urbaine, cet habitat est toujours une opportunité pour recomposer un morceau de ville.



## Bénéfices attendus

L'esthétique contemporaine des formes, des couleurs et des matériaux est un vecteur majeur de renouvellement du cadre de vie. Cultiver la diversité de l'habitat individuel dense permet de ménager des transitions subtiles avec les formes urbaines aux alentours. L'habitat individuel dense s'inscrit dans la continuité du tissu urbain existant favorisant l'accessibilité aux centres villes et aux équipements par les transports collectifs. Il s'agit enfin d'une forme urbaine particulièrement adaptée à la mise en œuvre de quartiers durables. En effet, les bénéfices environnementaux attendus sont liés à la limitation du recours à la voiture : diminution de la consommation d'énergie, limitation des GES et des émissions atmosphériques de polluants, diminution des nuisances sonores. L'habitat dense individualisé permet aussi de limiter l'artificialisation, et donc l'imperméabilisation, des sols, préservant ainsi la qualité de ces sols et les services environnementaux qu'ils rendent.



**CADRE DE VIE**



**QUALITÉ ARCHITECTURALE**



**PRATIQUES URBAINES**



**BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX**



Logements de  
la résidence  
Frassati

## Focus

### L'habitat dense individualisé à Courtry : la résidence Frassati<sup>41</sup>

Situé sur la ville de Courtry, le projet de logements sociaux des 13 maisons de ville et 8 appartements de la résidence Frassati s'inscrit dans un quartier à dominante pavillonnaire. Distant de 20 kilomètres de Paris dans la banlieue nord-est, la commune est desservie par la Francilienne. La population locale est issue des zones sensibles et à globalement connu un parcours résidentiel d'accès à la propriété après avoir acquis une maison individuelle sur la commune.

Densité : 42 logements/ha

- **Un projet structurant pour le quartier**

L'opération se situe en lieu et place d'une salle communale préfabriquée, d'un terrain de pétanque et d'un ancien marché couvert désaffecté. Propriétaire du foncier, la ville a souhaité requalifier le site et répondre ainsi à un double-enjeu : créer les conditions d'une offre de logement locatif social PLUS sur la commune et aménager des espaces publics nécessaires au bon fonctionnement des équipements publics situés sur la parcelle. L'opération fait "couture" entre deux tissus urbains, d'un côté un contexte de pavillons dispersés et de l'autre des équipements publics sur une grande parcelle en rupture avec le parcellaire étroit et en lanière des pavillons.

- **Le parcellaire en "lanières" reconstitué par les murs de refend des jardins**

Les maisons sont mitoyennes, un mur de refend sépare chaque jardins tous les 7,70m. Ces murs recréent le tissu parcellaire en lanières et préservent l'intimité entre les jardins. Chaque maison bénéficie de deux jardins privatifs offrant un double accès aux habitations. Le premier jardin coté rue accueille un parking couvert, un second à l'arrière, aménagé avec un abri de jardin, favorise des usages plus intimes et protégés des nuisances urbaines. L'organisation intérieure des T3 est conçue pour minimiser les espaces des dégagements, les surfaces variant de 65m<sup>2</sup> à 74m<sup>2</sup>.

- **Des maisons en bois certifiées "Habitat et Environnement"**

L'insertion paysagère de l'opération a été un élément prépondérant du projet. Le parti pris a été de conserver au maximum les arbres existants et de renforcer cette présence végétale via les jardins privatifs et les espaces collectifs. Le souci de la durabilité des bâtiments s'est aussi traduit par le choix du bois comme matériau de construction. Les 13 maisons groupées en R+1 et l'immeuble collectif de 8 logements sont réalisés en ossature bois. Les toitures des maisons à deux pentes sont en zinc pré-patiné, celles des annexes sont en terrasse et végétalisées. Enfin, les façades sud des murs de refend sont agrémentées de plantes grimpantes accrochées à des câbles inox.

<sup>41</sup> CERTU "Pour un habitat dense individualisé"



## RENOUVELER : "LA VILLE SUR LA VILLE"

"Le renouvellement urbain est, en urbanisme, une forme d'évolution de la ville qui désigne l'action de reconstruction de la ville sur elle-même et de recyclage de ses ressources bâties et foncières<sup>42</sup>." Par opposition à l'étalement urbain qui peut être assimilé à un urbanisme "d'extension" le renouvellement urbain est un urbanisme de "transformation et de recyclage du foncier". Le renouvellement urbain poursuit donc un double objectif : il s'agit de reconstruire la ville sur la ville tout en répondant aux exigences de gestion économe de l'espace.

Les secteurs vieillissés et défavorisés de la ville souffrent de nombreux dysfonctionnements urbains : vieillissement du parc, déqualification

des espaces publics, situation d'enclavement, précarité énergétique... autant de facteurs qui contribuent à fragiliser les populations résidentes de ces espaces.

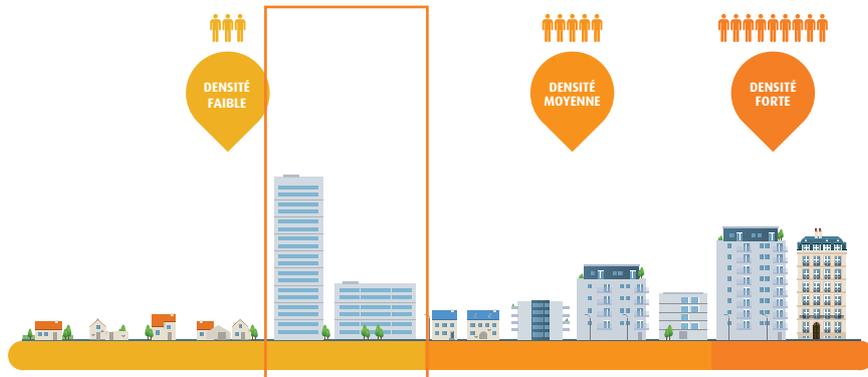
### Le cas particulier des "grands ensembles"

Cette politique concerne en particulier les grands ensembles, dont la plupart ont été construits au cœur des années 1960-1970 : plusieurs dispositifs et programmes nationaux ont été déployés, au cours de ces dernières années, afin de les restructurer en profondeur.

Le renouvellement des grands ensembles s'inscrit dans une stratégie de densification caractérisée par la réhabilitation des logements, la construction de nouveaux équipements pour davantage de mixité au sein des quartiers, et l'aménagement des espaces "vides" qui caractérisent ces secteurs urbains.

## Échelle de pertinence

Le renouvellement des grands ensembles concerne les tissus urbains peu denses des grands ensembles, souvent situés dans les zones périurbaines.



## Bénéfices attendus

Le renouvellement des grands ensembles vise à la fois à moderniser le parc de logements mais également à densifier et désenclaver ces quartiers via des actions sur les espaces extérieurs.



CADRE DE VIE



QUALITÉ ARCHITECTURALE



PRATIQUES URBAINES



BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX

<sup>42</sup> Wikipedia – nov. 2017.



**Grands ensembles, Chartres**

## Focus

### Désenclavement, requalification et résidentialisation d'un grand ensemble à Chartres<sup>43</sup>

La réorganisation de l'espace public peut s'accompagner d'une réflexion plus large sur la revalorisation d'un quartier en situation d'enclavement. À l'occasion d'un aménagement supplémentaire de places de stationnement, une étude urbaine a révélé des dysfonctionnements dans l'organisation spatiale du quartier de la Madeleine à Chartres, liés à son enclavement. Cet exemple illustre qu'une faible densité ne garantit pas un cadre de vie apprécié.

Densité : 21 logements/ha Grands ensembles - Chartres

- **Un schéma directeur adapté aux dysfonctionnements identifiés**

Pour y remédier le bureau d'études a proposé un plan directeur, utilisé comme plan de référence par la ville et s'articulant autour de :

- la requalification des 4 voies principales,
- la résidentialisation de plusieurs secteurs : dispositifs d'entrée, jardins d'accueil, jardins résidentiels, poches de stationnements plus fonctionnelles répondant à l'objectif d'une place par logement. La gestion des nouveaux jardins thématiques de ces résidences a un coût quasi équivalent à la gestion des précédents espaces engazonnés qui occupaient la majeure partie du quartier,
- le lancement d'un projet urbain autour d'un parc existant à revaloriser,
- le désenclavement du quartier par la création de percées et la démolition de 200 logements.

La qualité du traitement apporté aux espaces publics et aux résidences a permis au quartier d'être plus attractif et mieux approprié par les habitants.

<sup>43</sup> IAU – Les carnets pratiques "Comment encourager l'intensification urbaine ?".



## ■ S'INSPIRER DE L'URBANISME HAUSSMANNIEN : UNE BOÎTE À OUTILS POUR L'URBANISME D'AUJOURD'HUI ?<sup>44</sup>

Face aux défis de la transition écologique et énergétique, les acteurs urbains explorent de nouveaux concepts et de nouvelles formes d'organisation du territoire et du bâti. Cependant, certains modèles de construction peuvent s'inspirer du tissu existant, et notamment de l'immeuble haussmannien qui peut faire figure de référence pour la définition d'une forme architecturale particulièrement dense et résiliente. Le Baron Haussmann a opéré de 1853 à 1870 une complète reformulation des schémas de la ville parisienne selon les valeurs de la modernité du XIX<sup>e</sup> siècle. Le bâti haussmannien est caractérisé par sa grande flexibilité, et par la forte mixité fonctionnelle qui en découle : l'ensemble rez-de-chaussée et entresol est totalement reconfigurable, les hauteurs sous plafond différenciées selon les étages facilitent la transformation des logements en bureaux, les réserves et les vides techniques

absorbent les évolutions technologiques et le passage de nouveaux réseaux. Ce potentiel de réversibilité et de transformation du bâtiment haussmannien conjugué à son adaptabilité aux variations d'usage dans l'espace et dans le temps confirme son caractère résolument résilient. Il est à noter que ce résultat découle pour beaucoup d'exigences particulièrement élevées en matière d'implantation des immeubles, de volumétrie, de dessin des façades et des toitures, ainsi que d'une volonté politique forte et pérenne et d'un montage juridique et financier particulièrement efficace.

**Par ailleurs, la qualité singulière de l'îlot haussmannien réside dans sa capacité à produire l'une des densités les plus élevées d'Europe, pourtant bien vécue.** Aucune forme urbaine créée à Paris depuis 1910, y compris les opérations d'aménagements récentes, n'égale la densité bâtie haussmannienne. La densité vécue y est mieux perçue qu'au sein des tours et des barres d'immeubles modernes. Il s'agit par ailleurs de la forme de bâti qui confère à la ville de Paris son identité architecturale si particulière.

### Échelle de pertinence

L'habitat haussmannien ne concerne que les tissus urbains caractérisés par une forte densité.



### Bénéfices attendus

L'habitat haussmannien contribue à faire accepter des niveaux de densité élevés en même temps qu'il témoigne d'une capacité de transformation importante en raison de ses spécificités architecturales.



<sup>44</sup> Commissaires scientifiques : LAN Ben "Paris Haussmann modèle de ville".



**Résidence  
Saussure,  
Pont-Cardinet**

## Focus

### Les formes haussmanniennes revisitées : la Résidence Saussure Pont-Cardinet<sup>45</sup>

La résidence Saussure Pont-Cardinet fait partie du vaste complexe d'aménagement de la Zone d'aménagement concerté (ZAC) Clichy-Batignolles dans le 17<sup>e</sup> arrondissement. Situé au sud du site des Batignolles à la lisière du boulevard Pereire, ce bâtiment rappelle dans ses formes et dans ses usages toutes les caractéristiques de l'habitat haussmannien. Cet immeuble en R+7 en ilot de 3700 m<sup>2</sup>, accueille près de 40 logements et un rez-de-chaussée commercial au premier étage.

Densité : 200 logements/ha

#### • Densité et flexibilité

Le projet témoigne des spécificités architecturales propres à l'haussmannien : une structure claire, un rez-de-chaussée ouvert sur la rue et extensible à l'entresol, des hauteurs d'étages variables, un rythme et une richesse d'ouverture (la façade alterne un module plein pour deux vides) et enfin une forte compacité. L'emprise au sol du bâtiment épouse parfaitement la parcelle triangulaire exploitant ainsi la totalité des possibilités foncières.

#### • Réversibilité entre immeuble de logements et plateaux de bureaux

Cet immeuble cherche à anticiper les mutations et les besoins en proposant une réversibilité parfaite entre immeuble de logements et plateaux de bureaux tournés surtout vers l'urbain. La hauteur de dalle à dalle a été agrandie à 3,20m et la façade a été tramée sur près de 1,35m de façon à ce que les vitrages atteignent 2,70m de large, soit les dimensions d'un module de bureau. Par ailleurs, les hauteurs entre les planchers sont de 3,2m soit la médiane entre la valeur standard des immeubles de logements (2,8m) et celle des immeubles de bureaux (3,5m). Tous les logements sont organisés autour d'une loggia permettant de gagner en espace et en luminosité en donnant sur l'extérieur.

#### • Certification HQE et BBC Effinergie

Ce bâtiment est également énergétiquement performant. Certifié haute qualité environnementale (HQE) et BBC Effinergie, sa conception éco-efficace intègre les énergies renouvelables. Le bâtiment est équipé d'un récupérateur de chaleur des eaux grises. Chaque logement bénéficie d'une ventilation "double flux" pour un renouvellement de l'air ambiant des logements. Par ailleurs, les patios de chacun des logements remplissent une fonction thermique en ventilant les espaces intérieurs l'été.

<sup>45</sup> <http://www.batiactu.com/edito/un-rythme-et-une-richesse-d-ouvertures-40822.php> (batiactu).  
et SNCF Fiches A4 COP 21 "Résidence Pont-Cardinet Saussure".



## **■ SURÉLEVER LE BÂTI EXISTANT**

La suppression des seuils de densité réglementaire inscrite dans la loi ALUR offre une nouvelle opportunité de densifier les tissus urbains en procédant à des surélévations des bâtiments, c'est-à-dire à une augmentation de leur gabarit-enveloppe, que la seule règle des COS empêchait de réaliser. L'article 61 de la loi ALUR inscrit désormais la surélévation dans une démarche globale de densification pour freiner l'étalement urbain et favoriser la création de logements dans les zones denses où les besoins en matière de logements sont élevés et où le foncier disponible est rare. La surélévation des bâtiments permet ainsi de créer des logements neufs sans augmenter la surface du sol occupée par des constructions (et donc sans augmenter l'imperméabilisation de surface supplémentaire). Le procédé consiste à

augmenter le volume et la hauteur des bâtiments en créant des étages supplémentaires.

La surélévation doit respecter les règles prescrites dans les documents d'urbanisme : elle doit se conformer aux prescriptions locales figurant dans le zonage du PLU et aux règlements afférents (règles de hauteur, volume, gabarit, aspect extérieur et qualité d'insertion dans le paysage urbain et architectural...). La surélévation relève également des droits de la copropriété et peut être réalisée par les syndicats de copropriété. La règle initiale de l'unanimité des membres de la copropriété prévoyait, pour toute surélévation, un droit de veto aux propriétaires du dernier étage en vertu de l'article 35 de la loi de 1965. L'article 61 de la loi ALUR assouplit ces règles de décisions des copropriétaires, qui seront désormais prises à la majorité des 2/3 des membres<sup>46</sup>.

### **Échelle de pertinence**

La surélévation des bâtiments est plutôt adaptée aux tissus urbains caractérisés par une hauteur modérée ou élevée, pour compléter une perspective urbaine, favoriser la densification le long d'infrastructures de transports collectifs par exemple ou répondre à une forte demande. Il est à noter que de telles opérations semblent ne trouver leur équilibre économique que dans des quartiers où une pression foncière élevée s'exerce.



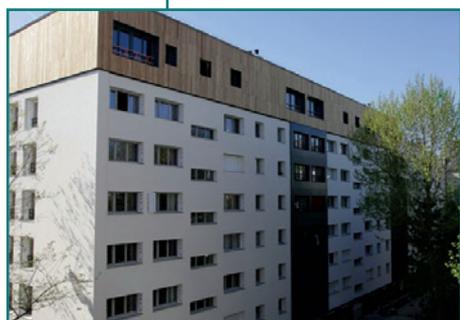
### **Bénéfices attendus**

La surélévation des bâtiments permet d'atteindre des niveaux de densité plus élevés sans impacter ou dégrader l'identité architecturale du bâti existant. Les procédés utilisés pour la surélévation (matériaux biosourcés) peuvent contribuer à augmenter la qualité architecturale du bâti.

La surélévation des bâtiments permet d'éviter que de nouveaux sols agricoles, forestiers ou naturels soient artificialisés en optimisant l'usage des sols déjà bâtis.



<sup>46</sup> <http://outil2amenagement.cerema.fr/la-surelevation-a867.html>



**Vue du  
bâtiment du  
23 rue Tlemcen**

## Focus

### Surélévation d'un immeuble de 78 logements sociaux rue de Tlemcen à Paris (20<sup>e</sup>)<sup>47</sup>

Le propriétaire ELOGIE bailleur social de la ville de Paris a souhaité réaliser une rénovation exemplaire qui regroupe à la fois la réhabilitation du bâtiment et sa transformation (agrandissement des séjours, création de jardins d'hiver et d'un jardin partagé). La dimension du terrain et les gabarits sur la rue donnaient l'opportunité de réaliser une surélévation et de densifier la parcelle. Ce sont 6 nouveaux logements qui ont ainsi été construits au 23 rue Tlemcen

- **Une surélévation en bois adaptée au profil du bâtiment**

Le mode constructif en ossature bois a permis de créer une rupture harmonieuse avec la bâtisse existante en béton. L'étanchéité et le bardage sont réalisés en bois ventilé (tasseaux en mélèze). Cette solution offre l'avantage d'être légère et de ne pas alourdir la structure existante, ni de transformer ou reprendre les fondations. Par ailleurs le principe de construction en ossature bois préfabriquée développée pour cette surélévation est facilement reproductible sur les bâtiments identiques situés en zone dense. Ce procédé garantit une réelle rapidité d'exécution des travaux pour un site occupé présentant des contraintes d'accès.

- **Des performances énergétiques**

Le projet de réhabilitation des 78 logements et de création des 6 nouveaux logements a été lauréat de l'appel à projet Réhabilitation Durable lancé par l'ADEME. Le cahier des charges imposait notamment des exigences fortes en matière de performances thermiques. L'objectif était de réaliser une surélévation conforme à cet objectif : elle sera finalement labellisée BBC Neuf CEP  $\approx 50$  kWh/m<sup>2</sup>/an.

<sup>47</sup> Pour plus d'informations : <http://www.blog-habitat-durable.com/23-de-rue-tlemcen-20eme-on-surexploite-surfaces-foncieres/>



## REPENSER LA CONCEPTION ET LES USAGES DES ESPACES PUBLICS

La densification implique de repenser la conception et les usages des espaces publics. Ces espaces doivent être l'objet d'usages multiples (détente, loisirs, action citoyenne ou festive...) pour favoriser la convivialité et le vivre-ensemble. Ils doivent également pouvoir servir au fonctionnement général de la ville. Les deux exemples développés ci-dessous illustrent cette nouvelle façon de concevoir les espaces publics.

### FAVORISER L'APPROPRIATION ET LA RENATURATION DE L'ESPACE PUBLIC PAR LES HABITANTS

L'appropriation des espaces publics par les habitants est l'un des enjeux forts de la ville durable et désirable. Il s'agit de promouvoir et de développer ces espaces qui, dans un contexte d'urbanisation croissante des territoires, constituent à la fois des lieux de passage, de rencontre et de détente caractéristiques de la "vie" urbaine. Les espaces publics doivent proposer des usages et des activités utiles à la population, qui représentent un intérêt public. Ils constituent des lieux de sociabilité adaptés aux besoins des quartiers. Pour cette raison, les usagers sont aussi de véritables experts dans la conception des espaces publics : familiers des lieux, ils en connaissent les manques

et les besoins. Certaines études démontrent que les usagers sont également très volontaires en ce qui concerne la gestion de ces espaces. Si la gestion des espaces publics est principalement du ressort de la puissance publique, les habitants souhaitent s'impliquer davantage dans leur gestion via des actions d'entretien ou d'animation.

La végétalisation de l'espace public à l'initiative des habitants répond à un double-enjeu. La déminéralisation des espaces urbains favorise la biodiversité, enrichit le cadre de vie et participe à rafraîchir la ville. L'implication des habitants dans ce processus de végétalisation des espaces publics favorise l'appropriation par les habitants de ces espaces. En somme, l'implication des habitants dans la valorisation et l'entretien de leurs lieux de vie fait figure d'acte citoyen en même temps qu'elle contribue à façonner positivement le paysage urbain.



## Échelle de pertinence

L'implication des citoyens dans l'entretien des espaces publics est réalisable au sein de toutes les typologies de ville indépendamment des niveaux de densité.



## Bénéfices attendus

La végétalisation des espaces urbains par les habitants participe à l'amélioration du cadre de vie en même temps qu'elle s'inscrit dans une démarche citoyenne. Les bénéfices environnementaux attendus seront plus ou moins importants selon la localisation des espaces végétalisés, les choix de plantations et leur mode de gestion (inscription dans la trame verte et bleue, biodiversité urbaine, gestion des eaux pluviales urbaines, régulation des îlots de chaleur urbaine, préservation de la qualité des sols, etc.). En améliorant leur cadre de vie, la végétalisation des espaces urbains par les habitants permet de limiter les déplacements liés à l'étalement urbain et d'éviter que de nouveaux sols agricoles, forestiers ou naturels soient artificialisés, induisant de nombreux avantages environnementaux.



**CADRE DE VIE**



**QUALITÉ  
ARCHITECTURALE**



**PRATIQUES  
URBAINES**



**BÉNÉFICES  
ENVIRONNEMENTAUX**





*Végétalisation  
de l'espace  
public à Paris*

## Exemple à suivre

### Le permis de végétaliser de la Ville de Paris

La Ville de Paris a depuis plusieurs années cherché à associer les habitants dans la valorisation et la renaturation des espaces urbains. En 2013, la Ville a développé l'application "DansMaRue" dont l'objectif visait à donner la possibilité aux habitants d'identifier des lieux qu'ils estiment propices à la végétalisation. En 2015, la Ville de Paris propose cette fois aux habitants un nouveau dispositif "le permis de végétaliser" qui permet à chacun de devenir acteur de la végétalisation de la capitale.

- **Une démarche participative pour végétaliser le domaine public**

La ville de Paris souhaite encourager le développement de la végétalisation du domaine public en s'appuyant sur une démarche participative. Cette démarche s'inscrit dans la recherche de réponses aux différents enjeux environnementaux : amélioration de la qualité de l'air, création des corridors écologiques, renforcement de la biodiversité... Elle vise également à faire des rues de Paris des lieux de projets citoyens et pédagogiques.

- **L'obtention du "permis de végétaliser"**

Les habitants souhaitant obtenir le permis de végétaliser la ville doivent en faire la demande à Ville de Paris via internet. Le permis est délivré dans un délai d'un mois avec un kit de plantation comprenant de la terre végétale et des graines. Enfin, la signature obligatoire de la charte de végétalisation engage les apprentis jardiniers/ères à n'utiliser que des plantes locales et mellifères favorisant la biodiversité de Paris, à ne pas utiliser de pesticides et à veiller à l'entretien des plantations.

## ■ CRÉER DES ESPACES PUBLICS MULTIFONCTIONNELS

La conception des espaces publics doit intégrer en amont la question de leurs usages. Les espaces publics sont conçus pour répondre aux besoins des habitants : espace de nature, espace de jeux et de sports, etc.

La création d'espaces publics multifonctionnels vise à rendre possible différents usages dans un même lieu pour répondre à des besoins variés. Une action sur les espaces publics peut être de

nature diverse : réaménagement d'une place publique, création d'espaces de vie, de détente, de promenade, lieux de rencontres inter-générationnelles, restructuration et aménagement de rues repensant le partage de l'espace entre différents usagers, requalification d'un parc urbain en lien avec son environnement, projets de résidentialisation, création d'itinéraires lisibles, simples, directs, "naturels"... Toutes ces démarches visent à produire des espaces publics variés, adaptés aux besoins et aux usages des habitants, et support d'une fonction technique spécifique.

### Échelle de pertinence

La production d'espaces publics multifonctionnels est réalisable au sein de toutes les typologies de ville indépendamment des niveaux de densité.



### Bénéfices attendus

La conception d'espaces publics multifonctionnels concerne en priorité le champ des pratiques urbaines (pratiques et usages des espaces publics). Par extension, la dimension qualitative de ces espaces joue sur la qualité du cadre de vie, et permet de limiter les besoins de déplacement.



CADRE DE VIE



QUALITÉ ARCHITECTURALE



PRATIQUES URBAINES



BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX





Vue du parc  
du trapèze

## Exemple à suivre

### Le parc du trapèze de Boulogne-Billancourt<sup>48</sup>

Le parc du trapèze se situe au cœur de la ZAC du trapèze sur les anciens terrains de l'industrie Renault. Ce parc de 7 hectares offre un cadre de détente et de loisirs en même temps qu'il établit une relation particulière avec la Seine et la gestion hydraulique de l'ensemble de la ZAC. La création de la ZAC a fait l'objet d'une démarche HQE.

- **Un espace de loisirs et de détente**

Le parc accueille deux grands jardins contemporains de 50 000 m<sup>2</sup> en relation avec le principe d'inondation. Des jeux pour enfants sont situés dans la partie Ouest au sein de l'île baptisée "île des enfants" sur un sol coloré. Dans la partie Est du parc, trois aires de jeux prennent place sur un sol très souple ainsi que 6 ateliers de musculation qui constituent la première étape d'un futur parcours santé.

- **Un espace fonctionnel et inondable**

Le parc a été conçu pour être un déversoir des eaux de la Seine en cas d'épisodes de crues et pour stocker les eaux pluviales de la ZAC. Il est également le réceptacle de l'arrivée continue des eaux d'exhaures d'un parking souterrain au débit de 24 à 40 m<sup>3</sup>/h. Le parc fait ainsi office de "réservoir" : il est composé par des îles de bassins en eau permanente et des fossés plus ou moins inondables selon les intensités des pluies et des crues. Les eaux de pluies stockées sont ensuite récupérées pour l'entretien et l'arrosage du parc. L'élément eau est ainsi constitutif de l'identité et de l'esthétique du parc : il s'agit à la fois d'un espace fonctionnel de récupération des eaux pluviales, mais également un espace où l'eau est présente sous sa forme esthétique pour agrémenter le paysage urbain.

<sup>48</sup> SETEC-TPI « Parc du trapèze de Boulogne Billancourt » et [http://www.boulognebillancourt.fr/cms/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2150?&leftid=477&mpid=3&submid=0&submid2=1&Itemid=906](http://www.boulognebillancourt.fr/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=2150?&leftid=477&mpid=3&submid=0&submid2=1&Itemid=906)

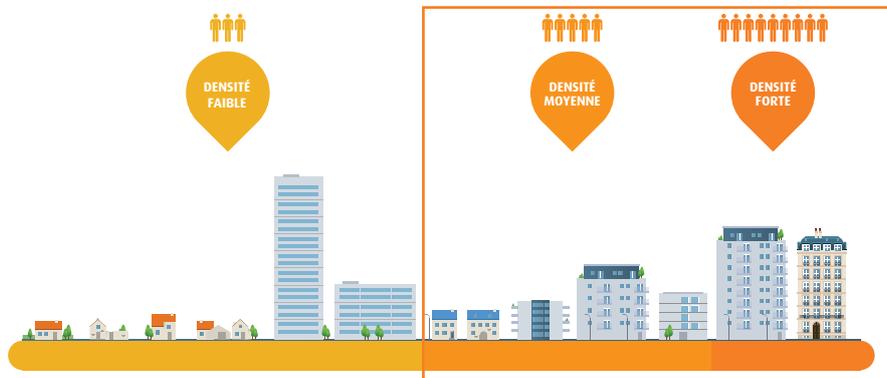
## DES ZONES DENSES AGRÉABLES GRÂCE À LA QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS

Les espaces publics jouent un rôle prépondérant dans les milieux urbains denses. Ils participent à l'animation du quartier ainsi qu'à l'ambiance urbaine. Dans un milieu urbain dense, une gestion efficace des espaces publics permet de profiter

des espaces interstitiels pour définir des lieux de vie tournés vers les quartiers. Ils permettent de recréer du lien dans un tissu urbain dense mais fragmenté, caractéristique des secteurs de grands ensembles de logements collectifs. Ils permettent également de recréer des centralités locales à l'échelle des quartiers locaux (zones de détente ou de commerces etc..) qui renforcent in fine la qualité de vie des habitants.

### Échelle de pertinence

La conception d'espaces publics adaptés aux quartiers denses ne concerne que les typologies urbaines marquées par de fortes contraintes spatiales.



### Bénéfices attendus

Comme pour la figure précédente, la conception d'espaces publics en milieu dense concerne en priorité le champ des pratiques urbaines et du cadre de vie. Il concerne dans une moindre mesure la qualité architecturale des bâtiments qui peuvent jouer un rôle sur la densité vécue. Les espaces publics végétalisés, le choix des plantations et leur gestion permettent d'atteindre d'autres avantages environnementaux (inscription dans la trame verte et bleue, biodiversité urbaine, gestion des eaux pluviales urbaines, régulation des îlots de chaleur urbaine, préservation de la qualité des sols, etc.).



CADRE DE VIE



QUALITÉ  
ARCHITECTURALE



PRATIQUES  
URBAINES



BÉNÉFICES  
ENVIRONNEMENTAUX





*Vue du quartier  
du Faubourg  
de l'Arche*

## Exemple à suivre

### Le quartier du Faubourg de l'Arche à Courbevoie<sup>49</sup>

Le quartier du Faubourg de l'Arche se situe au cœur d'un marché immobilier dynamique et bénéficie de la proximité du secteur de la Défense. Cette typologie urbaine dans laquelle l'opération s'insère a facilité la réalisation d'un quartier mixte avec une forte densité résidentielle et des immeubles allant jusqu'à R+13.

- **Des espaces publics créateurs d'une vie de quartier**

Dès la conception de l'opération, les espaces publics ont été soignés bien qu'ils s'inscrivaient dans une trame viaire qui ne laissait que peu de choix d'aménagement. Des programmes immobiliers ambitieux ont permis de dégager les financements nécessaires à un traitement de qualité des espaces publics.

En parallèle, les prescriptions architecturales ont contribué à valoriser l'ambiance urbaine du quartier en imposant un traitement vertical différencié des façades : socles marqués, destinés à accueillir des commerces et des services, étages élevés en retrait. Même si la surface des espaces publics reste modeste (5 ha sur les 38 ha de l'opération), la qualité de leur traitement participe à l'animation et à l'identité du quartier. Le réseau d'espaces verts (un parc, des places, des jardins et des rues plantées) facilite la circulation des piétons dans un quartier où près de 40 % des habitants vont travailler à pied.

<sup>49</sup> IAU "Comment encourager l'intensification urbaine ?" - Les carnets pratiques, 2009.



## OPTIMISER LE FONCIER ET RECONQUÉRIR LES DÉLAISSÉS URBAINS POUR AMÉLIORER LE CADRE DE VIE

Les activités industrielles et commerciales ont participé et participent encore à l'artificialisation des sols. Les trois exemples proposés concernent notamment la reconquête des friches industrielles et la "verticalisation" des activités industrielles.

### ■ CRÉER DES ESPACES VERTS

Élément incontournable du développement durable des territoires, la préservation, la valorisation et le développement des espaces naturels servent de support à une dynamique de renouveau urbain. Ces espaces, "verts et bleus", permettent de redonner une identité paysagère, de recréer des lieux de vie collective et de préserver l'environnement et la santé publique, soit autant de leviers qui améliorent la qualité de vie des habitants et redynamisent un territoire.

- Structurellement, la conception et le maillage d'une série d'espaces de nature contribuent à renforcer l'identité d'un territoire, en marquant ses limites (parc, canal...) et en créant de nouveaux usages et circulations douces (parcours de découverte, promenades).
- Socialement, la création d'espaces naturels permet aux habitants de se réappropriier collectivement l'espace urbain tout en retissant des liens sociaux, à travers des initiatives tels que les jardins partagés.

- Environnementalement, l'insertion d'espaces naturels en milieu urbain permet d'améliorer le confort urbain, en luttant notamment contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain et la pollution de l'air. Elle permet aussi de gérer et épurer les eaux pluviales grâce à l'infiltration dans les sols notamment. Enfin, la création d'espaces verts nécessite le plus souvent de reconstruire et/ou re-fonctionnaliser des sols et parfois de les dépolluer (notamment par des techniques de phytoremédiation).

L'amélioration ainsi induite de l'attractivité d'un quartier ou d'une ville aux yeux des citoyens permet de réconcilier leur besoin de nature proche et le principe de densité urbaine. Une nature plus présente en ville contribue donc à réduire l'étalement urbain, en contenant le développement du modèle pavillonnaire comme unique solution, et à poser les bases d'une régénération du tissu urbain.



## Échelle de pertinence

La création d'espaces verts concerne l'ensemble des typologies en fonction des densités. En milieu urbain très dense, il s'agira de procéder à une végétalisation des interstices, tandis que des parcs pourront être aménagés plus facilement dans un tissu urbain de faible densité.



## Bénéfices attendus

Comme présentés précédemment, la création d'espaces verts génère de nombreux impacts positifs directement en lien avec le cadre de vie et les pratiques urbaines.

Le soin apporté à la localisation, au choix des plantations et à la gestion des espaces verts offre d'autres avantages environnementaux (inscription dans la trame verte et bleue, biodiversité urbaine, gestion des eaux pluviales urbaines, régulation des îlots de chaleur urbaine, préservation de la qualité des sols, etc.).



**CADRE DE VIE**



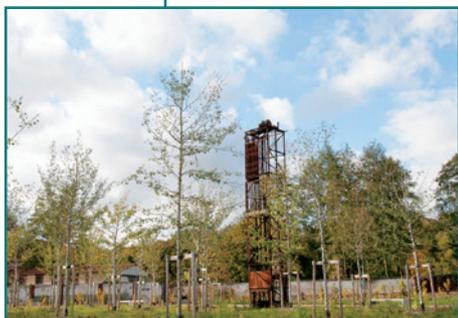
**QUALITÉ  
ARCHITECTURALE**



**PRATIQUES  
URBAINES**



**BÉNÉFICES  
ENVIRONNEMENTAUX**



*Vue du jardin  
de l'ancienne  
fonderie*

## Focus

### Reconversion d'une ancienne fonderie en jardin public à Saulnières – Pays de Dreux

Le territoire de l'Agglomération du Pays de Dreux connaît depuis plus de 10 ans d'importantes mutations industrielles ayant entraîné une déqualification progressive du paysage urbain. Souvent vastes et localisés au sein d'espaces stratégiques (centres urbains, entrées de ville), ces ensembles fonciers ne trouvent pas pour autant reprenneur. Alors que la plupart des opérations de résorption conduites jusqu'à présent par le territoire ont été à vocation économique ou d'habitat, l'acquisition d'une ancienne fonderie en centre-bourg rural a nécessité qu'un usage alternatif à la construction soit trouvé pour une partie du site. Ainsi est né le projet "Jardin de la Fonderie".

- **Un jardin "sur mesure" pour faire face aux contraintes**

Par sa localisation centrale et stratégique, la friche industrielle de la Fonderie était idéale pour prévoir dans le temps une densification à vocation d'habitat et une recombinaison des espaces publics du centre de la commune de Saulnières, autour de la Mairie. Pour autant, de fortes contraintes se sont rapidement imposées à la collectivité, avec lesquelles il a nécessairement fallu composer pour envisager le devenir de la fonderie. D'une part, la présence d'une zone inondable sur les deux-tiers de l'emprise du projet restreignait fortement son potentiel de constructibilité. D'autre part, le marché local de l'immobilier ne permettait pas la production de près de 5 hectares de logements sur cette commune de 650 habitants. Enfin, les campagnes de sondages de la pollution ont révélé une forte pollution d'une partie du site. Ainsi, une solution alternative a été trouvée via le choix d'aménager un jardin sur les espaces les plus impactés, et de construire une trentaine de logements sur la partie du site exempte de contraintes.

- **La conservation de la mémoire du lieu et la mise en valeur de l'activité passée**

La nécessité de "garder trace" de l'activité passée est apparue comme une ligne directrice majeure qui a guidé la reconversion opérée par l'agglomération, et qui s'est exprimée de différente façon :

- Reconversion des bâtis du site en meilleur état et n'ayant pas accueilli d'activités polluantes : typique des ensembles industriels du 19<sup>e</sup> siècle, leur reconversion en logements permet de garantir une certaine authenticité architecturale du bourg et d'éviter une standardisation des aménagements sur le territoire ;
- Réemploi de différents éléments architecturaux : des poutres ont été découpées pour être transformées en candélabres pour le jardin, l'ancienne tour d'ascenseur est conservée en place pour être remise en valeur par un éclairage adapté...
- Réutilisation de la trame viaire : la trame du jardin s'est inspirée de l'ancien plan de circulation interne à l'usine ;
- Mise en place d'un "jardin d'accueil" : une des séquences du jardin de la fonderie a été dédiée à l'histoire du site et à son renouveau. Grâce à la réutilisation d'une série de colonnes en fonte, les plus anciennes de l'usine, un espace d'exposition en plein air permettra au visiteur de suivre, visuel à l'appui, l'évolution du jardin dans le temps et comprendre également le travail de reconversion opéré par la collectivité sur cette friche.



## PROMOUVOIR LES ÉVÈNEMENTS ARTISTIQUES ET CULTURELS

La friche industrielle et urbaine évoque un vide urbain, un espace à l'abandon. Dans le cas où la nature des terrains présente de fortes contraintes empêchant une réhabilitation construite du lieu, la reconquête de ces délaissés urbains peut prendre la forme d'une occupation "culturelle". Les arts et la culture peuvent constituer le fil directeur d'une requalification et d'une réappropriation d'un espace anciennement dédié aux activités industrielles. La fabrication d'un lieu culturel au sein d'une friche est un mouvement qui peut être impulsé par les pouvoirs publics ou être porté à l'initiative des citoyens. Les artistes s'approprient

ces lieux abandonnés peuvent y trouver une forme d'inspiration et redonner du sens et une valeur patrimoniale à un espace délaissé car hors marché. Cette forme d'usage temporaire est envisageable pendant la période de "latence" nécessaire à la définition d'un projet jusqu'à sa conception, conception qui peut être élaborée en concertation ou même participation des artistes. La question des risques sanitaires des occupants (artistes, publics) ne doit pas être occultée pour autant.

Les friches "culturelles" deviennent des lieux de vie, qui servent à tous, au-delà des seules activités culturelles. Ils correspondent à un projet global inspiré par la volonté de mieux vivre ensemble. La friche "culturelle" permet ainsi à la population de se réapproprier un espace dans une logique de co-construction et de partage avec les artistes.

## Échelle de pertinence

Les friches industrielles et urbaines sont généralement localisées en marge des centres denses. Par conséquent la reconquête culturelle de ces espaces concerne davantage les typologies de moyenne et faible densité.



## Bénéfices attendus

La reconquête culturelle des friches urbaines et industrielles participe d'une reconquête urbaine des espaces abandonnés et délaissés. Elle valorise le cadre de vie urbain et participe d'une re-fonctionnalisation de ces espaces orientée vers les activités culturelles, de loisirs et de détente.



CADRE DE VIE



QUALITÉ ARCHITECTURALE



PRATIQUES URBAINES



BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX



**Vue aérienne  
de la friche des  
Près-de-Vaux**

## Focus

### Le Projet urbain des Près-de-Vaux à Besançon<sup>50</sup>

La friche industrielle des Près-de-Vaux est située sur la rive du Doubs. Ancien complexe industriel, le site a accueilli pendant des décennies une activité industrielle de filature à base de produits chimiques. Les études de diagnostic des sols ont montré la présence de polluants de différentes natures. Depuis plusieurs années la Ville de Besançon cherche à réhabiliter cet espace, dont la situation en “entrée de ville” à proximité du centre-ancien, donne une image peu flatteuse de la commune.

- **Aménager un quartier dédié à la culture**

L’objectif du projet de réhabilitation de la friche des Près-de-Vaux consiste à construire un grand parc urbain habité, offrant un triple parcours culturel, scientifique, et de loisir le long du Doubs, au pied de la citadelle Vauban. Sur l’emprise de l’ancienne usine chimique, l’aménagement d’une grande esplanade est prévu avec des espaces de promenade submersibles. L’objectif est ainsi de définir des liaisons naturelles et piétonnes vers le centre-ville en utilisant notamment le cheminement entre la cité des Arts et la salle de musique actuelle.

- **La friche des Près-de-Vaux comme support des activités festives**

Les différentes installations artistiques présentes au sein de la friche favorisent la vie culturelle. De nombreux festivals et concerts sont organisés au sein de cette friche qui devient un espace festif et de loisir privilégié par les habitants.

<sup>50</sup> Ville de Besançon “Projet urbain des Près de Vaux”, 2012.



## ■ FAVORISER LES PROJETS MULTICOUCHES ET LA VERTICALISATION DES FONCTIONS

Les activités industrielles, les services et les commerces ne représentent qu'environ 1/5<sup>e</sup> de la consommation des sols liée à l'habitat. Cependant cette proportion tend à augmenter de manière importante au cours des dernières années. Ces activités sont généralement éloignées des villes et contribuent à la création de nouvelles infrastructures de réseaux de transport. Ces types de tissus (industries et services) sont en règle générale très peu denses et difficilement reconvertibles en d'autres fonctions. Ils ont dès lors une durée de vie assez limitée et génèrent des friches très difficiles à traiter. Il est donc nécessaire de réduire l'impact environnemental et urbain de ces activités et de réfléchir à des dispositifs rendant "urbano-compatibles" ce type de tissus. Plusieurs leviers peuvent être mobilisés en agissant notamment

sur la verticalité des formes bâties. Les zones commerciales et industrielles sont souvent très peu denses sans réelle structuration verticale. Par ailleurs les zones d'activités sont avant tout guidées par un rapport fonctionnel très lié aux flux routiers. L'échelle du piéton est encore trop souvent exclue des réflexions et la gestion du stationnement est un enjeu crucial pour la limitation de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des sols. Ainsi, la verticalisation des parkings (en hauteur ou en sous-sol) et la conception de parkings perméables ou la désimperméabilisation des parkings existants, permettent de limiter l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols. Des parkings poreux permettent en outre d'améliorer leur insertion paysagère par leur végétalisation, de gérer les eaux pluviales et d'améliorer le confort des automobilistes en rafraîchissant l'air ou en ombrant les voitures en été. Enfin, une superposition des fonctions peut être recherchée pour ces complexes qui peuvent regrouper différentes activités industrielles, mais également proposer des espaces de loisirs et différents services.

### Échelle de pertinence

La verticalisation des activités industrielles et commerciales concerne davantage les tissus denses et périphériques.



### Bénéfices attendus

La verticalisation des activités industrielles ou commerciales permet d'éviter que de nouveaux sols agricoles, forestiers ou naturels soient artificialisés. La conception et la localisation des espaces non bâtis (espaces de stationnement, voies de circulation, etc.), notamment le maintien de leur porosité, leur végétalisation et leur gestion permettent d'attendre des avantages environnementaux (inscription dans la trame verte et bleue, biodiversité, gestion des eaux pluviales, régulation des îlots de chaleur, préservation de la qualité des sols, etc.). Par ailleurs, un travail sur les formes urbaines de ces espaces contribue à leur meilleure intégration dans le paysage urbain.





*Vue du  
complexe  
industriel*

## Focus

### Le complexe industriel vertical de Mozinor

Le site industriel de Mozinor (Montreuil zone industrielle nord) à Montreuil dans le département de la Seine-Saint-Denis a été construit dans les années 1970 par les architectes Le Goas et J-P. Bertrand. Il s'agit d'un complexe industriel vertical qui comporte près de 42 000m<sup>2</sup> de locaux d'activités, une terrasse panoramique et des ateliers d'artistes.

- **Un complexe industriel adapté aux flux logistiques**

Le site industriel Mozinor dispose d'une très bonne desserte routière. Une double rampe centrale permet à de très gros porteurs d'accéder jusqu'au toit du bâtiment. Les poids lourds ont accès aux différents étages du bâtiment qui disposent d'une importante hauteur sous plafond afin d'être aptes aux différentes fonctions industrielles.

- **Verticalité et superposition des fonctions**

Si le bâtiment a connu dans son histoire des moments d'incertitudes quant à son maintien, il semble aujourd'hui connaître un regain d'intérêt, notamment lié aux nouveaux modes de production. Un FabLab (l'"éco-lab") avait été mis en place au dernier étage. Un jardin en toiture a été aménagé et forme un véritable belvédère. Un espace dédié à l'agriculture urbaine a été spécialement aménagé en toiture.



## FAVORISER DES MOBILITÉS ET UNE LOGISTIQUE URBAINE ADAPTÉES AUX MILIEUX URBAINS DENSES

La mobilité est une thématique centrale de la ville dense et durable. Les deux exemples qui suivent concernent le développement des mobilités douces à l'échelle d'un quartier ainsi qu'une réflexion sur l'aménagement d'espaces logistiques en milieu dense.

### FAVORISER LES ESPACES DE CIRCULATION DÉDIÉS AUX PIÉTONS ET AUX MOBILITÉS ACTIVES

Le développement des mobilités actives dans l'aménagement des villes, répond à plusieurs enjeux majeurs. Le développement de modes actifs s'inscrit dans une stratégie globale de réduction des émissions de gaz à effet de serre. A l'échelle locale, la promotion des mobilités actives comme alternative à l'automobile contribue à lutter contre les épisodes de pollution et la détérioration de la qualité de l'air. Le développement des

pistes cyclables, des chemins piétonniers, des transports non motorisés (tramway, transport fluvial...) participe à améliorer la qualité de vie des habitants. En outre, la conception de voies de circulation et d'abords de voies poreux permet de limiter l'imperméabilisation des sols et leur végétalisation permet d'améliorer leur insertion paysagère, d'améliorer la gestion des eaux pluviales et d'améliorer le confort des usagers en rafraîchissant l'air ou en ombrant les voies en été.

Le développement des modes de déplacement actifs au sein des centres urbains à forte densité contribue par ailleurs à améliorer l'ambiance urbaine et le cadre urbain.

### Échelle de pertinence

Le développement des modes de circulation actifs est vital au sein des centres à forte densité. Au sein des secteurs périphériques ou à faible densité, les liaisons douces permettent de recréer du lien et une cohérence au sein des tissus urbains peu denses et fragmentés.



### Bénéfices attendus

Le développement des modes actifs contribue à améliorer le cadre de vie en réduisant la part de l'espace consommé par des infrastructures routières (routes, parkings, etc.) et par le trafic automobile, et en réduisant l'exposition des populations au bruit et à la pollution de l'air et en favorisant l'activité physique.



CADRE DE VIE



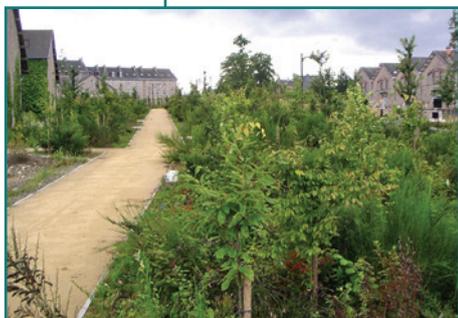
QUALITÉ ARCHITECTURALE



PRATIQUES URBAINES



BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX



*Cheminement  
piéton du  
quartier*

## Focus

### Deux quartiers sans voiture à Dinan

Le projet de reconversion des casernes militaires Beaumanoir et du Guesclin porte sur un terrain situé à 5 minutes à pied du centre-ville, qui s'étend sur 14 ha et qui comprend logements, activités, commerces et équipements publics.

#### • Des liaisons douces aménagées entre les deux quartiers

La commune de Dinan a souhaité renforcer les liaisons entre les deux secteurs des casernes et le reste de la ville. Pour répondre à ce défi, une place importante est dévolue aux liaisons douces, au détriment de la voiture. La circulation automobile est gérée en périphérie, les places de stationnements étant limitées aux entrées du quartier.

Le projet favorise donc les espaces publics dégagés des automobiles, l'enjeu étant de créer de nouvelles circulations et de reconstituer une ambiance urbaine. Pour y parvenir, plusieurs leviers ont été utilisés :

- Des espaces publics aux fonctions différentes pour faire place à l'événementiel (marchés, festival et concerts...),
- Des liaisons piétonnières et des pistes cyclables aménagées sur une trame végétale très fournie (1 500 arbres, 10 000 arbustes).

Ce réseau de nature a ainsi permis de tisser un lien urbain et paysager entre le quartier et la ville.



## FAVORISER LES ESPACES LOGISTIQUES INNOVANTS

La densification des villes doit s'accompagner d'une réflexion sur la gestion des flux de livraisons et d'enlèvements des marchandises. La logistique urbaine concerne l'organisation des flux générés par les établissements commerciaux, industriels ou tertiaires du secteur marchand. Les espaces logistiques s'insèrent difficilement dans les systèmes urbains denses, où le foncier disponible est particulièrement rare. Le développement de

nouveaux espaces en ville dédiés aux activités logistiques doit être guidé par des principes innovants d'optimisation des flux, d'intégration urbaine, et de réduction des nuisances intrinsèques à cette activité (phoniques, esthétiques...). La contrainte foncière implique de concevoir des sites logistiques multimodaux qui répondent aux enjeux d'un développement urbain durable. Par ailleurs, le développement de ces espaces au cœur des tissus urbains denses participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées au "dernier kilomètre" effectué par les transports de marchandises.

### Échelle de pertinence

La création d'espaces logistiques multimodaux et économes en foncier est adaptée aux milieux urbains denses.



### Bénéfices attendus

Le développement d'espaces de logistiques multimodaux en ville permet de limiter in fine les émissions de gaz à effet de serre liées au "dernier kilomètre" en optimisant les tournées des chauffeurs-livreurs.





*Vue du projet  
de l'hôtel  
logistique*

## Focus

### Hôtel logistique urbain de Chapelle International à Paris<sup>51</sup>

L'hôtel logistique urbain de Chapelle International à Paris est un projet de bâtiment de 400 mètres de long, situé sur le site de Chapelle International au nord de Paris dans le 18<sup>e</sup> arrondissement sur un terrain d'une superficie de 2,4 hectares. Il s'agit de la première base logistique de cette ampleur en France dont la création repose sur un accord entre Sogaris, Eurorail et XPO Logistics avec la SNCF et la Ville de Paris.

- **Multimodalité et centralisation des flux logistiques (multimodal)**

L'hôtel logistique de Chapelle International est un espace multimodal avec un terminal ferroviaire urbain de 400 mètres de long qui permettra de faire entrer des marchandises dans Paris par des navettes ferroviaires urbaines. Un accès routier spécifique sera aménagé au départ du rond-point de la Chapelle pour traiter les flux techniques du quartier. L'hôtel Logistique Sogaris Chapelle est également relié à l'autoroute A1 et à la route nationale 1.

- **Un espace aux activités diversifiées**

Le projet s'intègre dans un "mix urbain" original qui fait cohabiter dans un même bâtiment des activités logistiques, du tertiaire, des écoles professionnelles, un Data Center et des équipements publics. Le bâtiment se caractérise par ses qualités architecturales et des performances techniques qui répondent aux exigences HQE. De plus, une partie de sa toiture est dévolue à l'agriculture urbaine

<sup>51</sup> <http://www.grandparis-mipim.com/sogaris-lhotel-logistique-de-chapelle-international/>  
Et <http://www.egis.fr/action/realisations/hotel-logistique-urbain-de-chapelle-international-paris>



## AMBIANCE URBAINE ET QUALITÉ DE VIE

La densification du territoire doit tenir compte de la qualité de vie des citoyens et mettre en valeur le paysage urbain pour ne pas artificialiser les espaces et être perçue négativement. Les aménagements proposés doivent ainsi préserver le bien-être et la tranquillité des citoyens. Les trois exemples concernent des opérations d'aménagement qui visent prioritairement le bien-être des habitants.

### AGIR SUR L'ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

Les réflexions sur l'éclairage des espaces extérieurs et privés croisent différents enjeux à la fois sur le plan de la qualité des ambiances urbaines nocturnes, mais aussi en termes d'économie d'énergie et de nuisances environnementales. Ainsi, les Schémas directeurs d'aménagement lumière (SDAL) prennent en compte tous ces aspects ainsi que les documents d'urbanisme. L'adaptation des niveaux d'éclairage aux besoins et la rénovation des luminaires

urbains vieillissant favorisent la réduction des consommations d'énergie. Par ailleurs, l'utilisation de luminaires avec un flux lumineux dirigé vers le bas, de concert avec des sources de lumière qui limitent la composante bleu de leur spectre, permet de limiter la pollution lumineuse, le halo lumineux au-dessus de la ville, et les impacts de la lumière artificielle sur la qualité de vie des habitants d'une part, et sur la biodiversité d'autre part. La planification des éclairages extérieurs et de leur niveau d'intensité permet également de mettre en valeur le patrimoine urbain et architectural des villes.

### Échelle de pertinence

Les actions sur l'éclairage extérieur sont envisageables aux différentes échelles et typologies urbaines.



## Bénéfices attendus

Les actions de rénovation et d'adaptation de l'éclairage extérieur au milieu urbain participent à la mise en valeur du patrimoine urbain. L'adaptation des niveaux d'éclairement en fonction des secteurs urbains, du spectre émis par les sources de lumière et l'utilisation de luminaire performants permettent ainsi de réaliser des économies d'énergie, de limiter l'exposition aux nuisances lumineuses des habitants tout en maintenant un sentiment de sécurité suffisant pour faciliter les déplacements nocturnes dans l'ensemble de la ville, ce qui peut contribuer à son attractivité.

La maîtrise de l'éclairage extérieur contribue à limiter les impacts sur la faune sauvage (gêne, biodiversité...) et sur l'être humain (rythme circadien, jour/nuit) ainsi que le halo lumineux.



CADRE DE VIE



QUALITÉ ARCHITECTURALE



PRATIQUES URBAINES



BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX



Éclairage extérieur d'une place publique

### Exemple à suivre

#### Des prescriptions qualitatives pour l'éclairage extérieur : le quartier Andromède à Blagnac<sup>52</sup>

Dans le cadre de l'aménagement du quartier Andromède, une réflexion sur la qualité de l'éclairage extérieur a été conduite pour garantir à la fois des ambiances nocturnes de qualité et de mise en œuvre de solutions d'éclairage économes et limitant la pollution lumineuse.

- **La maîtrise des ambiances du quartier par un éclairage extérieur de qualité**

Au cours de l'aménagement du quartier, un partenariat a été engagé entre l'aménageur (OPPIDEA) et un expert lumière d'EDF en vue de réaliser un cahier de prescriptions spécifique à l'éclairage extérieur. Ce document, réalisé en 2010, définit les différents types d'éclairage à privilégier en fonction de l'usage des espaces à éclairer. Il distingue :

- la lumière fonctionnelle, qui permet de marquer les différents espaces comme la séparation public/privé, par exemple les entrées et les sorties d'îlots,
- la lumière secondaire d'ambiance, pour éclairer les cheminements piétons et les parkings,
- la lumière tertiaire d'accentuation, qui valorise l'architecture ou la végétation,
- les lumières complémentaires liées à la signalétique commerciale, qui participent de l'éclairage en général et doivent s'y intégrer harmonieusement.

Le cahier de prescriptions indique également l'importance des choix des matériaux (revêtements de voiries, du mobilier urbain, des façades...) qui peuvent permettre de réduire le niveau d'éclairement et participent à la création d'ambiances nocturnes agréables. Les prescriptions définies pour l'îlot ont été intégrées dans le cahier de prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales de la ZAC. Ces prescriptions intègrent des objectifs de réduction des consommations d'énergie. Elles développent également le principe d'utiliser l'éclairage lumineux pour mieux délimiter les espaces, leurs fonctions et leurs usages. En ce sens, elles facilitent les déplacements nocturnes, en favorisant la visibilité de nuit pour les différents modes.

<sup>52</sup> Les Cahiers Techniques de l'AEU "Ambiances urbaines".



## ■ TRAVAILLER SUR LES AMBIANCES SONORES DANS UN PROJET D'AMÉNAGEMENT

La qualité de l'environnement sonore en général, est une préoccupation majeure des Français dans leur vie quotidienne, au sein de leur logement (voisinage, bruit des équipements), dans leurs déplacements, au cours de leurs activités de loisirs ou sur leur lieu de travail. On estime que plus de 7 millions de Français<sup>53</sup> sont exposés à des zones anormalement bruyantes en raison des transports routiers et presque 2 millions à des situations sonores inacceptables. Par ailleurs, le coût sur la santé du bruit des transports a été estimé à 11,5 milliards d'euros par an<sup>54</sup>.

La prévention des nuisances sonores dans les opérations d'aménagement consiste à limiter l'exposition des populations au bruit. Les zones urbaines denses sont particulièrement vulnérables à toutes sortes de bruit. La prise en compte des ambiances sonores dans la conception des quartiers consiste à atténuer l'exposition des populations par différents dispositifs urbains (espaces « tampons », végétalisation le long des axes de circulation, disposition particulière du bâti, écrans acoustiques, bâtiment-écrans, cours intérieures, etc.) et à créer des ambiances sonores de qualité. L'intégration du confort sonore dans les projets d'aménagement fait ainsi figure d'enjeu majeur pour la qualité de vie des habitants.

Pour améliorer l'ambiance sonore et réduire l'exposition des populations, dans la conception des quartiers et l'aménagement urbain, il faut agir sur la propagation du bruit dans l'environnement urbain :

- éloigner les sources des récepteurs sensibles,
- absorber le bruit au cours de sa propagation en augmentant le pouvoir d'absorption acoustique des surfaces urbaines. Par exemple, végétalisation des surfaces horizontales (et verticales), augmentation de la capacité acoustique des parements de façades des bâtiments, etc.

- insérer des écrans acoustiques de type écrans antibruits routiers (haut ou bas) et/ou bâtiments écrans (épannelage, cours intérieure, etc.)

Le renforcement de l'isolation acoustique des logements vis-à-vis des bruits extérieurs (bruit de la rue, de la place, du quartier, des terrasses de café, etc.) contribue à une moindre perception de la densité urbaine. Le renforcement de l'isolation acoustique des logements vis-à-vis des bruits intérieurs (logements voisins contigus) contribue pour sa part à dissiper le mauvais sentiment de densité vécue comme une promiscuité non souhaitée.

Le fait de ne pas entendre (de moins entendre) ses voisins peut en effet libérer de ce sentiment de promiscuité. Enfin le renforcement de l'isolation acoustique permet de limiter ses craintes d'être à son tour bruiteur gênant pour ses propres voisins qui paraissent ainsi plus éloigné de soi.

<sup>53</sup> EY pour l'ADEME et le CNDB, "Le coût social des pollutions sonores - Analyse bibliographique des travaux français et européens", 2016.

<sup>54</sup> Ibid.



## Échelle de pertinence

L'exposition au bruit n'est pas liée à une typologie urbaine en particulier. Si les centres urbains denses sont particulièrement bruyants, les espaces ruraux et périphériques à proximité des voies de circulation routière par exemple sont tout autant concernés.



## Bénéfices attendus

La réduction de l'exposition des populations au bruit en agissant sur la structure du patrimoine bâti et l'aménagement de zones calmes protégées des nuisances sonores favorisent la qualité du cadre de vie.



CADRE DE VIE



QUALITÉ  
ARCHITECTURALE



PRATIQUES  
URBAINES



BÉNÉFICES  
ENVIRONNEMENTAUX





**ZAC  
de la Buire**

## Exemple à suivre

### Réduction des nuisances sonores dans la conception de la ZAC de la Buire (Lyon)

Dans le cadre de la démarche d'aménagement durable du Grand Lyon, la ZAC de la Buire a été conçue avec une attention particulière sur le confort d'usage et notamment le confort sonore, dès le choix du site. La particularité de ce site concerne sa localisation au sud de la gare TGV et le long du boulevard Vivier Merle, très bruyant.

- **Une réduction de l'exposition sonore du quartier**

Les résultats de l'étude d'impact ont montré les enjeux en termes d'acoustique. L'étude s'est basée sur les documents de référence disponibles, notamment le classement sonore des voies annexées au PLU. L'objectif de la maîtrise d'ouvrage consistait ainsi à favoriser le confort d'usage et de limiter l'exposition au bruit du quartier. L'intérieur du quartier est protégé du bruit : les bureaux situés en première façade, permettent de protéger les logements des nuisances sonores émises depuis le boulevard Vivier Merle. Les voies de dessertes internes sont préservées au calme, et les cœurs d'îlots végétalisés forment des poches de silence. Le parc et l'école situés à proximité des zones de logements sont protégés par une double rangée de bureaux et des logements.

# RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

## ADEME

- “Aménager avec la Nature en ville”, réf. ADEME 8873, 2017
- “Biodiversité & reconversion des friches urbaines polluées”, réf. ADEME 8078, 2014
- “Économie circulaire : un atout pour relever le défi de l’aménagement durable des territoires”, réf. ADEME 010264, 2017
- “Friches urbaines polluées & développement durable”, réf. ADEME 8077, 2014  
9 fiches thématiques de bonnes pratiques.
- “Les sols portent notre avenir”, réf. ADEME 8387, 2015

## Les cahiers techniques et méthodologiques de l'AEU2

- “Réussir la planification et l’aménagement durables : Guide Méthodologique ADEME/Le Moniteur”, réf. ADEME 7586, 2013
- “Mobilité”, réf. ADEME 7589, 2014
- “Ambiances urbaines”, réf. ADEME 7590, 2014
- “Activités économiques”, réf. ADEME 8101, 2014
- “Climat et Énergie”, réf. ADEME 7588, 2015
- “Construire la ville sur elle-même”, réf. ADEME 7591, 2015
- “Écosystèmes dans les territoires”, réf. ADEME 7592, 2015
- “Approche en coût global”, réf. ADEME 8415, 2015
- “Qualité de l’air et enjeux sanitaires associés”, réf. ADEME 8611, 2016
- “Urbanisme durable dans les territoires d’Outre-Mer”, réf. ADEME 8620, 2016
- “La participation citoyenne”, réf. ADEME 8621, 2016
- “Référentiel d’évaluation pour la planification urbaine”, réf. ADEME 8609, 2017
- “Référentiel d’évaluation des opérations d’aménagement”, réf. ADEME 8610, 2017



---

**APUR**, “Construire mieux et plus durable : incidence de la loi ALUR sur l’évolution du bâti parisien”, 2014

**APUR**, “Densités vécues et formes urbaines – étude de quatre quartier parisiens”, 2003

**CEREMA**, “La nature comme élément du projet d’aménagement urbain”, 2015

**CERTU**, “Pour un habitat dense individualisé”, 2009

**DDT**, “Isère, Comment favoriser la densification ?”, 2015

**ESCO**, “Artificialisation des sols”, Expertise collective IFSTTAR/INRA “Artificialisation des sols – déterminants, impacts et leviers d’action”, 2017

**JALLON B. et NAPOLITANO. U (LAN), BOUTTE F. (FBC)**, “Paris Haussmann modèle de ville” (exposition créée par le Pavillon de l’Arsenal), 2017

**IAU**, Les Carnets pratiques – “Comment encourager l’intensification urbaine”, 2009

**IAU**, Note rapide sur l’occupation du sol (n°383 et 384) – “Appréhender la densité”, 2005

**Les cahiers de l’observatoire de la ville n°1**, “Formes d’habitat et densités urbaines : quelles opportunités pour la ville de demain ?”, 2007

**MEEM**, “Artificialisation - De la mesure à l’action”, 2017

**MEEM**, “Stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-2030”, 2016

**MTES**, “Guide de la modernisation du contenu du plan local d’urbanisme”, 2017

**PELEGRIN-GENEL E., PELEGRIN F.**, “Ambiances, densités urbaines & développement durable”, 2008

**Réseau Action Climat France**, “Étalement urbain et changements climatiques – État des lieux & propositions”, 2011

**TNS-Sofres**, “Les Français et leur habitat – Perception de la densité et des formes d’habitat”, 2007

---

# SIGLES

---

**ADEME** : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

**AEU2** : Approche environnementale de l'urbanisme

**AFB** : Agence française pour la biodiversité

**ALUR** : Loi pour l'Accès au logement et un urbanisme rénové du 24 mars 2014

**AMI** : Appel à manifestation d'intérêt

**AMORCE** : Association de collectivités, gestion des déchets, réseaux de chaleurs, gestion locale de l'énergie

**ANAH** : Agence nationale de l'habitat

**ANRU** : Agence nationale pour le renouvellement urbain

**APUR** : Atelier parisien d'urbanisme

**ATMO France** : Réseau national des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air

**BHNS** : Bus à haut niveau de service

**CAUE** : Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement

**CDC** : Caisse de dépôts et de consignations

**CEREMA** : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

**CERTU** : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

**CES** : Coefficient d'emprise au sol

**CGDD** : Commissariat général au développement durable

**CGET** : Commissariat général à l'égalité des territoires

**Club STEP** : Synergies pour la Transition Énergétique par la Planification

**COS** : Coefficient d'occupation du sol

**CPIER** : Contrat de plan interrégional État-Régions

**DDT** : Direction départementale des territoires

**DOO** : Documents d'orientation et d'objectifs

**ENTD** : Enquête nationale transports et déplacements

**EPCI** : Établissement public de coopération intercommunale

**FING** : Fondation Internet nouvelle génération

**FLAME** : Fédération des agences locales de maîtrise de l'énergie

**FNAU** : Fédération nationale des agences d'urbanisme

**FNCAUE** : Fédération nationale des conseils en architecture urbanisme et environnement

**GES** : Gaz à effet de serre

**Habitat III** : Troisième conférence des Nations Unies sur le logement et le développement urbain durable, tenue à Quito du 17 au 20 octobre 2016

**HQE** : Haute qualité environnementale

**IAU** : Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Île-de-France

**IFSTTAR** : Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux

**INRA** : Institut national de la recherche agronomique

**LTECV** : Loi de Transition énergétique pour la croissance du 17 août 2015

**MAPTAM** : Loi de Modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles du 27 janvier 2014

**MEDDE** : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

**MEEM** : Ministère de l'environnement de l'énergie et de la mer



---

**MTES** : Ministère de la Transition écologique et solidaire

**NOTRe** : Loi portant nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015

**NPNRU** : Nouveau programme de renouvellement urbain

**OAP** : Orientations d'aménagement et de programmation

**ONCEA** : Observatoire national de la consommation des espaces agricoles

**L'ObSoCo** : l'Observatoire des usages émergents de la ville

**OPAH** : Opération programmée d'amélioration de l'habitat

**PADD** : Projet d'aménagement et de développement durable

**PAEN** : Périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains

**PCAET** : Plan climat-air-énergie territorial

**PDU** : Plan de déplacement urbain

**PIA** : Programme des investissements d'avenir

**PLU** : Plan local d'urbanisme

**PLUi** : Plan local d'urbanisme intercommunal

**PNRU** : Programme national de rénovation urbaine

**PPA** : Plan de protection de l'atmosphère

**PPBE** : Plan de protection du bruit dans l'environnement

**RARE** : Réseau des agences régionales de l'énergie et de l'environnement

**RDI** : Recherche développement et innovation

**SAFER** : Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural

**SCoT** : Schéma de cohérence territoriale

**SDAL** : Schéma directeur d'aménagement lumière

**SDES** : Service de la donnée et des études statistiques du Ministère de la transition écologique et solidaire

**SNB** : Stratégie nationale pour la biodiversité

**SNBC** : Stratégie nationale bas carbone

**SNTEDD** : Stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable

**SRADDET** : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

**SRU** : La loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains, dite loi SRU, du 13 décembre 2000

**TDCAUE** : Taxe départementale des conseils d'architecture d'urbanisme et de l'environnement

**TDENS** : Taxe départementale des espaces naturels et sensibles

**TFPNB** : Taxe foncière sur les propriétés non bâties

**TLE** : Taxe locale d'équipement

**TNS-Sofres** : TNS Sofres est une société du groupe TNS, n°1 mondial des études ad hoc, et présent dans plus de 80 pays.

**UICN** : Union internationale pour la conservation de la nature

**VSD** : Versement pour sous-densité

**ZAC** : Zone d'aménagement concerté

**ZAP** : Zone agricole protégée

**ZUS** : Zone urbaine sensible

## L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) ou suivez-nous sur @ademe.

### LES COLLECTIONS DE L'ADEME



#### 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.



#### 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.



#### 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.



## RÉSUMÉ

Ce guide témoigne de la multiplicité des “possibles” pour la transformation des villes et des territoires vers un modèle à la fois dense, durable et désirable. Il présente les enjeux liés à la progression de l’urbanisation et de l’étalement urbain, et propose au lecteur un bagage théorique complet pour la bonne compréhension des notions de densité et de formes urbaines. Il met également en lumière, par le biais d’exemples concrets, des pistes pour une densification maîtrisée des territoires au service de la qualité du cadre de vie des habitants.

L’ouvrage se structure en trois chapitres. Le premier se focalise sur l’ensemble des problématiques environnementales, économiques et sociales liées à l’étalement urbain, tandis que le deuxième, apporte un cadre théorique et technique en lien avec les notions de densité et de formes urbaines. Le dernier chapitre développe des cas pratiques multithématiques (transports et mobilités, ambiances urbaines, formes urbaines, végétalisation, conception des espaces publics...) permettant d’identifier des leviers d’actions efficaces pouvant être mobilisés dans le cadre de stratégies d’aménagement urbain ou de planification territoriale.

Ce guide s’adresse aux professionnels de l’urbanisme, aux services techniques et aux élus des collectivités territoriales qui y trouveront autant d’éléments participant à enrichir la réflexion et à préciser leur action.

*Quelles sont les problématiques environnementales et climatiques liées à l’étalement urbain ?*

*Comment maîtriser l’étalement urbain et l’artificialisation des sols ?*

*Comment concilier densité et qualité du cadre de vie ?*

*Quelques pistes de réflexion dans ce guide...*



[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)



010251

ISBN 979-1-02970-874-9



9 791029 708749