



HAL
open science

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

Jean Houssemand

► **To cite this version:**

Jean Houssemand. Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable. Géographie. Université Bourgogne Franche-Comté, 2020. Français. NNT : 2020UBFCH001 . tel-02507011

HAL Id: tel-02507011

<https://theses.hal.science/tel-02507011>

Submitted on 12 Mar 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

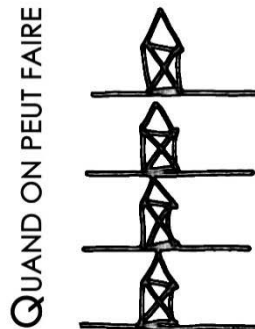
UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE – FRANCHE-COMTÉ

ÉCOLE DOCTORALE « SOCIÉTÉ, ESPACES,
PRATIQUES, TEMPS »

Thèse en vue de l'obtention du titre de docteur en

GÉOGRAPHIE, URBANISME ET AMÉNAGEMENT

CONCEPTUALISATION ET ÉVALUATION D'UNE TYPOLOGIE DE LOTISSEMENT VERTICAL POUR UN AMÉNAGEMENT URBAIN DURABLE



Présentée et soutenue publiquement par **Jean Houssemand**

Le 14 février 2020 à Dijon

Sous la Direction de **Jean-Philippe Antoni**

MEMBRES DU JURY

Jean-Philippe Antoni,

Professeur à l'Université de Bourgogne – Franche-Comté
(Directeur)

Denis Bocquet,

Professeur à l'École Nationale Supérieure d'Architecture de
Strasbourg (Rapporteur)

Éric Charmes,

Directeur de Recherche à l'École Nationale des Travaux Publics
de l'État (Rapporteur)

Pierre Frankhauser,

Professeur Émérite à l'Université de Bourgogne - Franche-Comté
(Président du Jury)

Hélène Haniotou,

Professeur, National Technical University of Athens
(Examineur)

REMERCIEMENTS

À Denis Bocquet, Éric Charmes, Pierre Frankhauser et Hélène Haniotou,

pour avoir accepté de lire, d'évaluer et de critiquer 4 ans de travail résumés en 337 pages.

À Jean-Philippe Antoni,

pour avoir dirigé cette thèse avec engagement, disponibilité et rigueur,

pour la richesse de nos débats déjà anciens,

pour avoir nourri mon appétence à la pluridisciplinarité et l'imbrication des échelles,

pour m'avoir amené là où peu d'architectes vont.

Aux membres du laboratoire ThéMa,

pour l'accueil rare qu'ils réservent à ceux qui les rejoignent,

pour leur ouverture à d'autres disciplines,

pour leurs remarques et conseils éclairés.

À Anne Griffond-Boitier et Samy Youssoufi,

pour avoir cru au lotissement vertical,

pour avoir partagé leurs compétences pointues,

pour notre publication commune et j'espère celles à venir.

À Jean-Christophe Foltête,

pour son habileté à trouver les mots justes lorsque le doute s'installe.

À Gilles Vuidel et Damien Roy,

pour leur appui informatique et technique.

À Juliette,

pour être mon âme sœur,

pour son soutien de toujours dans les aventures dans lesquelles elle m'accompagne,

« cette fois, promis, c'est le dernier ».

À Lola, Marius et Alix,

pour être les petits moteurs vigoureux qu'ils sont pour moi,

pour leur patience lorsqu'il leur faut partager leur papa avec ses travaux « bizarres ».

À mes parents.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRALE	03
PARTIE 1 - MAÎTRISE DE L'ÉTALEMENT URBAIN, SATISFACTION DE LA DEMANDE RÉSIDEN- TIELLE ET VILLE DURABLE : UNE ÉQUATION INSOLUBLE	09
1.0 Introduction de la première partie	11
1.1 L'étalement urbain : de verticalité à horizontalité	14
1.2 L'horizontalité : un chemin coûteux	39
1.3 La durabilité : entre horizontalité densifiée et retour à la verticalité	64
1.4 Conclusion de la première partie	86
PARTIE 2 - VERTICALISER LA VILLE HORIZONTALE : LE CONCEPT DE LOTISSEMENT VERTICAL	90
2.0 Introduction de la deuxième partie	92
2.1 Attractivité et hybridation des offres d'habitat	95
2.2 Sur le chemin de la verticalité heureuse	130
2.3 De l'idée au concept de lotissement vertical	159
2.4 Conclusion de la deuxième partie	183
PARTIE 3 - ÉVALUATION SOCIALE, JURIDIQUE ET GÉOGRAPHIQUE DU LOTISSEMENT VERTICAL : VERS DE NOUVEAUX ESPACES PUBLICS	186
3.0 Introduction de la troisième partie	188
3.1 Lotissement vertical et choix résidentiels	193
3.2 Lotissement vertical et contexte juridique	215
3.3 Lotissement vertical et disponibilités foncières	242
3.4 Conclusion de la troisième partie	268
CONCLUSION GÉNÉRALE	270
BIBLIOGRAPHIE	274
ANNEXES	300
TABLES	320

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Le 17 novembre 2018, en parallèle d'une pétition qui recueille plus d'un million de signatures « pour une baisse des prix du carburant à la pompe », le mouvement des « Gilets jaunes » multiplie les opérations de blocage du réseau routier et entame une longue série de manifestations du samedi dans les centres des villes françaises. Peu avant, le gouvernement avait tout d'abord limité la vitesse maximale autorisée sur le réseau secondaire à 80 kilomètres par heure, puis annoncé une hausse des taxes sur les hydrocarbures qui aurait dû s'appliquer tous les ans jusqu'en 2022, et ce, officiellement, afin de lutter contre la mortalité routière et le réchauffement climatique. Ces mesures fiscales et réglementaires, ayant pour conséquence l'augmentation des coûts temporels et économiques de la mobilité automobile, semblent ainsi être les déclencheurs de ce qui a causé, après des mois de protestation, des dégâts humains et matériels importants. Ce mouvement pousse finalement les responsables politiques à suspendre tout ou partie des décisions annoncées, à soutenir le pouvoir d'achat et à initier un « grand débat national » dans lequel les thèmes de la vie quotidienne des français (logement, déplacements et transition écologique notamment) figurent en bonne place. Pour S. Depraz (2019), les motifs initiaux du mécontentement (les coûts de l'usage de la voiture), les lieux de blocage (les routes, les péages d'autoroute, les ronds-points, les parkings de supermarchés, etc.) et le symbole adopté par le mouvement (le gilet de sécurité obligatoire dans tous les véhicules motorisés circulant en France) traduisent l'importance de l'automobile pour ses participants et suggèrent la proximité de ceux-ci aux modes de vie périurbains.

Pourtant, le prix des carburants est alors en France dans la moyenne européenne et le coût des mobilités motorisées n'a cessé de baisser sur cinq décennies¹. Pourtant encore, l'allongement des temps de parcours qu'entraîne la baisse de la vitesse maximum à 80 kilomètres par heure peut être considéré comme minime² relativement aux vies potentiellement épargnées. Pourtant enfin, le gain en consommation de carburant à vitesse réduite aurait certainement compensé économiquement, à distance parcourue constante, la hausse du coût de l'énergie programmée. On peut ainsi penser que ce mouvement de colère, initialement motivé par des mesures impactant en apparence l'usage de la voiture, manque d'objectivité, ou plus sûrement que les causes de la protestation sont bien plus nombreuses que le motif originellement exprimé (D. Béhar, 2018 ; A. Brennetot, 2018 ; L. Mucchielli, 2018 ; G. Noiriel, 2018 ; A. Spire, 2018 ; S. Depraz, 2019). Peut-être peut-on aussi formuler l'hypothèse suivant laquelle,

¹ La littérature montre qu'en 2016, une heure de travail au Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance (SMIC) permet de se porter acquéreur de sept litres de carburants, contre trois litres en 1970 et que la consommation moyenne des véhicules pour cent kilomètres a baissé de moitié d'une période à l'autre, de telle sorte qu'avec le produit d'une heure de travail au SMIC on peut parcourir en 2016 une distance quatre fois supérieure à celle que l'on pouvait parcourir en 1970. Les heures de travail à consacrer à l'acquisition d'une petite voiture ont été divisées par deux dans le même temps (2 000 heures en 1970 contre 1 000 environ aujourd'hui). Parallèlement, il y a en moyenne 2,5 fois plus de déplacements en 2016 qu'en 1970 (Y. Crozet, 2016d).

² Si l'on considère le déplacement moyen d'un français de 25 kilomètres, il faut un peu moins de 17 minutes pour parcourir cette distance à 90 kilomètres par heure contre à peine 19 minutes à 80 kilomètres par heure.

par ces mesures semblant augmenter les coûts de la mobilité en véhicules motorisés, ce sont les modes de vie de certains français, ceux qui « (...) sont à la fois des résidents périurbains, des usagers ou salariés des services de la ville moyenne et d'anciens habitants ou d'actuels consommateurs des métropoles » (D. Béhar, 2018) qui sont perçus comme menacés. J. Viard, dans un entretien accordé à Ouest France en novembre 2018, souscrit à cette hypothèse en déclarant au sujet des Gilets jaunes : « Ce sont des Français roulant au diesel, habitant à 50 kilomètres des centres-villes. Ce sont des hommes et des femmes qui se sont battus toute leur vie, sur un modèle bâti sur l'effort, le travail, l'accès à la propriété, l'éducation des enfants. Et d'un coup, on leur dit qu'ils sont « nuls », car ils ont une maison pas écolo et roulent en diesel. Or cette maison en lotissement est la réussite de leur vie. Et ce qu'ils considèrent comme une réussite devient « nul » du jour au lendemain (...). Ils ont fait tout ce qu'on leur a dit. Ils ont bossé, acheté une maison, investi dans des voitures et on leur dit qu'ils ont tout raté ». Les modes de vie auxquels J. Viard fait référence sont ceux qui ont notamment été autorisés, après la seconde guerre mondiale, par une « démocratisation » de la mobilité automobile (M. Wiel, 1999) et qui imposent fréquemment à ceux qui les ont adoptés une « dépendance automobile » (G. Dupuy, 1999). Ceux qui ont effectivement « été promus pendant plusieurs décennies en tant qu'alternative aux banlieues, selon les préceptes de l'anti-urbanisme qui voulait développer une société de propriétaires », et qui ont mené l'espace périurbain « dopé par les aides à l'accession et à la construction, encouragé par un marché de promoteurs-constructeurs qui proposait une solution rentable face à l'envol des prix de l'immobilier en ville, [à accueillir] une France contrainte, plus que toute autre sensible aux variations de ses conditions de logement et de transport » (S. Depraz, 2019). Ceux encore qui, en quelques décennies, ont radicalement redéfini l'idée de mixité fonctionnelle dans l'aménagement du territoire ; celle-ci, après longtemps s'être exprimée à courte distance, se « consomme » alors fréquemment en passant en voiture d'un quartier fonctionnellement spécialisé à un autre. Ceux enfin que conditionnent la périurbanisation et l'étalement urbain. Car c'est un fait, les villes se sont récemment étalées, horizontalisées et émiettées, hors d'elles-mêmes, et ces modes de vie aujourd'hui perçus comme menacés pourraient compter parmi les conséquences socio-économiques (A. Evans, 1991 ; P. Hall, 1997 ; J.K. Brueckner, 2000) et environnementales (M. Johnson, 2001 ; M. Alberti, 2005) de ce processus de développement urbain inédit. Ces corollaires néfastes sont d'ailleurs l'objet d'une abondante littérature qui a fait de la lutte contre l'étalement urbain une préoccupation centrale en matière d'aménagement du territoire à partir des années 1990.

Depuis ces événements, la cherté de la vie dans les centralités urbaines est un argument régulièrement avancé pour expliquer l'installation de français de plus en plus nombreux à la campagne. Le prix élevé de l'immobilier en ville, tant à l'achat qu'à la location, aurait à lui seul contraint une part significative des ménages à embrasser une forme de dépendance à la voiture en élisant domicile en dehors des centres urbains (qui par ailleurs concentrent encore une grande partie des aménités, des emplois et proposent

une offre de mobilité diversifiée). Néanmoins, si l'influence des moyens économiques dans la capacité des ménages à satisfaire leurs choix résidentiels apparaît indiscutable, cette explication très médiatisée semble partielle pour au moins deux raisons. Premièrement, elle limite le coût de la décision d'habiter ici ou ailleurs au seul prix du logement. Pourtant, d'un point de vue économique, habiter doit certainement s'envisager selon l'angle des modes de vie. La littérature considère d'ailleurs aujourd'hui souvent l'espace périurbain comme coûteux à terme, en argent compte tenu de l'usage de l'automobile auquel il contraint, mais aussi en temps consommé et en fatigue induits par les déplacements. Cet argument réduit ainsi les ménages périurbains à des « victimes » auxquelles on aurait imposé un mode de vie coûteux dans le temps, mettant par là-même en cause leur sens critique. Deuxièmement, elle confine ce choix à un coût, en oubliant d'autres déterminants de ces choix résidentiels, parmi lesquels doit certainement figurer en bonne place l'offre de logements proposée par les différents territoires. N'oublions pas en effet que la maison individuelle (qui construit pour une part significative l'espace périurbain) constitue le souhait d'une part importante des français au sein de leur trajectoire résidentielle et représente la principale demande sociale d'un point de vue typologique. Vivre en centralités urbaines, c'est ainsi souvent habiter un logement en habitat collectif, plus coûteux en foncier, avec à terme le bénéfice d'un mode de vie potentiellement sobre économiquement. Rejoindre le périurbain, c'est souvent réaliser le rêve d'habiter un pavillon et de profiter de ses singularités, régulièrement moins coûteux à l'investissement, mais avec à terme un mode de vie d'ordinaire plus onéreux. Cette idée d'absence de choix est d'ailleurs discutée par J. Lévy (2018), pour lequel les décisions de localisation résidentielle sont des « arbitrages tout à fait raisonnés ». Il n'est ainsi pas évident qu'aller vivre dans l'espace périurbain et contribuer à étaler la ville soit seulement un commandement du marché. Si les choix résidentiels répondaient exclusivement à une logique économique rationnelle, l'étalement urbain, engageant un mode de vie cher dans le temps, aurait vraisemblablement moins progressé. Si la maison individuelle, incompatible avec les exigences de densité des centres, n'était pas la typologie préférée des ménages, certainement l'espace périurbain serait-il moins plébiscité. Nous avançons ici l'hypothèse qu'habiter ici ou ailleurs, hors la ville avec la possibilité d'y faire une maison, ou en habitat collectif urbain, est au moins en partie un choix qui est certes fait selon ses moyens, mais aussi selon ses envies (et notamment en matière de logement).

Cette première analyse montre que les remèdes aux enjeux multiples et combinés de l'étalement urbain doivent certainement s'envisager de manière multiscalaire et pluridisciplinaire, dans une démarche non parallèle mais intégrée. Multiscalaire tout d'abord, parce que la maison individuelle qui trouve dans l'espace périurbain des conditions favorables à son déploiement (contribuant ainsi à l'étalement urbain) est la principale demande sociale, et qu'il est probable qu'elle influence les choix résidentiels. Possiblement, le système d'analyse de la géographie urbaine (qui intègre classiquement les mobilités et les espaces urbains) doit-il être élargi en considérant davantage la question de la satisfaction résidentielle

et l'échelle des typologies d'habitat et de leurs singularités. Pluridisciplinaire (mais peut-être aussi interdisciplinaire ou transdisciplinaire³) ensuite, parce que la complexité du phénomène étudié et la diversité des échelles de prospection mobilisent d'évidence l'expertise de nombreuses disciplines à faire interagir pour concevoir une ville plus durable. La géographie urbaine et sociale, l'urbanisme, l'économie, mais aussi l'histoire, le droit et l'architecture sont autant de « viviers » d'apports éventuels. Ce sont donc les réponses potentielles à l'étalement urbain, suivant une méthode d'intégration multiscalaire large (c'est-à-dire incluant l'échelle domestique) et en pluridisciplinarité (ou mettant à contribution les disciplines citées ci-dessus), que cette recherche propose d'explorer. Elle s'intéresse ainsi particulièrement à une offre d'habitat innovante, aujourd'hui inexploitée, inspirée de la célèbre caricature de A.B. Walker (1909), elle-même portée au statut (discutable) de « théorème de 1909 » par l'architecte Rem Koolhaas (1978) : le lotissement vertical. Proche de certaines caractéristiques de l'habitat individuel, en mesure de densité bâtie et de déploiement à la verticale, cette typologie nouvelle est ici évaluée pour sa capacité à contribuer à répondre aux enjeux de l'étalement urbain et à mieux satisfaire la demande résidentielle.

Ainsi, dans la première partie de ce travail, le recours à l'échelle architecturale permet de distinguer une ville de longue date en mesure de se verticaliser, d'une ville plus récente contrainte à l'horizontalité, et de mettre en évidence les deux tandems principaux « typologies d'habitat / territoires de déploiement et mobilités induites »⁴ qui caractérisent l'Urbain qui émerge (F. Choay, 1994). Cette partie rappelle également le chemin coûteux que constitue le processus d'horizontalisation de la ville. Enfin, après que les principales réponses connues pour lutter contre l'étalement et l'émiettement urbain aient été envisagées, c'est encore l'échelle de la maison (typologie plébiscitée par les ménages) qui mène à observer qu'il n'existe pas aujourd'hui de véritable solution pour tout à la fois maîtriser l'étalement urbain, satisfaire la demande résidentielle et tendre vers une ville durable.

Dans la deuxième partie, après que les déterminants de l'attractivité et les limites d'évolutivité des deux types discriminants de l'habitat (l'habitat individuel et l'habitat collectif) ont été étudiés, l'histoire de l'architecture est mise à contribution et nous rappelle l'existence d'une troisième voie typologique, en mesure de faire la synthèse entre certaines caractéristiques de la maison et les exigences de densité des centralités urbaines. Celle-ci, basée sur la mise en œuvre de structures tridimensionnelles, jamais

³ Selon A.D. Zighed *et al.* (2013), « la pluridisciplinarité représente une collaboration, une mise en cohérence de différentes disciplines, avec plusieurs degrés d'intrication : collaboration laissant disciplines non affectées (multi ou pluridisciplinarité), ou modifiées (interdisciplinarité) ou menant à nouvelle discipline (transdisciplinarité). De façon conceptuelle, nous pouvons considérer les disciplines comme des objets distincts, reliés entre eux par des liens qui expriment des échanges, qu'on appelle des interactions ».

⁴ Ces tandems sont l'habitat individuel essentiellement dans l'espace périurbain et la dépendance à l'automobile à laquelle il expose d'une part, et l'habitat collectif principalement dans les centres-villes et leurs périphéries proches et la relative indépendance à la voiture qu'il offre d'autre part.

véritablement exploitée de manière opérationnelle, permet de découpler les tandems précédemment identifiés et d'envisager l'habitat individuel en centralités urbaines selon un urbanisme vertical.

Dans la troisième partie, le concept de lotissement vertical ainsi défini fait l'objet d'une évaluation sociale, juridique et géographique. Il s'agit ici de mesurer le niveau d'acceptabilité de la nouvelle typologie de logement auprès des ménages, sa faisabilité au regard des dispositions légales et réglementaires existantes et son potentiel de déploiement à l'échelle du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. L'opérationnalité immédiate du lotissement vertical est ainsi appréciée.

**I PARTIE 1 – MAÎTRISE DE L'ÉTALEMENT
URBAIN, SATISFACTION DE LA DEMANDE
RÉSIDENTIELLE ET VILLE DURABLE : UNE
ÉQUATION INSOLUBLE**

1.0	Introduction de la première partie	11
1.1	L'étalement urbain : de verticalité à horizontalité	14
1.1.1	De la ville à l'Urbain	15
1.1.2	De proximité et concentration à éloignement et émiettement	22
1.1.3	De l' <i>insula</i> au pavillon	29
1.2	L'horizontalité : un chemin coûteux	39
1.2.1	Les conséquences environnementales de l'étalement urbain.....	40
1.2.2	Les conséquences économiques de l'étalement urbain	48
1.2.3	Les conséquences sociales de l'étalement urbain	53
1.3	La durabilité : entre horizontalité densifiée et retour à la verticalité	64
1.3.1	Un renouvellement urbain partiel au risque de la dépendance automobile.....	65
1.3.2	Une ville compacte au risque de l'insatisfaction résidentielle	72
1.3.3	La ville durable : un objectif hors de portée ?	80
1.4	Conclusion de la première partie	86

1.0 Introduction de la première partie

L'étalement urbain est largement décrit, pour ce qui a mené à sa genèse, dans les formes qu'il revêt, pour ses conséquences, mais aussi pour ce qui concerne les réponses qu'il conviendrait de lui apporter. La plupart des professionnels de la ville en a sa propre représentation, s'exprime de façon plutôt négative sur le phénomène et dit s'employer à contribuer à sa maîtrise, sûrement trop souvent encore de manière sectorielle. Certainement sa croissance progressive depuis l'après seconde guerre mondiale et son éparpillement sur un territoire vaste (qui caractérisent le processus), l'interdisciplinarité qu'il engage pour pouvoir être observé globalement et le caractère intuitif de l'expression même d'étalement urbain, expliquent-ils qu'il est régulièrement approché de manière empirique, qu'il n'est finalement pas aisé à définir précisément et peut-être aussi qu'il semble irrémédiablement avancer.

Si la littérature est abondante sur le sujet, on y trouve peu de définitions exhaustives de cette forme de développement urbain ; J.-P. Antoni (2009) en propose cependant une définition relativement complète : « L'étalement urbain est un processus d'urbanisation particulier, qui conduit à un arrangement de l'espace urbain privilégiant une expansion des périphéries moins denses que le centre des villes, qui contribue à perturber les équilibres environnementaux, qui déstructure l'espace et les hommes sur lesquels il agit, qui contribue à l'homogénéisation de certains secteurs et aux phénomènes de ségrégation qui l'accompagnent ». Ainsi, par les modifications spatiales et sociales qu'il introduit, l'étalement urbain engage des coûts socio-économiques (A. Evans, 1991 ; P. Hall, 1997 ; J. Brueckner, 2000) et environnementaux (M. Johnson, 2001 ; M. Alberti, 2005), de telle sorte qu'il est aujourd'hui convenu qu'il faut le maîtriser.

Les tentatives de réponses théoriques, conceptuelles et (ou) opérationnelles aux enjeux portés par l'étalement urbain sont nombreuses, avec notamment pour objectif une ville plus durable. Le retour à une ville des courtes distances, compacte et dense, constitue une proposition connue et relativement ancienne. Parallèlement, la notion de renouvellement urbain (G. Dantzig and T. Saaty, 1973), assez courante dans les opérations d'urbanisme actuelles, se fonde également sur une densification du tissu bâti existant, une urbanisation des espaces libres à l'intérieur de celui-ci et une réduction des distances parcourues. Enfin, des politiques volontaristes de transports et notamment le déploiement d'offres de mobilités performantes, en alternative à la voiture, permettent d'envisager de limiter la dépendance à l'automobile.

Ces propositions sont très intéressantes, mais peuvent-elles être réellement efficaces sans explorer la question de la satisfaction de la demande des ménages, dont les choix résidentiels sont certes déterminés par leurs moyens, mais aussi certainement orientés par leurs envies ? D'évidence non ; selon plusieurs auteurs (Y. Kestens *et al.*, 2008 ; A. Décamps et F. Gaschet, 2013), le choix résidentiel dépend de deux facteurs concomitants : le logement lui-même, caractérisé par sa localisation et ses qualités propres (taille, équipements, niveau de standing), et l'environnement du logement, caractérisé par le cadre de vie

et les aménités présentes dans le voisinage. Le choix résidentiel constitue donc un déterminant fondamental de la localisation des ménages, mais également de la morphologie urbaine, puisque l'étalement des villes est pour une part lié aux préférences résidentielles des ménages qui choisissent souvent une localisation à l'interface entre la ville et la campagne, dans l'espace périurbain (P. Korcelli *et al.*, 2009 ; S. Reux, 2017). Le logement et son environnement, considérés simultanément, expliquent ainsi en partie l'étalement urbain, en même temps qu'ils cristallisent les tensions corollaires autour des problèmes de mobilités quotidiennes (A. Allen, 2003 ; G. Baudelle *et al.*, 2014) et de ségrégation sociale (J. Friedrichs *et al.*, 2003 ; J.L. Pan Ke Shon, 2010 ; B. Wissink, 2016). Les conditions de l'efficacité des propositions élaborées en vue de lutter contre l'étalement urbain et ses coûts, ou de les maîtriser, relèvent donc tout à la fois de l'arrangement de l'espace urbain dans de multiples dimensions, de l'offre de transports, mais aussi de la satisfaction de la demande résidentielle. L'offre d'habitat, l'échelle domestique de la typologie du logement, dans sa capacité à satisfaire les aspirations des ménages, doit nécessairement être considérée.

Ainsi, un premier chapitre montre comment la ville a récemment fait place à l'urbain, la proximité à l'éloignement, l'habitat dense au pavillon, la verticalité à l'horizontalité. L'offre en matière de logement, déterminante dans les choix résidentiels et donc mécaniquement dans la dynamique d'étalement urbain, est étudiée. Une tendance d'association des deux grandes familles d'habitat (habitat individuel d'une part et habitat collectif d'autre part) avec les territoires sur lesquels elles se déploient de manière préférentielle (l'espace périurbain et les centres urbains) est mise en perspective, éclairée par ses conséquences en matière de mobilité. En synthèse, l'idée de tandems majoritaires et concurrents « offres d'habitat / territoires de déploiement et mobilités induites » (habitat individuel principalement dans l'espace périurbain et mobilité individuelle motorisée, habitat collectif dans les centres urbains ou dans leurs périphéries proches et indépendance automobile) est introduite.

Un second chapitre rappelle les coûts environnementaux, économiques et sociaux de cette ville « bicéphale », et notamment ceux de ses développements à l'horizontale les plus récents qui en font aujourd'hui une préoccupation centrale en matière d'aménagement.

Un troisième chapitre explore les principales tentatives de réponses en l'état de l'art à l'échelle des territoires concernés et des mobilités, non sans avoir envisagé l'objectif que pourrait être la ville durable. Affirmant qu'il paraît vain de vouloir lutter contre l'étalement en oubliant de contenter la demande majoritaire en matière de type de logement, il est ici montré que l'équation « maîtrise de l'étalement urbain, satisfaction de la demande résidentielle et ville durable » demeure aujourd'hui certainement encore insoluble. La recherche sur les typologies d'habitat, permettant de densifier et de verticaliser l'habitat individuel, tout en satisfaisant les souhaits des ménages, peut être une nouvelle clé de résolution de cette équation qui semble rester sans solution.

1.1 Chapitre 1.1 – L'étalement urbain : de verticalité à horizontalité

1.1.1 De la ville à l'Urbain

Définir ce qu'est la ville n'est pas chose aisée. Certainement en partie car ce que nous appelons aujourd'hui encore ville a connu ces dernières décennies des mutations sans précédent et que celle que nous observons, que nous pratiquons chaque jour, a récemment profondément changé dans sa morphologie, dans son agencement, dans ses temporalités, dans les rapports sociaux qu'elle contribue à organiser et dans la forme de ses contours et de ses contenus ; en synthèse comme objet spatial et social.

La ville et la campagne

Si la ville et la campagne peuvent avoir partagé des limites parfois floues (A. Gide, 1895), force est de constater que, de très longue date, l'une et l'autre ont entretenu une opposition de formes et de contenus. Pour J.-B. Charrier (1988), « dès l'origine des villes il y a apparition d'un dualisme ». La ville semblait ainsi s'arrêter morphologiquement là où commençait la campagne, et inversement. Alors que la ville, densément bâtie et peuplée, concentrait en co-présence sur un territoire réduit, en proximité, l'ensemble des fonctionnalités utiles à l'existence de ses habitants, l'espace écologique périurbain constituait pour l'espace géographique des villes une ressource nourricière. La réciproque est vraie. Ville et campagne se définissaient finalement l'une et l'autre, notamment par contraste de formes, de paysages, de fonctions et une complémentarité relationnelle. Cette dualité, cette cogénération, ne s'exprimaient pas que morphologiquement. K. Marx y observait également « une classe urbaine et une classe rurale » (d'après J.-B. Charrier, 1988), que l'on retrouve d'ailleurs sous certains aspects dans la définition que rappellent R. Brunet *et al.* (1992) de l'urbanité : « Un ensemble de traits de comportements positifs, impliquant courtoisie, respect de l'autre, bonnes mœurs et usages, et que l'on assurait être le propre des citoyens par opposition aux habitants de la campagne dits rustiques (du *rurs*, campagne, opposé à *urbs*, ville) ». Ainsi, tel qu'éclairé par F. Choay (1994), la ville est depuis l'Antiquité « l'union indissociable de ce que les romains appelaient *urbs* et *civitas* » ; selon M. Sorre (1952) et H. Reymond *et al.* (1998), elle est également marquée par les notions de « coalescence et de cohérence » qui en font un objet spatial et social complexe, mais dont l'appréhension est facilitée par ses dissemblances à la campagne, en négatif de celle-ci.

La carte d'état-major de Strasbourg de 1820 à 1866 (Carte 1.1) illustre clairement les limites nettes et finalement encore récentes d'une ville (qui plus est alors fortifiée) relativement au territoire sur lequel elle exerce son influence.




Source : Géoportail (2019)

Echelle : 1/100000e

0 1 km 2 km 3 km 4 km

Nord

A scale bar showing distances from 0 to 4 kilometers, with markings at 1 km, 2 km, and 3 km. To the right of the scale bar is a north arrow pointing upwards, labeled "Nord".

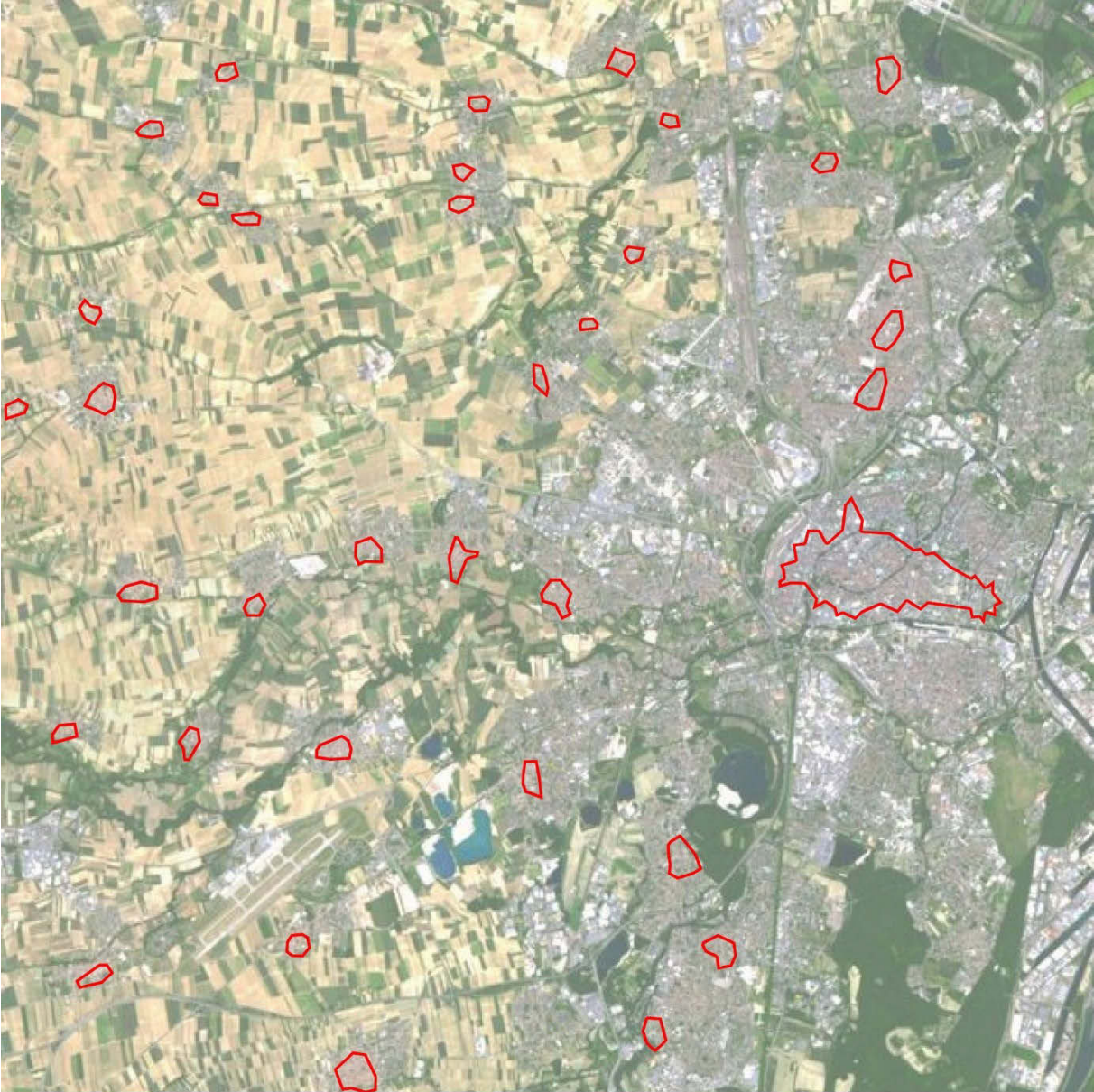
Carte 1.1 : Carte d'état-major de Strasbourg et sa région, 1820 à 1866

L'Urbain par étalement et émiettement

Depuis toujours, la ville ainsi approchée doit répondre à son urbanisation progressive, soit au « développement », ou à « l'expansion de la population urbaine » (R. Brunet *et al.*, 1992). Le processus d'urbanisation des villes, c'est-à-dire la manière dont celles-ci arrangent leur propre croissance, s'est longtemps effectué sans remettre profondément en cause la dualité ville campagne. Particulièrement après la seconde guerre mondiale, le processus d'urbanisation à l'œuvre depuis que les villes existent (et respectant globalement les logiques résumées ci-dessus) observe une dynamique nouvelle. La dichotomie historique, ville d'une part et campagne d'autre part, se complexifie. La frontière qui détermine l'une relativement à l'autre, assez nette jusqu'alors, devient floue en se diluant dans un « continuum urbain-rural » (S. Arlaud *et al.*, 2005). Dès lors, la ville commence à se développer hors d'elle-même, suivant des formes moins denses, et fait naître l'espace périurbain, un « lieu de contact où s'interpénètrent et s'affrontent deux mondes : le rural et l'urbain » (J. Beaujeu-Garnier, 1995). La campagne, considérée suivant ses caractéristiques originelles, est agressée, elle recule et se fragmente. La ville, soit « une agglomération d'immeubles et de personnes de quelque importance qui, à l'origine, se distinguait de la campagne agricole » (R. Brunet *et al.*, 1992), s'étend suivant des formes urbaines nouvelles. La périurbanisation, l'urbanisation par le processus d'étalement et d'émiettement urbain émerge.

Comme le précise É. Charmes (2009), il convient d'appréhender celle-ci selon deux échelles : « À une échelle large, elle apparaît comme l'extension de la zone d'influence des grandes villes. On peut alors parler d'étalement, par référence au terme « *sprawl* » qui qualifie l'extension des *suburbs* aux États-Unis. Toutefois, quand on analyse le processus de périurbanisation à une échelle plus fine, le terme « étalement » apparaît impropre (J.-C. Castel, 2007). La périurbanisation consiste aussi en un émiettement urbain, chaque noyau rural (village, bourg, petite ville) se dotant de sa couronne d'ensembles pavillonnaires tout en restant séparé des communes voisines par une bande non construite, composée de champs, de parcs et d'espaces naturels ».

Strasbourg (devenue Eurométropole en 2015) et ce qui était sa campagne n'échappent pas à ce processus. La photographie aérienne de 2019 que présente la Figure 1.1 (suivant le même cadrage que la Carte d'état-major 1.1) permet de comprendre comment sa tache urbaine s'est étalée et émiettée en un siècle et demi (en rouge sont reportées les emprises urbanisées en 1866 de la Carte 1.1). On observe que la ville a progressivement absorbé les premières communes périphériques (en « tache d'huile », suivant certaines infrastructures), alors que les bourgs plus éloignés se sont très significativement développés.



Source : Géoportail (2019)	
Echelle : 1/100000e	

Figure 1.1 : Photographie aérienne de l'Eurométropole en 2019

Morphologiquement, l'agglomération d'immeubles, caractérisée dans la ville par des espacements serrés entre les unités bâties, laisse place à des tissus aux mailles lâches. La densité bâtie et consécutivement la densité de logements et de population baissent. La nature elle-même des immeubles évolue. À l'instar de la forme urbaine qui s'horizontalise dans son développement en s'étalant, l'habitat est souvent individuel, il ne dépasse pas quelques étages et devient la brique essentielle de la périurbanisation, c'est-à-dire de l'urbanisation de l'espace périurbain qui par ailleurs se spécialise fonctionnellement. Socialement, sans subitement se métamorphoser en ménages agricoles dont le nombre décroît irrémédiablement, des urbains élisent domicile dans ce qui était la campagne, et mettent en question la définition basique qu'offre le Micro Robert de ce qu'est, ou était la ville : un « milieu géographique et social formé par une réunion importante de constructions et dont les habitants travaillent, pour la plupart, à l'intérieur de l'agglomération ». La ville européenne traditionnelle se déploie ainsi hors d'elle-même et disperse dans chaque bourg des populations qui cherchent les avantages de la ville tout en bénéficiant des avantages de la campagne (É. Charmes, 2011 ; S. Reux, 2015). Après sept décennies d'étalement et d'émiettement, plus d'un français sur quatre habite cette ville horizontale et éparpillée (J.-M. Floch et D. Lévy, 2011). Les villes étant des objets spatiaux et sociaux, leur coalescence et leur cohérence s'en trouvent ainsi lourdement modifiées. Le phénomène, tantôt appelé périurbanisation, tantôt exurbanisation, urbanisation inutile, ou encore étalement urbain (J.-P. Antoni, 2010) est complexe, comme en attestent les multiples acceptions qu'il admet (chacune plus particulièrement attachée à l'un ou l'autre de ses aspects) et dont voici quelques exemples. Pour Y. Bussière (1993), l'étalement urbain est un « processus par lequel une agglomération occupe une plus grande superficie à une densité plus faible ». Pour G. Mercier *et al.* (1997), il est une « prolifération de formes inappropriées à l'espace politique qui les supporte » qui « conduit à dilater la ville indéfiniment en faisant fi des structurations existantes ». Pour M. Bassand *et al.* (2000) encore, il constitue « le processus le plus évident de la métropolisation ».

Bien que les auteurs soient plus ou moins radicaux sur cette affirmation, le changement est tel que certains évoquent même la disparition de la dialectique ville campagne historique : « Le processus que nous appelons toujours ville n'existe réellement dans l'univers nord-occidental que jusqu'au 19^e siècle. C'est un terme que nous employons actuellement par habitude » (H. Raymond *et al.*, 1998). ». Plus radicale, F. Choay (1994) n'hésite pas à désigner comme conséquence de l'étalement « la mort de la ville, le règne de l'Urbain » et les modifications de ses dimensions idéologiques, économiques et sociales.

Des espaces périurbains

La dichotomie ville-campagne avait l'avantage de l'évidence, y compris du point de vue de la sémantique. Certains auteurs s'efforcent par conséquent de résumer, de nommer l'objet complexe que fait naître le processus d'étalement et d'émiettement urbain. J. Cavailhès *et al.* (2003) évoquent ainsi une « ville périurbaine ». C. Guilluy (2014) réduit ces espaces nouvellement urbanisés (et leurs habitants) à « la France périphérique ». Mais les qualificatifs utilisés pour décrire cette ville qui émerge sont en réalité bien plus nombreux et traduisent son hétérogénéité. On parle ainsi en Europe de ville « fragmentée », « mitée », « éparpillée » (G. Bauer et J.-M. Roux, 1976), « disséminée » (P. Frankhauser, 1994), « éclatée » (N. May *et al.*, 1998 ; D. Mignot, 2000 ; M. Berger, 2004), « diluée » (C. Enault, 2004), « dispersée » (C. Barattucci, 2006), « diffuse » (B. Grosjean, 2010), « émiettée » (J.-C. Castel, 2007 ; É. Charmes, 2011), et aux Etats-Unis de « *scattered development* » (P. Gordon et H.W. Richardson, 1996), de « *dispersed metropolis* » (R. Ewing, 1997), de « *leapfrog development* » (J.I. Carruthers, 2003) ou de « *discontinuous development* » (E.G. Irwin et N.E. Bockstael, 2007). Cette variété de langages est certainement liée au fait qu'il n'existe, ni de catégorisation, ni d'appellation internationale pour qualifier et mesurer le phénomène ; elle exprime cependant bien que chaque pays est concerné et traduit que ce qui se développe en périphérie des centres urbains n'est pas uniforme, mais offre de multiples visages.

L'étalement urbain peut ainsi tout d'abord se traduire dans les formes qu'il produit par une importante diversité morphologique (B. Dezert *et al.*, 1991 ; R. Ewing, 1997 ; R. Camagni *et al.*, 2002). E. Roux et S. Louargant (2010) identifient en France au moins trois configurations : « Des nappes, étendues, en cours de densification résidentielle et ce par exemple sur toute la façade atlantique et la façade méditerranéenne, englobant les aires urbaines correspondantes de Nantes, Bordeaux, Marseille, etc. ; des linéaments et corridors, prolongeant les grandes agglomérations voire les reliant à une série d'autres plus petites, tels des continuums en voie de formation (Tours -Poitiers- La Rochelle, Orléans – Vierzon – Bourges, ou le tentaculaire système rhônalpin par exemple) le long des axes de communications majeurs ; des taches autour des pôles urbains ou de micro-pigmentations qui touchent de larges fractions de l'espace rural (dans le bassin aquitain, les franges du bassin parisien notamment) ». Le résultat de l'étalement urbain admet également une grande diversité en ce qui concerne les situations sociales et professionnelles des populations qu'il accueille. Selon É. Charmes (2013), « même si on prend le parti de ne pas faire dans la nuance, il paraît difficile de ne pas distinguer un périurbain relativement populaire et un périurbain de classes moyennes supérieures, voire aisées ». Ainsi, si la dernière étape du processus de développement urbain ici décrite est généralement marquée par l'horizontalité, par des densités qui s'affaiblissent et une typo-morphologie résidentielle qui s'uniformise vers l'habitat individuel à mesure

que l'on s'éloigne des centres, il convient de considérer que ce qu'on appelle communément le périurbain (alors supposé homogène), est en réalité composé d'espaces diversifiés.

Le processus d'urbanisation par étalement et émiettement urbain auquel nous assistons depuis l'après seconde guerre mondiale est pluriel. D'une part, les centres urbains continuent de se développer sur eux-mêmes ou au contact immédiat d'eux-mêmes, souvent en densité bâtie et de population et en mixités. D'autre part, la ville qui s'étaie et s'émiette les concurrence fortement, hors la ville historique, dans une campagne transformée en périurbain aux multiples visages, plus ou moins lointain, régulièrement à faible densité bâtie et de population, et par quartiers souvent spécialisés. Les complémentarités anciennes entre ville et campagne laissent place à un Urbain complexe, aux influences nombreuses entre les territoires qui le composent, et à l'intérieur duquel centres urbains marqués par une certaine verticalité et espaces périurbains plutôt horizontaux se font face.

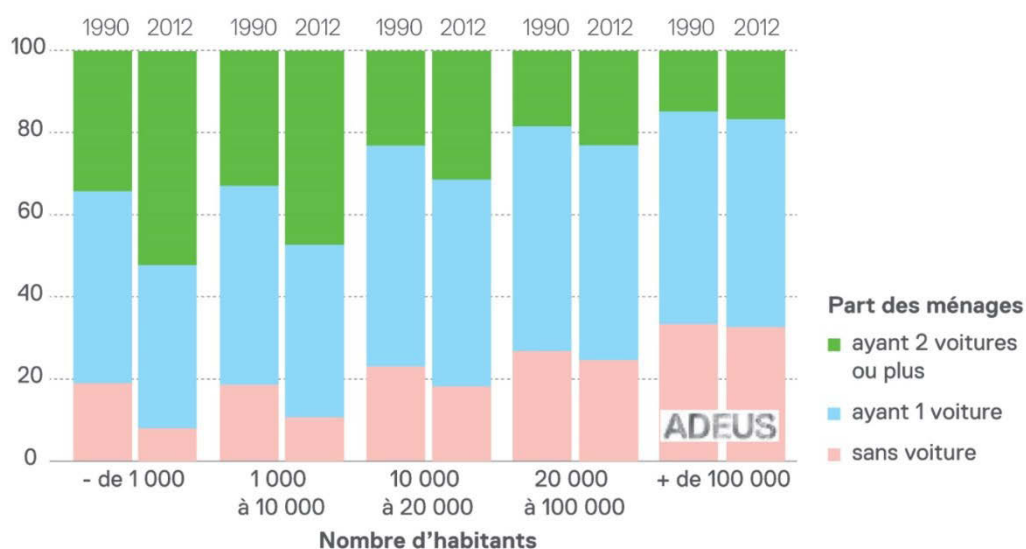
1.1.2 De proximité et concentration à éloignement et émiettement

Comment donc un changement tellement radical du processus d'urbanisation a-t-il pu émerger ? C'est d'abord une technique, un mode de transport rapide, l'automobile (et le réseau routier sur lequel elle évolue) qui s'est peu à peu démocratisée après la seconde guerre mondiale et a autorisé cette nouvelle dynamique. Selon Y. Crozet (2016a), la mobilité est en effet devenue une caractéristique majeure de nos modes de vie ; pour lui, « ce qu'il faut bien qualifier d'hyper-mobilité a été rendu possible par la démocratisation de l'accès à l'automobile, conséquence d'une hausse sans précédent du niveau de vie ».

La réticulation automobile

Depuis toujours (et bien avant que l'étalement urbain n'advienne), la ville et la croissance urbaine ont partie liée avec l'offre de mobilité et le réseau sur lequel elle prend place, par réticulation. Morphologies urbaines et mobilités quotidiennes font système (C. Marchetti, 1991). La théorie des « trois âges » de la ville (G. Dupuy, 1995 ; P. Newman et J. Kenworthy, 1999) établit ainsi un lien entre la taille des villes et l'évolution de l'offre de transports (et ses performances), la « ville pédestre traditionnelle » laissant place à la « ville radiale » façonnée par les transports en commun, puis à la « ville automobile ». En effet, pendant des millénaires, l'homme a essentiellement marché, il n'a que plus rarement roulé ou volé (et ce, toujours de manière accidentelle). Longtemps alors, les villes sont circonscrites à un territoire réduit dont les dimensions présentent quelques similarités avec les distances que la marche à pied permet de parcourir en un temps donné (Carte 1.1 pour le cas strasbourgeois). La révolution industrielle a quant à elle apporté les premiers transports en commun. Chemins de fer, tramway et métros engagés, là où ils existent, la croissance de certaines communes périphériques aux centres, croissance régulièrement organisée le long de ces réseaux en sites propres et particulièrement concentrée autour de leurs gares. La seconde moitié du 20^e siècle voit la voiture se développer comme objet de consommation de plus en plus courant. Selon l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), le taux de motorisation des ménages (qui est un indicateur significatif) n'a en effet cessé de progresser en France depuis la moitié du 20^e siècle, passant de 21% en 1953, à 78% en 1993, pour atteindre près de 85% en 2016. Cette année 2016, 37% des ménages disposent de deux voitures ou plus. L'équipement automobile des ménages et son usage se sont donc renforcés, particulièrement dans les périphéries urbaines (J. Armoogum *et al*, 2010), phénomène également constaté dans d'autres pays (D. Brownstone et T.F. Golob, 2009 ; E.L. Glaeser et M.E. Kahn, 2010).

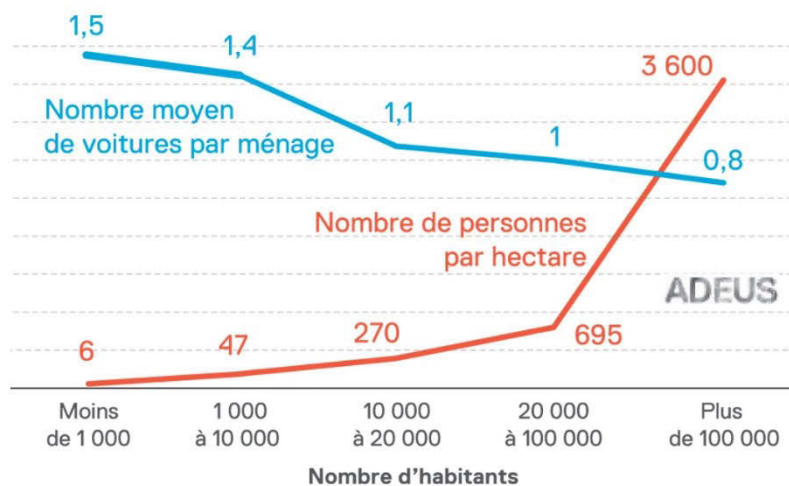
Selon une note de l'Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise (ADEUS) de mai 2018, intitulée « La motorisation des ménages, entre choix et nécessité », si le Grand Est de la France s'est équipé de près d'un million de véhicules supplémentaires en 22 ans (leur nombre est passé de deux à près de trois millions entre 1990 et 2012), « l'équipement automobile est d'autant plus faible que la taille de la commune est importante ». C'est en effet dans « les petites communes » que le taux de motorisation est le plus élevé et progresse (entre 1990 et 2012, la part des ménages non motorisés y est passé de 19% à 8% et la part des ménages équipés d'au moins deux voitures y est passé de 34% à 51%), alors que dans les « communes les plus grandes et les plus denses », ce taux de longue date moins élevé s'est stabilisé, voire a diminué (Figure 1.2 et Figure 1.3). C'est le cas de Strasbourg qui, sur cette période, voit ce taux d'équipement baisser de 4%.



Auteur : ADEUS selon source INSEE, RP 1990-2012 (2017)

Echelle : sans échelle

Figure 1.2 : Évolution de l'équipement automobile des ménages en fonction de la taille de la commune de résidence entre 1990 et 2012 dans le Grand Est



Auteur : ADEUS selon source INSEE, RP 2012 (2017)

Echelle : sans échelle

Figure 1.3 : Lien entre taux de motorisation des ménages et densité urbaine de la commune de résidence en 2012 dans le Grand Est

Parallèlement, les politiques d'aménagement du réseau routier, mises en place depuis les années 1960, permettent et accompagnent l'utilisation massive de l'automobile (X. Desjardin et L. Mettetal, 2013). Ainsi, en France, « limité à quelques centaines de kilomètres en 1971, le réseau autoroutier dépassait les 15 000 kilomètres au début des années 2000 » ; le pays compte aujourd'hui « 1 million de kilomètres sur lequel circulent 40 millions de véhicules dont 34 millions d'automobiles (le réseau allemand ne fait que 600 000 kilomètres pour plus de 50 millions de véhicules). Cela représente donc 40 véhicules par kilomètre de voirie, soit 20 dans chaque sens, un véhicule tous les 50 mètres » (Y. Crozet, 2016c). En ce qui concerne l'usage de la voiture, « la mobilité motorisée des personnes représente 1 000 milliards de passagers-kilomètres (Pkm) par an, dont plus de 80 % en automobile (...). Chacune des 65 millions de personnes résidant en France métropolitaine effectue plus de 15 000 kilomètres par an, soit environ 42 kilomètres par jour » (Y. Crozet, 2018). Ces chiffres ne sont pas sans rapport à l'étalement urbain et aux caractéristiques que prennent les dernières croissances urbaines, l'automobile faisant bénéficier aux ménages des avantages singuliers de cette technique nouvelle et ouvrant l'ère de la « coalescence réticulée » (H. Reymond, 1998). La cohérence réticulée suivra-t-elle ?

L'espace-temps et l'éloignement

En France, en soixante ans, « alors que la population métropolitaine a augmenté de 40 % (de 46 à 64 millions d'habitants), les niveaux de trafic ont été presque multipliés par 5 en termes de passagers-kilomètres comme de tonnes-kilomètres » (Y. Crozet, 2016a). Aux États-Unis, chaque habitant parcourait 4 kilomètres par jour en 1880, contre près de 80 kilomètres aujourd'hui (A. Schäfer *et al.*, 2009). Selon Y. Crozet (2016c), « cette multiplication par 20 a été possible parce que les modes rapides se sont progressivement substitués aux modes lents (...). Si la distance moyenne parcourue par chaque Américain a pu progresser régulièrement, c'est parce que l'automobile a progressivement remplacé la marche à pied et les voitures à cheval ». Avec l'automobile et ses performances, ce sont donc des distances importantes à vitesses élevées qu'il est soudainement (à l'échelle de l'histoire de la ville) possible de parcourir, et ce, sans que le temps à consacrer à ces déplacements longs (en distance) n'augmente relativement à ce qu'offrent les autres modes. Selon C. Marchetti (1991), depuis 1815 environ, le temps consacré chaque jour aux déplacements urbains, aller et retour, ne dépasse pas une heure. On voit alors, compte tenu des distances qu'il est possible de parcourir dans ce laps de temps à pied, combien la nécessité de proximité a longtemps, certainement en partie au moins, influé sur la taille des villes et orienté leur compacité. On comprend aussi qu'avec l'automobile, dans un laps de temps identique, de vastes espaces sont rendus accessibles. Pour J.-M. Zaninetti et D. Andrieu (2018), « l'équipement automobile de tous les ménages français durant le dernier demi-siècle écoulé a métamorphosé la morphologie des villes (G. Dupuy, 1999). L'espace-temps s'est contracté, les bassins d'emploi urbains se sont dilatés, ce qui a ouvert une abondance de gisements fonciers au développement résidentiel (J.-M. Halleux, 2011) et provoqué la naissance de la « ville diffuse » (F. Indovina, 1990) ». Avec la voiture, la croissance urbaine a donc pu prendre ses distances avec la ville historique, s'en éloigner et troquer le besoin de proximité (qui a longtemps orienté les modes de vie des habitants) contre une possibilité d'éloignement (E. Korsu, 2010).

La distance (qui contribuait à contraindre la croissance urbaine) s'est ainsi effacée au profit de l'espace-temps qui a ouvert les portes à l'urbanisation d'un territoire lointain, d'une croissance urbaine étalée, de l'étalement urbain. L'objet spatial qu'était la ville évolue radicalement, l'objet social également.

La mobilité individuelle et l'émiettement

Mais la vitesse qui autorise l'éloignement n'est pas la seule performance que dispense ce nouveau mode de transport qu'est la voiture. Il présente également la particularité d'être individuel et de permettre d'aller partout, de l'initiative de chacun, pour peu que le réseau routier y aboutisse et que le coût

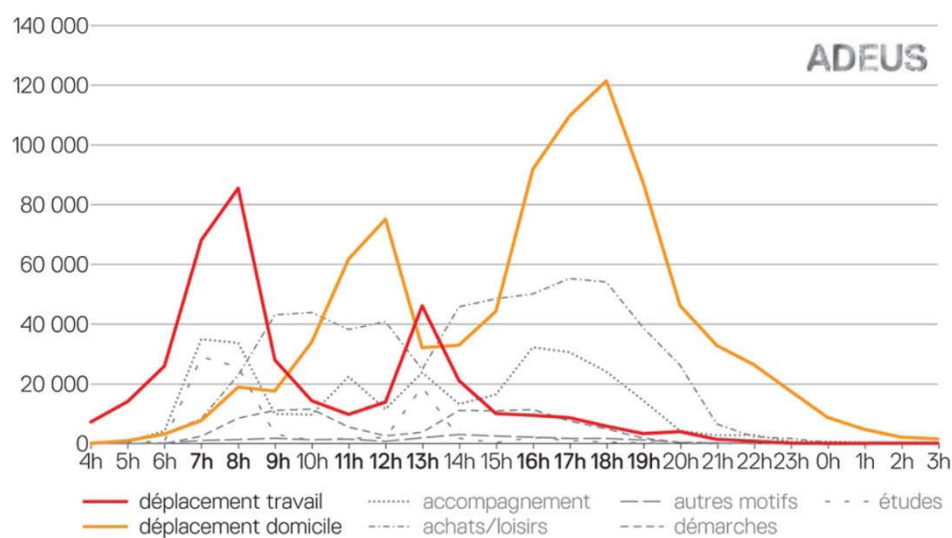
économique et l'espace-temps consentis soient acceptables. En ce qui concerne les infrastructures, les siècles passés de révolutions industrielles, de croissance économique et les politiques plus récentes d'équipement nous ont offert une mobilité particulièrement performante (V. Kaufmann, 2008). Relativement au coût monétaire investi dans les déplacements, « grâce à l'augmentation des vitesses moyennes, les distances parcourues ont progressé à la même vitesse que les revenus » (Y. Crozet, 2018). Pour ce qui est enfin de l'acceptabilité de l'espace-temps à consacrer aux trajets, « la grande différence entre notre mobilité et celle de nos ancêtres est l'allongement de la portée de nos déplacements sans accroissement du budget temps de transport » (Y. Crozet, 2016c). Ainsi, si la ville limitait sa croissance à elle-même, si les principaux transports en commun en sites propres orientaient une forme d'organisation en doigts de gants des extensions urbaines le long de leurs réseaux et de leurs gares, avec l'automobile, il n'en est plus rien. La croissance urbaine peut subitement (à l'échelle de l'histoire de la ville toujours) troquer concentration et canalisation contre diffusion, désorganisation, fragmentation et émiettement. Une fois encore, l'objet spatial qu'était la ville évolue radicalement, l'objet social également.

Retranchement et déplacements pendulaires domicile-travail

La définition de la ville donnée par le Micro Robert évoque « un milieu géographique (...) dont les habitants travaillent, pour la plupart, à l'intérieur de l'agglomération ». Avec l'étalement urbain (notamment autorisé par la révolution que constitue la démocratisation de l'automobile) la proximité entre lieu d'habitation et lieu de travail évolue significativement. Les ménages agricoles peuplaient historiquement pour une grande part la campagne et représentaient après la seconde guerre mondiale encore 25% de la population totale. En 2005, ils ne sont plus que 3,5% de l'ensemble des français, alors que la part des agriculteurs pluriactifs progresse (M. Bernier, 2005). Pourtant, en parallèle, la population des espaces ouverts à l'urbanisation par l'étalement urbain augmente. Ces nouveaux habitants du périurbain n'ont ainsi plus rien à voir, d'un point de vue socioprofessionnel, avec ceux qui peuplaient hier majoritairement les campagnes. Ce sont en réalité principalement des urbains, « tout autant attirés par le cadre de vie des campagnes que par les ressources des cœurs métropolitains » (É. Chames, 2011). Ils travaillent et consomment dans les centres ou dans les zones suburbaines, y scolarisent parfois leurs enfants par dérogation, désirent jouir des services de la ville en s'éloignant de ses nuisances, concédant une mobilité acceptable, les déplacements pendulaires domicile-travail notamment, qui deviennent un instrument de définition des aires urbaines dont la localisation du domicile est le point de départ. Outre qu'elle redéfinit ce qu'était la ville, c'est là une autre caractéristique de l'automobile. Si elle autorise un nouveau processus de croissance urbaine, elle en devient également une conséquence. Selon M. Simard (1997), l'étalement urbain « implique des territoires ruraux qui « subiraient » un développement

immobilier de faible densité, possiblement spatialement disjoint, générant des migrations alternantes et, enfin, la construction de nouveaux équipements et infrastructures ». La réticulation automobile et ses performances réorganisent enfin également les mixités et permettent finalement d'élargir la définition donnée par J. Beaujeu-Garnier (1995) de l'espace périurbain qui serait ainsi « tout ce qui est autour de la ville et en réalité en fait partie par les activités et les modes de vie des habitants » (R. Brunet *et al.*, 1992).

À ce sujet, l'ADEUS introduit une note intitulée « L'usage de la voiture particulière au rythme des pendulaires » (2014) selon ces termes : « Si ces dernières années ont montré une diminution sensible de l'usage de la voiture particulière dans la Communauté urbaine de Strasbourg, elle reste le mode de déplacement privilégié à l'échelle du Bas-Rhin. Son utilisation massive dans les déplacements domicile-travail mérite d'autant plus d'attention que ces derniers représentent 40 % des distances quotidiennes produites en voiture dans le Bas-Rhin, soit 9 000 000 de kilomètres ». La figure 1.4 montre que les motifs domicile et travail sont davantage représentés durant les périodes de pointe (entre 7h00 et 9h00, entre 11h00 et 13h00, et entre 16h00 et 19h00) et à l'occasion des trois heures d'hyper pointe (8h00, 13h00, et 18h00).



**Auteur : ADEUS selon EMD 2009
(2014)**

Echelle : sans échelle

Figure 1.4 : Distribution horaire des motifs à destination pour les déplacements en voiture particulière dans le Bas-Rhin

Du point de vue des mobilités également, les processus de croissance urbaine actuellement à l'œuvre présentent des contrastes forts. Les centres urbains (qui poursuivent leur développement) persistent à privilégier les courtes distances et s'aménagent d'ordinaire pour inciter au recours aux modes actifs et aux transports en commun pour les déplacements de leurs habitants. La ville étalée et émiettée, dont la démocratisation de la mobilité motorisée individuelle sur un réseau support en deux dimensions a facilité l'émergence, en devient ordinairement dépendante. Centres urbains adeptes de proximité, vecteurs de « déplacements doux » et de transports en commun (eux aussi parfois marqués par une certaine verticalité : les téléphériques urbains se multiplient par exemple à New York, à Medellin, à Rio de Janeiro, à Londres, à Berlin, mais aussi à Brest ou à Toulon) et espaces périurbains nés d'un éloignement consenti, fréquemment dépendants de l'automobile, se font face aussi pour les mobilités qu'ils induisent.

1.1.3 De l'*insula* au pavillon

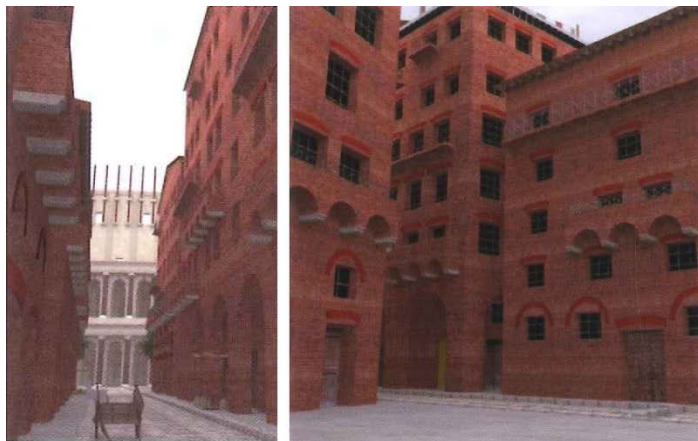
Dès l'Antiquité, notamment par souci de proximité, de coprésence et par la contrainte des performances de la marche à pied, la ville se développe suivant des formes urbaines denses au service desquelles l'habitat est déjà collectif, déjà étonnamment verticalisé. Aujourd'hui, la ville, dans ses derniers développements, s'étale, s'émiette et s'horizontalise par la maison, tel que l'identifiait dès 1979 le rapport Mayoux intitulé « Demain l'espace : l'habitat individuel périurbain pour mettre en évidence l'étalement urbain sous la forme pavillonnaire ». Entre ville dense et verticale (ou capable de verticalité, nous allons le voir) et son habitat majoritairement collectif d'une part, et périurbain étalé, émietté et horizontal (ou contraint à l'horizontalité, nous allons le montrer) et son habitat principalement individuel d'autre part, la présence ou l'absence d'un type d'espace permet d'expliquer beaucoup : la cage d'escalier partagée entre voisins.

L'habitat collectif : la brique de l'édifice ville depuis l'Antiquité

L'*insula*, que l'on peut traduire par îlot, c'est-à-dire un ensemble de parcelles encadré par des rues, correspond aussi à l'appellation donnée aux immeubles de logements collectifs romains⁵. Ceux-ci se développeront fortement, notamment à Rome (mais aussi à Ostie), dont ils deviendront une caractéristique, par opposition aux demeures patronales individuelles : les *domus*.

Les rez-de-chaussée y étaient régulièrement occupés par des commerces ou par un appartement luxueux, abritant les catégories sociales privilégiées, alors que les étages étaient réservés aux moins aisés. Si parler de choix résidentiel semble très inapproprié (compte tenu des conditions de vie à cette époque), on observe cependant que les mixités, fonctionnelles, du statut d'occupation (comme propriétaire ou comme locataire) et sociales peuvent alors déjà s'exercer à l'échelle de l'édifice. Compte tenu des moyens techniques limités à partir desquels l'*insula* était bâtie, le souci de densité a mené certaines d'entre elles à s'élever, à se verticaliser de manière inattendue, puisqu'elles pouvaient atteindre sept étages selon Pline l'Ancien, et même huit comme le montrent les plus récentes reconstitutions (R. Chevallier, 1986), pour une élévation « d'entre 24 et 32 mètres » (S. Madeleine, 2005) (Figure 1.5) ; huit étages, davantage que les immeubles haussmanniens parisiens du 19^e siècle.

⁵ Ce mot est polysémique et désigne en effet plusieurs objets.






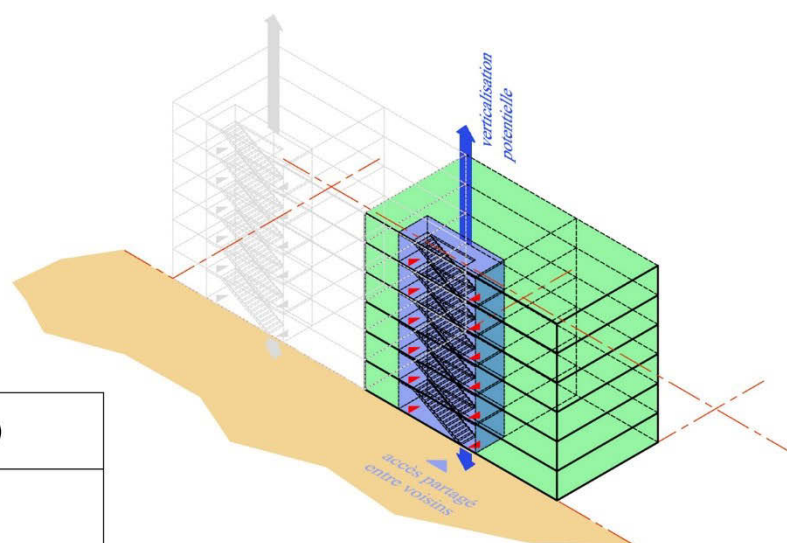
Source : S. Madeleine (2005)

Echelle : sans échelle

Figure 1.5 : Reconstitutions numériques d'insulae de la Rome Antique

La capacité à se déployer à la verticale, déjà observée dans l'Antiquité, est certainement la principale caractéristique typologique qui singularise l'habitat collectif relativement à l'individuel. Outre les parois et les planchers de l'édifice, sa structure et sa toiture qui appartiennent à la copropriété, l'immeuble d'habitat collectif est en effet susceptible de proposer à ses habitants un certain nombre de services qu'ils partagent, d'espaces qui sont mis en commun. Hier couramment le hall d'entrée, la loge du concierge, aujourd'hui régulièrement une salle des fêtes, une laverie, ou encore un studio pour les visiteurs sont des exemples. La cage d'escalier en est l'archétype. Cette cage d'escalier partagée entre voisins, parfois prolongée à l'horizontale de couloirs ou de coursives, lorsqu'elle ne s'arrête pas à ses paliers, permet de distribuer les différents logements superposés et offre à l'habitat collectif une verticalité potentielle (Figure 1.6).

-  Espace public
-  Espace privé
-  Espace partagé entre voisins



Auteur : J. Houssemand (2019)

Echelle : sans échelle

Figure 1.6 : Habitat collectif, cage d'escalier partagée entre voisins et potentiel de verticalisation

Les seules véritables limites dans la verticalisation possible de l'immeuble relèvent alors de l'effort et du temps à consacrer à l'ascension de l'édifice par ses habitants et des techniques pour construire haut. L'un et l'autre sont effacés par l'ascenseur (accompagné par les progrès du béton armé) qui, après avoir fait l'objet de multiples perfectionnements depuis Vitruve, se démocratise à la fin du 19^e siècle, et autorise la réalisation d'immeubles de plus en plus élevés, jusqu'aux gratte-ciel. Le Burj Khalifa (Som et Hyder Consulting, 2010), construit à Dubaï, aux Emirats arabes unis, se déploie ainsi depuis 2010 à quelques 830 mètres de hauteur et constitue ce que l'homme a jusqu'ici été capable de construire de plus élevé en matière de structures habitées. Si l'objet architectural peut être discuté, la performance est bien réelle et symbolise l'ampleur des changements que les progrès techniques (l'ascenseur et les modes constructifs notamment) ont introduits dans la capacité des immeubles d'habitat urbains à prendre encore de la hauteur, et des modifications induites dans la sociologie de ces édifices. Le parallèle est permis avec ce qu'une autre technique, l'automobile, a autorisé à l'horizontale avec la plus récente étape du processus de développement urbain qu'est l'étalement.

Depuis la Rome antique et les quelques 200 kilomètres d'immeubles haussmanniens déployés à Paris au 19^e siècle, l'habitat collectif a fait l'objet de nombreuses recherches et innovations et connu de nouvelles formes, notamment portées par le Bauhaus ou le Mouvement Moderne dont Le Corbusier⁶ fut un des représentants les plus célèbres.

Après la seconde guerre mondiale, l'urgence de la reconstruction a mené, à la périphérie des villes, à la construction de Grands ensembles de tours et de barres de logements, posés au milieu d'amples vides admettant les fonctionnalités contextuelles (stationnement, jardin, etc.) et diluant la rue, la place, l'espace public en général. Le Grand ensemble de Hautepierre à Strasbourg, édifié par « imbrication de mailles » de 1969 à 1984 et voulu novateur par ses concepteurs (P. Dick, puis P. Vivien), en est un exemple (Figure 1.7). Ces Grands ensembles, originellement mixtes socialement, furent vécus comme un progrès, à leur origine tout du moins (V. Ziegler *et al.*, 2011).

⁶ Le Corbusier est le pseudonyme de Charles-Edouard Jeanneret-Gris. Né en 1887 et mort en 1965, cet architecte, urbaniste, décorateur, peintre, sculpteur et homme de lettres suisse (puis naturalisé français) est un des principaux représentants du mouvement moderne. C'est sous son égide qu'est rédigée en 1933 la Charte d'Athènes sur le thème de la « ville fonctionnelle ». Son œuvre est classée au patrimoine mondial de l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO) depuis 2016. Il est notamment connu pour sa réflexion théorique et opérationnelle sur le logement collectif. Il est le concepteur de « l'unité d'habitation de grandeur conforme » construite en cinq exemplaires à Marseille, Briey-en-Forêt, Rezé, Firmini et Berlin.

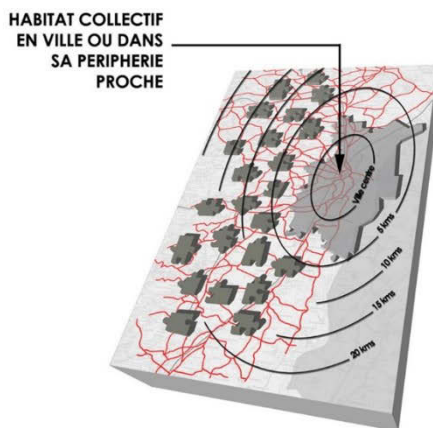


Source : V. Ziegler *et al.* (2011)

Echelle : sans échelle

Figure 1.7 : Photographie du quartier de Hautepierre en 1975, Strasbourg

Ainsi, les formes que peut prendre l'habitat collectif sont multiples (Figure 1.8), toutes partagent cette histoire (ici significativement raccourcie), présentent les caractéristiques précédemment synthétisées (la copropriété, l'insertion d'espaces partagés entre l'espace public et la sphère strictement privée et notamment la cage d'escalier) et expriment leur habileté à se verticaliser, à servir des territoires urbains densément bâtis et peuplés.



Auteur : J. Houssemand (2019)

Echelle : sans échelle

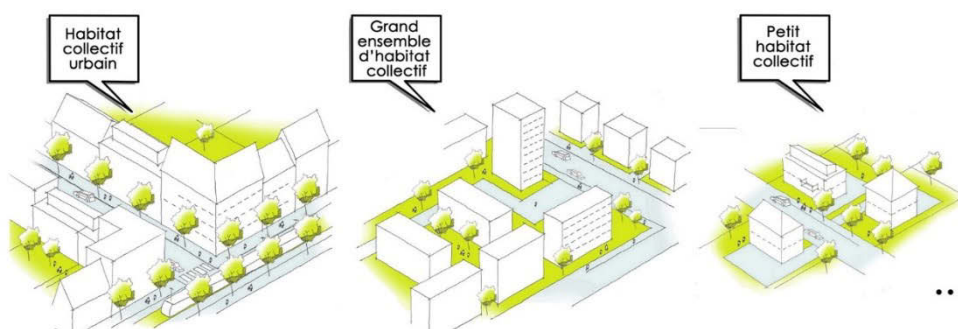


Figure 1.8 : Les principales formes de l'habitat collectif

Centres urbains et habitat collectif semblent ainsi avoir partie liée. C'était déjà le cas dans la Rome antique. A l'occasion d'une conférence intitulée « L'habitat populaire à Rome », P. Fleury *et al.* (2016) indiquent qu'étaient recensés dans la ville ancienne 1800 *domus* (l'hôtel particulier individuel) pour 45000 *insulae* (l'immeuble d'habitation collectif). Pour les conférenciers, « les *insulae* (...) s'y sont largement développées à cause de l'accroissement de la population. Rome est en effet un cas tout à fait particulier : c'est une mégapole. Du point de vue de la superficie, c'est une très grande ville pour l'Antiquité : elle couvre 1 800 hectares lors de son extension maximale au 4^e siècle p.C. Or, sa population est estimée à 1 000 000 d'habitants à l'apogée. La densité était donc très importante pour une raison facile à comprendre : en l'absence de moyens de transports rapides, tous les habitants devaient être le plus près possible du centre. La ville s'est donc construite en hauteur ».

On comprend avec cet exemple historique que la verticalité est une composante des densités (bâtie, de population, etc.). Pour que ces dernières soient élevées, une fois l'emprise au sol des bâtiments optimisée, nulle autre option que de prendre de la hauteur. Pas étonnant alors que l'habitat collectif (dont la cage d'escalier partagée entre voisins lui permet de s'élever) soit « une brique essentielle » de l'édifice ville depuis l'Antiquité (et de nos centres urbains actuels), dont la densité peut dépasser 200 logements à l'hectare (AUCAME, 2008). Certes, aujourd'hui des petits immeubles d'habitat collectif peuvent s'installer dans l'espace périurbain, au contact des bourgs auxquels les extensions urbaines les plus récentes s'articulent parfois, ou pour structurer, pour encadrer le plein en creux d'une micro-centralité, d'une placette publique dont certains quartiers pavillonnaires sont ponctuellement pourvus, ou encore sous l'impulsion d'un bailleur social. S'il est ainsi faux de déclarer que l'habitat collectif est l'exclusivité des villes, force est de constater qu'il les construit de longue date, que la densité bâtie, que la verticalité dont il est capable font de lui une caractéristique forte des centres urbains, aux exigences de densité desquelles il reste seul à répondre. Aussi, si les villes ne sont pas totalement dépourvues de mixité typologique, elles demeurent toutefois le territoire privilégié du déploiement de l'habitat collectif dont elles tirent parti des caractéristiques.

L'habitat individuel : la demande sociale actuelle

L'habitat individuel offre d'autres qualités. Sa première caractéristique est, à la différence de l'habitat collectif, d'assurer un passage direct de l'espace public à la sphère privée. Selon l'INSEE : « La maison correspond à un bâtiment ne comportant qu'un seul logement et disposant d'une entrée particulière ». Ici, ni enveloppes, planchers ou toiture en copropriété, ni cage d'escalier partagée permettant superposition et élévation ; les habitants jouissent en exclusivité de l'édifice et de ses dépendances. Les avantages offerts par cette situation particulière sont d'abord qu'ils peuvent décider seuls. Transformer la maison dans ses aménagements intérieurs, l'étendre et la surélever vers l'extérieur, se font en

sollicitant directement les autorisations administratives, sans avoir à délibérer avec des copropriétaires. Ils peuvent ensuite réaliser une maison à leur image, projeter par son intermédiaire leur individualité vers l'espace public. Ils disposent également généralement d'un jardin dont il est possible de tirer agréments et même nourriture. Ils vivent enfin à basse densité bâtie et de population, en spécialisation fonctionnelle à l'édifice (et souvent au quartier), même si l'habitat individuel présente des formes variées, certaines plus denses que d'autres (Figure 1.9).

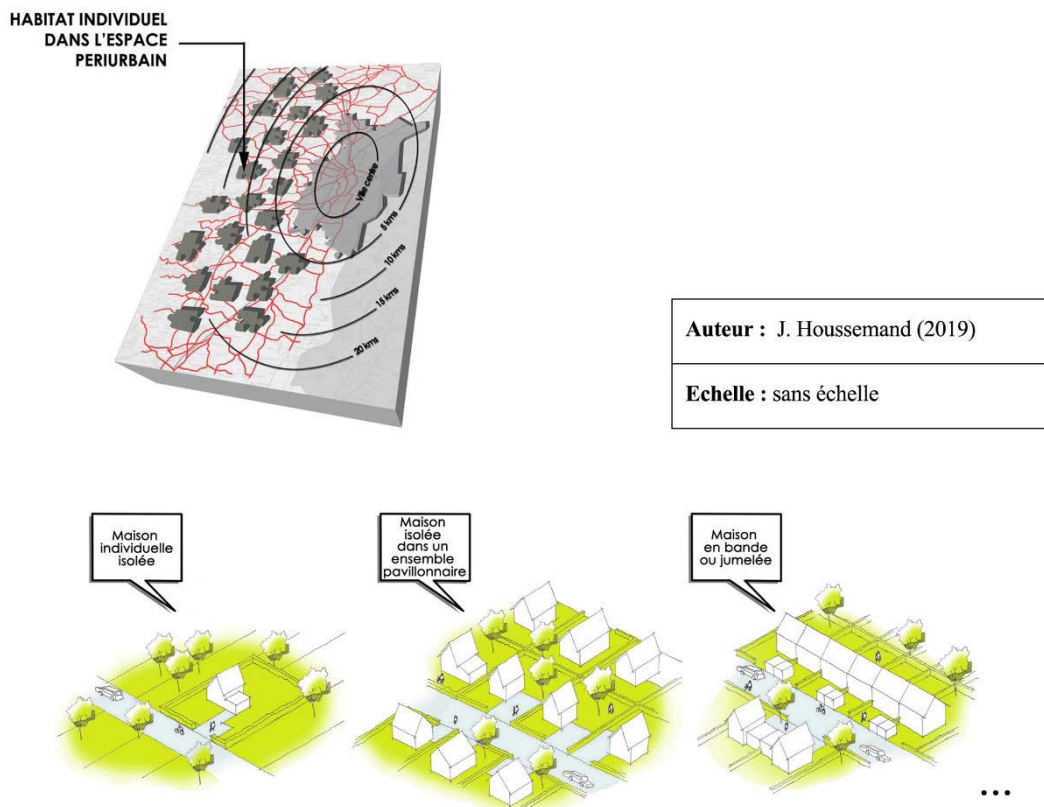


Figure 1.9 : Les principales formes de l'habitat individuel

Ce passage direct de ce qui est public à ce qui est strictement privé peut être un agrément pour les habitants. Il est aussi ce qui rend l'habitat individuel quasi incompatible avec les exigences de densité des centres urbains, car il condamne la maison à se développer à l'horizontale et la rend incapable de déploiement vertical. En effet, impossible d'insérer ici une cage d'escalier collective (qui autoriserait cette verticalisation) sans renier la typologie d'habitat individuel dont la principale caractéristique est justement d'assurer un accès direct de la sphère publique à l'espace privé. Cette cage d'escalier pourrait être individuelle, mais on voit bien les limites de l'exercice : la juxtaposition de ces circulations verticales privées, desservant chaque maison superposée, consommerait très vite autant d'espaces que l'habitat lui-même. Ainsi, si en passant de maison isolée au milieu de sa parcelle à maisons jumelées,

puis à maisons en bande, l'habitat individuel est en mesure d'augmenter son emprise bâtie au sol, il reste limité en densité car contraint à l'horizontalité (Figure 1.10). Ces différents types de maison ne s'élèvent que rarement au-delà de trois étages, et ce, pour des habitations de surfaces habitables exceptionnelles. La densité qu'ils peuvent atteindre varie entre 5 et 40 logements par hectare (AUCAME, 2008).

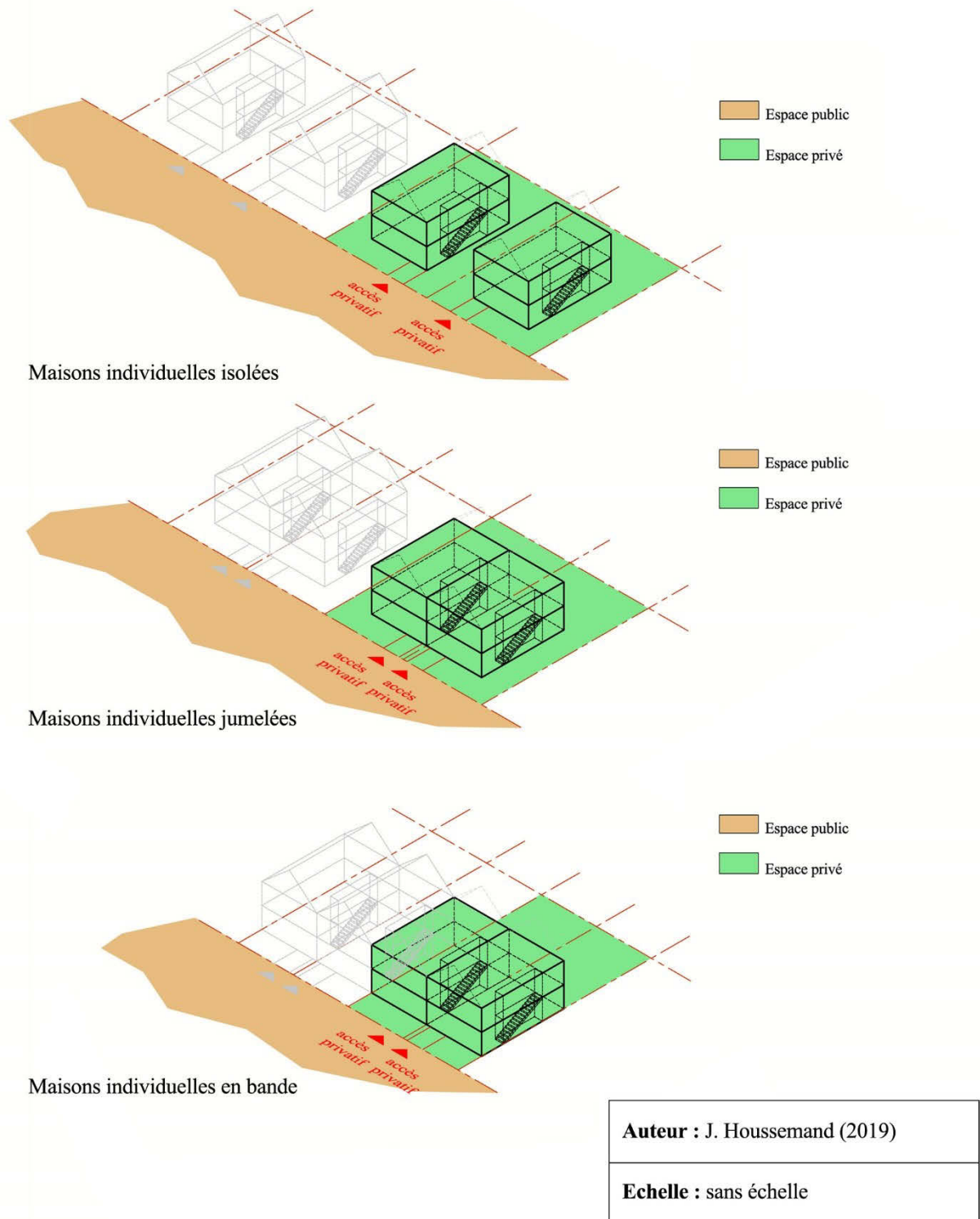


Figure 1.10 : Habitat individuel, absence de cage d'escalier partagée entre voisins et horizontalité contrainte

Depuis l'après seconde guerre mondiale, l'habitat individuel, perçu comme propice à l'épanouissement des familles (N. Haumont, 2001), a connu un important développement et devient, avec la forme urbaine du lotissement d'habitation, le symbole du processus d'urbanisation particulier qu'est l'étalement urbain (J.-P. Antoni, 2010). Pour expliquer le phénomène, on peut tout d'abord rappeler la démocratisation de l'automobile qui, nous l'avons vu, a ouvert à une urbanisation émiettée les portes d'un vaste et parfois lointain territoire périurbain, dans lequel la maison individuelle a trouvé les caractéristiques propices à son épanouissement. Les pouvoirs publics qui ont engagé dans les années 1970 une politique favorable à ce type d'habitat doivent ensuite être évoquées. Des concours d'architecture et d'urbanisme ont positionné la typologie et son accessibilité économique au cœur des préoccupations. Les chalandonnettes sont un exemple de ce qu'a produit le « concours international de la maison individuelle », lancé en 1969 par le Ministère de l'Équipement pour orienter la production de maisons individuelles par les acteurs privés. Différentes réglementations ont limité la densité de l'habitat avec par exemple la création d'un plafond légal de densité, alors que d'autres stimulaient le pavillon (la loi du 3 janvier 1977, parmi d'autres, transforme l'aide à la pierre en une aide à la personne et accélère ainsi le processus d'accession à la propriété). Plus récemment, c'est le projet de « maison à 100 000 euros » initié par le Ministre J.-L. Borloo en 2005, puis l'idée de « maison à 15 euros par jour » proposée par la Ministre du logement C. Boutin en 2008, qui ont traduit le souci de rendre la maison abordable. Enfin, le rejet de l'urbanisme et de l'offre d'habitat de l'après-guerre (dont l'habitat collectif en Grands ensembles est un marqueur) constitue certainement une autre cause de l'engouement pour l'habitat individuel. Si pour B. Thompson (1993) « la densité n'est pas l'ennemi de la qualité de vie, mais l'étalement l'est »⁷, d'autres auteurs, comme M. Verret (1979), évoquent un sentiment d'entassement, proche du « *crowding* », et la défiance de certains ménages à l'égard des formes que l'habitat collectif a pu prendre à cette époque : « Si l'on ajoute à cette intrusion perpétuelle, quoique involontaire, du groupe sur le territoire privé, les contraintes de normativité, de quadrillage, de surveillance dont nous avons constaté le cumul dans le collectif étatique aidé, c'est bien sous le signe disciplinaire (cité-caserne), voire répressif (cité-prison) que l'ouvrier risque de vivre le collectif résidentiel ». Mais, comme l'indique R. Bofill (1976) : « Le logement idéal n'existe qu'en rêve et on peut en effet rêver d'un espace vivant et complexe qui réunirait les qualités de la tanière, de la minka japonaise et du home anglais (...) ». L'habitat haussmannien, pourtant collectif, avait bien été accepté et même plébiscité par la bourgeoisie parisienne, très vite cela ne sera pas le cas des Grands ensembles des années 1950-1970. Plus que la typologie de l'habitat collectif, c'est même pour certains auteurs l'homogénéité des quartiers d'habitat groupé (pourtant individuel) qui est défié : « Les ouvriers (...) voient dans la monotonie redoutée des files infinies des mêmes maisons et maisonnettes en fait un attentat contre leur personnalité,

⁷ Version originale : « density is not the enemy of liveability, sprawl is »

leur liberté, leur être-homme ; cette sorte d'habitat vous transforme vraiment en animal grégaire, traité en esclave, dépendant. Et cela est compréhensible. Car après la tutelle et le système d'attribution par en haut qu'ils ont longuement connu, ils craignent à nouveau l'élimination de la participation et de l'initiative qu'ils avaient lentement acquise sur leur logement. Et les logements que nous leur proposons signifient, comme une feuille révolutionnaire l'a caricaturé : un seul uniforme, une seule bouffe, une seule cage » (N.J. Habraken, 1961). Aujourd'hui, selon J.-M. Zaninetti et D. Andrieu (2018), « la demande de maisons individuelles en périphérie dans des lotissements pavillonnaires diffus répond bien à la demande de sociabilité élective des classes populaires salariées qui, après avoir été échaudées par l'expérience des Grands ensembles, que beaucoup ont éprouvée avant d'accéder à la propriété d'un pavillon en périphérie, peuplent la « ville émergente » (G. Dubois-Taine et Y. Chalas, 1997) ». Rien d'étonnant alors, selon une enquête réalisée pour l'Observatoire de la ville (G. Gault, L. Bedeau, 2007), à ce qu'aujourd'hui, 20% des personnes interrogées déclarent vivre dans une maison individuelle isolée et 56% d'entre elles choisiraient ce type d'habitat individuel si elles en avaient l'opportunité. Il s'agit là, en effet, de la forme la moins dense de l'habitat individuel, indépendante, isolée au milieu de sa parcelle, la fameuse « villa quatre faces » que l'on peut véritablement façonner à son image. Selon la même enquête, 68% des répondants vivent dans un habitat individuel (sous toutes ses formes, ce qui montre l'ampleur du déploiement typologique déjà réalisé en ville horizontale) et 87% choisiraient l'habitat individuel (toutes formes confondues toujours) s'ils en avaient l'opportunité. L'habitat individuel constitue donc bien aujourd'hui l'offre d'habitat dont rêve une majorité des français et la principale demande sociale d'un point de vue typologique.

A l'instar des relations qu'entretiennent habitat collectif et centres urbains, habitat individuel et espaces périurbains semblent avoir partie liée. Pour É. Charmes, L. Launay et S. Vermeersch (2013), « les paysages périurbains sont dominés par l'habitat individuel ». Pour É. Charmes (2007) encore, « en termes qualitatifs, on peut dire que les périphéries des villes françaises sont des mosaïques dont chaque carreau est une commune elle-même composée d'un noyau villageois ou d'un centre bourg ancien, entouré d'ensembles pavillonnaires plus récents de quelques dizaines de maisons, eux-mêmes entourés d'espaces naturels ou agricoles ». La propriété d'une résidence individuelle représenterait ainsi, dans le périurbain français, plus de 80% des logements (E. Roux et S. Louargant, 2010). Certes, la typologie est parfois présente en périphérie immédiate des centres urbains, par exemple les cités ouvrières léguées par l'histoire, certains lotissements pavillonnaires ou encore quelques formes plus denses de la maison (jumelées, en bande ou habitat dit intermédiaire) qui permettent d'approcher le centre grâce à un meilleur rapport surfaces bâties / surfaces de foncier consommées. S'il est ainsi exagéré d'affirmer que le rêve d'une majorité de français (la maison individuelle) se trouve exclusivement dans l'espace périurbain et si on observe ponctuellement que ce dernier présente malgré tout un certain degré de mixité typologique, il reste le territoire dans lequel l'habitat individuel trouve les caractéristiques (et notamment des

exigences de densité relativement faibles) pour se développer facilement. Y. Bussière (1993) va dans ce sens en parlant de l'étalement urbain comme d'un processus d'urbanisation « par lequel la densité et l'intensité du développement diminuent au centre pendant que la périphérie connaît une croissance urbaine, donc de l'urbanisation de territoires jusque-là ruraux, sous-entendant que le développement au centre (de la ville) est nécessairement dense et que celui en périphérie ne peut être que de type bungalow »⁸.

Du point de vue des offres d'habitat qu'il privilégie, le processus d'urbanisation actuel présente une fois encore deux visages. Les centres urbains proposent de longue date essentiellement l'habitat collectif (capable de verticalité, de densité élevée et de mixités à l'édifice) dont ils ont besoin morphologiquement. La ville étalée et diffuse concurrence ces derniers de manière presque déloyale. Elle offre les caractéristiques propices au déploiement de l'habitat individuel (de faibles exigences en matière de densité notamment) qui n'est autre que la principale demande sociale. Centres urbains et espaces périurbains se font une nouvelle fois face, de telle sorte que ce que l'on appelle désormais l'Urbain semble principalement organiser sa croissance selon deux tandems « types d'habitat / territoires et mobilités induites » contrastés. Alternatives minoritaires mises à part, l'usager de l'Urbain contemporain est ainsi contraint de choisir, selon ses moyens et ses envies, entre, d'une part la ville centre adroite en matière de verticalité, ses immeubles de logements en collectif et ses mobilités douces et, d'autre part un « tiers espace » (M. Vanier, 2008) horizontal, ses maisons individuelles et sa dépendance automobile souvent observée. Aussi, compte tenu de l'influence que semble avoir l'absence ou l'existence de l'espace partagé qu'est la cage d'escalier sur la morphologie des villes, à l'appui des mots discriminants centre, pôle urbain, ville centrale, etc., ou périphérie, périurbain, ville étalée et diffuse, etc. (couramment employés pour qualifier les deux principales composantes de l'Urbain), nous utiliserons désormais également les termes ville verticale (ou capable de verticalité) et ville horizontale (ou contrainte à l'horizontalité).

⁸ Par l'utilisation du terme « bungalow » et compte tenu des origines québécoises de l'auteur, il convient de comprendre qu'il fait référence à l'habitat individuel ou pavillonnaire.

1.2 Chapitre 1.2 – L'horizontalité : un chemin coûteux

1.2.1 Les conséquences environnementales de l'étalement urbain

On peut envisager la ville comme « une machine à habiter » (L. Mumford, 1961). En effet, comme moyen de maximiser les interactions entre ceux qui l'habitent, les villes et leurs développements ont toujours répondu à un souci de proximité organisée ; la proximité, à l'inverse de l'éloignement, étant longtemps considérée comme génératrice de gains. Avec l'étalement et l'émiettement urbain, les dernières étapes de croissance urbaine changent radicalement cette nécessité de proximité historique au profit de l'éloignement et de la diffusion possibles, nouvellement souhaités par une part des ménages, sous certains aspects encouragés par les pouvoirs publics et autorisés par l'accessibilité que permettent la voiture individuelle et un dense réseau routier. L'espace écologique périurbain (qui a longtemps été une ressource pour l'espace géographique des villes) est ainsi « consommé » par la périurbanisation, avec comme conséquences des coûts environnementaux significatifs, essentiellement induits par les caractéristiques spatiales du phénomène et l'usage de l'objet de consommation qui l'a rendu possible : la voiture.

Les coûts environnementaux du mitage périurbain

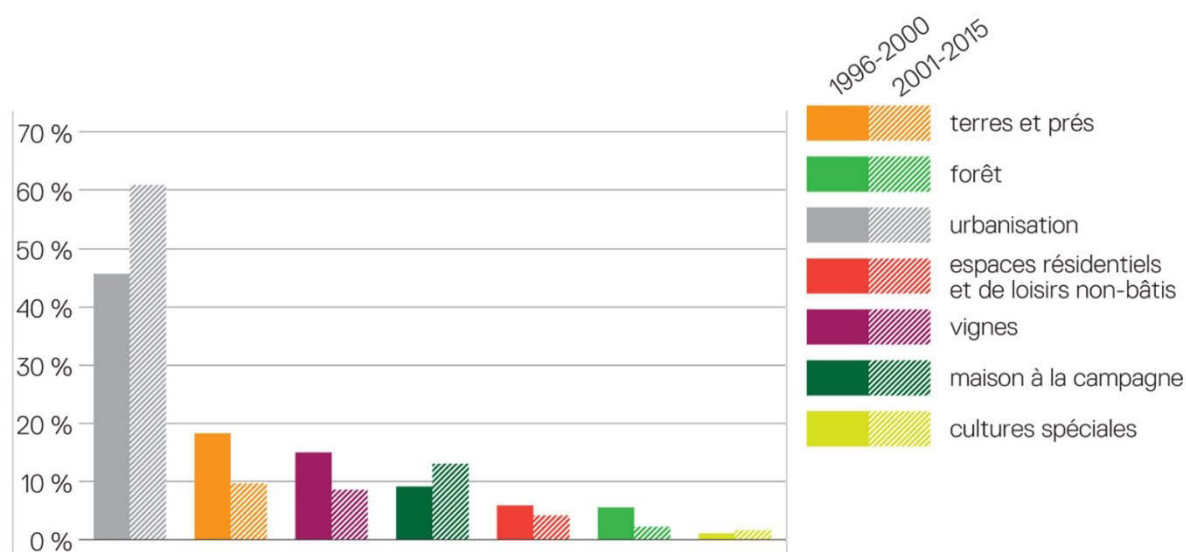
La technique qu'est l'automobile (associée au dense réseau routier sur lequel elle circule) a donc récemment ouvert à l'urbanisation les portes d'un vaste territoire. La voiture et le réseau routier sont ainsi les causes, mais aussi les conséquences d'un phénomène de diffusion et d'éloignement de la ville qui remplace espace écologique périurbain par espace géographique diffus, parfois lointain, émietté, le second ayant pour conséquence un mitage progressif du premier. Nombreuses sont les répercussions environnementales des formes particulières que prend ce phénomène d'urbanisation nouveau à l'échelle de l'histoire de la ville ; certains les considèrent comme démesurées (E.G. Irwin, K.P. Bell *et al.*, 2009).

Une première conséquence est la perturbation, voire la mise en danger des activités agricoles périurbaines que le mitage occasionne. Les espaces résidentiels, souvent nés d'une mise à distance choisie avec la ville et ses nuisances, s'accommodent tout d'abord mal des caractéristiques de l'agriculture périurbaine avec laquelle ils se confrontent en voisinage. L'agriculture gêne par le bruit, les odeurs, les produits qu'elle utilise, les nouveaux résidents pour lesquels la tranquillité périurbaine est le fruit espéré de la mise à distance consentie aux centralités urbaines. La réciproque est vraie. Les espaces résidentiels, autorisés par un dense réseau routier qui alimente leur diffusion, perturbent l'activité agricole préexistante. En effet, tel que l'explique É. Chames (2013), « l'émiettement démultiplie les surfaces de contact entre l'agriculture et les territoires urbanisés. L'urbanisation massive

du rural au travers de la périurbanisation augmente ce faisant les occasions de conflits entre les activités agricoles et les activités urbaines. Divers travaux menés autour d'André Torre à l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) le montrent clairement (T. Kirat et A. Torre, 2006 ; S. Darly et A. Torre, 2008), l'urbanisation est la principale source de gêne pour l'agriculture. Les conflits d'usage qui apparaissent dans les espaces agricoles concernent pour l'essentiel les relations entre l'agriculture et les activités urbaines. Ainsi, des tensions émergent fréquemment autour de l'usage des infrastructures routières par les engins agricoles. Les périurbains tendent par ailleurs à vouloir restreindre les constructions à vocation agricole, ce qui peut faire obstacle à l'évolution des exploitations ».

Plus grave encore certainement pour l'agriculture est l'impact de la périurbanisation sur les valeurs foncières. En effet, le phénomène se traduit tout d'abord par l'ouverture aux documents d'urbanisme réglementaire locaux de chaque bourg (Plans d'Occupation des Sols ou POS et Plans Locaux d'Urbanisme ou PLU) de nouvelles zones constructibles qui a pour conséquence la flambée des prix de terres initialement agricoles. La substitution d'espaces écologiques périurbains par des espaces géographiques passe d'abord par la substitution des prix du foncier agricole par ceux, bien plus élevés, du foncier destiné à l'urbanisation. Rien de moins que la survie de l'agriculture périurbaine est ainsi engagée, celle-ci étant inexorablement vouée à reculer, un agriculteur ayant davantage intérêt économiquement à vendre ses terres à un promoteur en vue d'une urbanisation à venir qu'à poursuivre ou à transmettre son activité. L'impact décrit par certains auteurs de l'étalement urbain sur l'agriculture porte ainsi notamment sur le recul du nombre d'activités, la consommation d'espaces agricoles, mais aussi le risque de crise alimentaire (P.-H. Derycke, 1974 ; V. Fouchier, 2001). Il est relayé dans le discours politique et le cadre légal mis en œuvre en réponse (R. Levesque, 2005). D'autres relativisent ces critiques, mettant en avant les bénéfices d'une coprésence nouvelle entre ville et campagne (P. Donadieu, 2001 ; A. Fleury, 2001 ; IERSO, 2003 ; C. Lacour et S. Puissant, 2007 ; N. Bertrand et N. Rousier, 2010), estimant que l'agriculture contemporaine impacte plus gravement encore l'environnement et la biodiversité que l'étalement urbain (R. Brunet *et al.*, 1992 ; J. Comby, 2008), que les terres agricoles restent très majoritaires dans l'espace périurbain (J.K. Brueckner, 2000) ou que progrès techniques et gains de productivité réduisent le risque de crise alimentaire (P. Gordon et H.W. Richardson, 1997).

Comme le montre la Figure 1.11 (ADEUS, 2017a), en Alsace aussi, c'est le marché de l'urbanisation qui représente en volume la plus grande part des marchés fonciers et ruraux. De 1996 à 2007, « se sont conjuguées une augmentation des notifications et des surfaces vendues en vue d'être artificialisées, ainsi qu'une augmentation des prix. Il s'agit d'une période où l'urbanisation était rapide et où elle s'est développée en dehors des grandes agglomérations, avec une pression urbaine qui s'est diffusée partout ».



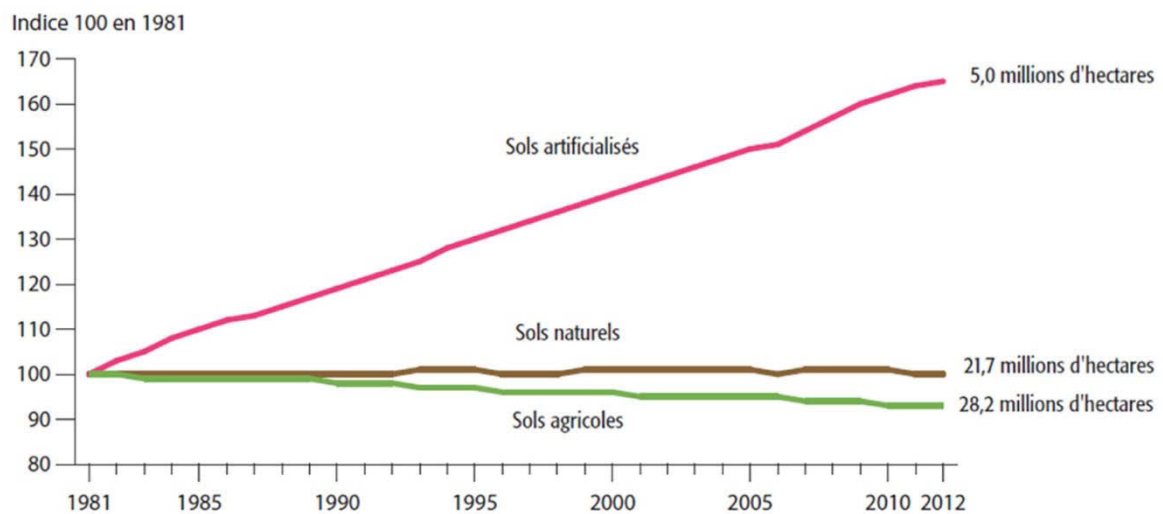
Auteur : ADEUS selon sources SAFER
1996 - 2015 (2017)

Echelle : sans échelle

Figure 1.11 : Part des valeurs de l'ensemble des notifications de vente reçues pour chaque marché parmi l'ensemble des marchés sur les périodes 1996-2000 et 2001-2015

Comme l'a montré le chapitre 1.1, espaces périurbains, habitat individuel et mobilité automobile font souvent système et ont partie liée. La maison individuelle et ses besoins de réticulation induisent une artificialisation⁹ des sols significativement plus importante que ceux imposés par l'habitat collectif urbain et même par la morphologie des bourgs auxquels l'étalement urbain s'accroche, aggravant d'autant les coûteuses dynamiques ici décrites. Selon G. Bauer, architecte-conseil du département de la Charente, « dans un bourg français de 1 000 personnes, les 500 premiers habitants, (...) ont consommé en moyenne quatre fois moins de terrain que les 500 nouveaux, ceux du lotissement » (Le Moniteur, 1996). Pour la revue Agreste Primeur, c'est la surface d'un département qui est artificialisée tous les sept ans (Agreste, 2010). Tel que le rappelle M. Girard (2016), en France, entre 1981 et 2012, la part des sols artificialisés a augmenté de plus de 60% pour atteindre 5 millions d'hectares (Figure 1.12). Cette artificialisation croît par ailleurs plus vite que la population (en ha./hab.).

⁹ On nomme artificialisation le changement d'occupation de sols naturels ou agricoles vers une occupation bâtie (cadre bâti) ou revêtue (voiries, etc.).



Source : Agreste (2014)

Echelle : sans échelle

Figure 1.12 : Évolution des surfaces selon le type d'occupation du sol de 1981 à 2012

Ainsi, avec la consommation et surtout le mitage des terres agricoles et des espaces naturels (et selon une lecture environnementale des conséquences du phénomène), ce sont également les paysages qui sont altérés. A ce sujet, É. Charmes (2013) souligne le problème que posent les formes récentes d'extensions périurbaines : « En termes paysagers, un village de quelques centaines d'habitants peut être très affecté par la construction en diffus de 100 ou 200 maisons individuelles. Sachant que l'on construit bon an mal an de l'ordre de 200 000 maisons individuelles, on mesure le nombre de villages ruraux dont le paysage peut être transformé chaque année ». Ce sont aussi des sols qui sont détruits, imperméabilisés et fragmentés, affectant l'écoulement de l'eau, plus généralement la faune et la flore ; en synthèse : le fonctionnement biologique et écologique des espaces périurbains agricoles et naturels qui sont dégradés. Dans le même article, É. Charmes (2013) précise, « pour ce qui concerne la biodiversité enfin, l'émiettement a un impact très fort. Un des enjeux dans ce domaine est la possibilité pour certaines espèces d'évoluer sur de grands périmètres (P. Clergeau et G. Desire, 1999) et de ne pas se heurter aux coupures introduites notamment par les infrastructures routières. Or, avec l'intensification des flux circulatoires sur les étendues de plus en plus vastes des aires urbaines, ces coupures se renforcent et augmentent la fragmentation des territoires ». Ainsi, nombreux sont les auteurs à alerter sur les effets

négatifs d'une urbanisation dispersée sur la biodiversité et ses habitats (R.S. Kautz, 1993 ; M. Alberti, 2005 ; R. Barbault *et al.*, 2005 ; S. L. Collins *et al.*, 2010 ; Y. Djellouli *et al.*, 2010). M. Bourgeois *et al.* (2015) confirment cette préoccupation, en affirmant que « sur le plan paysager, la croissance des villes se produit aux dépens des milieux naturels et agricoles, ce qui contribue à la fragmentation et à la réduction des habitats de la faune sauvage ». Enfin, le caractère définitif et irrémédiable de ces effets de l'étalement et de l'émiettement urbain est également à retenir : « La décision de construire, d'occuper l'espace est irréversible, alors que la décision de le protéger est toujours provisoire. La ville attire le plein, le plein ne recule jamais au profit du vide » (D. Legrain, 2000). Mais les effets du phénomène sont par ailleurs nuancés. Pour É. Charmes (2013), « même au rythme d'un département tous les sept ans, il faudra près de trois siècles avant que la moitié du territoire français soit artificialisé. Or, d'ici là, il est fort probable que le rythme actuel de progression de l'artificialisation se sera réduit ». Pour lui, « les équilibres du territoire français ne semblent pas vraiment menacés par l'augmentation de la quantité de terres artificialisées. Le problème réside plutôt dans les formes d'extension des villes, avec notamment leur émiettement ». Aussi, selon A. Wania *et al.* (2006) et P. Clergeau (2007), la faible densité des quartiers périurbains et les jardins proposés par l'habitat individuel peuvent être davantage propices à la biodiversité que les espaces agricoles.

Les coûts environnementaux de la dépendance automobile

Eloignement et diffusion des récents développements urbains (par opposition à proximité et concentration de la ville historique) sont des caractéristiques de la part périurbaine de l'Urbain. L'émergence d'un tel phénomène a notamment été rendu possible par un accès plus facile à la mobilité automobile (pour une population de plus en plus large) qui a autorisé chacun à choisir son niveau de densité et ouvert à l'urbanisation un territoire vaste, parfois lointain et diffus. Malheureusement, ce qui au commencement a permis d'envisager de nouveaux futurs possibles (un usage démocratisé de la mobilité automobile) est aussi devenu une coûteuse contrainte, particulièrement pour l'environnement (mais pas seulement, nous y reviendrons).

Il semble tout d'abord mécanique que l'éloignement en périphérie de zones de peuplement de faibles densités impose une augmentation des distances de déplacements. La ville a longtemps concentré en densité, en proximité sur un territoire réduit, accessible à courtes distances et en temps concis l'ensemble des fonctionnalités urbaines utiles à ses habitants. En parallèle de l'étalement urbain, elle continue à contenir une part significative des aménités et des emplois. La ville étalée périurbaine troque d'une certaine façon cette co-présence, ces densités, contre une distance à parcourir pour travailler, consommer, cultiver son corps et son esprit, etc. Malheureusement, ces déplacements sont souvent réalisés en automobile dont on devient fréquemment dépendant (G. Dupuy, 2006). De la même façon,

F. Ascher et F. Beaucire (2000) estiment, s'agissant de la ville éparse, qu'elle « est le produit de la voiture et, en même temps, elle contraint à l'usage de la voiture ».

Une réponse pourrait être le déploiement des transports en commun, mais l'éloignement, la diffusion et les faibles densités périurbaines ne permettent régulièrement pas de justifier, économiquement tout du moins, que ces secteurs soient ainsi desservis. A ce sujet, C. Raux *et al.* (2018) rappellent la « difficile équation à laquelle les pouvoirs publics sont soumis » ; reprenant des éléments quantitatifs de J.-P. Orfeuil (2011), ils montrent que pour un coût global pour les transports urbains de province de 89 centimes d'euro par voyageur-kilomètre, la sphère publique porte 72 centimes d'euro, alors que pour la route dans les aires urbaines de province, la sphère publique ne dépense que 2,3 centimes d'euro. Pragmatique, Y. Crozet (2016b) semble même renoncer à la desserte du périurbain par les transports en commun : « Dans les zones urbaines, les transports en commun se sont développés. Mais l'automobile reste le mode archi-dominant dans les périphéries, où se fait l'essentiel de la croissance urbaine. Il y a encore quelques années, le maître-mot était le report modal auquel était associée l'idée de villes denses ou compactes. Ces deux ambitions ne se sont réalisées que très localement. Les centres-villes ressemblent aujourd'hui à ce qui était souhaité mais, dans le reste des agglomérations, l'automobile et la faible densité règnent en maître. Tout s'est passé comme si la ville se comportait comme une pyramide de sable dont la surface s'élargit alors qu'augmente sa hauteur. Plus la part dense de la ville accroît son dynamisme et son attractivité, plus s'étendent les périphéries et plus, finalement, la ville file entre les doigts des politiques publiques. La zone de pertinence des transports en commun restant limitée, notamment du fait de leurs coûts, les politiques publiques ne vont-elles pas devoir se pencher sur l'optimisation de l'usage de la voiture individuelle ? ».

Par ailleurs, d'autres auteurs montrent que certains habitants du périurbain sont réticents aux transports en commun qui pourraient menacer le calme qui les entoure (A. Fitria et É. Charmes, 2014). Interrogé sur les motifs du refus de sa commune d'intégrer le « Grand Lyon », l'ancien maire de Millery déclarait : « Il faut savoir ce qu'on veut : préserver notre qualité de vie ou avoir des bus toutes les cinq minutes et des arrêts tous les cent mètres » ; pour poursuivre : « On n'est pas en ville ici, nous sommes à la campagne. On n'a jamais demandé des services hyper sophistiqués. Ils doivent répondre à nos besoins, c'est tout. Ce n'est pas la peine de mettre en place les services du style lyonnais où les bus circulent tout le temps. Cela coûte très cher (...) ».

On pourrait aussi penser que les progrès techniques (et particulièrement en termes de consommation moyenne des véhicules qui a baissé de moitié en cinquante ans) mènent à une réduction des quantités d'énergie consommées par ces déplacements motorisés imposés. Il n'en est rien. Tout d'abord, l'effort économique consenti par l'automobiliste à l'achat des carburants (dont l'augmentation pourrait avoir des effets dissuasifs) reste maîtrisé et favorable à l'usage de la voiture : « Une heure du salaire minimum

de croissance suffit [aujourd'hui] à acheter sept litres d'essence, contre trois litres dans les années 1970 » selon Y. Crozet (2018). Ensuite, en parallèle, « si le nombre de déplacements quotidiens n'a quasiment pas changé depuis l'époque de nos arrière-grands-parents (...) la distance franchie est beaucoup plus importante car la vitesse des modes de transport s'est accrue et le coût des trajets a chuté » (Y. Crozet, 2018).

Ainsi, avec l'étalement urbain, l'impact environnemental de cette dépendance à l'usage de la voiture est très préoccupant, notamment en matière d'émission de CO₂ et de différents types de polluants dont on sait qu'ils influent sur le réchauffement climatique et occasionnent des dommages sur les constructions et les personnes. Pour F. Ascher et F. Beaucire (2000), « dans une ville où on a remplacé la densité par la distance à parcourir, on consomme de l'énergie fossile ». Pour de nombreux autres auteurs, un lien existe entre l'étalement des villes, la longueur des déplacements quotidiens et l'importance de la consommation de carburant (P. Naess, 1995 ; V. Fouchier, 1997 ; C. Gallez et L. Hivert, 1998 ; P. Newman et J. Kenworthy, 1999 ; G. Pouyanne, 2004a ; A. M. Bento *et al.*, 2005 ; D. Brownstone et T.F. Golob 2009 ; F. Nirascou, 2012). Outre qu'il nécessite la construction d'un réseau d'infrastructures routières aux mailles toujours plus fines, consommateur de sols et traumatisant pour certains écosystèmes, qu'il génère des congestions (notamment dans les centres où les flux quotidiens convergent (J.K. Brueckner, 2000)), des nuisances (acoustiques par exemple), l'augmentation inexorable des émissions de polluants semble être une autre conséquence environnementale des besoins de réticulation et de mobilité de l'étalement urbain. Pour J.-P. Nicolas *et al.* (2012), « dans la périphérie des villes, la voiture est le principal responsable de la hausse des émissions, alors que dans les espaces centraux leur recul s'explique par une diversification des modes ». De 1994 à 2008, « les émissions de CO₂ liées à la mobilité des personnes ont augmenté de 14 % (...). Ainsi, même si les distances parcourues ont crû plus fortement en longue distance qu'en local, c'est à ce dernier niveau que les émissions augmentent le plus sur la période (+ 17 % contre + 8 %) ». Aussi, « en ce qui concerne les déplacements locaux, la progression très nette des émissions de CO₂ (+ 17%) est tirée notamment par la poursuite de l'étalement urbain, alors que les habitants des espaces centraux diminuent leurs mobilités et leurs émissions. Les facteurs de cette augmentation résident essentiellement dans les contraintes liées aux déplacements domicile-travail des actifs, ainsi que dans des changements générationnels tels que la forte augmentation des effectifs des seniors et leur propension plus forte que celle de la génération précédente à utiliser la voiture ».

Les situations sont toutefois différentes selon les pays : « Un Français émet chaque année un peu plus de 5 tonnes de CO₂ contre 8,9 pour un Allemand et 17 pour un résident des Etats-Unis » (Y. Crozet, 2016a). Mais là encore, le coût environnemental de l'usage accru de l'automobile dans la ville horizontale est relativisé par quelques auteurs. Certains mettent en cause le lien entre étalement urbain et pollution (D. Pickrell, 1999 ; M.G. Boarnet et R. Crane, 2001), considérant qu'un levier efficace pour

amoindrir celle-ci réside dans la localisation des activités (T.J. Nechyba et R.P. Walsh, 2004). D'autres soulignent que la proximité des loisirs dont jouissent les périurbains réduit pour ces derniers les mobilités liées aux vacances relativement aux citadins (G. Dubois-Taine et Y. Chalas, 1997 ; J.-P. Orfeuil 1999 ; J.-P. Orfeuil et D. Soleyret, 2002). Enfin, E.L. Glaeser et M.E. Kahn (2004) comptent sur le progrès technique et le remplacement progressif du parc de véhicules anciens pour réduire la gravité des conséquences de l'étalement urbain.

La ville verticale est généralement densément peuplée et bâtie. Peu consommatrice d'espaces (qu'elle artificialise beaucoup mais sur de faibles surfaces), elle propose souvent une urbanisation en ordre continu, compacte. Facilitant les courtes distances, elle privilégie les mobilités douces et le recours aux transports en commun. La dernière étape du processus d'urbanisation (qui a donné naissance à l'Urbain qui s'étale et s'émiette) lui est diamétralement opposée. Selon de nombreux auteurs, le périurbain diffusé à l'horizontale consomme le sol de manière dispendieuse ; les formes urbaines aux mailles lâches qu'il propose artificialisent des terres précieuses et mitent, fragmentent le territoire, impactant l'agriculture, les milieux naturels, la faune, la flore et la biodiversité. Le recours à l'automobile y est souvent indispensable, stérilisant à son tour du foncier en infrastructures et générant nuisances et pollutions préoccupantes, alors même que la sensibilité du public aux enjeux environnementaux augmente.

1.2.2 Les conséquences économiques de l'étalement urbain

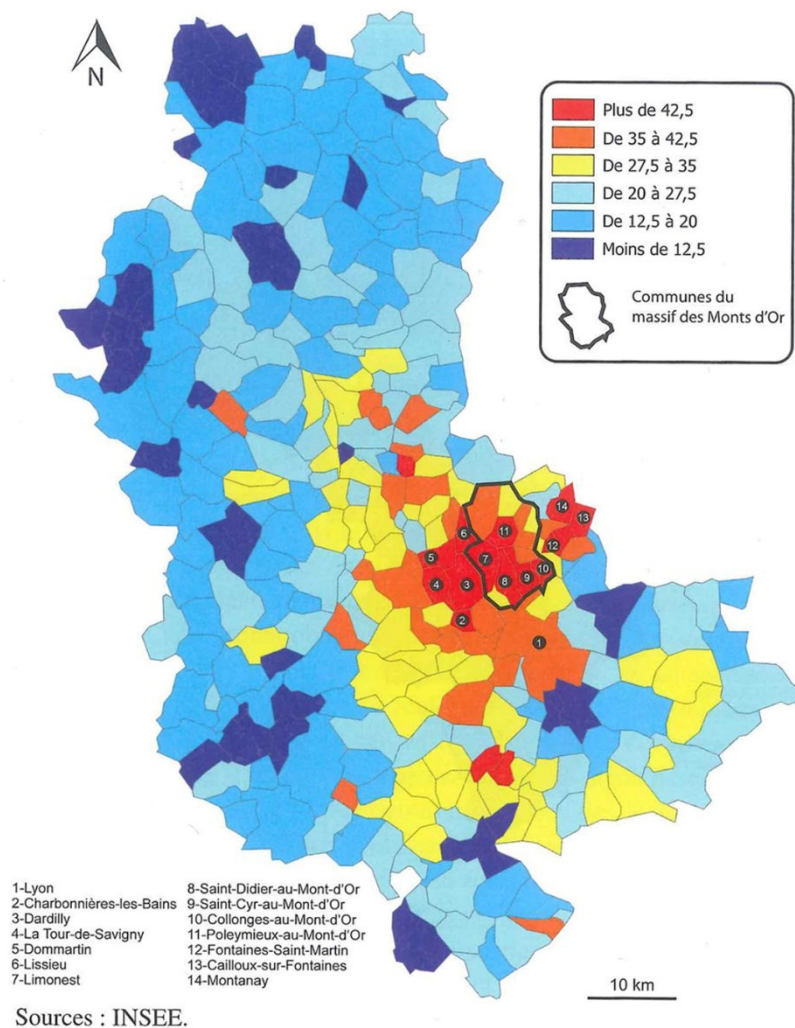
Les caractéristiques morphologiques de l'étalement urbain, ses typologies d'habitat peu denses et productrices de réseaux routiers, l'augmentation de la mobilité, souvent automobile, à laquelle il oblige, les infrastructures dont il dépend et qu'il génère présentent des conséquences environnementales préoccupantes. Ce ne sont pas là les seuls coûts du phénomène en cours qui engendre également des effets économiques négatifs.

Des coûts économiques individuels

Les coûts économiques qu'entraîne l'étalement urbain touchent l'ensemble des acteurs. A commencer par ceux qui choisissent de se mettre à distance de la ville. En effet, comme cela a largement été décrit, si la technique qu'est l'automobile accordée au dense réseau routier qui la supporte ont permis l'étalement urbain, en retour, l'usage contraint de la voiture, en dépendance, devient souvent une condition de la vie périurbaine. Le coût économique des déplacements automobiles de ménages surmotorisés (relativement au taux de motorisation moyen) est généralement important. Plus injuste est l'impact économique de la vie périurbaine pour les ménages les plus défavorisés.

À l'intérieur de l'espace périurbain, acheter son terrain n'est pas forcément le choisir pour sa situation ; cette acquisition se fait le plus souvent là où le lot est accessible financièrement. Par ailleurs, on observe que globalement le coût des terrains diminue à mesure qu'on s'éloigne des principaux centres. Aussi, M. Wiel (1999) établit un lien entre le revenu imposable moyen des foyers fiscaux et le niveau d'éloignement aux centres¹⁰. J. Fourquet (2019), dans son médiatisé ouvrage « L'archipel français », montre également que la part des cadres et professions intellectuelles supérieures tend à augmenter de 1982 à 2013 dans quatre métropoles françaises (Lyon, Nantes, Strasbourg et Toulouse), alors que celle des employés et ouvriers baisse. La Carte 1.2 illustre quant à elle que la proportion de cadres et professions indépendantes se réduit à mesure qu'on s'éloigne du centre de l'agglomération lyonnaise en 2017. Avec ces exemples, on peut par conséquent penser qu'il existe une certaine stratification sociale du territoire, une corrélation entre le niveau d'éloignement des terrains urbanisés relativement aux centres urbains et le niveau de revenu des habitants.

¹⁰ Par exemple, sur l'aire d'étude de Strasbourg, Haguenau, Bischwiller et Molsheim, le revenu imposable moyen des foyers fiscaux des communes de la première couronne est supérieur d'au moins 10% à la moyenne de l'aire urbaine ; au-delà de 15 kilomètres, il tend à être inférieur d'au moins 10%.



Source : J. Fourquet (2019)

Echelle : sans échelle

Carte 1.2 : Proportion de cadres et professions indépendantes en région lyonnaise en 2014 (en pourcentage des actifs)

Parallèlement, les règles qui régissent l'obtention d'un crédit immobilier interdisent le plus souvent aux banques de prêter une somme qui engagerait les demandeurs à rembourser mensuellement plus du tiers de leurs revenus. Cela semble raisonnable, mais le coût des transports qu'induit l'éloignement n'est que

rarement pris en compte. Ainsi, les moins aisés, ceux que la pression foncière a mené à acquérir un terrain accordé à leurs moyens en mettant le plus de distance avec les centres (qui concentrent encore une bonne part des aménités et des emplois), ceux encore pour lesquels la dépendance automobile est la plus forte, paieront leur existence entière en mobilité les sommes qu'ils n'auront pu dépenser à l'occasion de leur investissement immobilier. Des mécanismes similaires affectent la valeur des patrimoines immobiliers pour lesquels les mêmes populations ont investi toute leur existence. Le phénomène est décrit par différents auteurs. S. Reux (2015) mentionne que les « formes discontinues de la croissance urbaine sont pointées du doigt en raison des coûts de déplacement qu'elles représentent pour les ménages et les risques de précarité induits par l'éloignement domicile-travail et la croissance, au moins nominale, des prix du carburant ». É. Charmes (2013) rappelle que « l'éloignement induit une charge financière importante (...). Rappelons en effet que les ouvriers sont ceux qui utilisent le plus leur voiture pour aller travailler (...), notamment parce que beaucoup résident dans les zones périurbaines éloignées et rurales. Ce sont en même temps ceux dont les dépenses de mobilité pèsent le plus sur le revenu en part relative (A. Polacchini et J.-P. Orfeuill, 1998) ». Il quantifie également les enjeux économiques pour les moins aisés : « Pour un couple dont les deux adultes travaillent au centre d'une métropole, un éloignement supplémentaire de 15 kilomètres de la résidence principale peut représenter un surcoût de l'ordre de 4 000 euros par an pour les seuls déplacements domicile-travail. Cette dépense est à mettre en regard du fait que les primo-accédants du lointain périurbain disposent typiquement d'un revenu mensuel de 2 500 euros avec deux enfants » (É. Charmes, 2009) ; « avec un remboursement de prêt de 850 euros par mois et des frais mensuels de déplacements qui s'élèvent couramment à 500 euros en raison de l'éloignement et de l'absence de desserte en transports collectifs, avec des services publics locaux très limités, notamment pour la petite enfance, la situation financière des ménages est loin d'être rose et suscite quelques frustrations, ceci d'autant plus que l'accession à la propriété est souvent rêvée comme une ascension sociale (L. Rougé, 2005) » (É. Charmes, 2013). N. Polombo et J.-M. Beauvais (2013) précisent par ailleurs que « les dépenses liées aux déplacements induits par une localisation du domicile éloignée du lieu de travail ne semblent pas prises en compte par les ménages, soit par manque d'anticipation, soit par impossibilité de se loger ailleurs ».

Des coûts économiques collectifs

L'urbanisation périphérique apparaît également très coûteuse pour la collectivité. Tout d'abord, les formes urbaines que prend l'étalement urbain, mais aussi l'habitat individuel développé à l'horizontale dont il rend possible le déploiement, présentent des densités bâties très faibles. Ces caractéristiques élèvent mécaniquement le coût des viabilisations et des infrastructures nécessaires à l'urbanisation relativement à ce qui est constaté en ville dense privilégiant l'habitat collectif (P. Pétoilat, 1994). Dans

un lotissement d'habitation périurbain communal de quelques maisons, le prix à l'hectare viabilisé des linéaires de routes, de canalisations d'assainissement, d'eaux usées, d'adduction d'eau, de gaz, d'électricité (courants forts et faibles) est significativement plus élevé que dans un quartier urbain plus dense, et finalement collectivement porté (A. Guengant, 2005 ; J.-C. Castel, 2006). Il en va de même des coûts de services publics et des équipements de superstructures (scolaires, sportifs, d'agrément, etc.) qui se multiplient et engagent de nouvelles dépenses d'amortissement, d'entretien et de fonctionnement démultipliées, eux aussi supportés par l'argent public (M. De Keersmaecker *et al.*, 2002 ; J.-M. Halleux *et al.*, 2008). Ces extensions urbaines, commune après commune, en ordre dispersé, imprévisibles, rendent également difficile la planification des équipements publics accompagnant cette urbanisation éparse et accélèrent l'obsolescence des équipements préexistants, augmentant d'autant les dépenses pour la collectivité. Le coût économique de la dépendance automobile pour les habitants des espaces périurbains est toujours significatif, dans certains cas il exclut, nous l'avons observé. Le coût économique en infrastructures de la nécessité de réticulation pour permettre le développement périurbain, des phénomènes de congestion, de l'accidentologie routière, est également important pour la collectivité. Enfin, nous l'avons vu, mobilité automobile contrainte et réseaux d'infrastructures routières induits sont la cause de lourdes conséquences environnementales. Briser la dépendance automobile semble donc être un remède indiqué à ces maux. Pour ce faire, la collectivité tente de proposer des alternatives à la voiture en développant les transports en commun notamment. Lorsqu'elle le fait, c'est une fois encore à coûts économiques élevés (et ce quel que soit le type de transport en commun considéré, nous l'avons déjà montré), car ces transports se déploient alors dans des zones faiblement peuplées, dans lesquelles la densité bâtie limitée les rend peu performants et particulièrement onéreux. Elle le fait peut-être enfin à pure perte, parce que les tendances d'évolution de la mobilité semblent se faire au détriment des transports collectifs (J.-P. Orfeuill 1992 ; D. Banister et D. Bayliss, 1992). Les formes que prend l'étalement urbain sont ainsi régulièrement considérées comme une source de gaspillage d'argent public (J.K. Brueckner, 2000).

Avant qu'elle ne mute en Urbain, la ville protégeait la ressource que constituaient pour elle les activités agricoles de la campagne, dont elle était complémentaire. Se pratiquant encore souvent en mixités, fonctionnelles, sociales et du statut d'occupation des logements (en propriété ou en

location), les centres urbains mettent en co-présence sur un territoire réduit, à courtes distances, de quoi répondre aux besoins de leurs habitants. Denses et capables de verticalité, ils sont théoriquement peu demandeurs en infrastructures. En s'horizontalisant, l'Urbain étalé consomme progressivement la campagne et ses activités. Dépendant dans son fonctionnement de l'automobile, il fait prendre des risques économiques considérables aux moins aisés qui ont rejoint le périurbain éloigné et diffus. Exigeant en matière d'infrastructure et d'équipements, il est considéré comme particulièrement coûteux économiquement pour la collectivité.

1.2.3 Les conséquences sociales de l'étalement urbain

Même si certains Grands ensembles, édifiés dans l'urgence après la seconde guerre mondiale, marqués par leurs vastes espaces contextuels d'accompagnement (aires de stationnement aériennes, étendues végétales et minérales d'agrément, etc.), présentent un rapport de densité bâtie finalement moyen (de 50 à 110 logements à l'hectare pour l'AUCAME (2008)), les centres urbains proposent généralement des densités bâties et de populations élevées. En effet, la principale caractéristique de l'habitat collectif (qui construit majoritairement ces centres) réside dans l'insertion d'une cage d'escalier partagée entre voisins qui permet notamment de se déployer à la verticale. Le souci de proximité, mais aussi la pression foncière qui s'exerce le plus souvent en centralités, rendent le sol précieux et conduisent également pour une part à la réalisation de tissus urbains aux mailles serrées. Les édifices y sont ainsi régulièrement implantés à l'alignement¹¹, positionnés en limites séparatives¹², juxtaposés les uns aux autres, de telle sorte que les effets cumulés de bâtiments capables de prendre de la hauteur, agencés en contiguïté et en économie d'espace, mènent à des densités bâties élevées. Parallèlement, si l'espace périurbain n'est pas dénué de toute densité bâtie (elle peut dans certains contextes régionaux s'exprimer ponctuellement), les périphéries relèvent le plus souvent de typologies d'habitat et de tissus urbains peu denses. La distance étant consentie par ses habitants, la pression foncière y étant moindre que dans les centres, l'habitat individuel s'y développe et produit une ville horizontale. L'étalement généré est accentué par les espaces d'accompagnement contextuels à la maison. Le jardin de devant, créé par un positionnement de l'édifice en retrait vis-à-vis de l'alignement, les jardins latéraux et en fond de parcelle, générés par une implantation du bâtiment en recul vis-à-vis des limites séparatives, les nombreuses places de stationnement souvent imposées par les POS et PLU (qui ont bien compris la place centrale qu'occupe la mobilité automobile dans les modes de vie périurbains) achèvent l'émergence de tissus urbains aux mailles lâches et aux densités bâties faibles.

Ainsi se font progressivement face deux villes aux profils typo-morphologiques (mais aussi sociaux) contrastés. L'une, millénaire, densément bâtie et peuplée, forte de proximité et de mixités ; l'autre, émergente, aux densités bâties et de populations faibles qui consent l'éloignement et la spécialisation fonctionnelle et sociale, nous allons le voir.

¹¹ L'alignement est ici la limite entre les voies et emprises publiques et les parcelles privées.

¹² Une limite séparative est une limite entre deux parcelles privatives.

L'idée de ville des courtes distances a-t-elle encore une raison d'être ?

Une première conséquence du choix de la ville périurbaine pour les ménages pourrait théoriquement être le temps passé dans les transports en contrepartie de l'éloignement. Ce coût en temps aurait alors certainement pour effet de limiter le nombre des candidats à la mise à distance. La distance à parcourir pour se rendre à son travail ou pour profiter d'une aménité semble, en première intention, être un critère de choix pertinent et constituer une faiblesse pour les modes de vie périurbains, à l'inverse des modes de vie urbains pour lesquels tout ou presque est à proximité. Jusqu'ici, il n'en a rien été. En effet, la performance de la voiture et sa vitesse permettent cette fois la substitution de la distance par l'espace-temps. Une caractéristique historique et une force de la ville était d'offrir à ses habitants d'être proches de tout, ou presque tout, en distance et en temps. Un marqueur de la ville périurbaine, autorisée par la technique automobile (dont on mesure là la révolution qu'elle est véritablement) est de proposer aux ménages d'être éloignés, en distance, mais pas en temps.

Une autre conséquence du choix de la ville périurbaine pourrait, théoriquement toujours, être l'argent consacré aux transports en contrepartie de l'éloignement ; il aurait lui aussi comme conséquence possible de limiter le nombre des candidats à la mise à distance. Là encore, jusqu'ici, il n'en a rien été. Si l'achat, l'entretien et le fonctionnement d'une automobile constituent une part significative du budget des ménages, on observe que ce coût tend à baisser relativement à l'évolution des revenus ; ce sont les distances parcourues qui augmentent (Y. Crozet, 2016d). Ce coût semble également compensé par une fiscalité locale à l'avantage de la périphérie et des prix au mètre carré supérieurs dans les grandes agglomérations relativement à ceux constatés dans certaines zones périurbaines. Comme l'explique É. Charmes (2002), « d'une manière générale, le mètre carré habitable, et plus encore le foncier, vaut plus cher dans les zones denses que dans les zones d'urbanisation diffuse » ; pour R. Séchet et O. David (2005), « le moindre coût du foncier et la contraction des distances-temps permettent ainsi aux catégories sociales les plus modestes l'acquisition d'un pavillon, au prix de navettes quotidiennes de plus longue amplitude ».

Avec la ville périurbaine, il est donc possible de choisir, à coûts attractifs (pour les plus aisés), à dépenses raisonnables (pour les classes moyennes), ou encore tolérables (pour les moins aisés), un mode de vie dans un habitat individuel situé dans un quartier peu densément bâti et peuplé, tout en étant proche, en temps, des agréments proposés par la ville. En d'autres termes, et même si les phénomènes de congestion en entrées de villes, la baisse des vitesses maximales autorisées et les hausses régulières du prix des carburants pourraient atténuer la démonstration, il est envisageable, à proximité-temps, ou à distance-temps comparables, de vivre la ville à la campagne, de choisir le niveau de densité bâtie, de population et d'espaces partagés dans lequel on évolue.

Même s'il est difficile de les mesurer, cette tendance à la consommation de la ville, sans réellement y prendre sa part socialement, n'est certainement pas sans conséquences pour la cohésion historiquement tentée par la cité en rassemblant densité et populations hétérogènes (L. Wirth, 1938). Certains auteurs évoquent ainsi un risque de « sécession sociale » (M.-C. Jaillet, 1999) et alertent sur la disparition dans la ville émergente du bénéfice des « frottements et du mélange social » caractéristiques des centres urbains (D. Mangin, 2004) ; É. Charmes (2007) résumant qu'il « subsiste un consensus assez large pour considérer que les périurbains vivent dans un repli excessif sur la sphère privée ». Certains font même un parallèle entre le vote périurbain et le vote pour le Front national (C. Guilluy et C. Noyé, 2004 ; C. Guilluy, 2010), ou voient dans les particularités du périurbain un espace propice à la dégradation de « l'urbanité », à l'entre-soi et à la mise à l'écart d'autrui (J. Lévy, 2003). Ces dernières thèses sont par ailleurs très discutées (M. Vanier, 2013 ; É. Charmes, 2007, 2014a ; P. Corcuff, 2014 ; C. Gintrac et S. Mekdjian, 2014 ; B. Bréville et P. Rimbert, 2015 ; M.-C. Jaillet et M. Vanier, 2015 ; F. Alexandre, 2016).

Le zonage : une redéfinition des mixités

Il résulte également du mitage de l'espace périurbain par l'étalement et l'émiettement de l'urbain une redéfinition de l'idée de mixités. En effet, la ville concentrait historiquement à courte distance l'ensemble des fonctionnalités utiles à la vie urbaine, mais aussi une forme de cohésion urbaine, d'unité et de sentiment d'appartenance entre urbains pourtant diversifiés socialement, mais qui partageaient la même ville¹³. Les mixités, qu'elles soient fonctionnelles, typologiques et architecturales, sociales, professionnelles ou encore du statut d'occupation d'un logement s'exprimaient sans réelle concurrence à cette échelle. L'espace périurbain était alors pour la ville une ressource.

Avec la performance de la réticulation et notamment celle de la mobilité individuelle qui a autorisé la périurbanisation, la ville apparaît aujourd'hui plus que jamais zonée¹⁴. En périphérie des villes, les contrastes de mixités se vivent donc en passant, en automobile le plus souvent, d'un territoire fonctionnellement, typologiquement, mais aussi socialement relativement spécialisé à un autre. Sont ainsi sortis de terre, à la périphérie de chaque centre urbain, des zones spécialisées dans les activités (les zones d'activités), des zones dédiées aux commerces (les zones commerciales), mais aussi, pour l'habitat, les zones pavillonnaires, les lotissements d'habitations, régulièrement supports de maisons individuelles (Figure 1.13).

¹³ Pour J. Lévy et M. Lussault (2003) par exemple, ces caractéristiques sont propices à l'urbanité.

¹⁴ M. Goze (2002) rappelle que la loi d'Orientation Foncière (LOF) de 1967 (dite « loi Pisani ») a introduit le principe de l'urbanisme de zonage dans le droit français, spécialisation fonctionnelle de l'espace par la suite identifiée comme vecteur de dépendance automobile.



Le parc d'innovation à Illkirch Graffenstaden



La zone commerciale Nord à Mundolsheim



Un lotissement d'habitation à Vendenheim

Source : site internet de l'Eurométropole de Strasbourg (<https://www.strasbourg.eu/>)

Echelle : sans échelle

Figure 1.13 : Exemples de zones fonctionnellement spécialisées autour de Strasbourg

Ici, la spécialisation est quasi-parfaite. Elle est d'abord fonctionnelle et plus particulièrement résidentielle. Un professionnel (et les services qu'il pourrait offrir à son quartier en limitant d'autant les déplacements) rencontre dans ces tissus urbains inadaptés à son travail la plus grande difficulté à s'installer. Il n'y trouve en effet, ni visibilité, ni zone de chalandise pourtant indispensables à l'activité, mais un calme désiré par ses voisins qu'il ne faudra pas rompre (É. Charmes, 2009, 2014b). Les espaces, les équipements partagés avec le bourg ou encore avec le centre-ville (qui pourraient favoriser les

échanges et réduire en partie la mobilité individuelle) y sont également rares. La spécialisation relève également du statut d'occupation. Dans ces nouveaux quartiers pavillonnaires, l'occupant semble pratiquement toujours être propriétaire, l'offre à la location, permettant d'inscrire l'espace dans des trajectoires résidentielles diversifiées, y étant quasiment absente. Le déficit presque généralisé de mixité typologique n'y est sans doute pas complètement étranger.

La spécialisation est enfin sociale, et ce, à plusieurs niveaux. Nous l'avons vu, il existe tout d'abord une certaine stratification sociale du territoire, une corrélation entre le niveau d'éloignement du terrain aux centres urbains et le niveau de revenu des habitants (M. Wiel, 1999). R. Séchet et O. David (2005), évoquant les travaux de M. Berger sur la périurbanisation, rappellent que « l'offre de logement, notamment pavillonnaire, a bouleversé la division sociale de l'espace autour des principales agglomérations françaises, jusque dans les communes les plus rurales. Celle-ci souligne notamment l'existence d'un fort gradient social entre les pôles urbains, leur couronne périurbaine et les espaces ruraux, les cadres privilégiant les premiers, alors que les catégories les moins aisées seront progressivement détournées vers les campagnes (...). Les différentiels de prix du foncier et de l'immobilier, en fonction de la distance au pôle urbain, conduisent progressivement à un recul de la mixité sociale dans les communes périurbaines et rurales ». É. Charmes (2009) décrit également le processus : « Les jeunes ménages à la recherche d'un cadre de vie campagnard proche d'une métropole ne peuvent plus trouver un logement à leur convenance dans les premières couronnes périurbaines. La demande augmentant sans que l'offre suive, les maisons sont de plus en plus coûteuses et les primo-accédants sont évincés du marché de la maison individuelle. Fort heureusement pour eux, et moins heureusement pour les contempteurs de l'étalement urbain, des élus ruraux de communes plus lointaines sont prêts à ouvrir de nouvelles terres à l'urbanisation pour les accueillir ». Il poursuit la description de ce qu'il qualifie de « mosaïque socio-spatiale » : « La mobilité résidentielle et les choix effectués par les ménages produisent une spécialisation sociale croissante. Si on prend en considération l'ensemble du périurbain francilien, l'écart entre les zones où les prix sont les moins élevés (dans le lointain périurbain seine-et-marnais) et celles où les prix sont les plus élevés (dans les secteurs recherchés des Yvelines, autour de Saint-Nom-la-Bretèche) approche un facteur cinq¹⁵ ». Mais la distance au centre n'est pas le seul facteur de fragmentation sociale du territoire périurbain. Le contexte communal joue lui aussi un rôle : « Évidemment, les ménages les plus aisés se concentrent dans les communes qui ont conservé un paysage agréable et qui, au surplus, ont la chance d'être bien desservies par les transports sans en subir les nuisances. A l'inverse, les ménages les moins aisés se concentrent dans des communes qui, par exemple, ont accueilli un capitaine d'industrie dont l'usine a fermé, laissant sans emploi les occupants des logements collectifs construits pour ladite usine. L'évolution est similaire pour les communes qui

¹⁵ Pour illustrer son propos, É. Charmes prend ici comme exemple le travail d'une équipe réunie autour de B. Filippi (2007) portant sur l'Ile-de-France.

se sont trouvées soumises à des nuisances importantes, suite par exemple à l'ouverture d'un couloir aérien pour un aéroport proche. Entre deux communes voisines, les revenus moyens des ménages peuvent varier du simple ou double ». Ainsi, « il n'y a pas un, mais des périurbains » (É. Charmes, 2013).

Avec les formes contemporaines de la croissance urbaine, on aboutit donc non seulement à un Urbain stratifié socialement en fonction de la distance au centre, mais aussi à des quartiers résidentiels homogènes pour ce qui concerne leurs populations, qualifiés par É. Charmes (2004, 2006a, 2007, 2009, 2011) de « clubs résidentiels exclusifs ». Les effets de ségrégation qui en découlent sont critiqués par de nombreux auteurs (M. Berger, 2004 ; F. Gaschet et C. Lacour, 2008 ; J. Donzelot, 2009).

Un débat important porte notamment sur les raisons qui peuvent expliquer le phénomène ici décrit : « Les fractures apparentes entre les centres-villes et les espaces périphériques sont-elles le résultat du jeu puissant des marchés fonciers et immobiliers, ou au contraire de stratégies volontaires de la part des acteurs sociaux, à la recherche de l'entre-soi ? » (R. Séchet et O. David, 2005). Comme l'explique avec nuances É. Charmes, certainement les deux. Il est tout d'abord indiscutable que c'est « parce qu'ils ne peuvent pas accéder à la propriété d'un logement confortable dans les centres denses que certains ménages font le choix d'aller vivre en grande banlieue » (É. Charmes, 2002). Aussi, « l'acquisition d'une maison individuelle périurbaine ressemble beaucoup à l'acquisition d'un ticket d'entrée dans un club résidentiel : en emménageant dans un pavillon, on devient également « membre » d'une commune dont les habitants sont unis par la jouissance commune d'un cadre de vie particulier. Par l'effet du marché immobilier, les « clubs » qui offrent le cadre de vie le plus recherché deviennent ceux dont le « ticket d'entrée » est le plus onéreux » (É. Charmes, 2009). J.C. Castel et L. Jardinier (2011) montrent également les difficultés que rencontrent les classes moyennes à se porter acquéreurs d'un logement dans les centres urbains. Mais, dans le même temps, il existe bien dans la France périurbaine des égoïsmes qui s'expriment à échelle communale principalement : « De nombreuses communes mettent en œuvre des politiques d'exclusivisme social », qu'elles ont « tous les moyens administratifs et politiques de pratiquer » (É. Charmes, 2006a). Ils concernent tout d'abord le peuplement : « Plus que les autres en effet, les communes périurbaines refusent de construire des logements sociaux sur leur territoire » (É. Charmes, 2007). Ce protectionnisme social peut se traduire par le refus de prendre part aux intercommunalités d'agglomération : « Même si les habitants et les élus rencontrés restent discrets sur cette question, le peuplement pèse à double titre. Il y a d'abord la crainte que l'intégration au Grand Lyon¹⁶ se traduise par l'obligation de construire des logements sociaux » (A. Fitria et É. Charmes, 2014). Il peut aussi s'exprimer dans les règlements d'urbanisme locaux « qui empêchent la construction de maisons sur petites parcelles » (É. Charmes, 2006a), mais également dans le rapport aux établissements

¹⁶ Dans cet article, A. Fitria et E. Charmes étudient les rapports de la métropole lyonnaise avec ses périphéries.

scolaires : « Pour ces maires, la carte scolaire n'est pas un outil permettant la mixité, c'est au contraire un outil permettant d'éviter aux enfants de leurs administrés la fréquentation des établissements les moins cotés » (É. Charmes, 2006a).

L'individualisme au risque du repli sur soi

Le choix massif par les ménages durant les dernières décennies de ces nouveaux quartiers d'habitat périurbains et les mécanismes de l'étalement urbain occasionnent des dommages sociaux. Celui tout d'abord de pouvoir rompre avec la dimension collective de la ville, tout en continuant à en tirer profit lorsqu'on le désire. Celui ensuite de stratifier socialement le territoire et d'homogénéifier les populations à l'intérieur d'un quartier considéré, au risque de la ségrégation sociale. Celui enfin de pouvoir choisir, selon ses moyens, à côté de qui on habite et de progressivement faire reculer ce qui relève de la collectivité au profit de ce qui relève de l'individuel.

Se dégageant de la pression foncière à mesure qu'on s'éloigne des centres, permettant de se confronter à des paysages avec lesquels l'horizontalité peut composer plus aisément qu'avec la verticalité des centralités, l'étalement urbain autorise aussi l'individualisation de l'habitat. L'habitat individuel y prospère et il est permis de faire l'hypothèse que ses caractéristiques typo-morphologiques, plébiscitées par beaucoup, sont l'indicateur d'un individualisme qui gagne du terrain. Ici, de voisins du dessus et de voisins du dessous il n'y a point, pas davantage que de voisins d'à côté ; aucune paroi de l'habitat n'est partagée, en témoigne le faible déploiement apparent des typologies plus denses de l'habitat individuel que sont les maisons jumelées ou les maisons en bande. Par opposition à l'habitat collectif, la caractéristique intrinsèque de l'habitat individuel qu'est l'absence de hall d'entrée, d'espaces de distributions horizontales ou verticales, etc. partagés entre voisins, traduit bien l'idée de recherche d'une individualisation parfaite de l'habitat. On passe ici directement de la sphère publique (la rue) à la sphère privée (le terrain sur lequel est bâtie la maison) dont l'identité et l'individualité sont soigneusement données à lire par des haies, clôtures, grillages, barrières ou autres murs périphériques à la parcelle (Figure 1.14).



Auteur de la photographie :
Jean Houssemand (2019)

Echelle : sans échelle

Figure 1.14 : Parcelles privées de lotissement d'habitation ceinturées de haies hautes

Les parcs et jardins publics, qui permettent aux urbains de profiter du cadre végétal en mutualisant celui-ci, sont là aussi individualisés. Chaque maison propose son jardin de devant et, à l'arrière, son jardin d'agrément. L'outil indispensable, qui permet chaque jour de compenser efficacement l'éloignement de la ville et de ses services (la ou les voiture(s)), a sa place sur cette parcelle individuelle, il y trouve même souvent sa chambre : le garage. Sur cette parcelle privée peut s'exprimer l'individualité de chacun, on peut y réaliser une maison à son image, selon ses goûts ou encore selon ce qui assure le meilleur renvoi d'image du moment, on peut décider seul, sans avoir à composer avec les voix possiblement discordantes d'une copropriété. L'habitat individuel isolé est ainsi désigné par différents auteurs comme un archétype de l'individualisme, de la société de consommation, « une source de repli, d'isolement social, voire de captivité » (N. Navez Bouchanine, 2003 ; L. Rougé, 2005). On peut ainsi légitimement se demander quelles peuvent être les conséquences sur les comportements humains à terme, si le phénomène se poursuivait, s'il s'amplifiait ou encore pourquoi pas s'il se généralisait.

Pour dernière manifestation inquiétante d'individualisation des modes de vie, on peut évoquer les « *gated community* » ou « lotissements clos » (Figure 1.15 par É. Charmes, 2004) qui ajoutent aux quartiers d'habitat périurbains ici décrits des dispositifs de sécurité permettant de clôturer les sites et d'en réserver l'accès aux résidents ou à ceux qui ont « la chance » d'y être autorisés. Les habitants y sont même parfois officiellement sélectionnés selon leurs caractéristiques sociales, professionnelles,

religieuses ou politiques (R. Le Goix, 2001). Avec ces derniers quartiers, de l'individualisation de l'habitat, de l'individualisme naissant, on risque de passer à la ségrégation programmée et au repli communautaire. S'ils restent aujourd'hui peu nombreux, même aux États-Unis, ceux-ci pourraient se développer, y compris en France. En effet, comme l'a montré D. Mangin (2004), la spécialisation fonctionnelle (qui est une caractéristique de la ville horizontale), favorise l'apparition d'enclos résidentiels.



Auteur de la photographie : E. Charmes (2004)

Echelle : sans échelle

Figure 1.15 : Un lotissement clos

De nouveaux coûts demain ?

La mobilité individuelle a permis le phénomène de périurbanisation en autorisant, à coûts longtemps raisonnables en temps et en argent, d'investir l'espace périurbain, en s'éloignant des villes tout en continuant, au besoin, d'en consommer les services. L'automobile est pour l'étalement urbain une clé de voûte, tout à la fois une cause et une conséquence. Au-delà des coûts environnementaux et socio-économiques du phénomène, aujourd'hui constatés et ici décrits, il semble indiqué de se demander ce qui adviendrait si le prix à payer pour se déplacer en voiture augmentait. L'hypothèse est plausible et s'exprime aujourd'hui de plus en plus régulièrement. Tout d'abord, les congestions en entrées et en sorties de villes aux heures de pointe du matin et du soir tendent à se multiplier, les vitesses maximales autorisées sont, tronçon par tronçon, régulièrement réduites, de telle sorte que la dépense en temps et en fatigue physique pour continuer à échanger avec les centres urbains, initialement réduite, pourrait devenir significative. Ensuite, la « montée de la sensibilité environnementale » (rappelée par É. Charmes en 2009) et la raréfaction des ressources pétrolifères, à laquelle l'usage ascendant de la voiture dans le périurbain contribue d'évidence (J.-P. Traisnel, 2001), pourraient (de manière collectivement consentie ou finalement imposée) mener à une forte augmentation des prix des carburants, de telle sorte que ce

qui restait abordable en argent ne le soit plus (J.-P. Orfeuill, 2008). Il est probable que les périurbains les plus aisés, ceux qui sont les moins concernés par l'éloignement et les moins dépendants de leur voiture, n'approuveraient pas, mais leurs modes de vie n'en seraient pas pour autant menacés. Il n'en irait pas de même pour les moins aisés, souvent ceux qui ont mis le plus de distance entre leur habitation et les centres urbains, ceux qui sont aussi les plus dépendants à l'automobile et dont les modes de vie seraient alors en danger. Peut-être avons-nous connu tout récemment un aperçu de ce qui pourrait advenir avec le mouvement des Gilets jaunes, initialement déclenché par une baisse de la vitesse maximale autorisée sur le réseau secondaire (à 80 kilomètres par heure) et une hausse des taxes sur les carburants. J. Viard, dans un entretien accordé au quotidien régional « Le Parisien » le 12 janvier 2019 risque le rapprochement : « Les Gilets jaunes, c'est le cri de colère de gens de peu. C'est la révolte des pavillons, de toute cette France périurbaine qui a fait le choix d'une vie au bon air, un jardin, un point d'eau, une école de petits blancs ».

Enfin, nous le constatons, les quartiers d'habitat périurbains sont souvent des hernies autonomes, accolées aux bourgs et en connexion avec la route principale. Ils sont régulièrement spécialisés fonctionnellement (pour l'habitat), socialement (leur population est relativement homogène), en ce qui concerne le statut d'occupation des habitants (qui sont généralement propriétaires) et d'un point de vue typologique (la maison individuelle sur son terrain). Leurs tissus urbains nous amènent ainsi à nous interroger quant à leur potentiel d'évolution future. Voilà bien des faiblesses qui touchent ces quartiers dans leur capacité à se transformer, à se renouveler et à se rajeunir quand les premiers habitants vieillissent ; ils sont peut-être appelés à devenir demain des espaces d'exclusion et de pauvreté.

Avec l'Urbain, nous l'avons vu, deux villes se font concurrence. Celle, historique, des centres urbains, persiste à proposer verticalité, densités, mixités, co-présences, transports doux et habitat collectif le plus généralement. Celle de l'étalement périurbain, plus récente, est horizontale, peu dense, souvent spécialisée par quartier et dépendante de l'automobile, mais elle présente l'avantage d'offrir les conditions propices au déploiement de la principale demande résidentielle : l'habitat individuel. Malheureusement, cette dernière étape du processus de croissance urbaine qu'est l'étalement et l'émiettement de la ville est coûteuse. Pour R. Ewing (1997), elle est « indésirable », d'après A. Berque *et al.* (2006) ou encore H. Nessi *et al.* (2016) elle est

« insoutenable ». Selon J.-P. Antoni *et al.* (2015), « généralisée dans les agglomérations françaises depuis les années 1970, cette forme urbaine en expansion diffuse s'accompagne d'externalités négatives sur les trois sphères du développement durable (J.-P. Antoni, 2010) : économiquement, l'étalement urbain conduit à une augmentation des mobilités pendulaires (G. Dupuy, 2006) et à de la congestion (M. Koning, 2009), socialement il favorise la ségrégation socio-spatiale (É. Charmes, 2011) et, d'un point de vue environnemental, il contribue à l'augmentation des émissions des polluants et à la réduction de la biodiversité (J.-C. Foltête *et al.*, 2013) ». D'autres auteurs minimisent les conséquences néfastes de l'étalement et de l'émiettement urbain. Cependant, ces nuances portent tout d'abord souvent sur des corollaires de la périurbanisation isolés d'autres conséquences. Si certains défendent la ville horizontale diffuse pour l'une ou l'autre de ses caractéristiques, il n'existe pas à notre connaissance de travaux la considérant comme globalement vertueuse. Enfin, on observe qu'une part significative des arguments couramment développés repose sur la confiance que le capital que l'Homme est en mesure de créer pourra se substituer au capital naturel limité (lire notamment J.P. Orfeuil, 2008). Ainsi, la préoccupation centrale en matière d'aménagement du territoire qu'est devenue la lutte contre l'étalement fait l'objet d'un relatif consensus, ce sont plutôt les moyens qui permettraient de tendre vers davantage de durabilité qui font débat.

1.3 Chapitre 1.3 – La durabilité : entre horizontalité densifiée et retour à la verticalité

1.3.1 Un renouvellement périurbain partiel au risque de la dépendance automobile

Face au coûteux phénomène d'étalement urbain, de nombreuses alternatives théoriques posent la question d'une urbanisation plus durable. La notion de renouvellement urbain (G. Dantzig, T. Saaty, 1973) en est une. Notamment basée sur le souci de densification urbaine (A. Touati et J. Crozy, 2015), elle est relativement courante dans les opérations d'urbanisme actuelles. Elle a progressivement influencé différents textes de loi (loi Solidarité et Renouvellement Urbain (loi SRU) en 2000, loi de Programmation pour la Ville et la Cohésion Urbaine en 2014, loi Accès au Logement et Urbanisme Rénové (loi ALUR) en 2014), la genèse de politiques de la ville « portant engagement national pour l'environnement » (Grenelle de l'Environnement en 2009 et 2010) et diffusé dans la rédaction des documents d'urbanisme réglementaires locaux.

Le renouvellement urbain en théorie

Le renouvellement urbain n'est pas véritablement une idée nouvelle, mais davantage une précision du début des années 2000 d'une préoccupation dont aucune ville n'a jamais été épargnée. Comme l'indique M. Bonneville (2004) : « Le renouvellement urbain a été introduit en France dans le titre de la loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000 dite loi SRU. Est-ce à dire, qu'avant cette date emblématique, la France ne « renouvelait » pas ses villes ? La France n'a pas attendu l'avènement des années 2000 pour « faire » du renouvellement urbain et lutter contre les effets néfastes de l'étalement urbain ou de l'ensemble des autres problématiques sociales et fonctionnelles dues à la modernisation du cadre urbain. On ne parlait tout simplement pas de renouvellement urbain, jusque-là, on utilisait d'autres termes analogiques puisés dans le lexique des procédures opérationnelles : rénovation, reconstruction, recyclage, réhabilitation, reconstruction de la ville sur elle-même, etc. ». Dans les années 1980 déjà, les politiques anti-mitage qui interdisaient toute construction en dehors des sites déjà urbanisés dans les communes dépourvues de documents d'urbanisme expriment le souci de renouveler la ville sur elle-même. Le Ministère de l'Équipement avait d'ailleurs publié en 1977 une plaquette intitulée « Attention mitage ». Dès la fin des années 1950, la loi du 1er décembre 1958 « confiait aux préfets le soin de déterminer les périmètres de rénovation et de prononcer l'utilité publique autorisant les expropriations » et constituait ainsi une traduction réglementaire de l'idée de rénovation urbaine.

L'objectif de rénovation urbaine ou « l'action de démolir un bâtiment ou un quartier afin de le reconstruire à neuf » (J.-P. Antoni, 2009) ou encore de « l'améliorer [en lui] donnant une forme nouvelle » (M. Pumain *et al*, 2006) a donc muté pour aboutir dans les années 2000 à la finalité de renouvellement urbain qui consiste à « la reconstruction de la ville sur elle-même, en la densifiant, en la requalifiant, afin d'éviter l'étalement urbain » (J.-P. Antoni, 2009). On voit ainsi apparaître dans la définition du renouvellement urbain une précision de l'idée de rénovation urbaine, celle-ci exprimant notamment les soucis de densification de la ville relativement à celle qui existe afin de lutter contre l'étalement urbain. Certainement l'émergence de l'urbanisation périurbaine et l'identification claire de ses effets néfastes comme préoccupation centrale en matière d'aménagement du territoire à partir des années 1990 expliquent-elles pour une part cette évolution sémantique et des définitions liées. Une autre définition élargit le propos aux acteurs opérationnels du renouvellement urbain et à l'importance des interventions institutionnelles : « Est dénommé renouvellement urbain ce phénomène de mutation immobilière impliquant la structure urbaine initiale. Il réclame des choix politiques de la part des pouvoirs publics concernés, ainsi que la mise en place d'actions spécifiques » (O. Piron, 2002). Le renouvellement urbain consiste ainsi en synthèse, (i) à reconstruire la ville sur elle-même, c'est-à-dire sans envisager de l'étendre, (ii) à réglementer et à légiférer en la matière sans quoi rien ne semble possible, (iii) à entreprendre surtout cette reconstruction avec une densité supérieure à celle qui existe et un souci de requalification et (iv) à lutter ainsi contre l'étalement urbain.

Le renouvellement urbain en pratique

Cette première approche de la notion de renouvellement urbain ne précise cependant, ni les territoires particulièrement concernés par celui-ci, ni comment il s'exprime, certainement de manières contrastées, à l'intérieur d'un Urbain pour le moins bicéphale à la suite de la périurbanisation (à minima urbain et périurbain selon le Chapitre 1.1). Elle n'apporte pas davantage d'informations sur les formes que peut prendre ce renouvellement à échelle domestique, celle qui touche immédiatement les ménages, ou encore sur les niveaux de densité à atteindre. Parmi les formes d'habitat connues et largement répandues, les typologies qui permettent de reconstruire la ville sur elle-même en densité sont-elles celles qui semblent satisfaire le plus la demande sociale (l'habitat individuel) ou celles, apparemment moins plébiscitées, qui répondent aux exigences de densité des centres urbains (l'habitat collectif) ? L'offre de mobilité qui permet de distribuer cette ville densifiée et reconstruite sur elle-même demeure également une question entière.

F. Asher (2010) répond partiellement à ces interrogations : « Face aux problèmes posés par l'étalement urbain, deux options sont possibles : d'une part, la lutte contre l'urbanisation péri- et suburbaine à base de maisons individuelles et le développement d'opérations d'urbanisme visant à provoquer du « rapport résidentiel » sur de l'individuel groupé et du petit collectif en zone dense ; d'autre part, la lutte contre les effets environnementalement incorrects de ce type d'habitat, avec la conception de lotissements et de maisons à haute qualité environnementale, le développement de transports à la demande et de l'intermodalité, la polarisation des équipements de proximité dans des micro-centralités, la coagulation de l'urbanisation dans des zones plus compactes, etc. ». Il poursuit : « La première est très volontariste et très ambitieuse, puisqu'elle souhaite modifier les modes de vie et les demandes d'habitat (la maison individuelle restant plébiscitée). La seconde est plus réaliste, puisqu'elle vise à rendre les modes de vie actuels compatibles avec les exigences environnementales. Pourtant, cette dernière apparaît comme assez peu légitime parmi les urbanistes qui se penchent peu sur les innovations possibles pour fabriquer de la ville durable à basse densité. Beaucoup d'entre eux veulent en fait changer la vie des gens pour changer les villes ! Mais les changements de mentalité risquent de prendre autant de temps que les changements de formes urbaines. Il faudra donc bien s'efforcer de rendre plus durables les villes telles qu'elles se sont déjà étalées, sans pour autant pénaliser les populations modestes qui en sont les principaux occupants. Aménager la ville étalée constitue ainsi un des défis majeurs de l'urbanisme. Mais il est trop négligé, pour des raisons sociopolitiques et idéologiques diverses ».

É. Charmes (2002) développe l'idée d'un Urbain possiblement polycentrique, en préconisant lui-aussi deux hypothèses : « Une densification des anciens faubourgs et des premières couronnes des grandes agglomérations » et « le renforcement des petits noyaux urbains des grandes couronnes, à partir de petits collectifs et de maisons mitoyennes (...) ». Pour lui, « la densité n'a pas d'intérêt pour elle-même mais pour ses corrélats, aux premiers rangs desquels figurent non seulement la desserte en transports en commun, mais aussi l'animation urbaine et l'accessibilité rapide à des services, des commerces et des équipements. Tout indique en outre que, pour créer la ville dense, la production de ces corrélats est plus importante que la densité elle-même ». En s'appuyant sur des références anglo-saxonnes (R. Certero, 1998 ; H. Frey, 1999 ; P. Newman et J. Kenworthy, 1999 ; P. Calthorpe et W. Fulton, 2001), il précise ensuite l'idée de « centralité linéaire ». Pour lui, « il s'agit, à l'échelle locale, de centrer l'urbanisation autour d'une gare et, à l'échelle métropolitaine, de créer un maillage ferroviaire à partir de ces centres. Entre ces centres, l'urbanisation peut rester à faible densité et demeurer dominée par les ensembles pavillonnaires. La mobilité y est alors essentiellement automobile mais, via des parkings relais, elle peut être articulée à une mobilité ferroviaire » (É. Charmes, 2006b). Vers ces gares qui deviennent des centres, des itinéraires commerçants relient « le centre-bourg ou le village à la gare, en passant par l'éventuel pôle commerçant propre au lotissement. Cet itinéraire peut être aménagé suivant le modèle

de la rue commerçante, bordée d'immeubles d'habitation et, éventuellement, de locaux d'activité et de bureaux » (É. Charmes, 2006b). N. Pelé *et al.* (2018) défendent également l'intérêt d'un modèle polycentrique et le renforcement de nouveaux centres : « On peut ainsi souligner qu'à l'échelle d'un bassin de vie, une politique de compaction diminue les coûts économiques et environnementaux de la mobilité grâce à une baisse de l'usage de l'automobile et une diminution des distances parcourues, principalement dues à une part plus importante de la population dans le centre. Une politique de développement de pôles secondaires autour de gares ferroviaires a également des impacts favorables grâce à un report modal en faveur du transport en commun dans les zones périphériques ».

Selon ce qui précède, et après les vives critiques auxquelles la ville horizontale a été soumise dans la littérature depuis les années 1990, certains auteurs se résignent, l'étalement urbain devient un héritage avec lequel il convient de composer aujourd'hui (H. Nessi *et al.*, 2016). D'autres envisagent son renouvellement avec davantage d'optimisme, s'écartant par là-même « de la périurbanisation comme problème, selon lequel on serait devant une sorte de « sous-ville » malencontreusement produite en périphérie par manque de vigilance collective » et s'orientent « vers la périurbanisation comme projet, contribution à une pensée intégrée de la ville et de ses territoires » (M. Vanier, 2011). Cette idée fait notamment l'objet de nombreux travaux opérationnels ou pré-opérationnels, parmi lesquels on peut citer la réponse de l'équipe de l'Atelier Lion à la consultation sur le Grand Paris, dans laquelle était proposé « de ne pas considérer le lotissement comme la fin de la ville, mais comme un gisement foncier » (rapport pour la consultation du Grand Pari(s), 2009). F. Delarue (2014) abonde en considérant que le renouvellement urbain consiste à « construire dans les zones déjà urbanisées (...) en utilisant des espaces peu ou pas construits ou en incitant à la densification du tissu urbain ». Les propositions de type « *built in my back-yard* » ou « BIMBY » (B. Le Foll, D. Miet, 2009), en référence à « NIMBY » (« *not in my back-yard* »), qui s'orientent vers une densification des espaces (parfois conséquents) laissés libres dans les tissus de maisons individuelles en sont une illustration.

Concrètement, « BIMBY » (Figure 1.16) vise à offrir la possibilité aux propriétaires d'une maison individuelle déjà installés de vendre une partie de leur terrain pour accueillir une nouvelle construction. 140 000 terrains à bâtir pourraient être créés en France si seulement 1% des propriétaires des quelques 14 000 000 de maisons individuelles que compte le pays s'engageaient dans cette démarche. Selon les concepteurs du projet, récompensé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) à l'occasion de son appel à projets « Villes Durables », celui-ci aurait un impact économique, environnemental et social. Un intérêt économique d'abord, pour la commune « qui peut ainsi fabriquer un urbanisme sur mesure et à moindre coût » et pour les habitants qui peuvent « mobiliser une partie de leur patrimoine foncier pour financer la réalisation de leur projet, notamment en détachant une partie de leur terrain pour la valoriser en tant que nouvelle parcelle constructible ». Un intérêt écologique ensuite, puisque « BIMBY » intervient sur des espaces déjà urbanisés « tout en maintenant des densités faibles et sans engendrer de

pression foncière, ceci dans des quantités qui permettraient de répondre chaque année à une part significative des besoins en logements ». Un intérêt social enfin, car « BIMBY » doit permettre, selon ses auteurs, la production de logements abordables, sociaux notamment, en mettant en action les acteurs locaux : « En redonnant à l'habitant un rôle fort de maître d'ouvrage de la production de l'habitat, on donne à la collectivité de puissants leviers pour porter une politique urbaine ambitieuse, fondée sur la mise en synergie des projets des habitants et des projets de la collectivité, et ceci en faisant appel aux entreprises locales de construction, qui sont les plus économiques et les plus créatrices d'emplois ».



Source : site internet de la démarche «BIMBY»
<http://bimby.fr/> et <http://bimby.fr/portail/bimby-plus>

Echelle : sans échelle

Figure 1.16 : « BIMBY » ou comment construire dans les tissus pavillonnaires existants

Les limites du renouvellement urbain

Pour F. Asher (2010) c'est donc pratiquement la ville entière qui, selon deux options, pourrait se renouveler sur elle-même. À partir de zones denses tout d'abord, sur lesquelles il propose d'édifier les formes groupées et compactes de l'habitat individuel, ainsi que du petit collectif, clarifiant par là-même l'échelle typologique à employer. Il développe peu la question des déplacements, considérant certainement que les secteurs désignés sont d'ores et déjà souvent bien pourvus en la matière. À partir des espaces périurbains et suburbains à base de maisons individuelles ensuite, pour lesquels il préconise la reconstruction de quartiers et de maisons performants d'un point de vue environnemental, le développement d'offres de transports alternatives à l'automobile, la création de centralités secondaires pourvues en aménités et une urbanisation prioritaire autour des secteurs les plus compacts. Cela concerne donc pratiquement la ville entière, mais pas la ville toute entière. Il semble en effet que les centres urbains, aux exigences de densité desquels les typologies évoquées (la maison individuelle, la maison individuelle groupée, voire le petit collectif) ne permettent pas de répondre, ne soient pas concernés par ces préconisations. Dans ces centres, seul l'habitat collectif, selon les formes qu'on lui connaît aujourd'hui, capable d'un déploiement à la verticale et de mixités à l'édifice, est à même de

satisfaire aux besoins de compacité exigés. Il existe donc dans ces propositions relatives au renouvellement urbain une forme d'exclusion des centres, exclusion apparemment liée aux formes connues d'habitat et notamment d'habitat individuel (la principale demande sociale), dont le déploiement imposé à l'horizontale ne lui permet pas de se développer véritablement en compacité (Chapitre 1.1). La discrimination de l'Urbain selon deux tandems (habitat individuel principalement dans l'espace périurbain d'une part et habitat collectif essentiellement en ville ou dans sa périphérie proche d'autre part) déjà abordée, trouve ici une nouvelle illustration.

La question de l'offre d'habitat, autorisant le renouvellement des différents espaces périurbains avec plus de densité, permettant de faire des gares de nouvelles centralités et des rues mixtes fonctionnellement vers ces gares des centralités linéaires attractives, reste également entière. Rappelons-le, la seule typologie capable véritablement de densité élevée et de verticalité (pour structurer le vide de la rue, pour signifier la centralité par exemple) et en mesure d'intégrer des éléments de mixité fonctionnelle à l'édifice (pour proposer des commerces, des activités à rez-de-chaussée notamment) est l'habitat collectif, qui ne satisfait les attentes résidentielles que d'une faible part des ménages. Plus généralement, ce sont les densités à atteindre et les typologies qui permettent d'y parvenir qui demeurent incertaines. Selon l'Agence d'Urbanisme de Caen Normandie Métropole (AUCAME) (2008), en passant de maison individuelle isolée à maison de ville, la densité potentielle progresse de 5 à 15 logements par hectare à 20 à 40 logements par hectare, soit des chiffres encore très éloignés de ce que proposent les tissus et les immeubles de centre-ville qui combinent emprise au sol optimisée et verticalité (de 160 à 200 logements à l'hectare).

Le renouvellement urbain doit ensuite s'accorder à une politique de transport volontariste pour offrir une alternative à l'automobile. Mais nous l'avons vu, les transports en commun sont coûteux pour les collectivités dont les marges de manœuvre financières semblent réduites, et l'idée de report modal (pourtant plébiscité par le grenelle de l'environnement) ne s'est concrétisée que très localement dans les espaces périurbains (Y. Crozet, 2016b).

Enfin, en ce qui concerne l'initiative « BIMBY », s'il est évident que de tels renouvellements de tissus pavillonnaires périurbains peuvent mener à densifier le quartier considéré relativement à sa configuration initiale et à reconstruire d'une certaine manière la ville sur elle-même, parler de lutte contre l'étalement urbain et ses conséquences néfastes (Chapitre précédent) nous semble ici exagéré. Bien entendu, les maisons réalisées sur les jardins de pavillons existants ne s'ajoutent pas à l'étalement urbain par de nouvelles emprises artificialisées juxtaposées aux premières. Il n'en demeure pas moins que les typologies mises en œuvre restent majoritairement celles de la maison individuelle (et de ses dérivés) et que si la consommation des sols est réduite, elle persiste à être élevée. De la même manière, un quartier périurbain un peu plus dense risque de ne remédier que très partiellement à la diffusion, à

l'émiettement, au mitage périurbain et à ses conséquences négatives pour l'environnement et une partie de l'économie locale. Il est également probable, en densifiant du pavillonnaire par du pavillonnaire, que la question de la dépendance automobile ne trouve remède que de manière très limitée et que le quartier concerné ne reconcentre pas davantage les mixités qu'il ne trouve une véritable réponse aux coûts sociaux déjà évoqués. Certainement sommes-nous là davantage en présence d'une proposition pour contribuer à limiter l'étalement urbain, à l'échelle de la forme urbaine, que d'une véritable réponse pour lutter contre ses coûts globalement considérés.

La notion de renouvellement urbain souffre de quelques limites. D'une part, elle est en pratique essentiellement destinée aux périphéries des villes et aux espaces périurbains, excluant d'une certaine façon les centres urbains, dont certains redoutent la dévitalisation (R. Ewings et S. Hamidi, 2015) et dont on connaît les besoins en habitat collectif (par ailleurs peu plébiscité par les ménages). D'autre part, même si c'est davantage ce qui l'accompagne qui présente un intérêt (l'offre de transport, l'animation urbaine, l'accès aux aménités), la recherche de densité est un objectif du renouvellement urbain auquel seul le collectif semble véritablement pouvoir répondre (dans sa capacité à s'élever, à envisager les mixités fonctionnelles à l'édifice et à structurer des centralités). Mais une fois encore, l'habitat collectif ne répond aux besoins résidentiels que d'une faible part des ménages. Aussi, ces propositions doivent-elles être combinées à une politique de transports volontariste pour offrir une alternative à l'automobile, contrainte à laquelle il risque d'être difficile de répondre, les transports collectifs notamment ne trouvant que rarement sur ces territoires les conditions nécessaires à leur développement et à leur rentabilité. Les niveaux de densités atteints par des quartiers dans lesquels on aurait remplacé des maisons individuelles sans contiguïté bâtie par des maisons de ville (potentiellement deux fois et demi plus de logements à l'hectare, mais encore cinq fois moins qu'en centre-ville) n'y changeraient probablement presque rien. Enfin, les expériences concrètes de densification du pavillonnaire par du pavillonnaire ne nous semblent présenter qu'un intérêt relatif, d'autant qu'elles reposent sur l'adhésion des habitants dont la propension à transformer leur maison lorsqu'ils l'habitent est réduite (A. Morel-Brochet, 2012).

1.3.2 Une ville compacte au risque de l'insatisfaction résidentielle

Face aux dommages d'une ville qui progresse hors la ville, étalée, émiettée, parfois lointaine, faite par et pour l'automobile, l'idée de renouvellement urbain envisage en pratique de refaire l'Urbain (et principalement la part périurbaine de celui-ci) sur lui-même. Si théoriquement elle apporte une réponse aux enjeux urbains de ces dernières décennies, force est de constater que cette réponse n'est que partielle. En ne mettant pas réellement en cause l'éloignement, en agissant essentiellement sur les formes urbaines de la ville étalée, en répondant à la demande sociale qu'est la maison individuelle là où elle s'est déployée, elle nécessite une politique des transports volontaire et coûteuse et répond peu aux questions des niveaux de densité à atteindre et des typologies de logement nécessairement attractives avec lesquelles densifier.

En partie liée à la notion de renouvellement urbain (avec laquelle elle partage l'objectif de densité), une autre alternative relève du modèle théorique de la ville compacte. Celui-ci donne lieu à une littérature abondante depuis les années 1990, concomitamment à l'émergence du phénomène d'étalement urbain comme enjeu majeur en matière d'aménagement du territoire. Les travaux de P. Newman et J. Kenworthy (1989)¹⁷, parmi les premiers à établir une relation entre compacité de la forme urbaine et consommation d'énergie (Figure 1.17), et donc entre compacité de la forme urbaine et soutenabilité environnementale, ouvrent ainsi la voie à de nombreuses recherches sur l'organisation spatiale des villes.

Cette proximité temporelle s'adosse à une contradiction sémantique et conceptuelle : ville compacte et ville étalée s'opposent. En effet, alors que la ville étalée disperse, nous l'avons vu, une forme urbaine contrainte à l'horizontalité, à basse densité, consommatrice d'espaces, spécialisée par secteurs et dont les coûts environnementaux et sociaux sont élevés pour de nombreux auteurs, la ville compacte serait densément peuplée, densément bâtie, sobre pour les sols qu'elle n'artificialise que peu, mixte et moins génératrice de pollutions. La ville compacte et ses effets attendus seraient-ils alors nés comme une réponse qui prend systématiquement le contre-pied de la ville étalée, bâtie sur la connaissance fine de ce qu'est cette dernière et de ce que sont ses conséquences néfastes ? Certainement davantage que de naissance de la ville compacte, convient-il de parler de retour à la ville compacte.

¹⁷ P. Newman et J. Kenworthy y montrent notamment que les villes nord-américaines étalées et peu denses, sont fortement consommatrices d'énergie (de 45 à 75 gigajoules par an) comparées aux villes asiatiques très concentrées et peu énergivores (moins de 10 gigajoules par an).

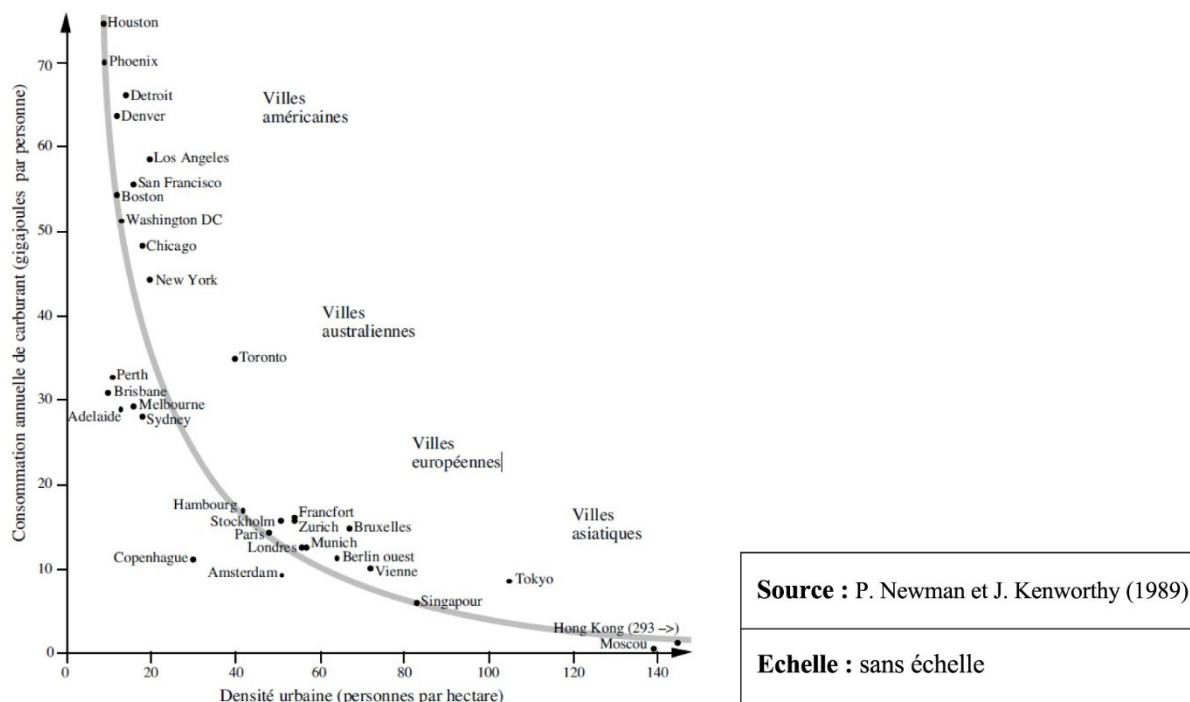


Figure 1.17 : Lien entre consommation de carburant et densité urbaine

La ville compacte en théorie

Chacun peut d'instinct avancer une acception empirique de ce qu'est la ville compacte. Pour les uns, c'est l'idée de compacité qui implique de créer ou de recréer des limites au développement urbain et de prévoir les conditions de densités dans lesquelles la ville ne s'étalera plus qui est retenue. Pour les autres, c'est la co-présence, sur un territoire réduit, assurant des mixités fonctionnelles et sociales et limitant les besoins en déplacement qui est mise en avant. Pour d'autres encore, ce sont les attendus en matière de planification et de gouvernance de la mise en œuvre de cette ville compacte qui posent question. Pour certains enfin, ce sont ses conséquences espérées (une ville moins polluante, moins consommatrice d'espaces et plus durable) qui concentrent l'attention. Si toutes ces lectures sectorielles semblent justifiées et d'approche aisée, il est toutefois bien difficile d'en produire une synthèse, comme le déclare M. Neuman (2005) : « Malgré l'imposante littérature relative à la ville compacte, il n'existe pas, étonnamment, de définition du terme »¹⁸. N. Dempsey (2010) propose cependant une définition à même de synthétiser la complexité de contenu de la notion de ville compacte : « Les caractéristiques de la ville compacte sont bien connues et souvent mises en avant dans le cadre du paradigme de la « durabilité » qui domine au sein du discours politique contemporain. La ville compacte repose sur une densité

¹⁸ Version originale : « Despite extensive literature on compact cities, surprisingly, definition of one does not exist »

résidentielle élevée, ainsi que sur la mixité des modes d'occupation du sol. Elle est fondée sur des systèmes de transports efficaces et promeut un cadre urbain qui encourage la marche à pied ou les déplacements à vélo. Elle implique par ailleurs une moindre consommation énergétique et induit, ainsi, une réduction des pollutions. Les interactions sociales peuvent y être plus nombreuses du fait du grand nombre d'habitants, donnant à ces derniers un sentiment de sécurité dû au nombre « d'yeux dans la rue » (Jacob, 1961). D'après les chantres de la compacité, la ville compacte apparaît comme une forme d'occupation du sol durable, du fait d'une forme urbaine moins dépendante de l'usage de la voiture que ne l'est la ville étalée, elle est moins demandeuse d'infrastructures (K. Williams, 2000) »¹⁹. Avec le renouvellement urbain, la ville compacte partage donc l'objectif de densité qui, « après avoir été considérée comme une source des plus graves pathologies urbaines, (...) apparaît aujourd'hui comme un antidote à la crise environnementale et comme un idéal pour les villes » (A. Touati 2010).

Aussi, s'il semble d'évidence exister une complémentarité entre renouvellement urbain et ville compacte, on voit dans cette définition qu'il ne s'agit plus avec cette dernière seulement de reconstruire plus densément la ville sur elle-même, et particulièrement celle qui s'est étalée, mais davantage d'aboutir à une forme de ville optimale pour assurer sa durabilité. La notion de renouvellement urbain envisage de limiter l'étalement à l'avenir, en densifiant les quartiers qui ont déjà mité l'espace périurbain. Elle corrige les formes urbaines de la ville étalée (qu'il convient parallèlement de mettre en réseau), mais ne remet pas véritablement en cause l'éloignement causé par le développement urbain sur l'ensemble de ses territoires. La ville compacte, quant à elle, pose le principe d'une forme urbaine durable, optimale sous de nombreux aspects (C. Lacour, 2002 ; J.-M. Halleux, 2012) et capable, par son attractivité, de mettre en cause la ville qui s'est d'ores et déjà étalée. Surtout, par sa continuité et sa compacité (M. Jenks *et al.*, 1996), et contrairement au renouvellement périurbain, elle favorise la proximité : « En limitant la taille de la ville et en favorisant la mixité fonctionnelle des espaces, la ville compacte entend rapprocher les individus des lieux qu'ils fréquentent quotidiennement (lieu d'emploi, de consommation ou de loisirs) et ainsi réduire leurs déplacements » (M. Girard, 2016).

Ainsi et en synthèse, à la différence du renouvellement urbain, la ville compacte ne compose pas avec la ville étalée, elle s'y oppose et esquisse les conditions qui permettraient de revenir à la dichotomie espaces géographiques de la ville et espaces écologiques périurbains.

¹⁹ Version originale : « The Characteristics of the compact city are well-known and oft-repeated within the dominant theoretical paradigm of sustainability which underpins much of current political discourse. The compact city has a relatively high residential density with mixed land uses. It is based on a efficient transport system and has an urban layout which encourages walking and cycling. It also supports low energy consumption and therefore pollution is reduced. There are many opportunities for social interactions because of the large resident population which also provides a feeling of safety in numbers and « eyes on the street » (Jacob, 1961). It is also a sustainable urban settlement type, in the eyes of compaction theorists, because the form is argued to be less dependent on the car, than is urban sprawl, required less infrastructure provision (K. Williams, 2000) ».

La ville compacte en pratique

Ainsi, différentes vertus sont attribuées à la ville compacte. Par exemple, la proximité, la mixité et l'offre de transports, rendues possibles par la compacité et la densité, contribuent à la diminution des distances parcourues, à la promotion des modes actifs (G. Dupuy, 1995 ; R. Ewing, 1994) et plus généralement permettent d'offrir des alternatives à la dépendance automobile (P. Newman et J. Kenworthy, 1999 ; M. Wiel, 2002 ; G. Pouyanne, 2004b ; V. Fouchier, 1998 et 2010). En conséquence, des bénéfices en matière d'optimisation de la consommation d'énergie sont attendus (G. Pouyanne, 2007 ; D. Brownstone et T.F. Golob, 2009 ; X. Desjardins, 2010). D'un point de vue environnemental, M. Bourgeois *et al.* (2015) montrent également que « la ville compacte semble être la forme urbaine limitant le plus l'impact écologique de la croissance urbaine ».

S'agissant de la forme urbaine efficiente, mise en exergue par de nombreux auteurs, existe-t-il des exemples de ville compacte ? Des données qualitatives et quantitatives permettent-elles de déterminer avec précision les objectifs minimaux à atteindre pour prétendre à la ville compacte ? Elle reste en réalité difficile à objectiver, presque autant finalement que ce qu'on appelle ville. La lecture de la définition que l'INSEE donne de la ville n'est pas d'un grand secours. Celle-ci distingue en effet ville isolée et agglomération multi-communale à l'intérieur de la notion d'unité urbaine et identifie un nombre d'habitants (supérieur à 2 000 habitants en France, ce qui est peu) comme facteur discriminant, sans rapport à la densité, ou aux mixités, et ce, sans même que la compacité ne soit mise en question. Mais certains espaces périurbains, franciliens notamment, sont plus densément peuplés et bâtis, présentent davantage de mixités et d'offres alternatives à l'automobile que nombre de villes centres provinciales. Peut-être l'idée d'émergence permet-elle alors de différencier, sur un territoire singulier, la ville de son contexte périurbain et inversement. Peut-être est-il ainsi possible de raisonner en négatif de la ville horizontale, qu'on identifie bien ; toute forme urbaine qui prendrait ses distances avec les caractéristiques de cette dernière commencerait alors à être de la ville, possiblement compacte.

Si pour H. Raymond *et al.* (1998) nous utilisons encore aujourd'hui le terme de ville, mais de manière abusive, si pour F. Choay, la ville semble s'être éteinte, remplacée par l'Urbain, il est important de considérer à l'instar de J. Salomon Cavin (2005) que ces auteurs montrent principalement « que le mot ville ne doit plus être appliqué aux développements urbains contemporains ». Peut-être ainsi peut-on aussi assimiler ce qui peut encore être appelé la ville (ses centres qui existent de longue date) au modèle de la ville compacte. La ville approchée de manière empirique n'est-elle pas compacte ? Certainement alors doit-on plonger dans l'histoire pour observer une matérialité de la ville compacte. Les grands centres urbains historiques étaient souvent circonscrits à l'intérieur de leurs fortifications et ainsi incapables de s'étaler (C. Thierry, 2015). Avant les premiers transports en commun, l'offre de mobilité

d'alors était régulièrement limitée à la marche à pied, menant la ville à offrir en coprésence sur un territoire réduit, en densité, l'ensemble des fonctionnalités utiles à ses habitants, eux-mêmes divers. Certes, les phénomènes de gentrification (P. Gerber, 1999) ont récemment rendu inaccessibles financièrement (pour une part des habitants) certaines métropoles, mais on trouve encore des centres urbains densément bâtis et peuplés, mixtes, offrant l'indépendance automobile à leurs usagers et dont la capacité à traverser les âges rassure sur leur caractère durable. La ville compacte pourrait ainsi, en pratique, n'être rien d'autre qu'une forme urbaine qui ressemble à certains quartiers centraux légués par des villes parfois millénaires, dont les limites auraient été redessinées et rétablies, et dont le contenu admettrait de nouvelles évolutions.

Certainement davantage que d'une ville compacte à inventer, convient-il ainsi définitivement de parler d'un retour à une ville compacte, bâtie sur et jusqu'aux limites d'extension données à certains centres urbains existants.

Les limites de la ville compacte

Si « densité et compacité sont reines dans les représentations urbano-centrées dominantes d'un urbanisme vertueux » (S. Reux, 2015), le schéma théorique de la ville compacte est en perpétuel débat ; débat illustré par l'abondante littérature sur le sujet aux Etats-Unis (P. Gordon, H.W. Richardson, 1997 ; R. Ewing, 1997 ; M.H. Echenique *et al.*, 2012), mais aussi en France (Y. Chalas, 2000 ; M. Wiel, 1999, 2010 ; S. Munafò, 2017). Les avantages qu'on lui prête en matière d'indépendance à l'automobile et de réduction de l'usage de la voiture dans les déplacements sont ainsi discutés (M. Breheny, 1992 ; M. Bouwman, 2000 ; K. Williams *et al.*, 2000). Certains auteurs montrent qu'en la matière, densité et compacité ne constituent pas des conditions suffisantes, et que d'autres paramètres tels que le coût des transports, la taille de l'agglomération et le design urbain apparaissent tout aussi importants (R. Cervero et K. Kockelman, 1997 ; A. Cirilli et P. Veneri, 2009). D'autres alertent sur les conséquences potentielles de la ville compacte sur la hausse du prix du foncier, les risques pour la fluidité du trafic routier, la congestion, la concentration de la pollution et l'absence d'accès immédiat avec ce modèle au cadre végétal et naturel (D. Banister, 1992 ; S. Owens, 1992 ; P. Gordon et H.W. Richardson, 1997).

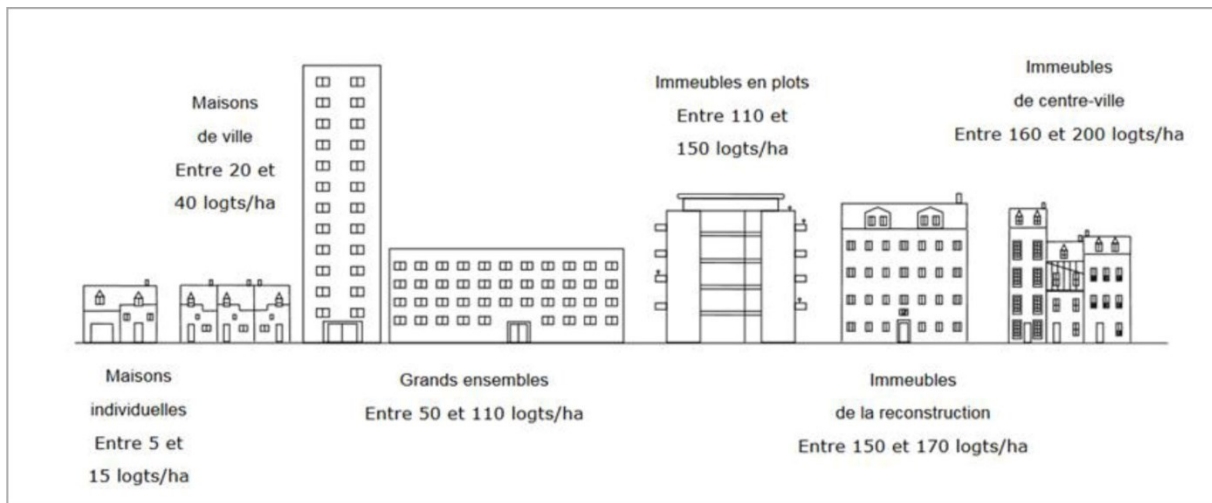
Surtout, la ville compacte déclenche-t-elle un important scepticisme relativement aux densités résidentielles élevées qu'elle engage, et particulièrement pour ce qui concerne la manière dont ses habitants pourraient appréhender celle-ci (V. Fouchier, 1998 ; P. Amphoux 2003 ; M. Guignard et J.-B. Marie, 2017). Pour É. Charmes (2010), « la densité n'est pas un projet ». Selon D. Lapostolle *et al.* (2017), un indicateur chiffré, déterminé par le ratio entre une donnée statistique et une surface (la densité de population ou le nombre d'habitants au kilomètre carré, la densité de logements ou le nombre de

logements à l'hectare, la densité bâtie ou le nombre de mètres carrés construits à l'hectare), aujourd'hui encadré avec le versement pour sous-densité prévu dans la loi de finance de 2013, est « insuffisant pour (...) dire toutes les dimensions » de ce qu'est la densité. Conscient de ces difficultés, É. Charmes (2010) rappelle que « l'acceptabilité sociale de la densité urbaine n'est pas acquise ». La densité est en effet une notion bicéphale. D'une part, elle peut être vécue de manière positive : autorisant la proximité, elle assure un accès aisé aux aménités, semble permettre l'indépendance automobile et met en co-présence les hommes et leurs besoins de contact et d'échanges²⁰. D'autre part, la densité peut aussi être perçue de manière négative et faire naître le *crowding*, ou un sentiment d'entassement. L'envie d'éloignement (ou de mise à distance) pourrait ainsi en être une conséquence et en partie expliquer l'étalement urbain connu aujourd'hui. Cette lecture manichéenne de la densité et de ses effets peut également s'illustrer par la position exprimée par certains architectes sur le sujet. R. Koolhaas (1978) déclare pour sa part sa flamme aux villes à forte densité : « Face au plaisir de la nature, le plaisir métropolitain est une espèce de perte de l'individu dans une expérience partagée très dense et très compacte. Il y a aussi l'expérience de savoir qu'un million de plaisirs sont accessibles : c'est le potentiel de plaisirs qui représente pour moi le plaisir de la ville exacerbée au maximum ». A l'inverse, dans « *The Disappearing City* », l'architecte américain F.L. Wright soutient dès 1932 une critique de la ville dense européenne et un rejet de l'habitat collectif, en promouvant une urbanisation étalée dans laquelle chaque famille disposerait d'une acre de terrain, soit un peu plus de 40 ares.

Le rejet de l'habitat collectif de masse, voilà certainement une des raisons de la transformation de la demande en matière d'habitat au profit de pavillons périurbains et peut-être la principale limite qui touche la ville compacte, et ce, pour deux raisons au moins.

Premièrement, nous l'avons vu, l'habitat individuel constitue aujourd'hui la principale demande résidentielle. Peu dense, contraint à l'horizontalité (car dépourvu de cage d'escalier), il trouve naturellement sa place dans l'espace périurbain qui offre des conditions propices à son déploiement. La ville compacte, quant à elle, aura toutes les difficultés à accueillir des maisons individuelles sous peine de « reniement conceptuel ». Elle lui préférera l'habitat collectif, en mesure de combiner emprises au sol bâties importantes et verticalité potentielle pour atteindre les densités élevées qui caractérisent les centres (Figure 1.18), et satisfaire ainsi ses exigences en matière de compacité, de mixité à l'édifice, d'animation et de structuration des vides de l'espace public.

²⁰ Semble en outre liée à la densité, la notion « d'urbanité », selon les définitions de R. Brunet *et al.* (1992) ou de J. Lévy et M. Lussault (2003).



Source : AUCAME (2008)

Echelle : sans échelle

Figure 1.18 : Types d'habitat et densité de logements

Deuxièmement, la ville compacte s'accorde de vertus de durabilité dont les trois piliers sont l'écologique, l'économique et le social. Il est donc permis de douter qu'elle puisse être durable si elle n'est pas en mesure de répondre à la principale demande sociale actuelle qu'est la maison individuelle. Là encore, sauf à renoncer à ce qu'elle est, la ville compacte aura toutes les difficultés à apparaître véritablement durable.

De nombreux auteurs considèrent le retour à une ville compacte comme un modèle particulièrement intéressant en alternative à la ville horizontale. Elle partage un objectif de densité avec l'idée de renouvellement périurbain, auquel elle ajoute les soucis de compacité, de

proximité (en distance, pas seulement en espace-temps) et de co-présence, à même pour beaucoup de favoriser des économies d'échelles en minimisant les coûts publics et privés, sociaux et environnementaux. Pour F. Beaucire (1994), la compacité (qui vise à contenir l'urbanisation) est un « trait spatial caractéristique de la ville durable ». Finalement proche de la forme de certains centres urbains, la ville compacte « doit concilier deux objectifs antagonistes : accueillir toujours plus d'habitants sans avoir recours à de nouvelles ressources foncières » (M. Girard, 2016). La question de la capacité des typologies d'habitat à se verticaliser, à envisager la mixité à l'édifice, à animer et à structurer la rue, déjà posée dans l'hypothèse d'une densification par renouvellement urbain, devient ici cruciale. Or, seul l'habitat collectif, par ailleurs peu plébiscité par les ménages, est en mesure de répondre aux exigences d'une ville compacte, mais aussi verticale. Le modèle de la ville compacte semble donc malheureusement à son tour desservi par son incapacité à satisfaire la demande résidentielle d'un point de vue typologique. A l'instar de ce que nous avons observé pour la notion de renouvellement urbain, mais avec des objectifs de densité encore supérieurs en ville compacte, l'offre d'habitat constitue une nouvelle fois une faiblesse majeure pour déployer des alternatives concrètes au modèle de la ville étalée et éparpillée. Face à cette controverse qui émerge entre « la ville compacte en tant que forme urbaine non désirée par les individus et la ville étalée considérée comme non désirable pour la collectivité » (G. Pouyane 2007), peut-être est-ce de la recherche à l'échelle des typologies d'habitat que peuvent émerger des réponses.

1.3.3 La ville durable : un objectif hors de portée ?

Pourquoi la ville durable ?

La ville étalée a progressivement consommé l'espace écologique périurbain. Les centres urbains historiques, dans leurs plus récents développements, se sont appropriés des fragments de ce qu'était la campagne suivant des formes urbaines très contrastées, peu denses, spécialisées et dont l'éloignement impose une mobilité performante, capable d'une distribution fine individualisée : l'automobile. G. Dubois-Taine *et al.* (1996) pensent ainsi que « la ville traditionnelle, organisée autour d'un centre, clairement délimitée à la manière de la ville médiévale avec ses remparts, a fait long feu ». Pour mémoire, F. Choay (1994), considérant que la ville était « l'union indissociable de ce que les romains appelaient *urbs et civitas* » évoque « la mort de la ville, le règne de l'Urbain », les dernières croissances urbaines ayant, pour elle, fait disparaître la ville au profit de l'Urbain.

En 1999, F. Choay précise : « Ce que j'entends pointer avec force par cette affirmation, c'est la disparition – dont on n'a pas assez pris conscience – d'une certaine manière locale de vivre ensemble, qui fut le propre de ces entités dotées d'une identité et qu'on appelait les villes ». La technique automobile, démocratisée, aurait ainsi engagé la fin de la ville au profit de l'Urbain, en permettant de prendre possession de la campagne qu'elle aurait contribué à fragmenter et à miter. Peut-être la réticulation et « le branchement aux réseaux » qui se poursuivent aujourd'hui par les nouvelles techniques d'information et de communication achèveront-ils définitivement la réalité qu'est, ou était, la ville. Pour G. Bauer (1993), le développement « des télécommunications, du congélateur, de la vente par correspondance, en fait toutes les commodités techniques (...), en peu de temps, ont rendu la concentration urbaine inutile ».

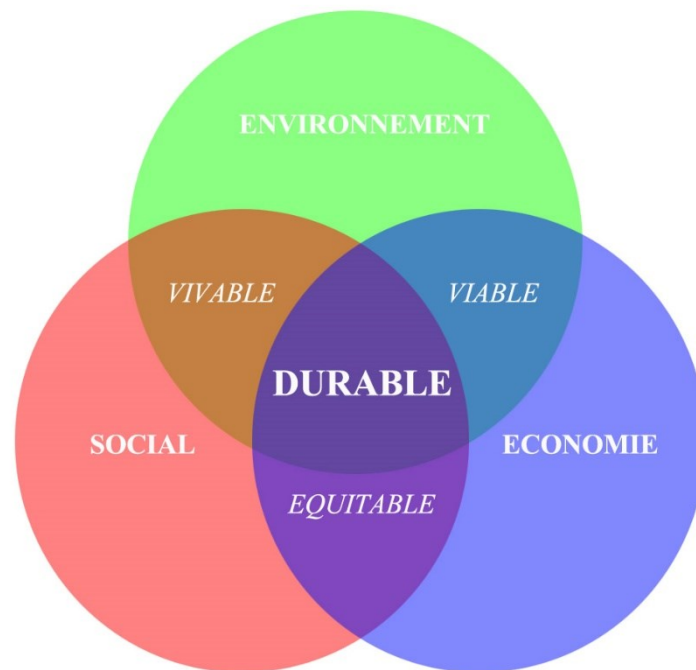
D'autres auteurs, sans nier l'ampleur des dégâts occasionnés par les plus récentes mutations urbaines, envisagent avec davantage d'optimisme un avenir pour les villes. Ainsi, J. Lévy et M. Lussault (2003), dans « Le dictionnaire de géographie », affirment : « En tout état de cause, on ne peut souscrire au postulat de la mort de la ville, tant la continuité du concept se manifeste à travers de multiples observations contemporaines, en dépit mais aussi en raison des importantes transformations récentes dans les choses et les esprits ». Rappelant un cadre alors encore émergent, dans lequel une tentative de réponse pourrait se déployer, J.-P. Antoni (2003) déclare : « Quels que soient le niveau de complexité et le niveau d'aliénation dans lesquels se situent aujourd'hui les métiers de l'urbanisme, il est nécessaire d'anticiper l'avenir de la ville, afin que celui-ci prenne la forme d'un développement durable plutôt que celle de la catastrophe qu'annonce aujourd'hui le processus d'étalement urbain ».

La ville durable en théorie

On peut dire qu'en Europe la prise de conscience des enjeux du changement climatique émerge dans la sphère politique en 1972, avec la création du Club de Rome et la conférence de Stockholm, organisée par les Nations Unies. La notion d'écodéveloppement, articulant les enjeux environnementaux au développement économique et social apparaît alors (F. Ulrich, 2014). Défini dans le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations Unies (rapport Brundtland) en 1987, « le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs » et s'appuie sur trois piliers (économie, environnement et social, tel que le montre la Figure 1.19).

Selon une certaine proximité temporelle avec le principe d'un « développement durable », émerge dans les années 1990 l'étalement urbain comme une préoccupation centrale en matière d'aménagement du territoire (Chapitre 1.2). Compte tenu des coûts sociaux, économiques et environnementaux observés, il apparaît évident que cette dernière transformation majeure de la ville ne se positionne pas à la confluence de préoccupations de durabilité, et peut difficilement être considérée comme durable. Ainsi, à la différence d'une ville étalée, selon une première lecture et compte tenu des trois piliers du développement durable, une ville durable serait une ville qui prend en compte simultanément les enjeux sociaux, économiques et environnementaux, et dont le développement répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

Mais, si ces belles intentions semblent séduisantes, elles restent proches de l'injonction, orientent peu une issue opérationnelle et pourraient tourner à la rhétorique creuse, aux dangers de laquelle M. Sauvez (2001) rend attentif : « L'usage permanent en urbanisme de « mots valises » accolés aux « consignes » des lois et des documents des administrations centrales très elliptiques pour ne pas dire ambigus, accroissent les difficultés de mise en œuvre des politiques globales (...) ». C. Emelianoff (2007) complète d'ailleurs « ville durable » par « développement urbain durable », considérant que le premier terme « désigne un horizon politique de portée lointaine » et sert de « référentiel prospectif », alors que le second « renvoie au processus d'internalisation du développement durable dans l'urbanisme, selon des modalités plus professionnelles que politiques ». La charte d'Aalborg (1994) pose ainsi les fondations de l'urbanisme durable (C. Emelianoff, 2008).



Source : F. Rouxel et D. Rist (2001)
Echelle : sans échelle

Figure 1.19 : Les trois piliers du développement durable, un lien entre l'économie, l'environnement et le social

Le contenu conceptuel de la ville durable est aussi précisé par l'ICLEI (*International Council for Local Environmental Initiatives*) : « Le développement durable est le développement qui procure des services économiques, sociaux et environnementaux fondamentaux à tous les habitants d'une commune sans compromettre la viabilité des systèmes naturels, immobiliers et sociaux dont dépend la fourniture des services ». Cette lecture est proche de notre première approche intuitive, à la précision notable près, qu'elle affirme l'importance d'une opérationnalité locale de l'idée de durabilité, avec l'échelle communale qui est mise en avant. Le sommet de Rio (1992) plébiscite d'ailleurs cette échelle de gouvernance, prescrivant une action des collectivités locales, désormais sensibles au développement durable, au respect de l'environnement et au développement de solidarités renouvelées. Les lois de décentralisation permettent ainsi en France aux assemblées territoriales de créer de nouveaux outils d'action : les agendas 21.

Finalement, la commission de développement durable française livre une définition exhaustive de la ville durable, articulant les échelles locales et globales, condamnant les logiques sectorielles et appuyant sur l'importance d'une gouvernance efficiente. Pour cette commission, il faut tendre vers une ville « dont les habitants disposent des moyens d'agir pour qu'elle soit organisée et fonctionne dans des conditions politiques, institutionnelles, sociales et culturelles satisfaisantes pour eux et équitables pour tous ; dont le fonctionnement et la dynamique satisfont à des objectifs de sécurité des conditions biologiques de vie, de qualité des milieux et de limitation des conditions de ressource ; qui ne compromet ni le renouvellement des ressources naturelles alentour, ni le fonctionnement, les relations et la dynamique des écosystèmes micro-régionaux, ni enfin les grands équilibres régionaux et planétaires indispensables au développement durable des autres communautés ; et qui s'attache à préserver les capacités de vie et les potentialités de choix des générations futures ».

La ville durable en pratique

Pour Y. Raibaud (2015), « la littérature scientifique alimente la confusion entre ville durable et urbanisme durable, favorisant la construction d'un cadre idéologique pour de nouvelles formes de l'action publique, à différentes échelles. Celles-ci débouchent sur l'identification de figures constitutives de la ville durable : la ville polycentrique, la ville dense, la ville nature, la ville intermodale, la ville de la mixité sociale et fonctionnelle, la ville citoyenne, les écoquartiers. Ces figures se déclinent elles-mêmes en normes et en procédures techniques qui circulent et se diffusent à l'échelle de la planète : les « bonnes pratiques » en charge de produire la ville durable ». Pratiquement, l'objectif de ville durable s'exprime effectivement en France d'abord dans le cadre légal et réglementaire. La loi SRU (loi Solidarité et Renouvellement Urbain, adoptée en décembre 2000 et amendée en 2002 et 2003) réorganise l'urbanisme réglementaire en teintant de durable ses contenus et en tentant d'initier une approche moins sectorielle. Elle rompt notamment avec l'urbanisme de zones en préconisant la mixité fonctionnelle (V. Renard, 2003) et favorise également la densification urbaine. Les POS (Plans d'Occupation des Sols) mutent en PLU (Plans Locaux d'Urbanisme), dans lesquels des PADD (Projets d'Aménagement et de Développement Durable) sont soumis à l'avis du public, réorientent le cadre de l'urbanisation du simple droit à construire précédant à une approche plus complète. Combinés aux PDU (Plans de Déplacements Urbains), ces PLU entendent répondre à l'idée de ville durable en articulant notamment la planification urbaine et la planification des transports. Les SCOT (Schémas de Cohérence Territoriale), dont les périmètres sont déterminés par l'aire urbaine, achèvent de réduire les logiques sectorielles selon les liens mis en évidence entre les morphologies urbaines et les mobilités quotidiennes par P. Newman et J. Kenworthy (1989). Selon le même souci d'intégration des différentes politiques de la ville, ces

dispositions sont ensuite renforcées par les lois Grenelle I et II (respectivement de 2009 et 2010) qui réaffirment des ambitions de densité urbaine²¹ et consacrent l'objectif du report modal (Y. Crozet, 2016a), puis par la loi ALUR de 2014 qui supprime notamment les COS (Coefficients d'Occupation des Sols) et attribue aux intercommunalités la conception et l'application des PLU (qui deviennent des PLU Intercommunaux). Toutefois, ces changements réglementaires peinent à produire leurs effets sur la densité urbaine en général et résidentielle en particulier (A. Touati et J. Crozy, 2015), le report modal ne se réalise que très localement (Y. Crozet, 2016a), et aux intercommunalités d'agglomération certaines communes périurbaines préfèrent des SCOT périurbains (P. Estèbe et M. Talandier, 2005 ; É. Charmes, 2007). Quelle que soit l'efficacité de ce cadre légal, l'objectif de ville durable semble pourtant être consensuel. Quelle forme pourrait-elle prendre ?

La densité des formes urbaines semble être un indicateur central de la ville durable visée par les décideurs publics (J. Allaire et P. Criqui, 2007). Outre la co-présence et les mixités qu'elle favorise, elle permet notamment de réduire l'usage de la voiture au bénéfice des transports en commun dans des quartiers aux caractéristiques morphologiques propices à leur déploiement.

La ville compacte, tout d'abord, semble proche de l'idée de ville durable, en ce sens qu'elle limite la consommation des sols et les ségrégations, qu'elle fragmente moins la campagne, qu'elle évite la dépendance automobile ; en synthèse qu'elle tend à réduire les coûts environnementaux, sociaux et économiques de l'étalement urbain. Pour C. Emelianoff (1999), sa continuité et la densité dont elle est capable sont plus conformes au référentiel de ville durable. Cependant, un retour à une ville compacte paraît « impossible, et probablement peu souhaitable » (J.-P. Antoni, 2010). En effet, que deviendraient alors les espaces périurbains (et leurs habitants) sur lesquels l'Urbain s'est déversé en gouttes et gouttelettes depuis sept décennies ? Certainement la ville compacte se développera-t-elle à l'avenir, mais sûrement cohabitera-t-elle avec un espace périurbain renouvelé et un étalement urbain canalisé. Il lui faudra toutefois dépasser sa principale faiblesse : aller au-delà de ce que le collectif propose et offrir, en densité et en capacité à se verticaliser, des logements proches de la demande des ménages qu'est la maison individuelle.

Le renouvellement de l'espace périurbain, ensuite, offre l'avantage de ne pas bouleverser les habitudes de ceux qui ont adopté les modes de vie liés, ce qui, sous certains angles de vue, peut être qualifié de durable. Une « campagne urbaine » (F. Bonnet, 2016) pourrait ainsi naître des effets conjugués de la densification de ses tissus urbains, de la création de nouvelles centralités articulées aux transports et de formes inspirées de quelques aspects du nouvel urbanisme américain, dont un des objectifs est de réduire

²¹ Sont notamment mis en avant : (i) le principe de gestion économe des espaces naturels et construits (limiter l'extension du foncier artificialisé, obligation de justification d'objectifs de modération de la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers à partir d'une analyse de cette consommation), (ii) la lutte contre l'étalement urbain et la déperdition d'énergie, la revitalisation des centres-villes, (iii) la possibilité de fixer une densité minimale de construction dans des secteurs situés à proximité des transports collectifs existants ou programmés.

l'usage de la voiture en favorisant la densité résidentielle et en promouvant la mixité fonctionnelle. Il faudra toutefois au renouvellement périurbain dépasser à son tour ses plus importantes limites. Développer tout d'abord des alternatives à la voiture pour briser la dépendance automobile, là où le déploiement des transports en commun coûte le plus cher. Supplanter ensuite certains égoïsmes communaux. Identifier enfin des typologies bâties, proches de l'habitat individuel plébiscité par les ménages, mais aussi capables de densités (certainement plus élevées que celles que propose la maison de ville), de mixités à l'édifice et d'animation et de structuration de la rue, dont les centralités nouvellement créées auront nécessairement besoin.

Très théorique, la ville durable n'en demeure pas moins un objectif qui semble faire consensus (V. Hély, 2017). Selon une approche pragmatique, sa mise en œuvre articule certainement le développement d'une ville compacte au renouvellement de l'espace périurbain, associés à une ambition affirmée de densité. Ainsi, particulièrement si elle naît en centres urbains, mais aussi si elle émerge de leurs périphéries renouvelées, la ville durable doit identifier une typologie bâtie en mesure d'atteindre des densités élevées dont la verticalité est une composante (ce dont est capable l'habitat collectif), tout en répondant à la demande résidentielle des ménages (proche de l'habitat individuel). Une ville durable n'advient pas sans répondre à la demande sociale.

1.4 Conclusion de la première partie

La ville a muté en Urbain. La ville et la campagne, longtemps indissociables et complémentaires, ont vécu. En partie encouragé par les pouvoirs publics, autorisé par une certaine démocratisation de la voiture (qui permet une distribution performante, fine et individuelle d'un territoire parfois lointain et diffus, mais aussi de choisir son niveau de densité et pourquoi pas celui, particulièrement bas, des quartiers pavillonnaires), l'Urbain s'est étalé au-delà de la ville, consommant progressivement l'espace écologique périurbain. La proximité qui caractérisait la ville a laissé place à un éloignement assumé, rendu possible par l'automobile, mais dont cette dernière est vite devenue une conséquence dont il n'est plus possible de se passer. Les habitants de ces dernières extensions urbaines (ceux qui sont allés chercher en périphéries les conditions permettant d'y réaliser leur rêve de maison individuelle) sont régulièrement devenus dépendants de leurs voitures. La ville historique et la ville étalée se font face dans un Urbain bicéphale. Deux formes de ville engageant des modes de vie contrastés, deux tandems majoritaires réunissant offres d'habitat, territoires de déploiement et mobilités induites se font concurrence. Le premier, celui qui a entamé la campagne, articule habitat individuel plébiscité par les ménages (malheureusement incompétent en matière de verticalité, de mixités à l'édifice et de structuration et d'animation de l'espace public), espaces périurbains et souvent dépendance à l'automobile. Il est marqué par son horizontalité. Le second, héritier de la ville historique, combine habitat collectif (adroit en verticalité, en mixités à l'immeuble, en animation de la rue, de la place et pour encadrer les vides de celles-ci), centres urbains et généralement indépendance à l'automobile. Il est caractérisé par sa verticalité ou sa capacité à se verticaliser. L'absence (dans l'habitat individuel) ou la présence (dans l'habitat collectif) de l'espace partagé entre voisins qu'est la cage d'escalier permet certainement d'expliquer en partie la discrimination constatée entre horizontalité contrainte (pour la ville périurbaine) et verticalité possible (pour les centres urbains).

Les effets néfastes de cette dernière mutation au sein du processus de développement urbain sont nombreux. Ils sont environnementaux tout d'abord. L'Urbain, qui s'étale et s'émiette sous des formes urbaines spécialisées et des typologies d'habitat aux densités particulièrement basses, mite, segmente mais aussi artificialise et imperméabilise la campagne dont la vocation était jusqu'alors toute autre dans les rapports qu'elle entretenait avec la ville. Le dense réseau routier, support de la mobilité individuelle motorisée, contribue lui aussi à consommer les sols et à perturber les écosystèmes et les économies préexistantes. L'usage de l'automobile, régulièrement indispensable, entraîne également des pollutions, visuelles, acoustiques, mais aussi sur l'air que l'on respire, dont la mauvaise qualité entraînerait chaque année plusieurs dizaines de milliers de décès prématurés. Ils sont économiques ensuite. Pour les tissus économiques préexistants et notamment l'agriculture périurbaine qui voit apparaître, avec le foncier constructible et l'immobilier, une concurrence avec laquelle elle ne peut pas lutter. Pour les ménages qui ont fait le choix de l'urbain étalé en général, et pour les moins aisés en particulier, ceux qui se sont

le plus éloignés et paieront en déplacements individuels une vie entière ce qu'ils n'ont pu dépenser à l'acquisition de leur maison. Pour la collectivité, qui investit en infrastructures, en équipements, à leur entretien et à leur fonctionnement, pour poursuivre la réticulation des espaces de l'Urbain, mais aussi en transports en commun pour tenter de briser la dépendance automobile. Les coûts de l'étalement urbain sont sociaux enfin, pour aujourd'hui, pour demain, sans que l'on ne puisse en mesurer véritablement l'importance, pour la cohésion sociale historiquement tentée par la cité, pour les mixités qui sont redéfinies, par l'individualisme et la tentation du repli sur soi possibles qui gagnent du terrain. Ces coûts sont cependant régulièrement nuancés. Semblent ainsi s'opposer les appréciations de ceux qui considèrent les ressources comme limitées et celles de ceux qui sont convaincus que le capital que l'Homme est en mesure d'imaginer et de produire répondra aux conséquences néfastes ici rappelées. Observons enfin que, si débats il y a, ceux-ci ne discutent la réalité de ces coûts que de manière sectorielle. Les conséquences de la ville horizontale couvrent pourtant un spectre large.

Face à ces coûts considérables, la maîtrise de l'étalement urbain est devenue une préoccupation centrale en matière d'aménagement. Des tentatives de réponses émergent. Des alternatives théoriques et parfois pratiques portent ainsi sur des formes urbaines nouvelles et posent la question d'une urbanisation plus durable. Toutes partagent un objectif de densités, qui après avoir été fortement critiquées, ont subitement été considérées, à la toute fin du 20^e siècle, comme le remède incontournable aux maux d'un Urbain convalescent. La notion de renouvellement urbain en est une. Le retour à une ville compacte, des courtes distances, en est une autre. Mais renouveler l'espace périurbain en densifiant ses tissus, en créant de nouvelles centralités pose question. Premièrement, pour porter ses fruits et rompre la dépendance automobile, il convient d'accorder le renouvellement à une politique des transports volontaristes, là où le déploiement de celle-ci est difficile et coûteux. Deuxièmement, pour tendre vers davantage de densité et structurer des centralités nouvelles, il est nécessaire d'identifier une typologie d'habitat compétente en matière de verticalité, de mixités à l'édifice, d'animation et d'encadrement de l'espace public. L'habitat individuel, plébiscité par les ménages, ne semble malheureusement pas en mesure de répondre à ces exigences. Le retour à une ville compacte fait lui-aussi l'objet de discussions. S'il présente de nombreux avantages, il concède une lacune structurelle : les niveaux de densités et de verticalité qu'il implique pour demeurer compact étant incompatibles avec les formes connues de l'habitat individuel, il peine à satisfaire la demande résidentielle.

Pour ces tentatives de réponses aux enjeux portés par l'étalement urbain, une contradiction entre les territoires de l'individuel et ceux du collectif apparaît. La ville durable est un objectif consensuel mais, nous le voyons, tendre vers ce but, en canalisant l'étalement urbain et en maîtrisant ses coûts, tout en satisfaisant la demande résidentielle qu'est la maison individuelle, demeure une équation insoluble. Que cette ville durable naisse d'une ville à nouveau compacte, d'une forme de renouvellement périurbain ou de manière pragmatique certainement d'une combinaison des deux, elle sera dense et bâtie sur des

centralités. L'absence d'une offre de logement, en mesure de faire une synthèse entre certaines caractéristiques d'un habitat individuel particulièrement apprécié des ménages et les exigences de densité de ces centralités, semble ainsi constituer un verrou central. Pour pouvoir reverticaliser l'Urbain qui s'est récemment horizontalisé, pour tenter de rendre à nouveau attractifs les centres, un changement d'échelle de prospection vers les typologies d'habitat, finalement peu considérées dans les solutions qu'envisage la géographie urbaine, paraît essentiel. C'est l'objet de la deuxième partie.

Peut-être ainsi pourrions-nous contribuer à atténuer le constat que fait L.F. Céline (1932) : « Figurez-vous qu'elle était debout leur ville, absolument droite (...) mais chez nous, n'est-ce pas, elles sont couchées les villes ».

II PARTIE 2 – VERTICALISER LA VILLE HORIZONTALE : LE CONCEPT DE LOTISSEMENT VERTICAL

2.0	Introduction de la deuxième partie	92
2.1	Attractivité et hybridation des offres d'habitat	95
2.1.1	Les déterminants de l'attractivité de l'habitat individuel	96
2.1.2	La densification de l'habitat individuel : des hybrides bridés	103
2.1.3	L'individualisation de l'habitat collectif : entre personnalisation et compromis de groupe	115
2.2	Sur le chemin de la verticalité heureuse	130
2.2.1	Verticaliser l'habitat individuel : vers un découplage des tandems	131
2.2.2	L'immeuble ville : un fantasme ?	138
2.2.3	Le théorème de 1909 : une anticipation ?	149
2.3	De l'idée au concept de lotissement vertical	159
2.3.1	Conceptualisation de la typologie de lotissement vertical	160
2.3.2	Le concept de lotissement vertical qualitativement	167
2.3.3	Le concept de lotissement vertical quantitativement	178
2.4	Conclusion de la deuxième partie	183

2.0 Introduction de la deuxième partie

L'équation « maîtrise de l'étalement urbain, satisfaction de la demande résidentielle et ville durable » semble insoluble. Pour tendre vers une ville durable, le retour à la ville compacte ou des courtes distances paraît présenter de nombreux avantages, mais il implique que ses formes urbaines et les immeubles qui les composent soient compétents en matière de verticalité, pour pouvoir atteindre les niveaux de densités élevés qui caractérisent d'ores et déjà les centres (pour mémoire, L'AUCAME (2008) les évalue à 160 à 200 logements par hectare dans la Figure 1.18). L'habitat collectif sait répondre de longue date à cette exigence, mais il semble rejeté par une part significative des habitants. L'habitat individuel (qui a largement contribué à construire la ville qui s'est étalée), attrayant pour les ménages, en est malheureusement incapable ; dépourvu de cage d'escalier il est contraint à l'horizontalité. Le renouvellement urbain, quant à lui, s'intéresse principalement au périurbain étalé, se détourne des centres qui sont au cœur de la civilisation européenne de longue date et permet de nourrir quelques doutes quant à la mise en œuvre effective de l'offre de transports qu'il nécessite. La densification qu'il implique et les nouvelles centralités qu'il entend créer lui imposent à son tour d'envisager l'habitat selon des formes plus denses que celle de la « villa quatre faces », que les habitants de la ville horizontale affectionnent. Pourtant, la ville durable n'émergera pas sans répondre aux vœux des habitants. Dans un cas comme dans l'autre, l'offre résidentielle actuelle paraît être en cause, se comportant comme un verrou qui rend étanches les deux tandems majoritaires observés (typologies d'habitat / territoires de déploiement et mobilités induites), entre lesquels une part significative des ménages semble avoir aujourd'hui choisi, accélérant l'étalement urbain. Pour tenter de lever ce verrou, nous posons l'hypothèse que le fait de changer d'échelle et d'interroger la verticalité urbaine au niveau de l'habitat permet de résoudre en partie cette équation qui demeure sans solution.

Un premier chapitre explore tout d'abord les déterminants de l'attractivité des typologies d'habitat aujourd'hui connues et confirme la nette préférence des ménages pour la maison individuelle isolée au milieu de sa parcelle. Les potentiels d'hybridation dont sont dotés habitat horizontal et habitat vertical sont également évalués. Nous observons alors que l'individuel peut se densifier, mais que son développement reste cantonné à l'horizontalité. Le collectif peut quant à lui quelque peu s'individualiser, mais il demeure éloigné de ce qui rend l'individuel véritablement attractif.

Un second chapitre va donc plus loin dans l'exploration prospective. Il envisage la solution d'une « troisième voie » typologique que pourrait constituer la verticalisation de l'habitat individuel, pour autoriser un découplage entre les tandems identifiés précédemment, et permettre une lecture renouvelée des concepts que la géographie propose en alternative à l'étalement et l'émiettement urbain. L'histoire de l'architecture du 20^e siècle est interrogée et nous met finalement sur le chemin de l'idée de

lotissement vertical, ainsi que du dispositif singulier qui facilite sa mise en œuvre : la structure tridimensionnelle.

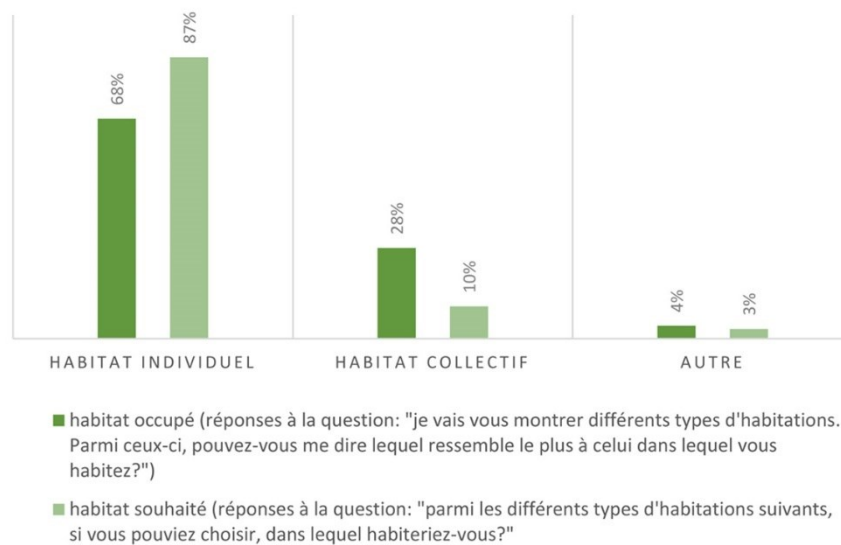
Un troisième chapitre assure le passage de l'idée au concept de lotissement vertical, en précisant son contenu, éclairé par la connaissance des déterminants de l'attractivité de la typologie d'habitat plébiscitée par les français qu'est la maison individuelle. Le modèle est simulé sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg et permet une première évaluation chiffrée du concept.

2.1 Chapitre 2.1 – Attractivité et hybridation des offres d'habitat

2.1.1 Les déterminants de l'attractivité de l'habitat individuel

Selon une enquête réalisée pour l'Observatoire de la Ville par G. Gault et L. Bedeau (2007), 68% des français déclarent d'ores et déjà vivre dans un habitat individuel et, s'ils pouvaient choisir, 87% d'entre eux opteraient pour ces typologies. Seuls 28% des personnes interrogées par cette étude habitent en habitat collectif, et 10% choisiraient ce type de logement s'ils en avaient l'opportunité (Figure 2.1). Si l'on en croit ces résultats, non seulement les logements individuels abritent d'ores et déjà une grande partie des ménages, mais les vœux de ces derniers accentueraient encore ces proportions s'ils étaient réalisés. Ainsi, dans l'hypothèse où aucun changement significatif ne viendrait modifier les deux tandems majoritaires « typologies d'habitat / territoires de déploiement et mobilités induites » identifiés dans la première partie, l'étalement urbain favorable à l'individuel progresserait encore, et les centres urbains essentiellement construits de collectifs reculeraient certainement. La fonction résidentielle de ces derniers pourrait s'en trouver dévitalisée (R. Ewings et S. Hamidi, 2015). Les coûts environnementaux, économiques et sociaux du phénomène, déjà préoccupants, augmenteraient probablement, alors même que la transition écologique est un défi incontournable, que les finances publiques sont souffrantes et que les conséquences de la ségrégation sociale sont visibles.

L'habitat individuel doit donc tenter de se densifier, notamment pour pouvoir contribuer au renouvellement périurbain décrit par F. Ascher (2010) ou par É. Charmes (2002, 2006b, 2014b), sans pour autant perdre ses atouts plébiscités par les ménages. L'habitat collectif semble également devoir se réinventer pour permettre d'engager un renouvellement urbain des centres et tendre vers une ville compacte concrète et attractive pour ses logements. Dans un cas comme dans l'autre, faire évoluer ces deux principales offres d'habitat, avec le souci impérieux de répondre à la demande résidentielle, paraît nécessaire. Une connaissance fine des déterminants de l'attractivité de ces différentes typologies est donc déterminante.



Auteur : J. Houssemand (2019), d'après G. Gault et L. Bedeau (2007)

Echelle : sans échelle

Figure 2.1 : Habitat occupé et habitat souhaité par les ménages

Un rejet de l'habitat collectif de l'après seconde guerre mondiale

Le processus d'urbanisation, selon lequel les complémentarités millénaires ville et campagne ont récemment laissé la place à l'urbain étalé et émietté, a d'abord été rendu possible par la démocratisation d'un mode individuel rapide, l'automobile, ainsi que par le développement du réseau routier sur lequel il circule (Y. Crozet, 2016a, 2016c, 2018 ; N. Pelé *et al*, 2018). Il a également été favorisé par les politiques publiques qui ont notamment facilité l'accès à la maison individuelle (Première Partie). Il est aussi certainement le fruit d'un rejet de certaines formes que l'habitat collectif a pu prendre après la seconde guerre mondiale, et ce, avant même que la maison individuelle ne devienne aujourd'hui la principale demande sociale (G. Dubois-Taine et Y. Chalas, 1997).

Les résultats de l'enquête réalisée par G. Gault et L. Bedeau (2007) semblent confirmer cette hypothèse. En effet, si les représentations qu'ont les français de l'habitat individuel sont positives (par exemple 80% des personnes interrogées utilisent le mot « calme » et 74% le terme « intimité », connotés

positivement, pour qualifier la maison isolée), elles sont plutôt négatives lorsque l'habitat collectif est évoqué : 35% des répondants parlent d' « insécurité » pour les Grands ensembles d'habitat collectif, 28% de « densité », perçue comme négative ou très négative par 65% d'entre eux. Ces proportions diminuent cependant significativement pour d'autres formes d'habitat collectif, sans pour autant que la tendance négative ne s'inverse véritablement. Par exemple, pour l'habitat haussmannien, seuls 12% des français utilisent le terme « insécurité » et seulement 18% le mot « densité ». Aussi, sur les 9% de répondants déclarant occuper un logement dans un Grand ensemble d'habitat collectif composé de tours et de barres, seul 1% choisirait encore cette typologie s'il avait l'opportunité de changer. C'est donc particulièrement sur cette forme singulière d'offre de logements (les Grands ensembles), largement déployée dans le cadre de la reconstruction dans les villes ou dans leurs périphéries proches, que la perte d'attractivité mesurée est la plus forte et tourne au rejet. D'autres offres d'habitat collectif souffrent en effet moins de la concurrence de l'individuel. Pour dernier exemple, sur 6% de répondants déclarant vivre en habitat haussmannien, 5% opteraient encore pour cette offre de logement si la possibilité de changer leur était donnée.

Ces tendances mènent donc à nuancer une première lecture qui donne à lire un rejet global pour l'habitat collectif et semble condamner la verticalité et la densité résidentielle potentiellement élevées qu'il procure aux centres urbains. Au-delà des chiffres, des densités fortes peuvent être perçues de manières contrastées selon notamment la morphologie des quartiers ou la typologie des édifices (D. Lapostolle *et al.*, 2017). Ainsi, certaines formes de l'habitat collectif, peut-être plus valorisantes et moins homogènes architecturalement (l'habitat haussmannien), restent relativement attractives ; d'autres, souvent perçues comme peu sûres et qui nient régulièrement les individualités qu'elles contiennent dans des façades dépouillées, homogènes et répétitives, sont disqualifiées (les Grands ensembles de tours et de barres). Trois idées majeures peuvent permettre selon nous de résumer la situation : on observe (a) un plébiscite pour la maison isolée, qui peut s'expliquer par (b) des préférences en matière d'habitat qui orientent vers l'individuel, mais (c) une demande finalement paradoxale émerge et nécessite de nuancer notre propos.

a) Un plébiscite pour la maison individuelle isolée

Dans leur enquête, G. Gault et L. Bedeau apportent de nombreuses informations complémentaires sur les déterminants de l'attractivité de l'habitat individuel. Elles observent que près de neuf français sur dix choisiraient ce type d'habitat s'ils en avaient la possibilité, alors même qu'ils sont déjà plus de six sur dix à vivre dans ces typologies. Une première lecture mène donc à penser que toutes les formes de l'individuel séduisent les personnes interrogées. Ça n'est toutefois pas exactement le cas. En effet, si 29% résident d'ores et déjà dans une maison individuelle au sein d'un ensemble pavillonnaire, seuls 20% choisiraient cette typologie s'ils pouvaient changer. Si 19% occupent un petit habitat individuel en

ville, 11% seulement se projettent encore dans cette forme de logement à l'avenir. Ces pertes d'attractivité subies par certains types d'individuel (la maison individuelle dans un ensemble pavillonnaire et le petit habitat individuel en ville) sont largement compensées par l'offre que constitue la maison isolée : si 20% des répondants déclarent vivre dans un tel logement, 56% souhaiteraient à l'avenir l'occuper. Les résultats apparaissent donc en réalité relativement tranchés : près de six français sur dix opteraient pour la forme la moins dense d'habitat, le « pavillon quatre faces » isolé au milieu de sa parcelle. S'interroger sur les préférences résidentielles des ménages permet de comprendre pourquoi.

b) Des préférences en matière d'habitat qui orientent vers l'individuel

L'attrait exprimé par les français pour l'habitat individuel s'explique notamment par certaines caractéristiques structurellement offertes par la typologie, selon ses formes aujourd'hui connues. Tout d'abord, si l'engagement et l'affection des ménages pour leur logement sont confirmés (30% des personnes interrogées ne souhaitent pas en changer), ceux qui le quitteraient, le feraient plutôt pour disposer d'un jardin (23% selon la Figure 2.2), agrément toujours offert par la maison périurbaine et dont l'habitat collectif est ordinairement dépourvu. Si ce dernier propose un espace extérieur, il prend fréquemment la forme d'un balcon, d'une terrasse ou d'une loggia au sol en « plein béton », à défaut de pleine terre ; par ailleurs, il offre souvent des dimensions réduites. Ensuite, la seconde caractéristique de l'habitat qui motiverait les ménages à quitter leur logement actuel est de pouvoir disposer d'une pièce en plus (22% des répondants selon la Figure 2.2). Les surfaces habitables proposées par les différentes offres d'habitat sont alors en question. À l'instar du rêve de jardin, ce souhait d'un logement plus grand oriente une fois encore vers la maison individuelle qui se développe majoritairement dans la part de l'Urbain la moins exigeante en matière de densité et la moins exposée à la pression foncière (É. Charmes, 2002, 2009 ; R. Séchet et O. David, 2005 ; J.-M. Zaninetti et D. Andrieu, 2018), et dont l'habitabilité moyenne est généralement naturellement supérieure à celle du collectif. Le potentiel d'évolutivité et la souplesse en matière de décision dont fait bénéficier le pavillon isolé au centre de sa parcelle à ses habitants est également, de ce point de vue, à mettre à son actif. Ici nul besoin de changer de logement, tel que l'impose le plus souvent l'habitat collectif, pour disposer de plus d'espace ; l'unité foncière de la maison admet d'ordinaire assez facilement une extension à l'extérieur de son enveloppe initiale, sous réserve du respect des dispositions de l'urbanisme réglementaire local. Il n'est ici pas non plus nécessaire de consulter la copropriété dans le cas de la création d'une pièce à l'intérieur des volumes habitables existants ; le propriétaire d'une maison individuelle peut décider seul, ce qui n'est pas le cas en collectif. Enfin, 19% des français changeraient de logement pour profiter d'une vue agréable et dégagée, 9% pour bénéficier d'un environnement moins bruyant, 7% pour jouir d'un parking ou d'un garage, 5% pour avoir des voisins qui leur ressemblent, 4% pour que leur environnement soit plus sûr et 3% pour qu'il

soit plus lumineux (Figure 2.2). Si ces dernières caractéristiques de l'habitat (souhaitées par les français au point qu'elles pourraient les motiver à changer de logement) ne semblent pas définitivement exclure le collectif, force est de constater qu'elles orientent plutôt vers l'individuel (et particulièrement lorsqu'il est isolé au milieu de sa parcelle, sans les contraintes de la contiguïté bâtie), majoritairement déployé dans un territoire périurbain peu densément bâti et peuplé, et dont on a observé certaines caractéristiques d'homogénéité sociales notamment (Chapitre 1.2).

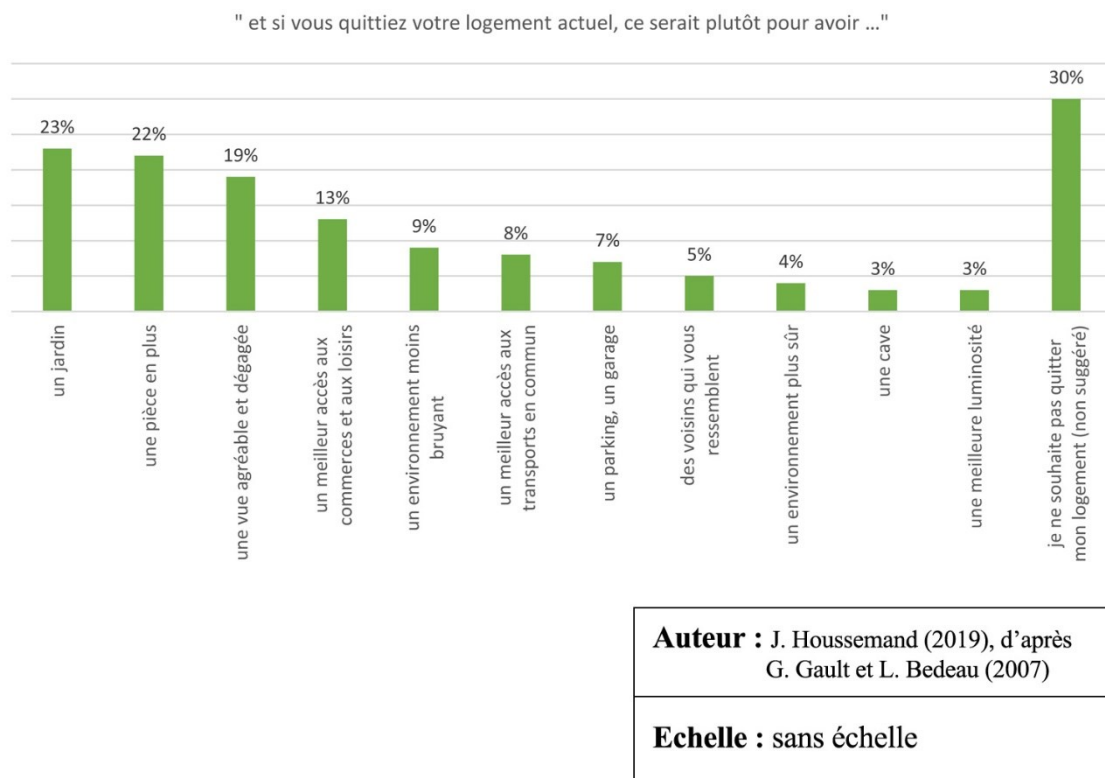


Figure 2.2 : Caractéristiques recherchées par les ménages dans le cas d'un changement de logement

c) Des demandes paradoxales et des nuances selon les catégories de français

L'engouement des français pour l'habitat individuel semble donc relativement logique, et l'étalement urbain l'est finalement tout autant. Le tandem « habitat individuel, espaces périurbains et mobilité automobile induite » réunit les conditions de la réalisation des caractéristiques du logement rêvé par les ménages. Tel que l'expriment E. Roux et S. Louargant (2010) : « Malgré les critiques dont il fait l'objet, (...) force est de constater que cet espace demeure très attractif et convoité. Il est par excellence l'espace du projet familial. On y recherche le terrain, proche de la campagne, pas trop éloigné de la ville et de

ses services ; on s'y projette ; on acquiert ou on y fait construire sa résidence individuelle à son image, ou bien l'on fait semblant d'y croire ; on s'y établit ; on y voit grandir ses enfants. Le périurbain correspond ainsi à un moment (parfois durable) dans la trajectoire résidentielle des ménages, et exerce un puissant attrait à cette étape de la vie d'une famille. Il constitue en quelque sorte une forme d'idéal, voire de standard sociétal, caractérisé par une quête de confort (spatial tout du moins), d'accès à la propriété et la résidence individuelle ». En effet, contrairement aux centres urbains, la ville horizontale est une fois encore peu exigeante en matière de densité, relativement spécialisée fonctionnellement et stratifiée socialement. Elle permet la construction de pavillons isolés consommateurs d'espaces qui, comme le souhaite la majorité des français, sont évolutifs et de belles surfaces, mettent à bonne distance le voisinage, offrent un jardin, facilitent la luminosité et limitent les obstacles à la vue, garantissent une place de choix pour l'indispensable outil qu'est la voiture et laissent espérer des voisins qui leur ressemblent, tout en promettant un environnement sûr.

Cependant, les centres urbains ne semblent pas totalement dépourvus en matière d'attractivité. Tout d'abord, nous l'avons observé, certaines formes du collectif restent relativement plébiscitées par les ménages (l'habitat haussmannien par exemple). Ensuite, certains déterminants de l'attractivité du logement plaident en faveur des centres, d'une ville plus dense et compacte. En effet, 13% des français déclarent qu'ils quitteraient leur domicile actuel pour être plus proches des commerces et des loisirs, 8% le feraient pour bénéficier d'un meilleur accès aux transports en commun (qui sont plutôt des agréments offerts par les centralités urbaines). On voit également des disparités dans les choix exprimés en faveur de la maison individuelle selon les catégories de français. Nous l'avons dit, 56% choisiraient le pavillon isolé s'ils en avaient le choix, mais ils ne sont plus que 39% des 65 ans et plus. De la même manière, si seulement 8% des jeunes familles quitteraient leur logement pour mieux accéder aux commerces et aux loisirs, cela devient une motivation pour 24% des habitants des espaces ruraux sous influence urbaine. Une tendance identique est constatée pour un meilleur accès aux transports en commun qui pourrait provoquer un changement de domicile pour 4% des jeunes familles contre 14% des habitants des espaces ruraux. É. Charmes (2009) observe également l'amorce « d'un retour en ville » des classes moyennes : « Cette revalorisation des centres marque la consécration sociale de certains de leurs atouts. Être au centre, c'est avoir accès à plus d'opportunités économiques et de possibilités d'emplois (S. Wenglenski, 2007). C'est aussi pouvoir jouir des avantages de l'urbanité et des stimulations propres au mélange d'individus et d'activités offerts par les villes. Ces avantages sont de plus en plus perçus comme supérieurs aux aménités de l'habitat individuel et de la proximité de la nature ».

Si selon cette enquête, la proportion des français qui choisirait l'habitat individuel est écrasante (87%) et paraît traduire un rejet des centres urbains et des caractéristiques de l'habitat qu'ils proposent, ces résultats semblent devoir être nuancés si l'on y regarde en détail. Comme l'indiquent G. Gault et L. Bedeau (2007) : « Les français souhaitent bénéficier des qualités d'espace, de lumière, d'accès à la nature, qui sont autant de traits types de la maison », mais « s'exprime également une forte demande de services urbains, de proximité et de mouvement qui caractérisent plutôt le tissu urbain dense ». En synthèse, les ménages manifestent « un désir paradoxal d'intimité et de vivre ensemble qui ne disqualifie pas les densités mais les interroge ». Une autre étude (V. Kaufmann *et al.*, 2001), selon laquelle presque la moitié des habitants de pavillons périurbains souhaiteraient habiter en centre-ville (44% précisément), confirme cette tendance. La ville verticale, historique, n'est peut-être pas définitivement condamnée. Mais ces résultats traduisent également les arbitrages auxquels sont contraints les ménages et l'incapacité des offres d'habitat connues (l'habitat individuel d'une part, l'habitat collectif d'autre part) à satisfaire leurs préférences en matière d'habitat au sein de centralités urbaines denses et durables.

2.1.2 La densification de l'habitat individuel : des hybrides bridés

La lutte contre l'étalement urbain est devenue une préoccupation centrale en matière d'aménagement, compte tenu de ses effets néfastes sur l'environnement, l'économie et les rapports sociaux (Chapitre 1.2). Pour maîtriser cette dernière étape du processus de croissance urbaine, différentes alternatives théoriques et opérationnelles questionnent les échelles de l'urbanisme et des mobilités. Pourtant, nous l'avons vu, l'échelle architecturale de l'offre résidentielle, elle aussi, n'est pas étrangère au phénomène en cours, compte tenu de la préférence des ménages pour l'habitat individuel. Ainsi, pour contribuer au renouvellement urbain des territoires qui ont récemment connu une urbanisation étalée, la typologie même de la maison individuelle peut évoluer et opérer une forme d'hybridation avec certaines caractéristiques du collectif, en tentant de proposer notamment davantage de densité. L'examen de l'offre permet en effet d'identifier au moins trois types d'habitat individuel : (a) isolé au milieu de sa parcelle ou sans contiguïté bâtie, (b) jumelé, (c) en bande, ainsi qu'une typologie dont la singularité consiste à superposer des logements individuels : (d) l'habitat intermédiaire.

a) L'habitat individuel isolé au milieu de sa parcelle

La maison individuelle seule au milieu de sa parcelle, n'offrant aucune contiguïté bâtie avec son voisinage, ne partageant aucune fonctionnalité avec son contexte et directement accessible depuis l'espace public, constitue la forme d'habitat préférée des français (G. Gault, L. Bedeau, 2007). Si 87% des ménages interrogés choisiraient l'habitat individuel, parmi eux, 56% s'orienteraient vers cette forme de pavillon.

Ce type d'habitat, caractérisé par une mise à distance de son voisinage, ne peut malheureusement pas s'implanter partout et ainsi satisfaire sur l'ensemble du territoire la demande résidentielle qu'il constitue manifestement. Présentant par définition un retrait vis-à-vis de l'alignement et des limites séparatives de la parcelle sur laquelle il s'établit, incompatible avec un déploiement à la verticale ou une superposition de logements, il implique logiquement des densités bâties très basses, des terrains de grande dimension et des infrastructures (de voiries et réseaux) à linéaires élevés. Outre les enjeux environnementaux liés à la consommation et à l'imperméabilisation des sols, pour des raisons évidentes de coût économique et d'intégration paysagère, ces caractéristiques limitent mécaniquement son développement dans certains bourgs, ou encore dans les centres urbains et leurs périphéries les plus proches (qui présentent un tissu urbain plus dense et davantage de pression foncière).

Pour quantifier la consommation des sols de ce premier modèle, la figure 2.3 simule la surface de foncier nécessaire à l'implantation et à la desserte de deux maisons isolées au milieu de leurs parcelles, présentant chacune jusqu'à 147 mètres carrés de planchers et un jardin de 78 mètres carrés. Même si on sait qu'un ménage dispose en moyenne d'une parcelle d'au moins 1 000 mètres carrés dans les communes des couronnes périurbaines non multipolarisées (É. Charmes, 2013), ces chiffres (inférieurs à cette moyenne) ont toutefois été choisis car :

- Ils correspondent à une surface habitable de la maison en-dessous du seuil de 150 mètres carrés, au-delà duquel le principal acteur de la construction de pavillons en France (les constructeurs de maisons individuelles) ne propose que peu de « produits »²² (selon le Conseil National de l'Ordre des Architectes (CNOA) (2014)²³).
- Ils facilitent la comparaison théorique des types d'habitat individuel ici étudiée.

Les principales règles d'urbanisme couramment rencontrées dans les secteurs de zone dédiés au pavillonnaire sont par ailleurs considérées, soit :

- Une implantation de l'édifice à trois mètres de recul vis-à-vis de la limite entre l'espace public et la parcelle privative.
- Une construction sur limites séparatives (les limites entre deux parcelles privatives) ou à trois mètres au moins de celles-ci.
- 50% d'emprise au sol maximum de la construction relativement à la surface de la parcelle.

Considérant l'hypothèse qu'un tissu urbain identique se retourne de l'autre côté de l'espace public (en miroir relativement à l'axe de la rue), la moitié des surfaces d'une rue de desserte de onze mètres de profil (intégrant une chaussée de six mètres autorisant la circulation des véhicules en double sens, ainsi qu'une bande de stationnement et deux trottoirs latéraux) est également intégrée à la simulation.

Nous retiendrons ici et pour l'habitat individuel sans contiguïté bâtie le résultat du besoin théorique d'un terrain et d'une part d'espace public de 700 mètres carrés (Tableau 2.1).

²² Depuis le 1^{er} mars 2017, au-delà d'un seuil de 150 mètres carrés, le recours à l'architecte est obligatoire dans le cadre de la construction de maisons individuelles. Ce seuil était auparavant de 170 mètres carrés

²³ En 2011, près de 60% des maisons individuelles de moins de 170 mètres carrés sont conçues et réalisées par des constructeurs de maisons individuelles, 9% par des entrepreneurs ou artisans, 26% par les particuliers eux-mêmes et seulement 3% par des architectes.

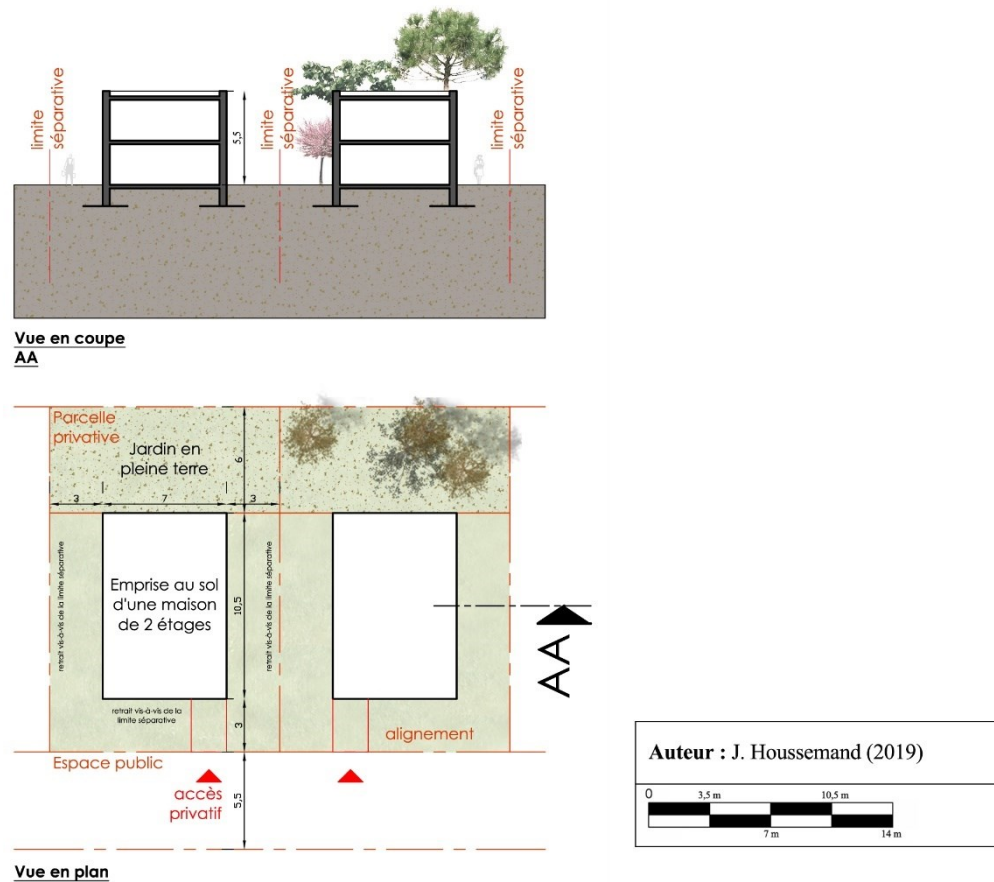


Figure 2.3 : Simulation théorique du foncier nécessaire à l'implantation de deux maisons individuelles isolées

b) L'habitat individuel jumelé

Différentes alternatives typologiques permettent de contribuer aux objectifs du renouvellement urbain et d'élargir les territoires sur lesquels la maison peut prendre place, en considérant la densification de l'habitat individuel sans contiguïté bâtie et en limitant ses besoins en foncier. L'habitat individuel dit jumelé constitue un premier degré de densification. En admettant une implantation sur limite séparative d'un des côtés de l'édifice (qu'il juxtapose à celui de la maison voisine), il limite théoriquement les besoins fonciers nécessaires à l'implantation de la construction d'un peu plus de 23% relativement à l'habitat individuel isolé, et selon le modèle considéré (Tableau 2.1). La surface de foncier indispensable à l'implantation et à la desserte (selon les mêmes règles d'urbanisme courantes que celles utilisées dans

le précédent exemple) de deux maisons présentant chacune 147 mètres carrés de planchers et un jardin de 78 mètres carrés tombe à 536 mètres carrés (Figure 2.4 et Tableau 2.1).

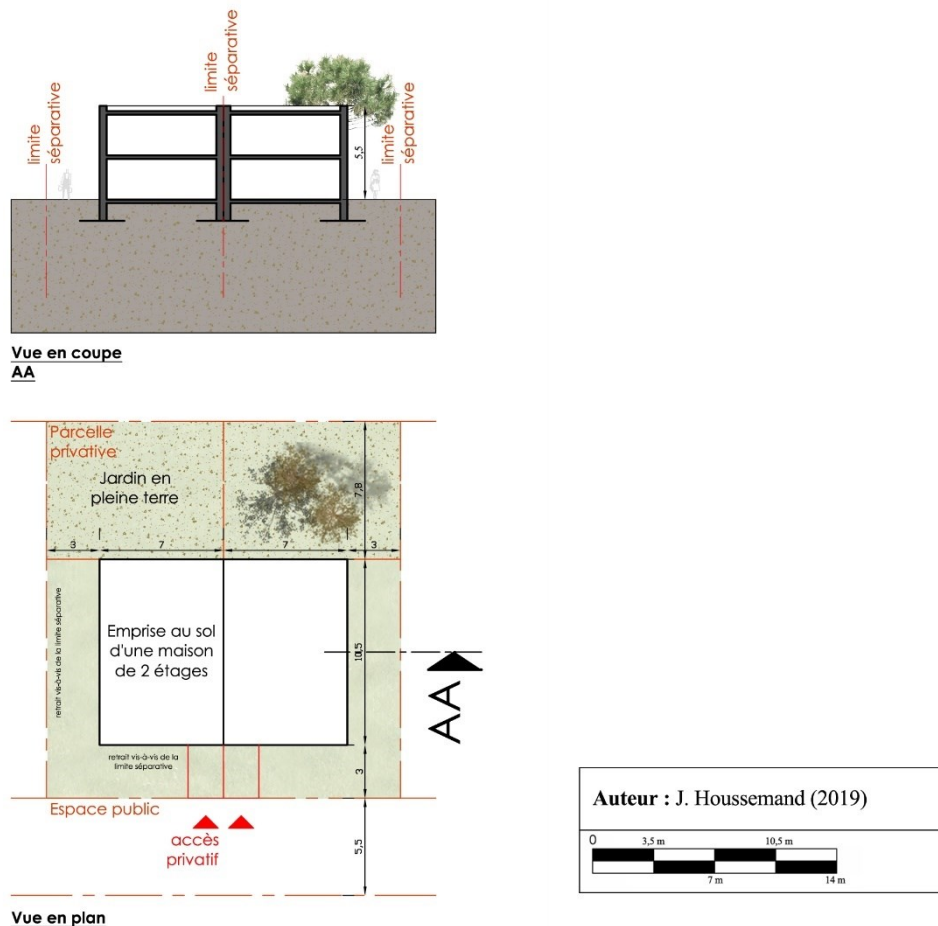


Figure 2.4 : Simulation théorique du foncier nécessaire à l'implantation de deux maisons individuelles jumelées

Du point de vue des caractéristiques de la typologie, la trace au sol de la maison et la surface du jardin d'un seul tenant sont inchangés. L'individualité de l'édifice isolé sur sa parcelle est cependant réduite et il est alors impossible à l'usager de faire le tour de son logement depuis son terrain. Hors dispositifs architecturaux singuliers²⁴, celui-ci doit également théoriquement composer avec un potentiel limité à trois faces de la construction (contre quatre pour la « villa quatre faces ») pour prendre vues, lumière et air neuf (Figure 2.4). Cette dernière contrainte explique certainement en partie l'existence d'une variante

²⁴ Des décrochements de façades peuvent permettre de multiplier les expositions et de retrouver partiellement celle perdue avec le jumelage de la maison.

répandue jumelant le garage à rez-de-chaussée à celui de la maison voisine, permettant alors de disposer de quatre façades dégagées de voisinage au premier étage.

Toujours déployée à l'horizontale, mais plus dense grâce à une part d'emprise au sol bâtie supérieure sur la parcelle, la maison jumelée satisfait encore les principaux déterminants de l'attractivité de l'habitat individuel précédemment identifiés (disposer d'un jardin, d'un vaste espace habitable, d'un parking ou d'un garage, etc.). Relativement au pavillon isolé au milieu de sa parcelle, en limitant l'individualité de l'édifice, le modèle réduit cependant tout d'abord certaines fonctionnalités offertes par l'absence de contiguïté (pouvoir faire le tour de la construction, bénéficier d'une vue dégagée, d'un apport de lumière et d'air neuf sur chaque face de l'édifice). Ensuite, si ses caractéristiques lui permettent théoriquement de s'approcher de la périphérie de certains centres urbains, exigeants en matière de densité et aux valeurs foncières plus élevées, elles ne semblent malheureusement pas compenser aux yeux des français les écarts consentis aux caractéristiques de la maison strictement isolée. En effet, cette forme plus dense de l'habitat individuel est proche de ce que G. Gault et L. Bedeau (2007) nomment « le petit habitat individuel en ville » dans leur enquête. On y apprend notamment que 19% des français déclarent aujourd'hui habiter une telle typologie, et que seuls 11% la choisiraient encore s'ils avaient l'occasion de changer de logement.

c) L'habitat individuel en bande

L'habitat individuel en bande constitue un second degré de densification du modèle. En admettant une implantation sur limites séparatives de deux côtés latéraux opposés de l'édifice qu'il juxtapose à ceux des maisons voisines, il limite théoriquement les besoins fonciers nécessaires à l'implantation et à la desserte de la construction de près de 40% relativement à l'habitat individuel isolé, et selon les surfaces et les contraintes déjà considérées (Tableau 2.1). La surface de foncier indispensable à l'implantation et à la desserte (selon les mêmes règles d'urbanisme courantes utilisées dans les précédents exemples) de deux maisons présentant chacune 147 mètres carrés de planchers et un jardin individuel de 78 mètres carrés tombe à 422 mètres carrés (Figure 2.5 et Tableau 2.1). Ce type, proche de la maison de ville et de certaines maisons de bourg, permet une « forme douce de densification (...), centrée sur l'habitat individuel et les constructions de faible hauteur », et qui « aurait l'intérêt de répondre aux attentes des français en matière d'habitat individuel et de produire des villes plus denses » (É. Charmes, 2002).

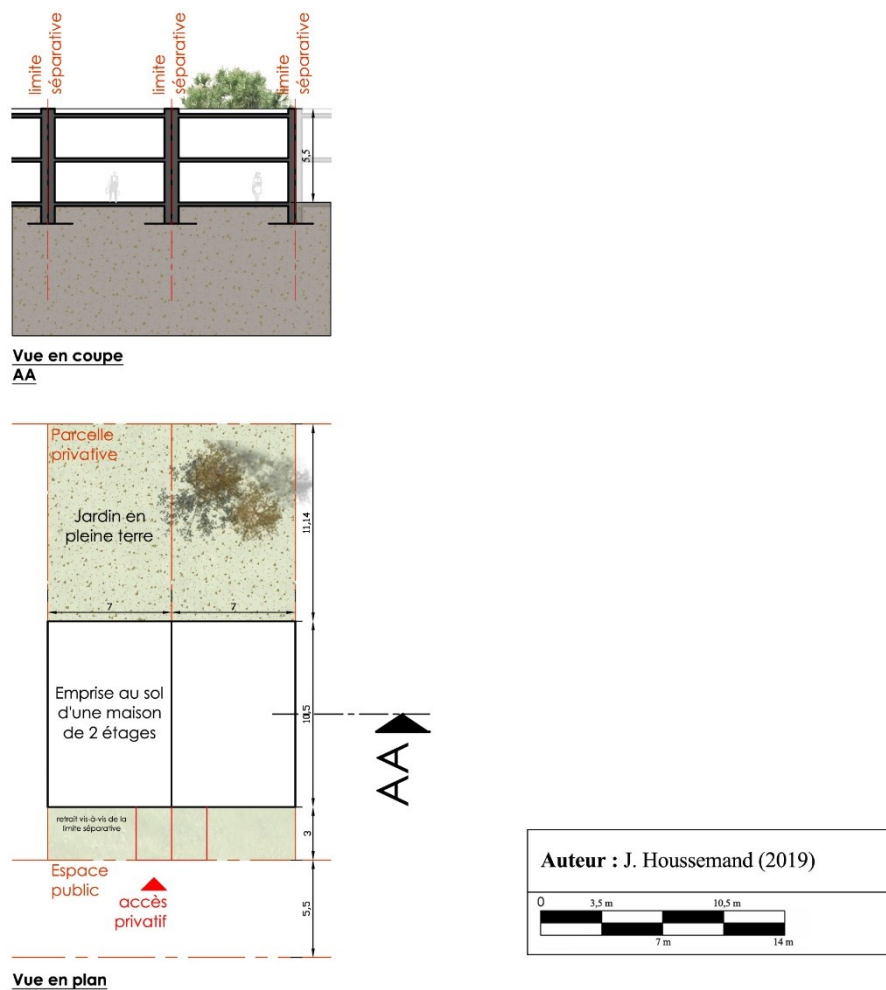


Figure 2.5 : Simulation théorique du foncier nécessaire à l'implantation de deux maisons individuelles en bande

En ce qui concerne les caractéristiques de la typologie, les surfaces de la maison et celles du jardin d'un seul tenant, restent inchangées. L'individualité de l'édifice sur sa parcelle est cependant à nouveau fortement réduite et l'accès au fond de parcelle n'est souvent possible qu'en empruntant les espaces intérieurs de la construction. Hors dispositifs architecturaux singuliers, l'utilisateur doit également théoriquement composer avec un potentiel limité cette fois à deux faces de l'édifice (deux fois moins que la maison individuelle isolée) pour prendre vues, lumière et air neuf (Figure 2.5).

Encore déployée à l'horizontale, mais présentant une part d'emprise au sol bâtie sur sa parcelle et une densité plus élevées que lorsqu'elle est isolée ou jumelée, la maison en bande garantit toujours les principaux déterminants de l'attractivité de l'habitat individuel précédemment identifiés, mais certaines

fonctionnalités (pouvoir accéder au jardin en fond de parcelle sans traverser les espaces clos et couverts, bénéficier d'une vue dégagée, d'un apport de lumière et d'air neuf sur chaque face de l'édifice) sont encore réduites, voire supprimées. Malheureusement, la densification du modèle (qui permet théoriquement de se rapprocher encore des centres urbains) ne semble pas constituer pour les ménages un bénéfice suffisant pour compenser ce qui est perdu à l'échelle du logement relativement à la « villa quatre faces ». À l'instar de la maison jumelée, la maison en bande perd en attractivité : les deux tiers des français qui habitent aujourd'hui une telle typologie y renonceraient si l'occasion de changer de logement leur était offerte (G. Gault, L. Bedeau, 2007).

d) L'habitat intermédiaire

L'habitat dit intermédiaire permet d'aller plus loin dans l'hybridation des avantages du collectif et de ceux de l'individuel. Il ne constitue pas véritablement un concept nouveau, puisqu'une circulaire de la Direction de la Construction du 9 août 1974 évoque déjà l'« habitat social intermédiaire ». Il n'en demeure pas moins une typologie de plus en plus répandue, d'abord dans les pays du Nord de l'Europe, puis en Allemagne et en Suisse, et plus récemment en France, si l'on en croit la place qu'elle prend dans la presse consacrée à la production architecturale (Figure 2.6).

**Source :**

site internet d'AMC, dossier logement intermédiaire,
<https://www.amc-archi.com/logement-intermediaire/>, 2019

Echelle : sans échelle

Figure 2.6 : B. Rollet et A. Cuny, 2014, 23 logements en habitat intermédiaire à Montgeron (photographie L. Boegly)

Selon la circulaire de 1974, l'habitat intermédiaire doit proposer à ses habitants un espace extérieur privatif égal au moins au quart des surfaces habitables, garantir un accès individuel à chaque logement et ne pas dépasser quatre étages (rez-de-chaussée plus trois étages). Il constitue ainsi un degré supplémentaire de densification de l'individuel. La maison jumelée et plus encore la maison en bande

ayant épuisé la densification du modèle par l'augmentation de la part de l'emprise au sol bâtie sur la parcelle (selon les deux dimensions du plan), l'habitat intermédiaire propose d'envisager un certain degré de verticalisation en n'écartant plus la superposition de logements. La question de la distribution est alors centrale. Une des caractéristiques de l'habitat individuel, qu'il soit isolé, jumelé ou en bande, est d'être directement accessible depuis l'espace public. Une des singularités de l'habitat collectif est d'insérer, entre les espaces publics et les espaces destinés à un usage strictement privé, des espaces partagés entre voisins dont une des vocations est notamment la distribution verticale (la cage d'escalier) et éventuellement horizontale (les couloirs, les coursives, etc.) des logements. Pour s'accorder à la définition de 1974 et ne pas être assimilée à de l'habitat collectif, l'évolution des formes de l'habitat individuel vers l'habitat dit intermédiaire doit donc exclure d'emprunter des espaces de distribution verticale et horizontale communs. Les formes les plus courantes de l'habitat intermédiaire superposent ainsi régulièrement un simplex et un duplex²⁵, en implantant souvent à l'extérieur de l'enveloppe de l'édifice l'escalier individuel autorisant l'accès au logement supérieur (Figure 2.6). Plus rarement, l'habitat intermédiaire superpose un duplex à un autre duplex, ce qui nécessite l'implantation d'une cage d'escalier privative permettant de traverser les deux étages du logement inférieur pour accéder au logement supérieur. Cette dernière forme de l'habitat intermédiaire superposant deux duplex, déployée à rez-de-chaussée plus trois étages, constitue l'aboutissement du modèle dans sa capacité à emprunter la verticalité. Toute typologie envisageant la superposition de plus de deux logements se heurterait, soit à la coûteuse juxtaposition des emprises nécessaires à la distribution individuelle verticale et horizontale, soit verserait inévitablement dans l'habitat collectif.

L'habitat intermédiaire est donc un hybride offrant certains avantages de l'individuel (un accès individualisé au logement et un espace extérieur de belles dimensions) et quelques atouts du collectif (aborder la densité bâtie en n'excluant plus la superposition). Ce compromis est intéressant, car il permet d'envisager un habitat souvent moins consommateur de sol tout en restant très proche de la définition de la maison. Dans un dossier consacré à l'habitat intermédiaire qui en étudiait différentes réalisations alsaciennes, l'ADEUS (2004) constatait une densité de logements très variable, dépassant parfois les 50 logements par hectare. On touche ici les limites de densité que l'intermédiaire est en mesure de proposer, mais si l'on revient à notre schématisation théorique, observons tout de même que la typologie réduit les besoins fonciers nécessaires à l'implantation et à la desserte de la construction prise en exemple d'un peu plus de 56% relativement à l'habitat individuel isolé. Sous réserve de l'acceptation par ses habitants d'une typologie qui commence à sérieusement prendre ses distances avec le pavillon « quatre faces », la surface de foncier nécessaire à l'implantation et à la distribution depuis l'espace public (selon les règles d'urbanisme courantes déjà décrites) de deux logements présentant chacun jusqu'à 147 mètres

²⁵ Selon le dictionnaire Larousse, un duplex est un « appartement distribué sur deux niveaux réunis par un escalier ». Un simplex étant alors un appartement sur un seul niveau.

carrés de planchers et un jardin de 78 mètres carrés, tombe à 302 mètres carrés (Figure 2.7 et Tableau 2.1).

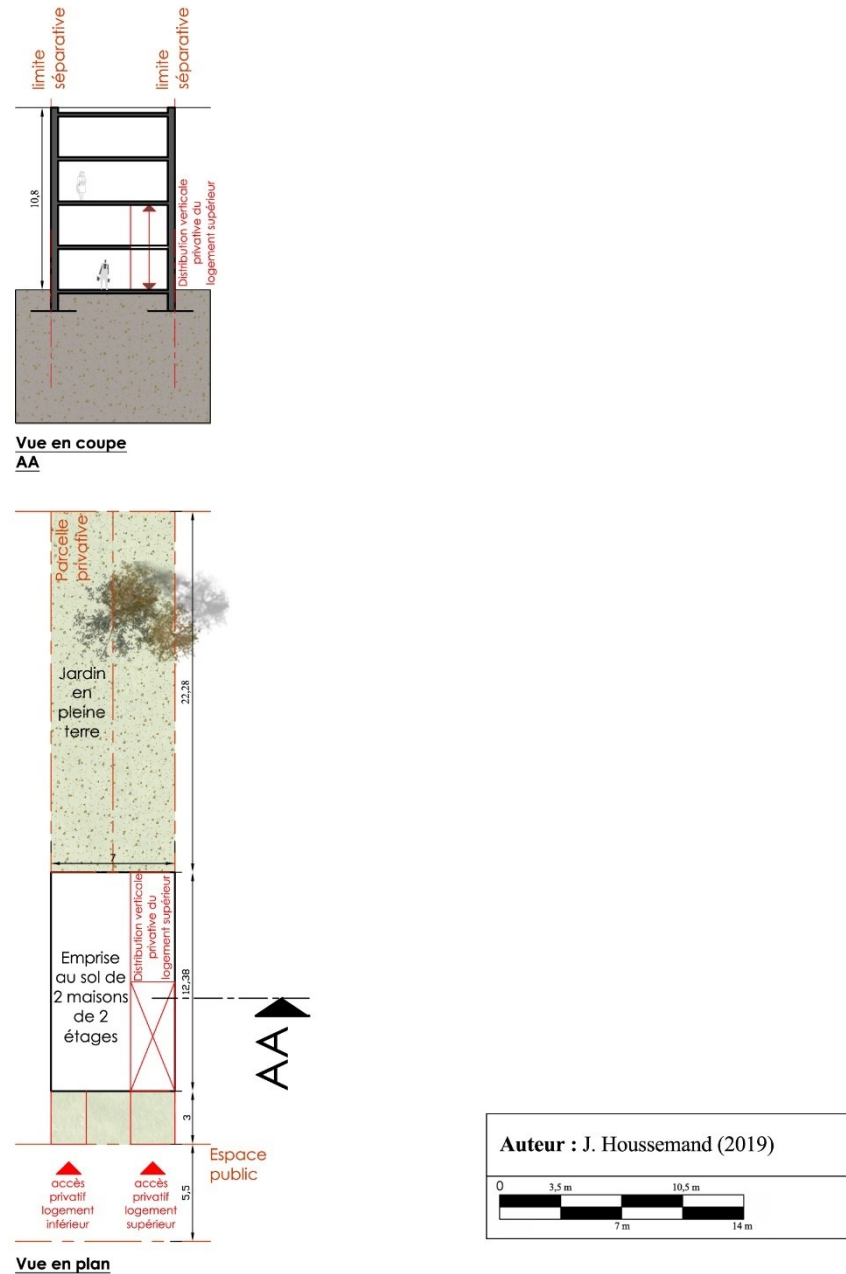


Figure 2.7 : Simulation théorique du foncier nécessaire à l'implantation de deux maisons superposées en habitat intermédiaire

Cette typologie autorise ainsi une urbanisation moins gourmande en ressources foncières et ses gabarits semblent compatibles avec les paysages, la morphologie de petites villes, de bourgs ou de villages, tout en répondant partiellement à la demande résidentielle. Ses densités permettent aussi également d'envisager un certain niveau de mixité fonctionnelle à l'édifice (petits commerces de proximité, équipements, etc.). Finalement, l'habitat intermédiaire pourrait donc être une alternative intéressante à la maison individuelle, dans le cadre d'un renouvellement urbain envisagé selon les termes de F. Ascher (2010) qui compte lutter contre l'étalement urbain par « (...) le développement d'opérations d'urbanisme visant à provoquer du « rapport résidentiel » sur de l'individuel groupé et du petit collectif en zone dense (...) », ou encore « (...) rendre plus durables les villes telles qu'elles se sont déjà étalées (...) ». Il en va de même de sa compatibilité aux propositions d'É. Charmes (2002, 2006b).

L'habitat intermédiaire peut donc être un bon outil de renouvellement périurbain, sans pour autant être en mesure de prendre place en centres urbains ou encore de s'installer en ville compacte. En effet, nous l'avons vu, il n'est pas en mesure de dépasser trois à quatre étages tout en restant proche de l'individuel, c'est-à-dire en garantissant un accès individualisé au logement. Il ne lui est alors pas possible de se confronter aux paysages, aux tissus urbains et aux exigences de densité des centres (de 160 à 200 logements à l'hectare selon l'AUCAME, 2008) dont les hauteurs sont fréquemment (et ce depuis l'Antiquité) très supérieures à trois ou quatre étages (Chapitre 1.1). De ce point de vue, sa capacité de déploiement reste réduite relativement à l'habitat collectif.

Dans sa recherche de compromis entre individuel et collectif, l'intermédiaire ne présente toutefois pas que les avantages qui apparaissent au premier abord. Tout d'abord, une force de la maison est de permettre de matérialiser sur sa parcelle son individualité et d'autoriser à ses futurs habitants de contribuer à la conception de leur logement, de réaliser celui-ci à leur image. Cela n'est plus le cas avec ce type d'habitat hybride. La superposition d'appartements mène à la conception d'un ensemble *a priori*, à l'instar de ce qui est toujours observé dans le cadre de l'habitat collectif. En habitat intermédiaire, l'image restituée de l'édifice est ainsi régulièrement celle de l'unité, de l'homogénéité du collectif. Ici, il convient également de partager le terrain. Malgré l'accès individuel au logement qui est maintenu, le corollaire de cette conception d'ensemble réside dans la nécessaire création d'une copropriété pour organiser les rapports entre habitants de l'immeuble. Le bénéfice de pouvoir décider seul est perdu, il convient alors de se plier à un règlement commun, de négocier avec ses voisins quant au fonctionnement de l'édifice, à son entretien, ou pour toute intention de modifications intérieures ou extérieures de ses volumes bâtis. Enfin, comme le rappelle l'Agence d'Urbanisme et de Développement Intercommunal de l'Agglomération Rennaise (AUDIAR) dans un dossier dédié à l'habitat intermédiaire, « au regard de la réglementation, l'habitat intermédiaire n'existe pas. Seules deux catégories existent : l'habitat

individuel et l'habitat collectif. Le Code de l'habitation et de la construction considère la superposition de logements (avec ou sans partie commune) comme une caractéristique de l'habitat collectif, on applique alors la réglementation [contraignante] des immeubles collectifs aux logements intermédiaires » (AUDIAR, 2008).

	Surface de plancher de chaque maison (en m ²)	Emprise au sol de 2 maisons d'environ 100 m ² habitables (en m ²)	Surface du jardin privatif en pleine terre de chaque maison (en m ²)	Surface de foncier nécessaire à l'implantation de 2 maisons de 147 m ² de plancher (y. c. desserte) (en m ²)	Variation des surfaces de foncier nécessaires à l'implantation de 2 maisons de 147 m ² de plancher (en%)	Hauteur indicative de l'édifice (en m)
Habitat individuel isolé	147	147	78	700	100,00%	5,5
Habitat individuel jumelé	147	147	78	536	76,57%	5,5
Habitat individuel en bande	147	147	78	422	60,29%	5,5
Habitat intermédiaire	147	86,625	78	302	43,14%	10,8

Auteur : J. Houssemand (2019)

Echelle : sans échelle

Tableau 2.1 : Tableau comparatif des densités bâties théoriques des formes de l'habitat individuel

Les caractéristiques de l'habitat individuel (et particulièrement lorsqu'il est isolé au milieu de sa parcelle) correspondent aux aspirations des ménages français, ce qui pour une part explique que la typologie constitue aujourd'hui la principale demande sociale et que l'étalement périurbain ait tant progressé. Le tandem habitat individuel dans l'espace périurbain et mobilités induites s'est progressivement imposé depuis les années 1950. Compte tenu des conséquences négatives du phénomène, pour pouvoir se rapprocher des exigences de densités des centres (ceux-ci atteignent régulièrement de 160 à 200 logements par hectare selon l'AUCAME (2008)), mais aussi pour qu'un renouvellement de la ville qui s'est étalée puisse s'engager, il existe d'ores et déjà des formes

plus denses de maisons. En admettant un jumelage avec une voisine (la maison jumelée), puis deux (la maison en bande) et en acceptant de se superposer à une autre (l'habitat intermédiaire), tout en prenant soin de rester individuelle (la cage d'escalier partagée est exclue), la maison opère une hybridation avec les densités du petit collectif. Ce faisant, ces formes densifiées de l'habitat individuel semblent perdre en attractivité pour les français. Aussi, pour ne pas « franchir la ligne rouge » de la cage d'escalier partagée entre voisins (qui les feraient inévitablement basculer dans l'habitat collectif), les hybrides obtenus restent malheureusement bridés (en verticalité notamment et en conséquence en densité potentielle qui est au maximum d'une cinquantaine de logements par hectare pour l'habitat intermédiaire). Au-delà de trois (pour les différentes formes de maisons) à quatre étages (pour l'intermédiaire), structurellement et donc définitivement, l'habitat individuel et ses dérivés ne s'élèveront pas. Les portes des centres urbains (qui dès l'Antiquité se déployaient sur huit étages) et celles de la ville compacte semblent fermées à la maison et à ses tentatives d'hybridations connues.

2.1.3 L'individualisation de l'habitat collectif : entre personnalisation et compromis de groupe

Les alternatives typologiques qui tentent de densifier l'habitat individuel isolé tout en maintenant les principales caractéristiques de cette offre plébiscitée par une grande part des ménages sont nombreuses. L'habitat individuel jumelé et l'habitat individuel en bande procèdent essentiellement à l'horizontale, par suppression des marges de recul d'implantation de l'édifice relativement aux limites séparatives, en juxtaposant une ou plusieurs parois latérales avec la ou les propriétés voisines. L'habitat dit intermédiaire va plus loin, en proposant de superposer des logements, en explorant la verticalité, avec des gains réels de consommation du foncier (Tableau 2.1). Cependant, en évitant l'insertion d'espaces partagés entre voisins de distributions verticales et horizontales des logements (qui ferait immanquablement basculer la typologie vers l'habitat collectif), la capacité de l'habitat intermédiaire à véritablement se déployer à la verticale reste mesurée.

Les alternatives peuvent emprunter une autre voie. Plutôt que de tenter de densifier l'habitat individuel, certaines envisagent aussi « l'individualisation » de l'habitat collectif. Il n'est alors plus question d'offrir à chaque logement un accès direct de l'espace public à l'espace privé. La cage d'escalier commune est assumée. Il s'agit pour ces offres alternatives de proposer aux futurs usagers certaines caractéristiques seulement de l'habitat individuel, en habitat collectif. En isolant la particularité de l'habitat individuel dont l'immeuble se saisit, on identifie plusieurs familles qui tendent à individualiser l'offre d'habitat collectif : (a) celles qui proposent un jardin à chaque appartement, (b) celles qui agissent sur l'aspect extérieur de l'édifice, (c) celles qui rendent évolutif l'espace des logements et (d) celles qui envisagent l'autopromotion ou l'autoconception de l'habitat.

a) Proposer un jardin à chaque appartement

Une première alternative s'approprie non pas les caractéristiques des espaces intérieurs de l'habitat individuel, mais celles de ses espaces extérieurs, et notamment du jardin. En effet, l'habitat individuel périurbain, quelle que soit sa forme, offre presque toujours à ses occupants la possibilité de jouir d'un jardin en pleine terre, agrément qu'il tire de son ancrage au sol et de l'absence de superposition de logements. Cet avantage est encore souvent proposé par l'habitat intermédiaire à ses habitants, bien que le logement supérieur transforme parfois cet espace en terrasse suspendue. Une fois les limites de déploiement à la verticale et de superposition de logements de l'habitat intermédiaire dépassées, le jardin, rêvé par une part significative des français, disparaît d'ordinaire.

L'habitat collectif, après avoir longtemps ignoré une demande forte d'espaces extérieurs, satisfait aujourd'hui régulièrement aux besoins par balcons, terrasses et loggias artificiels. Le bénéfice de la pleine terre reste rare et souvent réservé, dans des situations particulières, aux logements des rez-de-chaussée et plus rarement encore à ceux qui ont l'avantage de prendre place en attiques²⁶. Dans les autres cas, et lorsque l'immeuble en propose un, le jardin est régulièrement partagé entre voisins.

Pour allier les avantages du collectif (en matière de densité bâtie potentielle notamment) à l'agrément des espaces extérieurs de l'individuel, un des premiers à s'être préoccupé de l'incorporation de jardins aux appartements est l'architecte Le Corbusier qui, dès 1922, conçoit des « immeubles-villas » (Figure 2.8) dans lesquels « cent villas sont superposées sur cinq hauteurs, chaque villa comporte deux étages, chacune a un jardin » (D. Pinson, 1989). Peu après, en 1930, à l'occasion du troisième Congrès International d'Architecture Moderne (CIAM) à Bruxelles sur le thème des « méthodes rationnelles pour la construction des groupements d'habitation », Le Corbusier affirme (dans un rapport intitulé « Le lotissement rationnel ») sa critique du modèle de la cité-jardin²⁷, au motif du gaspillage foncier qu'il occasionne. C'est donc certainement le souhait de conjuguer certains agréments offerts par la maison (le jardin notamment) et la densité bâtie qu'est en mesure d'atteindre l'immeuble d'habitat collectif qui anime Le Corbusier, lorsqu'il propose en 1922 son projet de « ville contemporaine de trois millions d'habitants ou immeubles-villas ».

Les soucis « normatifs », de mécanisation et d'industrialisation chers à Le Corbusier (M. Labbe, 2015), mais aussi son souhait de limiter l'impact au sol de ses constructions, le mènent malheureusement à homogénéiser dans leur écriture architecturale ces villas et à les empiler strictement. Ainsi, les possibilités de réaliser un habitat à son image et de disposer d'une vue dégagée sur le ciel depuis son jardin (sans la présence d'un voisin au-dessus de celui-ci), généralement offertes par la maison, sont perdues.

²⁶ Selon le Petit Robert, un attique est l' « étage placé au sommet d'une construction, et de proportions moindres que l'étage inférieur ».

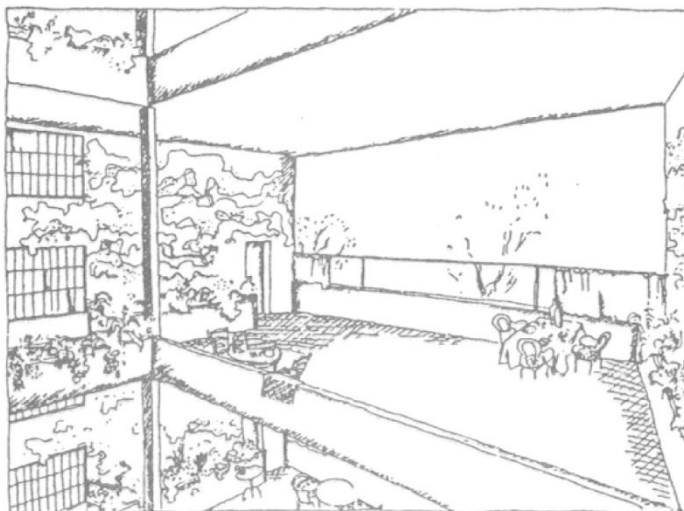
²⁷ La cité-jardin est un modèle d'urbanisme théorisé par E. Howard (1898) et dont les principes reposent notamment sur : (i) une faible densité du bâti (environ 30 logements par hectare), (ii) une proximité des tissus urbains à l'activité agricole, (iii) des centres proposant des équipements publics, et (iv) une maîtrise publique du foncier. La cité-jardin de Letchworth Garden city (B. Parker, 1903) et celle de Welwyn Garden City (L. de Soissons, 1919) en sont des exemples londoniens connus.



« Immeuble-villas » : vu d'un massif (120 villas superposées).



« Immeuble-villas » ; fragment de façade. Chaque jardin rigoureusement indépendant du voisin.



« Immeuble-villas » : un jardin suspendu.

Source : D. Pinson (1989)

Echelle : sans échelle

Figure 2.8 : Le Corbusier, 1922, les « immeubles-villas »

D'autres réalisations posent la question de l'espace extérieur artificiel et suspendu en extension du logement, et contournent certaines faiblesses présentées par les « immeubles-villas » corbuséens, en profitant par exemple de la topographie marquée d'un site pour dégrader verticalement en terrasses les jardins. Les architectes J. Renaudie et R. Gailhoustet²⁸ terminent à Givors en 1982, puis à Ivry-sur-Seine en 1983, des ensembles d'« immeubles-étoiles » (Figure 2.9). Par la géométrie singulière de leur architecture, ils prennent dans ces réalisations de logements sociaux quelques distances avec la rigueur et l'homogénéité corbuséennes, offrent un horizon dégagé aux grandes terrasses plantées qu'ils proposent aux logements (sans les masques de celles des appartements supérieurs) et optimisent les vues et les orientations de ceux-ci, tout en singularisant formellement chacun d'entre eux.



Source : B. Chaljub (2009)

Echelle : sans échelle

Figure 2.9 : J. Renaudie et R. Gailhoustet, 1982, les « immeubles-étoiles » à Givors (en haut), 1983, les « immeubles-étoiles » à Ivry-sur-Seine (en bas)

²⁸ Jean Renaudie (né en 1925 et mort en 1981) et Renée Gailhoustet (née en 1929) sont des architectes français dont l'essentiel de la production porte sur le logement social et l'aménagement urbain. Ils s'opposent notamment à la standardisation de l'architecture et au principe de séparation des fonctions qui caractérisent les Grands ensembles et les villes nouvelles des années 1950.

Plus récemment, l'intégration de la « biodiversité » dans le bâti et l'insertion d'un abondant cadre végétal aux espaces extérieurs des immeubles de logements sont souvent observées. Si les images d'édifices verts sont spectaculaires, ce paysage végétal n'est malheureusement souvent accessible aux usagers autrement que par la vue. Emblèmes du renouvellement urbain du quartier *Porta Nuova* à Milan en Italie, les deux tours du projet « *bosco verticale* » par l'architecte S. Boeri²⁹ en sont des exemples (Figure 2.10). La forêt verticale qu'elles proposent est en effet impressionnante, mais la performance technique qu'elle constitue a également mené à éloigner par règlement de copropriété toute intervention potentielle des habitants sur les espèces végétales plantées.



Source : site internet de l'architecte,
<https://www.stefano boeriarchitetti.net/en/>, 2019

Echelle : sans échelle

Figure 2.10 : S. Boeri, 2014, la tour « *bosco verticale* » à Milan

La même année 2014, l'architecte C. Hutin³⁰ a réalisé dans la ville de Bègles un immeuble de logements en gradins qui offre à chaque appartement une synthèse assez complète des problématiques liées aux espaces extérieurs de l'habitat collectif ici évoquées. Déployé sur cinq étages, l'édifice permet en effet à chaque logement superposé de bénéficier d'un jardin suspendu, dont une particularité est qu'il est

²⁹ Stefano Boeri est un architecte et éditeur italien né en 1956. Son agence milanaise (*Stefano Boeri Architetti*) est connue pour son travail sur l'architecture végétale.

³⁰ Christophe Hutin est un architecte français né en 1974. Son agence bordelaise a réalisé des maisons individuelles économiques et bioclimatiques et des projets de logements collectifs innovants.

constitué d'une trentaine de centimètres de pleine terre que les occupants ont la liberté d'engazonner ou de planter. A l'instar des « immeubles-étoiles » de J. Renaudie et R. Gailhoustet, le gradinage rend possible une vue dégagée sur le ciel (Figure 2.11).



Source : site internet de l'architecte, <https://www.christophehutin.com/>, 2019

Echelle : sans échelle

Figure 2.11 : C. Hutin, 2014, la résidence « les Hauts Plateaux » à Bègles

b) Individualiser l'aspect extérieur de l'habitat collectif

Une seconde attitude courante pour tenter « d'individualiser » l'habitat collectif se concentre particulièrement sur l'aspect extérieur des édifices. En effet, l'habitat individuel offre la possibilité à ses futurs occupants de façonner un édifice à leur image, avantage généralement perdu lorsque l'immeuble d'habitation partage certaines fonctions et espaces, et se verticalise. Qu'on considère l'habitat intermédiaire ou l'habitat collectif, dès lors que des logements sont superposés, un concepteur de

l'ensemble impose d'une certaine façon une identité, parfois homogène, à l'édifice. Un reproche qui peut être fait à l'œuvre de Le Corbusier est, alors même qu'il a le souci de combiner certaines caractéristiques de l'individuel à la densité que le collectif est en mesure d'atteindre, de justement nier l'identification, l'individualisation potentielle et l'appropriation liée de la cellule d'habitation par ses occupants dans l'architecture relativement homogène des façades qu'il conçoit. Le travail de J. Renaudie qui vient d'être évoqué, hétérogénéise quant à lui (dans un béton uniforme, ce qui demeure un paradoxe compte tenu du souci de proposer une variété de logements qui l'anime) cette lecture de l'aspect extérieur de l'immeuble par la singularité géométrique des espaces conçus (qui restitue et identifie des appartements tous différents). Ainsi, cette volonté de donner à lire sur l'aspect des immeubles les différences individuelles qu'ils contiennent s'exprime plastiquement dans de nombreuses réalisations. Citons pour exemples connus « La Mémé », réalisée en 1972 à Bruxelles par L. Kroll³¹ (Figure 2.12) et « l'Hundertwasserhaus », réalisée en 1986 à Vienne par F. Hundertwasser³² et l'architecte et professeur d'université J. Krawina (Figure 2.13). Pour L. Kroll, l'architecture « est une affaire de relations, liant les individus entre eux et à leur environnement » ; il conçoit donc, avec la participation des habitants, des architectures (comme ces derniers) hétérogènes, asymétriques, mêlant matériaux et couleurs contrastées, à la recherche du « sentiment d'habiter » (P. Bouchain, 2013). F. Hundertwasser, aux yeux duquel L. Kroll est un des rares architectes à trouver grâce, écrit abondamment à propos de son refus de la collectivisation, de la standardisation du logement et de l'usage de la ligne droite (M.-H. Hérault, 2018). Pour illustration, il dit de l'architecture du Bauhaus³³ : « Mieux vaut fusiller les gens à la mitrailleuse ou les abattre dans le ventre de leur mère que les pousser à habiter dans des maisons boîtes dont il y a une infinité de pareilles et qu'ils n'ont pas construits et qu'ils sont incapables de transformer, même si on leur en donne cette autorisation » (tiré de P. Restany, 1957). Après la réalisation de l'« Hundertwasserhaus », il s'exprime ainsi au sujet de l'architecture souvent homogène, dépouillée et immaculée de Le Corbusier et du Bauhaus : « On peut décrire la mentalité du Bauhaus dans le domaine de la construction de logements comme suit : sans sentiments et sans émotions, dictatoriale, insensible, agressive, simple, stérile, austère, froide, non poétique, non romantique, anonyme et vide » (tiré de H. Rand, 2012).

Cependant, si les individualités contenues dans un ensemble d'habitat collectif peuvent être exprimées par les façades hétérogènes de ces références, il n'en demeure pas moins qu'elles restent l'expression *a priori* d'un concepteur unique, sans que l'individu futur usager lui-même n'ait pu y mettre pleinement la main, comme il peut le faire en participant à la conception de sa maison individuelle.

³¹ Lucien Kroll est un architecte belge né en 1927.

³² Friedensreich Hundertwasser est le pseudonyme de Friedrich Stowasser, artiste et architecte autrichien né en 1928.

³³ La Staatliches Bauhaus est une école d'architecture et d'arts appliqués installée en Allemagne, à Weimar en 1919. S'y développeront les bases de l'architecture moderne.



Source : P. Bouchain (2013)

Echelle : sans échelle

Figure 2.12 : S. et L. Kroll, 1972, immeuble « La Mémé » à Bruxelles



Source : R. Schediwy (1999)

Echelle : sans échelle

Figure 2.13 : F. Hundertwasser, J. Krawina 1986, immeuble « Hundertwasserhaus » à Vienne,

c) Rendre évolutif l'espace de chaque appartement

Une autre alternative, permettant à l'immeuble de logements d'approcher certains déterminants de l'attractivité de la maison, consiste à envisager l'évolutivité des appartements en habitat collectif. En effet, une caractéristique de l'habitat individuel est d'offrir la possibilité d'y élire domicile une vie entière, de pouvoir faire évoluer l'espace habité en le décidant seul, au gré par exemple des évolutions familiales. Redistribuer les espaces intérieurs du volume bâti, et même augmenter la surface du logement à l'extérieur de son enveloppe originelle, sur son terrain, sont ici choses aisées, sous réserve de l'observation des prescriptions de l'urbanisme réglementaire local. Il n'en va pas de même dans l'habitat collectif, pour lequel les règlements et diverses clauses de contrats liant les différents occupants d'un immeuble peuvent compromettre les vellétés de changement à l'intérieur de la sphère privée. Si la faisabilité technique, économique et réglementaire de tels projets de transformation pour un occupant était avérée dans son logement, il conviendrait pour des travaux structurels, en tout état de cause et *a minima*, d'obtenir l'aval de ses copropriétaires.

En habitat dense, il peut donc être intéressant de prévoir, de concevoir *a priori*, un potentiel d'évolutivité des appartements. Pour ces raisons notamment (proposer une part de ce qu'offre l'habitat individuel en habitat collectif), l'évolutivité des appartements devient en Europe, dès le début des années 1920, une thématique centrale dans la conception des logements (M. Periañez, 2013 ; C. Carboni *et al.*, 2014 ; A. Lebreton, 2015). L'école du Bauhaus y a beaucoup travaillé, et l'architecte L. Mies Van Der Rohe³⁴ réalise ainsi en 1927, au cœur du quartier « Weissenhofsiedlung »³⁵ à Stuttgart, un immeuble d'appartements transformables par l'habitant. Le potentiel d'évolutivité est ici obtenu en limitant les porteurs à l'intérieur de l'espace habitable traversant (c'est-à-dire proposant deux orientations opposées pour prendre vues, lumière et air frais) et en cloisonnant celui-ci par des parois amovibles. La Figure 2.14 montre la diversité d'aménagements possibles des plateaux une fois ceux-ci libérés des contraintes structurelles (qui caractérisent encore souvent les immeubles d'habitat à cette époque). L'appartement à gauche du palier peut ainsi être un deux pièces dont le grand séjour est fractionnable de différentes manières (Figure 2.14 en haut, à gauche et au milieu, à gauche), ou un trois pièces (Figure 2.14 en bas, à gauche). Celui qui se trouve à droite du palier peut être un trois pièces avec séjour traversant (Figure 2.14 en haut, à droite), un trois pièces avec séjour mono-orienté (Figure 2.14 au milieu, à droite), mais également un quatre pièces (Figure 2.14 en bas, à droite).

³⁴ Ludwig Mies Van Der Rohe est un architecte allemand (naturalisé américain en 1944) né en 1886 et mort en 1969. Il est Directeur du Bauhaus de 1930 à 1933.

³⁵ La Weissenhofsiedlung est un quartier d'habitations construit en 1927 à Stuttgart dans le cadre de l'exposition « Die Wohnung » (l'appartement). S'y réalisèrent une part des idées avant-gardistes du mouvement moderne pour ce qui concerne le logement.

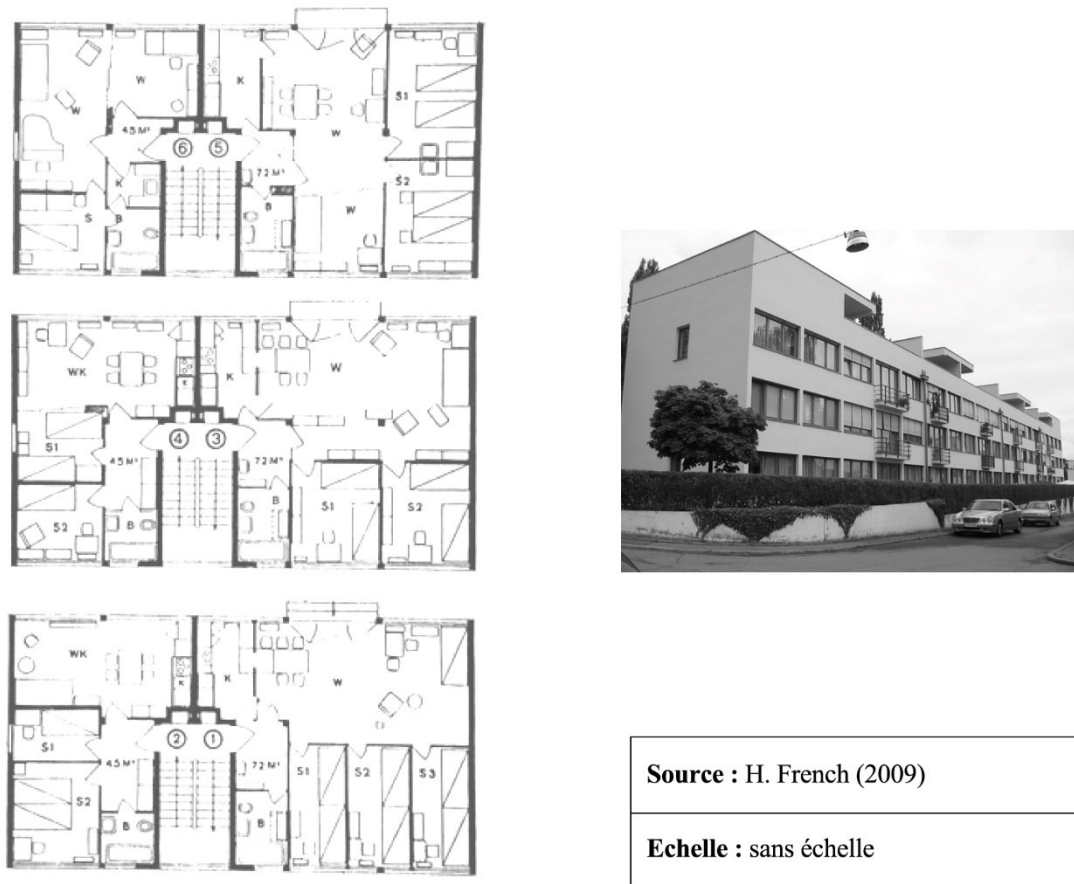
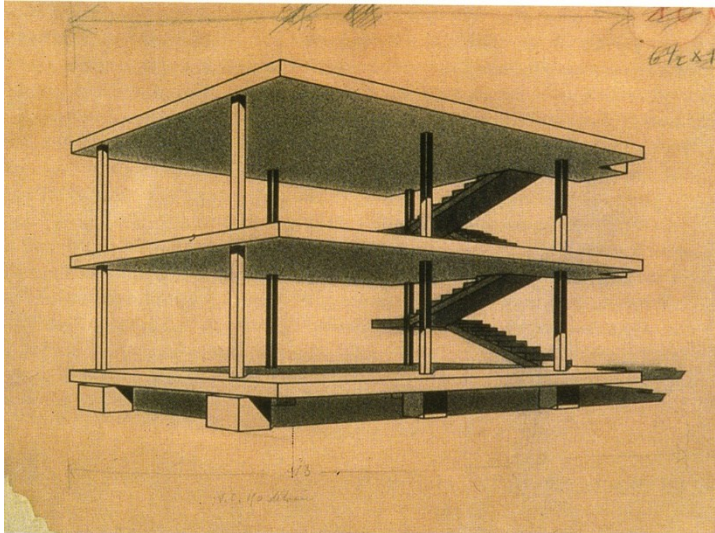


Figure 2.14 : L. Mies Van Der Rohe, 1927, immeuble d'appartements transformables par l'habitant au Weissenhofsiedlung à Stuttgart

Sur ce sujet et dès 1915, Le Corbusier avait développé avec la structure « Dom-ino » l'intention de réduire au minimum la structure porteuse de l'édifice de manière à s'émanciper des contraintes structurelles et à pouvoir composer librement façades et plans (Figure 2.15). En 1927, il formule les cinq points de l'architecture moderne³⁶ et conceptualise notamment l'idée du « plan libre » qui, par suppression des murs porteurs, grâce à une structure de type poteaux-dalles, libère le dessin de l'espace et son découpage potentiel de tout assujettissement aux parois qui jusqu'alors soutenaient le bâtiment.

³⁶ Ces cinq points sont : (i) les pilotis qui permettent au jardin de passer sous le bâtiment à rez-de-chaussée, (ii) le toit-terrasse qui en s'horizontalisant admet une fonction (un jardin, un solarium, un équipement sportif, etc.), (iii) le plan libre qui permet de découper l'espace indépendamment de la structure porteuse de l'édifice grâce au recours à une structure de type poteaux-dalles, (iv) la fenêtre bandeau rendue possible par la structure de type poteaux-dalles et qui permet de remplir de lumière les espaces intérieurs de l'édifice, et (v) la façade libre, elle aussi rendue possible par la structure de type poteaux-dalles.



Source : R. Gargiani (2012)

Echelle : sans échelle

Figure 2.15 : Le Corbusier, 1915, la structure « Dom-Ino »

Plus récemment, en 2014, l'architecte C. Hutin améliore encore l'approche conceptuelle de l'évolutivité des logements en habitat collectif, hors des murs de l'appartement. Il réalise à Bègles la résidence des « Hauts Plateaux », dans laquelle 15% des surfaces sont affectées à des jardins suspendus et 10% de la superficie de l'habitation est réservée à une extension possible du bâti (Figure 2.11).

d) Autopromouvoir et autoconcevoir l'habitat collectif

Parmi les expériences concrètes d'individualisation de l'habitat collectif, une dernière alternative s'intéresse particulièrement à l'implication des futurs usagers dans la conception même de leur logement. En effet, comme nous l'avons déjà observé, un avantage de l'habitat individuel est indéniablement d'offrir aux habitants la possibilité de concevoir un édifice à leur image et correspondant très précisément à leurs besoins. En habitat collectif neuf, cette conception relève aujourd'hui souvent de l'initiative en amont de la construction d'un porteur de projet (bailleurs sociaux et promoteurs privés par exemple) qui dicte son programme en l'absence des futurs habitants. Ces derniers sont donc souvent contraints d'acquérir leur logement sur plan, avant même la construction, avec moins encore de visibilité sur celui-ci qu'ils ne peuvent en avoir sur un produit de consommation courante. La Vente en l'Etat

Futur d'Achèvement (VEFA)³⁷ est ainsi fréquente pour acquérir son logement neuf et aboutit à l'insatisfaction d'une part significative des acheteurs (F. Jacob *et al.*, 2017). En tout état de cause, il ne leur est pas possible de prendre part à la conception de leur futur espace de vie, tel que le permet l'habitat individuel.

Pour allier les avantages du collectif à ce bénéfice de l'individuel, l'architecte F. Otto³⁸ conçoit dans les années 1990 à Berlin le projet expérimental « Öko-Haus » (littéralement la maison écologique). Constitué d'un volume central qui comprend tous les équipements nécessaires au bon fonctionnement d'un immeuble collectif, l'aménagement des plateaux périphériques est laissé au libre choix des futurs habitants (Figure 2.16). Finalement, l'ensemble de 24 maisons suspendues est un des premiers en Europe à envisager l'intervention directe des futurs habitants dans la conception de l'édifice de logements collectifs. Une expérience comparable sous l'intitulé « NEXT21 » (Figure 2.17), suivant une approche formelle différente, mais faisant également appel à l'intervention des futurs habitants, est menée en 1994 à Osaka au Japon par l'architecte Y. Utida³⁹ (J. Englebert, 2001, 2007).

Depuis, l'autopromotion (ou la promotion d'habitat participatif), dans laquelle des familles qui souhaitent accéder à la propriété se regroupent, achètent en commun un terrain, embauchent directement un architecte, puis conçoivent et construisent l'ensemble immobilier, s'est beaucoup développée. En Allemagne notamment, où des municipalités réservent souvent une part significative de leur foncier disponible à des initiatives de « Baugruppen »⁴⁰. À Fribourg-en-Brisgau plus particulièrement, où 150 projets ont déjà vu le jour sous l'impulsion du célèbre quartier Vauban⁴¹. À Berlin encore, où la collectivité prend part à la mise en rapport des candidats. Cette « architecture de processus » (C. Delaby, 2012) qui permet à chaque famille, en collaboration directe avec l'architecte, de créer un logement personnalisé au sein du collectif, essaime également petit à petit en France, et notamment à Strasbourg où les membres de l'association Eco-quartier ont pris possession en 2010 de leur immeuble autopromu (Figure 2.18).

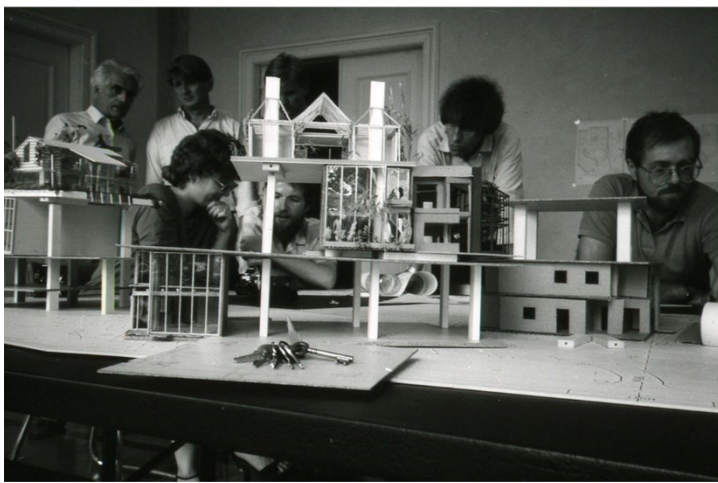
³⁷ Selon l'article 1601-3 du Code civil, la Vente en l'Etat Futur d'Achèvement (VEFA) ou vente sur plan « est le contrat par lequel le vendeur transfère immédiatement à l'acquéreur ses droits sur le sol, ainsi que la propriété des constructions existantes. Les ouvrages à venir deviennent la propriété de l'acquéreur au fur et à mesure de leur exécution ; l'acquéreur est tenu d'en payer le prix à mesure de l'avancement des travaux. Le vendeur conserve les pouvoirs de maître de l'ouvrage jusqu'à la réception des travaux ».

³⁸ Frei Otto est un architecte allemand né en 1925 et mort en 2015.

³⁹ Yositika Utida est un architecte et professeur d'université japonais.

⁴⁰ On peut traduire « Baugruppen » par « groupes de construction ».

⁴¹ Le quartier Vauban est un écoquartier situé au Sud de la ville de Fribourg-en-Brisgau en Allemagne. Il est réalisé de 1993 à 2006 sur 42 hectares dans le cadre de la reconversion d'un site militaire et connaît une forte participation citoyenne. Y sont notamment réalisées des maisons à énergie positive intégrant un grand nombre de principes environnementaux, ainsi que des espaces publics libres de circulation et de stationnement automobile.



Source : AMC (2018)

Echelle : sans échelle

Figure 2.16 : F. Otto, 1991, « Öko-Haus » à Berlin (en haut), la conception collaborative de l'immeuble (en bas)



Source : J. Englebert (2007)

Echelle : sans échelle

Figure 2.17 : Y. Utida, 1994, immeuble « Next21 » à Osaka,



Source : tiré de B. Parasote (2011)

Echelle : sans échelle

Figure 2.18 : Les membres de l'association d'autopromotion Écoquartier, 2010, Strasbourg

Selon G. Gault et L. Bedeau (2007), l'habitat collectif abrite aujourd'hui une part réduite des ménages (28%) qui baisserait à 10% si ceux-ci avaient l'occasion de déménager. La tendance s'inverse, lorsqu'on considère l'habitat individuel dont les caractéristiques correspondent à la demande en matière de logement. La fonction résidentielle historique du tandem habitat collectif en ville ou dans sa périphérie proche pourrait s'en trouver menacée (R. Ewings et S. Hamidi, 2015). Pourtant, les centres urbains ne sont pas véritablement rejetés : leurs caractéristiques d'accès aisé aux aménités et aux transports en commun restent plébiscitées par une part des français et certaines formes de l'habitat collectif (l'habitat haussmannien par exemple) demeurent relativement attractives. À l'instar de l'individuel qui s'essaie à la densité, le collectif tente donc d'approcher la demande sociale, en s'individualisant en partie : tantôt en offrant un jardin au

logement, parfois en hétérogénéisant l'aspect de ses façades, occasionnellement en s'essayant à la modularité et à l'évolutivité, ou encore quelquefois en permettant aux futurs habitants d'intervenir dans la conception de leur espace de vie. Cependant, comme les formes les plus denses de l'individuel qui restent des « hybrides bridés » à l'horizontale (qui plus est apparemment considérés comme relativement peu attractifs par les ménages), l'individualisation du collectif demeure certainement trop éloignée des caractéristiques du modèle qu'elle tente de copier, et assez confidentielle relativement aux volumes de logements produits. Une étude, réalisée en Suisse alémanique sur l'évolution de l'offre immobilière à travers la publicité entre 1870 et 2010, souligne bien la pauvreté des innovations, la rareté de leur déploiement et notamment la frilosité du secteur privé en la matière (U. Kriese and R.W. Scholtz, 2012).

2.2 Chapitre 2.2 – Sur le chemin de la verticalité heureuse

2.2.1 Verticaliser l'habitat individuel : vers un découplage des tandems

La première partie a montré qu'avec l'émergence de l'Urbain, en lieu et place des complémentarités historiques qu'entretenaient ville et campagne, les ménages doivent aujourd'hui choisir (selon leurs envies et leurs moyens) entre deux tandems majoritaires relativement étanches, mariant typologies d'habitat, territoires de déploiement et mobilités. Un premier tandem, récent et contraint à l'horizontalité, combine habitat individuel, espaces périurbains plus ou moins lointains et dépendance automobile. Un second tandem, parfois millénaire et marqué par son potentiel de verticalité, associe habitat collectif, centres urbains et leurs périphéries les plus denses, mobilités douces et transports en commun. Face aux conséquences régulièrement jugées néfastes du premier tandem, les modèles alternatifs peinent à véritablement être durables. Le renouvellement périurbain n'est pas en mesure de dépasser une ville de trois ou quatre étages (qui demeure donc horizontale, même avec l'habitat intermédiaire, Figures 2.6 et 2.7) et pose question sur la compatibilité entre les typologies utilisées pour densifier et la nature de la demande résidentielle, ainsi que sur la faisabilité des politiques en matière de transports qu'il nécessite. La ville compacte concentre de nombreux atouts de durabilité, mais le logement collectif (qui lui offre un potentiel de densité important) est aussi un frein à la satisfaction des vœux des ménages en matière d'habitat (ceux-ci portent essentiellement sur les caractéristiques de l'individuel). Maîtrise de l'étalement urbain, satisfaction de la demande résidentielle et ville durable relèvent manifestement de l'équation insoluble. Le changement d'échelle, la recherche d'améliorations dans les typologies d'habitat connues, apparaissent dès lors comme une clé. Mais, tel que le montre le précédent chapitre, les alternatives connues, densifiant l'habitat individuel ou individualisant l'habitat collectif, peinent à véritablement répondre à la contradiction qui semble désormais définitive entre les territoires de l'individuel et ceux du collectif.

Dans ce contexte, trois points nécessitent d'être ici discutés : (a) doit-on se résoudre à l'horizontalité, alors que (b) la verticalité est plébiscitée par de nombreux auteurs ? Puisque les ménages préfèrent l'habitat individuel, n'est-il pas alors envisageable de (c) verticaliser celui-ci pour opérer un découplage entre les tandems relativement étanches précédemment décrits ?

a) Doit-on se résoudre à l'horizontalité ?

Selon ce qui précède et compte tenu des préférences résidentielles qu'il convient de satisfaire, il semble irrémédiable que la ville horizontale progresse encore. Demain peut-être l'Urbain sera-t-il un peu plus dense qu'aujourd'hui, au bilan de ce qui serait perdu par les centres incapables de satisfaire les ménages

sur les caractéristiques du logement individuel et de ce qui pourrait éventuellement être gagné par un périurbain renouvelé à cinquante logements par hectare et trois à quatre étages maximum (Chapitre 2.1). Doit-on alors définitivement renoncer à la verticalité, aux densités auxquelles la ville est habituée et à ses corrélats ? Les centralités urbaines qui constituent le siège de l'activité humaine depuis des millénaires sont-elles condamnées ? Sommes-nous contraints à nous résoudre à l'horizontalité et ses logements individuels attractifs pour les ménages comme processus de croissance urbaine ?

Différents arguments permettent de penser que non. Premièrement, il est possible que l'avenir transforme en réalité certaines menaces déjà évoquées qui pèsent sur les modes de vie périurbains, et mène ainsi la part de ses habitants qui le peuvent à des arbitrages en faveur des centralités urbaines et des proximités qu'elles offrent. Une mobilité devenue trop coûteuse pourrait par exemple réduire les velléités de certains candidats à la ville horizontale et en pousser d'autres à élire domicile en ville (E. Roux et S. Louargant, 2010 ; É. Charmes, 2009 et 2013 ; ADEUS, 2014). Deuxièmement, nous l'avons montré, les français expriment des désirs paradoxaux (mêlant certaines singularités de la maison à des caractéristiques des centralités urbaines) et le choix d'un mode de vie ou d'un autre n'est que le résultat d'arbitrages entre ceux-ci (É. Charmes, 2009 ; M. Homocianu, 2009 ; J.-P. Antoni, 2010 ; S. Vermeersch, 2011 ; M. Girard, 2016). La montée de la sensibilité environnementale ou les avantages des centres (un dynamisme économique généralement fort, plus d'emplois (S. Wenglenski, 2007), davantage de mixité sociale, d'urbanité, un meilleur accès aux aménités et aux transports en commun) pourraient finalement être considérés comme préférables et conduire plus de ménages à revoir les arbitrages qu'ils sont nombreux à faire aujourd'hui pour le tandem que font habitat individuel et espaces périurbains.

Mais, que l'on considère le premier ou le second argument, c'est soit sous la contrainte, soit par renoncement pour les aménités de l'habitat individuel que le choix de la densité et de la verticalité serait fait. Pourtant, « contrainte et renoncement des habitants » sont des termes qui nous semblent incompatibles avec une ville qui se veut durable et dont la définition a montré les préoccupations sociales. C'est donc par la satisfaction de la demande résidentielle que la ville durable, les centralités que le renouvellement urbain entend recréer et la ville compacte doivent convaincre.

Aussi, analysée dans le détail (Chapitre 2.1), l'enquête réalisée par G. Gault et L. Bedeau (2007) nous a également montré que davantage qu'un engouement net pour la campagne et une répulsion pour les centres urbains denses, c'est certainement plus un désir patent de maison et un rejet ardent de certaines formes du collectif qui sont exprimés. De plus, compte tenu de l'attractivité dont continuent de bénéficier (aux yeux des ménages) certains quartiers haussmanniens, dont les immeubles collectifs du même nom atteignent régulièrement sept étages auxquels souvent un à deux niveaux de combles

s'ajoutent⁴² (soit une verticalité certaine), il est permis de penser que c'est plus une forme de densité qui est désapprouvée par les français, que l'idée de partager des espaces avec son voisinage, de superposer des logements ou la verticalité en tant que telle. On peut du moins en faire l'hypothèse.

Pour les raisons qui précèdent, il y a lieu de penser que la densité et la verticalité des centres urbains ne sont pas définitivement condamnées à progressivement disparaître. L'habitat individuel cumule les caractéristiques typologiques que les français appellent de leurs vœux. L'espace périurbain réunit les conditions favorables au déploiement de cette offre de logement. Les coûts de la mobilité en véhicules motorisés demeurent aujourd'hui acceptables pour les ménages. Le tandem habitat individuel dans l'espace périurbain et mobilité automobile est favorisé, l'étalement urbain consacré. Cela ne signifie pas que si les centralités urbaines admettaient le déploiement de maisons, ou que si l'habitat individuel trouvait la forme permettant d'y prendre place, la ville, ses caractéristiques en général, sa compacité, sa densité, sa verticalité en particulier, s'en trouveraient toujours aussi rudement concurrencées.

b) La verticalité plébiscitée

Nous l'avons observé, l'horizontalité contrainte marque généralement l'espace périurbain, alors que la verticalité possible est une caractéristique des centres urbains de très longue date (Chapitre 1.1). Cette dernière est aussi un déterminant potentiel de certains modèles avancés pour lutter contre les effets néfastes de l'étalement urbain (Chapitre 1.2), comme par exemple l'idée de ville compacte et dans une moindre mesure celle de renouvellement urbain (Chapitre 1.3). En effet, en complément des dimensions du plan (XY) qui permettent d'agir sur la part d'emprise au sol du cadre bâti, la verticalité (Z) est aussi une composante des densités, de la compacité, et en conséquence un moyen d'atteindre la durabilité et ses bénéfices attendus. La présence (dans l'habitat collectif privilégié par les centralités) ou l'absence (dans l'habitat individuel préféré par le périurbain) d'une cage d'escalier partagée entre voisins expliquent d'ailleurs en partie la juxtaposition dans l'Urbain d'une ville contrainte à l'horizontalité (la ville étalée) et d'une ville capable de verticalité (la ville centrale).

Depuis la tour de Babel (J. Ellul, 1975), la troisième dimension (la verticalité, Z) fait l'objet de nombreux débats dans la littérature, et particulièrement aujourd'hui, entre détracteurs et partisans des tours de

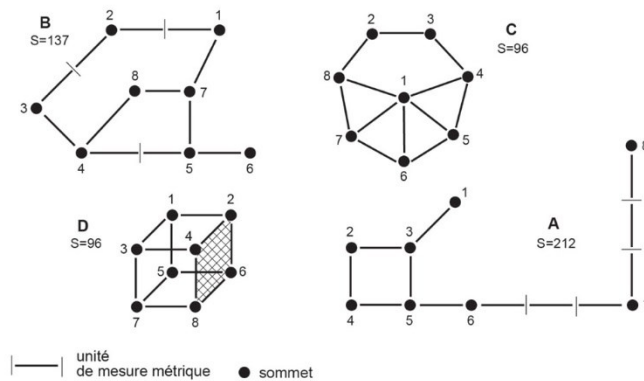
⁴² Initié par le Baron Haussmann, le règlement d'urbanisme de Paris de 1884, amendé en 1902, envisage l'urbanisme selon des principes hygiénistes avec comme outil principal le gabarit qui organise les rapports qu'entretiennent le plein en creux de l'espace public et les immeubles qui l'encadrent. Pour des rues de largeurs inférieures à 7,8 mètres, la hauteur maximale de la façade est de 12 mètres. Au-delà et jusqu'à des rues de 9,74 mètres de large, la hauteur maximale de la façade est de 15 mètres. Au-delà et jusqu'à des rues de 20 mètres de large, la hauteur maximale de la façade est de 18 mètres. Pour des rues dont la largeur excède 20 mètres, la hauteur de la façade peut atteindre jusqu'à 20 mètres à la corniche, auxquels peuvent s'ajouter des combles inscrits dans un arc d'un huitième de cercle se prolongeant par une oblique à 45°. Les étages présentent par ailleurs une hauteur minimale élevée de 2,6 mètres (Préfecture de la Seine, Commissariat à la construction et à l'urbanisme pour la région parisienne et Direction de l'urbanisme, 1960).

grande hauteur et autres gratte-ciel qui, depuis leur apparition à New York et à Chicago à la fin du 19^e siècle, dessinent le « *skyline* » des centres de métropoles toujours plus nombreuses (M. Appert, 2016 ; N. Roseau, 2017). Il ne s'agit pas ici de prendre parti pour ce qu'on peut qualifier « d'hyper-verticalité », mais plus simplement de rappeler l'importance que peut avoir cette dimension pour tendre vers une ville durable, dont la densité et les corrélats qu'elle produit (É. Charmes, 2002) semblent être des conditions. C'est ainsi davantage un potentiel de verticalisation des typologies bâties et l'épaisseur qu'il peut offrir à la ville qui sont ici défendus, et par conséquent, les faiblesses en la matière que présentent les différentes formes de l'habitat individuel qui sont regrettées (s'agissant de la principale demande sociale en matière de logements).

En dépit du rejet que semblent exprimer les français pour certaines formes de l'habitat collectif, seul capable de véritablement s'élever, certains auteurs considèrent que la verticalité (qu'elle soit souterraine ou aérienne, qu'elle concerne le cadre bâti ou les transports) est une possible réponse aux enjeux portés par la ville, et y consacrent leurs recherches (E. Hénard, 1911 ; E. Utusjian, 1952 ; N. Schöffner, 1969).

On peut en particulier citer les travaux de H. Reymond (1998) qui, à partir du concept de « ville tridimensionnelle », propose de ne pas considérer l'espace urbain comme un « disque » posé au sol, mais comme une « sphère », dont le volume « peut être utile à l'organisation de l'écoumène », et permet d'élargir les possibles en envisageant de nouvelles manières de tendre vers une ville durable (J.-P. Antoni, 2014). Cette idée présente de fortes complémentarités avec (i) les notions de « *Transit Oriented development* » (TOD) (P. Calthorpe, 1992, 1993 ; R. Cervero *et al.*, 2002) qui proposent de construire un urbanisme compact, mixte fonctionnellement et agréable pour les modes actifs autour des nœuds des réseaux de transports en commun et (ii) l'urbanisme fractal (P. Frankhauser, 1994, 2012) pour substituer à la mise à distance de l'étalement urbain une proximité nouvellement permise par la densité et la verticalité.

J.-P. Antoni (2014) rapproche également avec précaution ergonomie et géographie : « L'espace du travail, comme l'espace de la ville, ne sont pas réduits aux deux dimensions qui forment le plan horizontal (XY) ; ils peuvent exploiter toutes les possibilités offertes par la verticalité (Z). Cette approche tridimensionnelle de l'espace invite à étudier le développement vertical des villes (leurs aménagements souterrains et aériens) » et montre les avantages de considérer d'un point de vue ergonomique l'urbain : « À l'image des postes de travail, une conception ergonomique de la ville, considérée dans ses trois dimensions, offre alors un potentiel de développement intéressant, quoiqu'encore mal identifié, pour réduire les dysfonctionnements de la « machine urbaine » en substituant une proximité verticale dense à son étalement horizontal diffus » (Figure 2.19).



Plusieurs configurations permettent de connecter 8 lieux à partir d'un réseau de 12 unités métriques : la configuration A est plutôt linéaire alors que B et C se déploient en surface et augmentent la connectivité de l'ensemble (S indique la somme des distances de tous les points vers tous les points). La configuration du cube (D) présente un niveau de connectivité identique à C mais occupe une place largement réduite en surface.

Source : J.-P. Antoni (2014), adapté en volume de H. Reymond

Echelle : sans échelle

Figure 2.19 : « Pouvoir » du volume par rapport à la surface

c) Verticaliser l'habitat individuel pour découpler les tandems

Densité et verticalité sont ainsi mises en avant par de nombreux auteurs comme une réponse possible aux enjeux que porte la ville contemporaine. Elles sont également des conditions à la mise en œuvre d'une ville compacte et, dans une moindre mesure, à la création de nouvelles centralités dans le cadre du renouvellement urbain. Elles ne semblent par ailleurs pas définitivement condamnées par les ménages qui trouvent, dans les centres urbains, satisfaction à une part des « désirs paradoxaux » qu'ils expriment (G. Gault, L. Bedeau, 2007). Pour tendre vers une ville durable, il nous faut toutefois répondre de manière exhaustive aux demandes résidentielles (elles portent essentiellement sur la maison individuelle qui trouve dans la ville horizontale les conditions propices à son déploiement). À l'intérieur du tandem relativement indissociable que forment habitat individuel et espaces périurbains, ce sont ainsi les caractéristiques de l'individuel qu'il nous faut continuer à satisfaire, parce que ce sont les préférences

des ménages en matière de logement. À l'intérieur du tandem que forment habitat collectif et centres urbains, ce sont aussi les vertus de densité, de verticalité, d'accessibilité aux aménités et d'indépendance automobile des villes qu'il nous faut préserver, parce qu'elles évitent les coûts de l'étalement urbain.

C'est donc par découplage à l'intérieur de ces deux tandems qu'il semble être utile de procéder, en effaçant la paroi étanche qui sépare le monde de l'horizontal et son contenu (le tandem habitat individuel dans l'espace périurbain et la dépendance automobile qu'il induit) du monde du vertical et ses singularités (le tandem habitat collectif dans les centres et ses offres de mobilité). À l'inverse de ce qu'écrit A. Allais : « Je trouve que l'on a mal choisi l'implantation des villes, il aurait fallu les mettre à la campagne », nous pourrions écrire pour illustrer notre propos « je trouve que l'on a mal choisi la localisation des maisons, il aurait fallu les mettre en ville ». Mais, comme nous l'avons détaillé précédemment, les tentatives connues de densification de l'individuel restent limitées en densité, incompétentes en matière de verticalité et ne sont donc pas en mesure de prendre place dans les centralités urbaines, alors que les tentatives d'individualisation de l'habitat collectif peinent à véritablement satisfaire la demande sociale.

Pour que le découplage ici envisagé comme une nouvelle solution pour servir une ville plus durable puisse advenir, il faut donc agir avec radicalité sur l'offre de logement, imaginer une « troisième voie », reprenant les caractéristiques de l'habitat individuel (c'est-à-dire en mesure de satisfaire les choix résidentiels des ménages) et capable de se développer en centralités urbaines (c'est-à-dire susceptible de se déployer à la verticale). Pour pouvoir découpler, il faut parvenir à verticaliser l'habitat individuel.

L'Urbain présente deux tandems majoritaires qui se font face. L'un réunit habitat individuel (dont les caractéristiques répondent à la demande des ménages), espaces périurbains (qui offrent les conditions de déploiement de la typologie) et dépendance automobile. L'autre associe habitat collectif (dont certaines formes sont rejetées), centres urbains (aux caractéristiques attractives) et relative indépendance face à l'usage de la voiture. Le premier consacre un coûteux étalement urbain et concurrence fortement le second. Une hypothèse de découplage du contenu de ces deux tandems, reprenant ce qu'il y a de positif à l'intérieur de chacun d'entre eux, semble indiquée pour servir l'idée de ville durable. Pour y parvenir, l'innovation en matière d'offre d'habitat et la

création d'une « troisième voie » typologique s'imposent, compte tenu des limites que présentent les formes connues de l'individuel à se densifier et du collectif à s'individualiser. Ces alternatives doivent être capables de reprendre les caractéristiques de l'individuel et de satisfaire ainsi la demande résidentielle, tout en répondant aux exigences de densité et de verticalité des centres qui restent attractifs. La verticalisation de l'habitat individuel est une condition du découplage. La question qui demeure reste donc la suivante : comment verticaliser des maisons ?

2.2.2 L'immeuble ville : un fantasme ?

La problématique de la verticalisation des logements n'est pas nouvelle. Comme nous l'avons déjà observé, depuis l'*insula* romaine, les impératifs de la « machine ville » (L. Mumford, 1961) mènent à superposer l'habitat et d'autres fonctions encore. Elle le fait toujours à partir de la typologie de l'habitat collectif qui, à la différence de l'individuel (qui exclut le dispositif), intègre une cage d'escalier partagée entre voisins. Celle-ci permet justement de s'élever vers le ciel ou de s'enterrer vers les tréfonds, en superposant des espaces pour stocker, travailler, se cultiver, se récréer et habiter, jusqu'à développer une agriculture urbaine sur le toit des immeubles (O. Bories *et al.*, 2018). Les progrès techniques et l'invention de l'ascenseur permettent aujourd'hui à l'habitat verticalisé d'atteindre des hauteurs remarquables et de circuler à l'intérieur de celui-ci rapidement et sans efforts (F. Gottman, 1966 ; P. Amphoux, 1989 ; C. Didelon, 2010 ; M. Appert, 2011 et 2016). Le caractère rudimentaire et la fatigue imposés par les échelles en bois dressées d'étage en étage dans l'*insula* disparaissent dans les architectures contemporaines. Le risque de voir le propriétaire de l'édifice supprimer l'échelle en cas d'impayé de loyer cesse lui aussi.

Dans cet objectif de verticalisation du logement, les efforts réalisés par l'habitat individuel (qui demeure la principale demande sociale) pour se densifier et s'élever restent relativement infructueux. Nous l'avons vu, au-delà de quelques étages, il n'est structurellement pas en mesure de se déployer (Chapitre 2.1). Malheureusement, les innovations en matière d'individualisation que l'habitat collectif propose ne semblent pas davantage être une solution ; le chapitre précédent a montré qu'elles restent rares et peinent à lui garantir une bonne attractivité. Ce dernier avait pourtant réussi son chemin de grue pour reconstruire vite et loger en peu de temps des millions de sans-logement après la seconde guerre mondiale. Il avait bénéficié des soins de professionnels humanistes et progressistes, pour offrir à tous et à tous les étages, l'énergie, l'eau, le confort et des aménagements pertinents. Il était même, comme nous l'avons observé, capable d'évolutivité et relativement personnalisable. Aujourd'hui, il propose des services partagés à l'édifice (studio visiteur, salle des fêtes, association d'autopartage, etc.), il se dote d'espaces extérieurs ou se végétalise pour grimer la campagne, dans les constructions de standing des quartiers gentrifiés⁴³, mais aussi dans le cadre de l'habitat social. Cependant, depuis que la voiture a permis aux ménages de choisir (selon leurs moyens) leur niveau de densité et de bénéficier des avantages de l'habitat individuel

⁴³ Selon S. Lehman-Frisch (2012), « Le terme de « gentrification » a été inventé dans les années 1960 par Ruth Glass, une sociologue britannique, pour décrire le processus de transformation socio-urbaine de certains quartiers populaires dégradés de l'*Inner City* de Londres par l'arrivée de populations issues des couches moyennes. Repris par les géographes états-uniens dès la fin des années 1970 pour analyser les nouvelles dynamiques des villes-centre, il apparaît dans les sciences sociales françaises à partir du milieu des années 1990. Aujourd'hui, de nombreuses villes des pays du Nord, mais aussi des pays du Sud, sont touchées par ce phénomène ».

tout en continuant à jouir des services de la ville, vivre dans les centres en habitat collectif vertical et superposant des logements n'est plus obligatoire pour être un quasi-urbain et ne semble plus être attractif. Nous sommes donc devant un paradoxe : depuis les progrès de la mobilité individuelle, les centralités (qui restent au cœur des activités humaines et qu'on prescrit même de recréer (F. Ascher, 2010 ; É. Charmes, 2002, 2006b, 2014)) ne peuvent plus imposer aux ménages de s'y installer pour bénéficier de leurs avantages. Il s'agit donc moins aujourd'hui pour les centres d'offrir à des populations contraintes d'y élire domicile davantage d'agréments et plus de confort en collectif, que d'imaginer un type d'habitat en mesure d'être dense, vertical, tout en concurrençant ce qu'offre la maison périurbaine et en répondant aux demandes résidentielles d'habitants qui ont le choix (une fois encore selon leurs moyens). En d'autres termes, pour renforcer l'attractivité de la fonction résidentielle des centralités urbaines, nous faisons ici l'hypothèse qu'il convient d'agir sur l'offre d'habitat, d'en imaginer de nouvelles, à même de satisfaire les vœux des ménages, en mesure de rompre la paroi étanche qui sépare aujourd'hui les tandems déjà évoqués, qualifiées pour découpler ceux-ci, et ainsi faire la synthèse entre la plus grande part de ce qui fait l'attrait de l'individuel et les exigences de densité des centres urbains. Peut-être alors les ménages y resteront-ils ou y reviendront-ils plus nombreux.

Pour atteindre cet objectif, il convient de dépasser les tentatives infructueuses de densification de l'individuel et d'individualisation du collectif, d'imaginer plutôt une alternative, une véritable « troisième voie » typologique, en mesure de verticaliser l'habitat individuel. Peut-être celle-ci existe-t-elle déjà ? Peut-être l'histoire riche de l'architecture et de la ville est-elle en mesure de nous la livrer ? Peut-être des idées jugées trop ambitieuses techniquement, excessivement coûteuses ou inutiles en leur temps (avec des urbains alors contraints d'être en ville pour bénéficier de ses avantages et une société inconsciente des coûts de l'étalement) correspondent-elles aux préoccupations d'aujourd'hui ? Pour explorer cette hypothèse, on peut s'appuyer sur quelques projets notables, théoriques ou utopiques, puisqu'ils n'ont que rarement été mis en œuvre ou n'ont alors pas rencontré le succès. Cela pousse également à s'interroger sur les raisons de ces échecs.

Les apports conceptuels de Le Corbusier

Dès 1920, Le Corbusier pense à verticaliser la ville pour limiter son impact foncier. Après son voyage aux États-Unis, à l'occasion duquel il donne une conférence à Chicago intitulée « le grand gaspillage », il réfléchit à « l'unité d'habitation de grandeur conforme », à laquelle on donne aussi le nom de « cité radieuse » ou encore, lorsqu'elle s'établit dans le Sud de la France et plus familièrement « la maison du fada ».

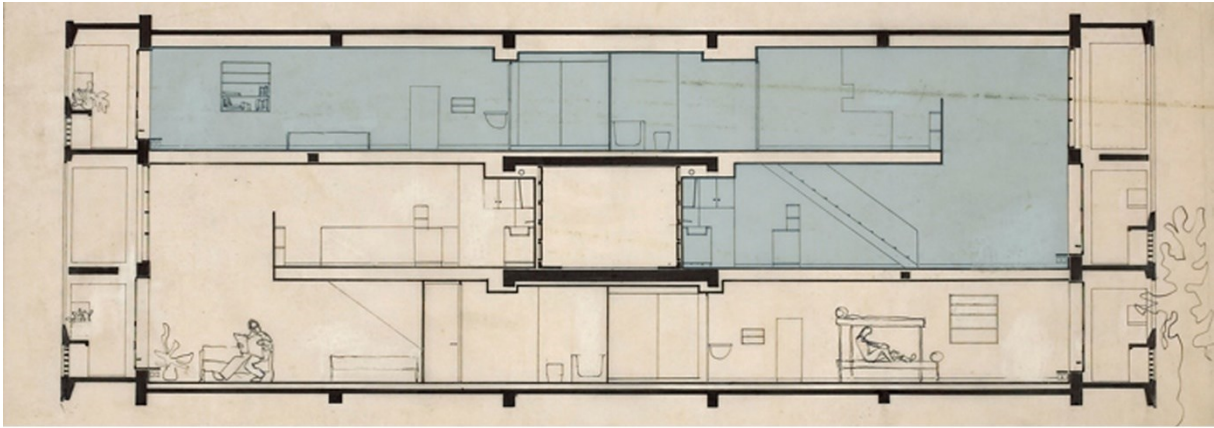
Cette réflexion théorique sur l'habitat collectif ne connaît une dimension opérationnelle qu'après la seconde guerre mondiale ; elle est alors réalisée en cinq exemplaires à Marseille tout d'abord, puis à Briey-en-Forêt, à Rezé, à Firmini et à Berlin. Si chaque « cité radieuse » est différente de celle qui l'a précédée, elles ont toutes en commun la mise en œuvre concrète des « cinq points de l'architecture moderne ».

Avec l'unité d'habitation, Le Corbusier livre une vision verticale du quartier ou du village. Des appartements de type duplex s'imbriquent sur trois étages courants et déterminent, sur le niveau intermédiaire et en partie centrale de la composition, les espaces de circulation et de distribution qu'il nomme des « rues » (Figures 2.20 et 2.21). Plus larges que ne le sont de simples couloirs, de sorte que le facteur puisse y circuler à vélo, on trouve dans ces rues suspendues les portes d'entrée de chaque logement, lesquelles sont équipées d'une boîte aux lettres. Ce module sur trois étages se répète ensuite jusqu'à atteindre le couronnement de la « cité radieuse ». Ces emprunts au vocabulaire de l'urbanisme, de son organisation spatiale, et généralement utilisé pour qualifier les espaces publics et son mobilier, s'expriment aussi sur les toitures des édifices sur lesquelles les équipements publics de cette concentration verticale de la ville prennent place. On trouve ainsi à Marseille (réalisation de 1947 à 1952) sur la toiture terrasse une école maternelle et sa cour de récréation, un gymnase, une piste d'athlétisme, une piscine pour enfants et un auditorium en plein air⁴⁴. Ces espaces à usage commun centraux desservent également des bureaux, ainsi que divers services commerciaux.

Finalement, dans sa version de la cité phocéenne, Le Corbusier réunit à l'échelle d'un édifice de 56 mètres de haut, de 24 mètres de large et de 137 mètres de long (comptant 337 appartements et un hôtel de 21 chambres), 1 600 habitants, ainsi que les fonctions permettant « d'habiter, de travailler, de se divertir et de circuler ».

On note qu'une version plus récente, celle de Briey-en-Forêt (réalisée de 1959 à 1960) (Figure 2.22) dont l'office HLM local est alors le maître d'ouvrage, propose des logements plus petits et supprime la rue commerciale, ainsi que les équipements en toiture. Peut-être s'agit-il là d'une première traduction, à l'échelle de l'immeuble, d'un urbanisme de zones naissant qui construira petit à petit un Urbain qui juxtapose des quartiers spécialisés fonctionnellement (Première Partie).

⁴⁴ La toiture terrasse de la « cité radieuse » de Marseille n'offre plus ces services à ses habitants actuels.



Source : J.-L. Bonillo (2015)

Echelle : sans échelle

Figure 2.20 : Le Corbusier, La « cité radieuse », coupe transversale sur trois étages



Source : J. Sbriglio (2004)

Echelle : sans échelle

Figure 2.21 : Le Corbusier, La « cité radieuse », vue sur une rue intérieure



Source : J. Sbriglio (2004)

Echelle : sans échelle

Figure 2.22 : Le Corbusier, La « cité radieuse » de Briey-en-Forêt

Bien que fortement décriée, cette approche de la ville à l'échelle de l'Immeuble de Grande Hauteur (IGH) n'en demeure pas moins très moderne sous certains aspects, et peut-être plus encore aujourd'hui, si on la confronte aux coûts environnementaux, sociaux et économiques occasionnés par l'étalement urbain. En effet, les appartements de chaque cité d'habitation sont conçus sur le principe du « Modulor » qui est un système de mesure issu de la morphologie humaine, basé sur le nombre d'or et la suite de Fibonacci (Figure 2.23). Censé garantir ergonomie et confort à ses habitants, il mène aussi à des logements optimisés, insérés dans une « ossature portante » parfaitement tramée, rationnelle et détachée du sol (construction sur pilotis) qui permet d'envisager une consommation très raisonnée des sols, des coûts de construction maîtrisés et un quartier réticulé à l'édifice, à courtes distances, en proximité. Si l'on reprend notre approche quantitative des besoins en foncier d'une maison individuelle isolée au milieu de sa parcelle, simulés dans le chapitre 2.1, on observe par exemple que le foncier qui accueille la « cité radieuse » de Marseille (conçue pour 1 600 habitants) accordée d'espaces publics de distribution, correspond à environ 33 terrains de « pavillons quatre faces ». Bien entendu, la « cité radieuse » rencontrera selon ses modèles un succès contrasté et contribuera peut-être au rejet relatif qu'on observe aujourd'hui pour l'habitat collectif. Bien entendu, elle ne correspond pas aux déterminants qui font l'attractivité actuelle de la maison isolée (le jardin manque ici, l'homogénéité d'un immeuble monumental fait certainement horreur ici) ; nous retiendrons tout de même que la densité bâtie lui est huit fois supérieure.

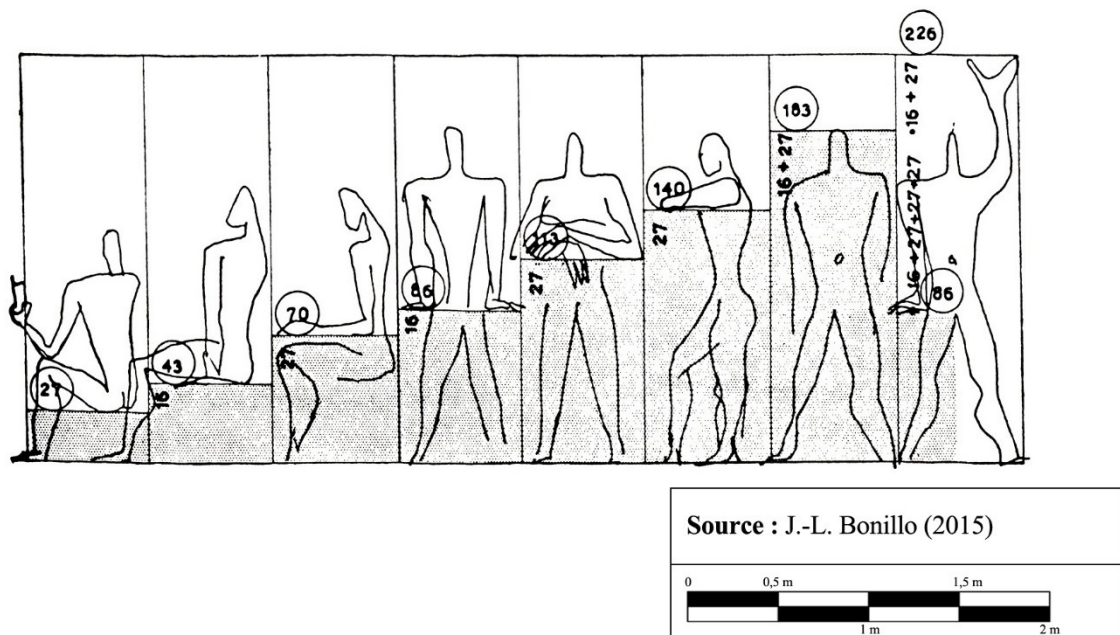
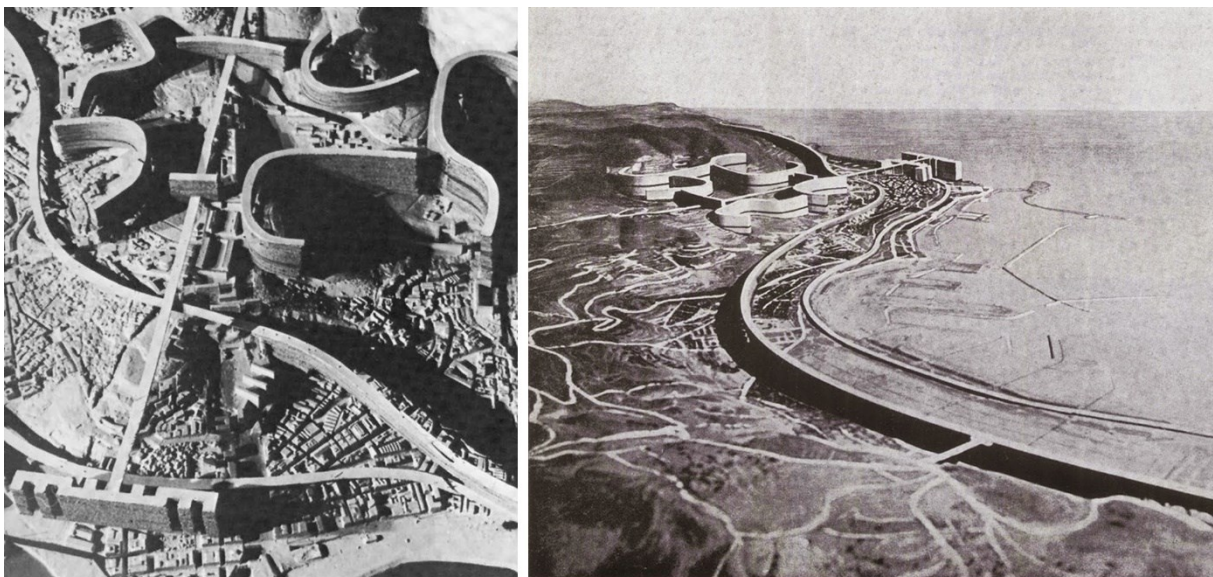


Figure 2.23 : Le Corbusier, Le « Modulor »

A la recherche de cette « troisième voie » typologique, entre individuel et collectif, Le Corbusier nous propose une autre approche conceptuelle. Elle précède dans l'évolution de la pensée corbuséenne la mise en œuvre des « cités radieuses » et en constitue une étape (D. Pinson, 1989). Beaucoup moins célèbre que ses « unités d'habitation de grandeur conforme », elle restera un projet de papier. Il s'agit du plan « Obus », conçu pour la ville d'Alger de 1931 à 1935. Le Corbusier soumet à la municipalité (alors dans l'incapacité d'offrir des extensions urbaines permettant de loger une population grandissante) un plan de développement en trois parties :

- 1- Une cité d'affaires sur les terrains de la Marine, à la pointe du cap d'Alger (Figure 2.24).
- 2- Une cité de logements sur les terrains de Fort-l'Empereur, par l'intermédiaire d'une passerelle jetée de la cité d'affaires vers des terrains libres (Figure 2.24).
- 3- Une liaison des deux banlieues opposées d'Alger (Saint-Eugène et Hussein-Dey) par une route suspendue devant les falaises, supportée par une structure de béton s'élevant de 60 à 90 mètres au-dessus du sol et dans laquelle seraient aménagés des résidences pour 180 000 habitants (Figures 2.24 et 2.25).

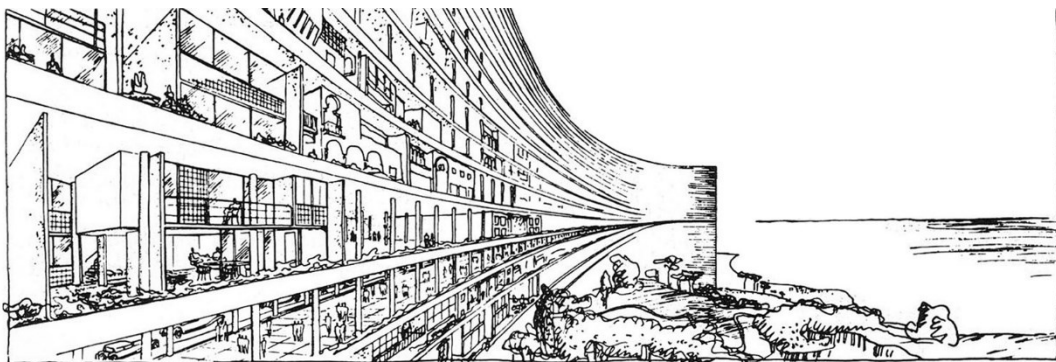


Auteur : Le Corbusier (1931 - 1935)

Echelle : sans échelle

Figure 2.24 : Le Corbusier, 1931 – 1935, Le plan « Obus » pour Alger, vues d'ensemble

C'est la conception de cette troisième partie qui retient toute notre attention. La problématique de la verticalisation de l'habitat individuel est ici abordée de manière relativement inédite. L'ouvrage en béton de plusieurs kilomètres, sur lequel est posée l'autoroute qui est lancée le long de la baie d'Alger pour lier les banlieues de Saint-Eugène et de Hussein-Dey, n'est autre qu'une structure tridimensionnelle déterminant quinze niveaux de terrains artificiels de « 10, 15, 20 mètres de façades, [destinés à accueillir] des maisons de style européen, arabe, avec ou sans patio, avec ou sans jardin » (D. Pinson, 1989). Les idées de verticalité, de « structure portante » rationnelle (qui tournent à l'immeuble ville dans l'unité d'habitation) font encore ici référence à une cité-jardin verticalisée (Figure 2.25). Alors que dans la « cité radieuse », Le Corbusier remplit les « tiroirs » de la structure par des duplex aux plans et à l'aspect figés qu'il impose aux occupants, il propose à Alger d'offrir à ceux-ci des terrains suspendus, libres de logement, dans lesquels ils pourront réaliser leur habitation selon leurs besoins et à leur image (Figure 2.25). Une description en est faite dans « La ville radieuse » (Le Corbusier, 1933) : « Cités-jardins en hauteur : considérons sur le projet d'Alger la grande autostrade à la cote 100 mètres qui relie Saint-Eugène à Hussein Dey ; elle comporte : au sol, une circulation à même le sol, sous les pilotis du viaduc ; elle possède à son sommet (cote 100 mètres) une autostrade modèle de 24 mètres de large, avec un étage de garage au-dessous. Le reste du viaduc est formé de planchers superposés tous les quatre mètres cinquante et qui constituent à vrai dire autant de sols superposés de cités-jardins en hauteur ».



Auteur : Le Corbusier (1931 - 1935)

Echelle : sans échelle

Figure 2.25 : Le Corbusier, 1931 – 1935, Le plan « Obus » pour Alger, vue sur la cité-jardin verticalisée

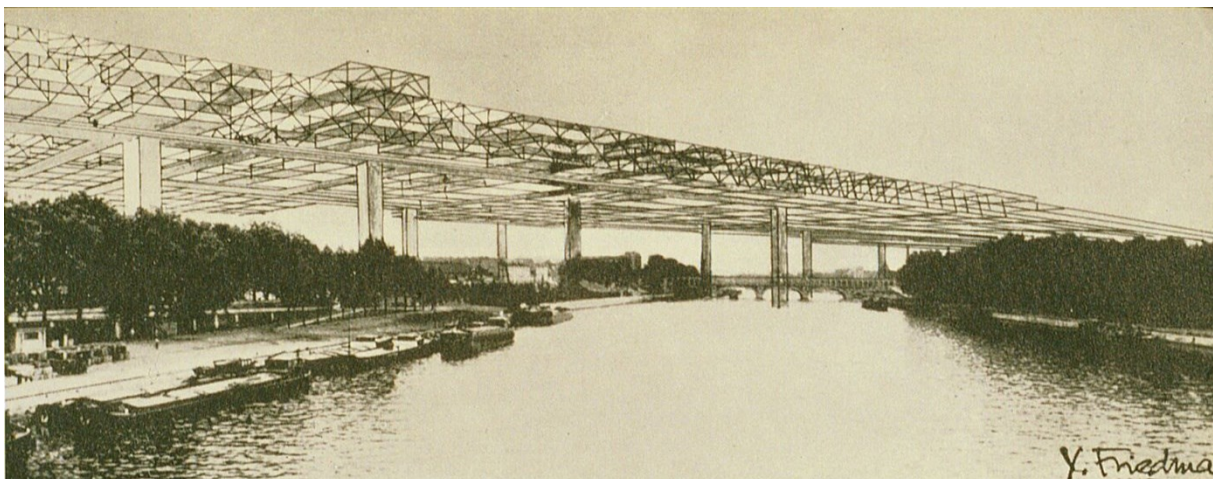
M. Tafuri (1979) indique à propos de ce projet relativement méconnu que « même si Le Corbusier cherche à éloigner l'angoisse par l'introjection de ce qui la cause, son propos ne se réduit pas à cela. Au niveau élémentaire de la production, c'est-à-dire celui de la simple cellule d'habitation, l'objectif qu'il se fixe est de concevoir un objet flexible et interchangeable qui favorise une consommation rapide. Dans les mailles des macrostructures formées par les terrains artificiels superposés, Le Corbusier laisse toute liberté dans les modes d'insertion des cellules d'habitation préconstituées ; autrement dit, le public est invité à projeter activement la ville. Un dessin particulièrement éloquent de Le Corbusier montre qu'il va même jusqu'à prévoir la possibilité d'insérer des éléments excentriques et éclectiques dans les mailles des structures fixes [Figure 2.25]. La « liberté » laissée au public (le prolétariat dans l'immeuble d'habitation dont la courbe se déroule devant la mer et la haute bourgeoisie sur les collines de Fort-l'Empereur) doit être poussée jusqu'au point de lui permettre l'expression de son « mauvais goût ». L'architecture devient ainsi à la fois un acte didactique et l'instrument de l'intégration collective ».

Cette proposition singulière nous semble constituer une étape spécialement intéressante dans l'évolution des idées de Le Corbusier sur l'habitat et la ville. Au lieu de vouloir concentrer celle-ci dans un immeuble d'habitat collectif démesuré et imposé à ses occupants (ce qu'il fait avec les « immeubles-villas », puis avec les « cités radieuses »), il « se borne » ici à envisager la verticalisation de la cité-jardin, à doter celle-ci d'un potentiel de densité dont elle était jusqu'alors dépourvue. Il enrichit ainsi aussi l'immeuble de logements superposés d'un agrément qui lui est inconnu dans les modèles décrits dans le précédent chapitre. À l'instar de ce qui rend l'individuel attractif pour nos contemporains, il injecte dans le processus de fabrication de l'habitat collectif un dispositif nouveau : le terrain artificiel libre de construction, sur lequel les futurs habitants ne se voient rien imposer, dont l'aménagement peut évoluer et qui donne naissance à des façades qui traduisent la diversité du contenu de l'édifice. Pour ce faire, un impératif existe : la réalisation de structures tridimensionnelles préalablement à l'expression des individualités de chacun sur sa parcelle suspendue.

L'architecture mobile et la « ville spatiale » de Y. Friedman

Même s'il a peu construit, l'architecte Y. Friedman propose et diffuse (depuis qu'il a fondé le Groupe d'Etude d'Architecture Mobile (GEAM) en 1958) une vision nouvelle de l'urbanisme et de l'architecture. Travaillant sur les conditions de l'urbanisation de l'État naissant d'Israël, il développe une pensée selon laquelle l'habitat ne doit pas être un produit livré à son futur occupant. Pour Y. Friedman (1974), « l'homme rêve d'habiter comme il veut, mais ne sait pas toujours ce qu'il veut. Il faut donc laisser à l'édifice une grande mobilité d'usages. Et pourquoi pas imaginer une ville qui serait entièrement fabriquée par les pratiques de ses habitants ? ». Il remet là en question les attributions

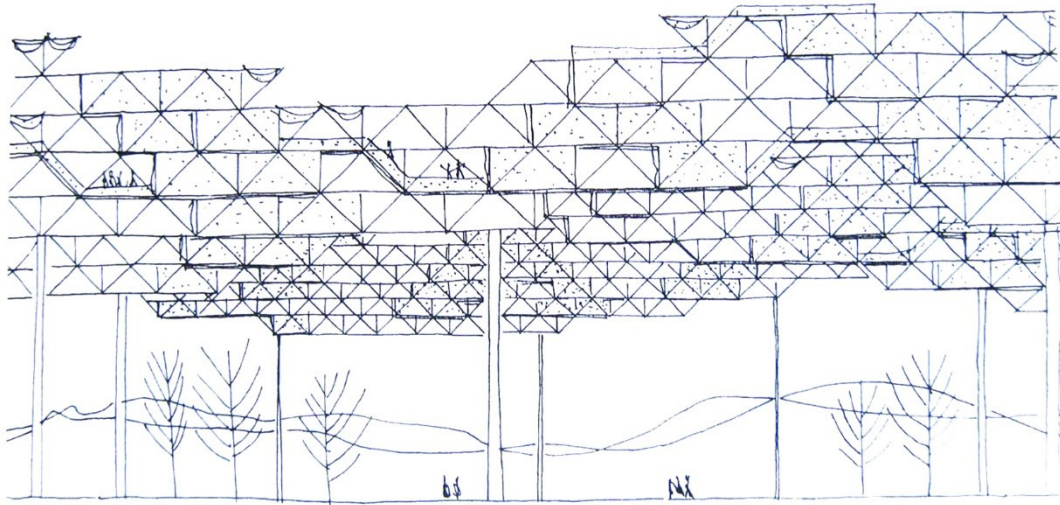
(courantes dans l'habitat collectif, beaucoup moins dans l'individuel) de l'architecte « maître de l'esthétique » de la construction, qui laisse son empreinte pour la postérité, et conçoit l'unicité de l'édifice. Pour lui, le concepteur doit rester un acteur primordial, mais son rôle relève du conseil au groupe des utilisateurs, à l'intérieur d'un processus « d'auto-planification ». Avec cette approche, on ne peut s'empêcher de penser à l'étalement urbain qui n'est finalement rien d'autre que la juxtaposition à l'horizontale, dans un système discontinu et réticulé, de constructions nées de l'individualité de chacun. Mais Y. Friedman va plus loin en imaginant un support pour cet urbanisme qui laisse une large place à la liberté des habitants. Il conçoit ainsi des « villes spatiales » (Figures 2.26 et 2.27) qui urbanisent un nouveau territoire, les airs, à partir de structures alvéolaires suspendues à cinquante mètres environ du sol et qui laissent intacts les espaces naturels, cultivés ou le patrimoine historique. Il recrée ainsi, par superpositions, une dichotomie proche des complémentarités qu'entretenaient ville et campagne, avant que ce que F. Choay (1994) nomme l'Urbain n'émerge.



Source : Friedman Y. (2016)

Echelle : sans échelle

Figure 2.26 : Y. Friedman, La « ville spatiale », simulation perspective



Source : Friedman Y. (2016)

Echelle : sans échelle

Figure 2.27 : Y. Friedman, La « ville spatiale », coupe perspective

Mais cette dissociation nouvelle s'exprime cette fois à la verticale. Dans ces mégapoles hors sol qui deviennent même des « villes continents », il pense que « l'habitat de l'avenir proche doit être un habitat variable. La variation appropriée pourra être choisie par chaque habitant lui-même, pour lui-même. La liste des variations individuelles est énorme (j'en ai fait l'étude) : par exemple, à partir des éléments de construction standardisés en trois grandeurs différentes, il est possible de construire plus de deux millions de types d'habitations de trois pièces, totalement différentes. Ce qui revient à dire que, dans une ville de six millions d'habitants, il n'y aurait pas deux appartements semblables (pas plus qu'il n'existe deux individus qui se ressemblent exactement) » (Y. Friedman, 1970).

Ainsi, le travail de Y. Friedman nous met lui aussi sur la piste de cette « troisième voie » typologique qui, entre collectif et individuel, permettrait de répondre à la demande résidentielle (la maison), selon les exigences de densité des centres. Certes, sa lecture aérienne de la verticalité (qui suspend le cadre bâti à une sorte de téléphérique au-dessus de la campagne) semble utopique et difficilement réalisable (ne serait-ce que d'un point de vue constructif). Mais les raisons pour lesquelles il propose de mettre en œuvre ces structures tridimensionnelles alvéolaires (pour que l'architecture prépare davantage les conditions qui permettront l'expression des intentions individuelles qu'elle n'impose l'espace à ses habitants) peuvent être une réponse à la concurrence que l'habitat individuel livre aujourd'hui à

l'immeuble de logements collectif. Enfin, si l'on passe les enjeux actuels et la perte d'attractivité des centralités au tamis des pensées de Y. Friedman, peut-être l'étalement urbain (qui a mené une part significative des ménages à choisir l'habitat individuel périurbain) n'est-il qu'une étape par laquelle il fallait passer et qui mènera les centres urbains à se réinventer en laissant davantage de place à l'initiative individuelle dans leurs futures offres de logements.

Les travaux de Le Corbusier et de Y. Friedman sont des utopies pour certaines devenues réalités. On aurait pu y ajouter « New Babylon »⁴⁵ si son propre auteur, Constant Anton Nieuwenhuys, ne l'avait pas lui-même qualifiée de « rêve fantaisiste ». Les « cités radieuses » (dont cinq versions ont vu le jour), mais surtout le plan « Obus » pour Alger ou l'« architecture mobile » tracent toutefois les contours de ce que pourrait être la « troisième voie » typologique qui permettrait aux centres urbains d'approcher, à la verticale, la demande sociale qu'est la maison individuelle. Laissons ainsi de côté l'intention que ces projets portent tous de réduire la ville à un immense immeuble (ce fut certainement au moment de leur création leur principale erreur), pour nous intéresser plus particulièrement aux outils singuliers qu'ils proposent :

- 1- Considérer tout d'abord l'architecture comme un moyen permettant à chaque ménage de concevoir son habitat davantage qu'elle ne leur impose celui-ci ; il semble que ce soit un des déterminants de l'attractivité de la maison individuelle relativement à ce que le logement collectif propose.**
- 2- Pour ce faire, injecter dans le processus de fabrication des logements une structure tridimensionnelle.**
- 3- Obtenir ainsi des terrains artificiels suspendus qui, en lieu et place de tentatives infructueuses d'individualisation du collectif, permettent d'envisager une verticalisation de l'individuel et d'entrevoir le découplage des tandems précédemment porté en enjeu.**

⁴⁵ Selon Constant Anton Nieuwenhuys, New Babylon est une ville dessinée par ses habitants ; il souhaite ainsi « rapprocher les hommes ». Aérienne et dégagée du sol, elle est composée de « blocs » comprenant des groupes de logements ainsi que des espaces publics qui créent un paysage artificiel à la création duquel chacun peut prendre part.

2.2.3 Le « théorème » de 1909 : une anticipation ?

Le 20e siècle a été particulièrement riche architecturalement, tant d'un point de vue théorique que de manière opérationnelle. Les courants de pensées ont foisonné. Souvent, l'ambition de repenser l'urbanisation via des architectures démesurées (ou de réduire la ville à un immeuble gigantesque) a été nourrie de manière utopique. Si ces intentions relèvent régulièrement de la fiction, force est de constater qu'une part d'entre elles anticipent, dès la première moitié du 20e siècle, avant même que l'Urbain n'émerge, l'engouement aujourd'hui très majoritaire pour les caractéristiques de l'habitat individuel, et esquissent les intentions et les dispositifs spatiaux pour y répondre en densité et en verticalité potentielle. Pourtant, ni les propositions de Le Corbusier (1933), ni celles de Y. Friedman (1974) ne constituent véritablement les bases de la typologie nouvelle recherchée, qui permettrait de contribuer à la création d'une ville plus durable par renouvellement et densification de l'Urbain. En effet, hors d'échelle, niant le système de rues encadrant des îlots, eux-mêmes découpés en parcelles sur lesquelles prennent place des édifices (qui fonde la morphologie des centres-villes classiques), il paraît inenvisageable d'insérer aujourd'hui ces modèles dans les tissus urbains existants ou au contact de ceux-ci. Aussi, ces projets, s'ils voyaient le jour, mèneraient certainement à un résultat comparable en certains points à l'étalement urbain : celui de faire la ville hors la ville, après que ces ensembles démesurés n'aient été stigmatisés.

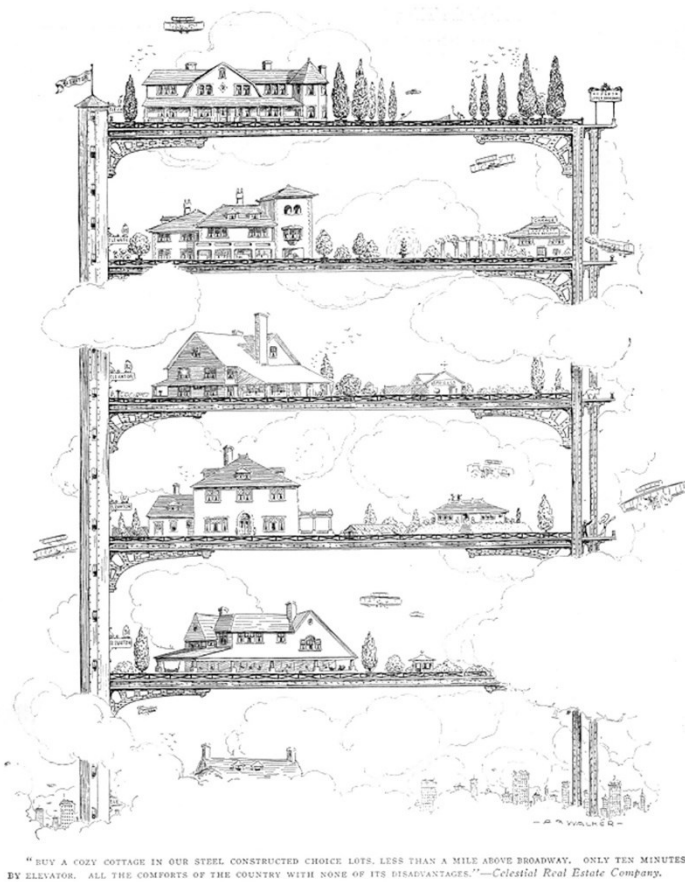
La « troisième voie » typologique dont l'émergence contribuerait à résoudre l'équation « maîtrise de l'étalement urbain, satisfaction de la demande résidentielle et ville durable », à découpler les tandems déjà décrits, doit donc certainement être à même de prendre place dans les morphologies urbaines que l'histoire nous lègue et davantage relever de l'édifice à échelle humaine que de l'immeuble qui veut faire ville. Certains projets remarquables (ils ont marqué l'histoire de l'architecture) satisfont à cet objectif de contribution à la ville : (a) la caricature publiée par A.B. Walker (1909) dans une édition de *Life Magazine*, (b) les travaux de l'architecte américain J. Wines (1981) ou encore (c) le pavillon de la Hollande pour l'exposition universelle à Hanovre en 2000.

a) La caricature de Walker

Cette échelle de l'édifice en mesure de prendre place dans certains centres urbains est abordée dès 1909 dans une caricature de A.B. Walker, publiée dans une édition du *Life Magazine*⁴⁶ (1909) (Figure 2.28). « Achetez un *cottage* confortable dans notre structure construite en acier, et à moins d'un mile de

⁴⁶ *Life* est un magazine américain publié hebdomadairement de 1883 à 1972. Il est à l'origine consacré à l'humour et fait l'objet d'un tirage réduit.

Broadway. A seulement dix minutes en ascenseur. Tout le confort de la campagne sans aucun de ses inconvénients. *Céleste Real Estate Company.* » précisait la légende du dessin. On observe sur celui-ci une sorte d'étagère urbaine (apparemment métallique) de grande hauteur (celle-ci est inconnue précisément), sur laquelle sont superposées des maisons de styles variés. Chacun de ses 84 étages présente la même surface que le sol sur lequel la structure est installée et porte un morceau de campagne qui semble aménagé et vivre en déconnexion du voisinage des autres étages. Les avions représentés à proximité du couronnement de la construction et les nuages qui fondent la composition illustrent bien la verticalité particulièrement marquée de l'ouvrage.



Source : R. Koolhaas (1978)

Echelle : sans échelle

Figure 2.28 : A.B. Walker, 1909, la caricature de Walker

La dimension humoristique de la caricature est évidente. Il s'agissait certainement alors pour l'auteur d'ironiser sur la nouvelle forme d'urbanisme annoncée par les gratte-ciel dont un grand mouvement de construction commence à New York à la fin du 19e siècle et dont la représentation de A.B. Walker est

contemporaine⁴⁷. Ces Immeubles de Grande Hauteur (IGH) allaient permettre de superposer de nombreux plateaux sans programmation urbaine initiale, de rendre possible la coexistence, en toute indépendance les uns des autres, de fonctionnalités empilées dont l'incompatibilité éventuelle ne peut être anticipée, de modifier la démarche architecturale (qui alors relevait des beaux-arts) et de transformer les habitudes en matière de planification de l'urbanisme. En d'autres termes, certainement les gratte-ciel inquiètent-ils en 1909, pour la capacité déstabilisatrice de l'ordre urbain connu qu'on peut alors leur attribuer. Peut-être en partie pour illustrer cette préoccupation, A.B. Walker singe-t-il le gratte-ciel en croquant ce qui pourrait advenir : le paysage incongru, presque absurde et probablement anxiogène pour l'époque d'une campagne réduite à occuper une plate-forme suspendue en ville.

Plus d'un siècle après cette publication, le paradoxe et l'ironie de la situation fonctionnent encore, mais pour des raisons différentes. Même s'ils continuent à alimenter certaines inquiétudes (R. Silverberg, 1971 ; A. Musset, 2003 ; M. Davis, 2007), les gratte-ciel se sont certes déployés dans les centres de certaines métropoles occidentales, mais ils n'ont ici remplacé, ni le reste de la ville, ni la campagne. L'angoissante verticalisation à l'extrême de la ville, dans laquelle les humains allaient devoir s'empiler au point d'être réduits à cohabiter avec nuages et avions, est restée très ponctuelle⁴⁸. La désorganisation promise à l'urbanisme a pris une autre tournure. Avec l'Urbain, la ville s'est au contraire horizontalisée, les ménages ne se sont pas entassés les uns sur les autres, ils se sont juxtaposés, parfois à bonne distance les uns des autres. Ils n'habitent pas des plateaux superposés, indifférents de leurs voisins dans des tours, mais des maisons bâties sur des terrains posés les uns à côté des autres. Les aménités ne se déploient pas d'étage en étage, mais de quartiers fonctionnellement spécialisés à quartiers fonctionnellement spécialisés. Pour jouir des fonctionnalités utiles, les ménages n'empruntent pas les ascenseurs d'un gratte-ciel, mais leur voiture. Les immeubles de grande hauteur (dont on redoutait l'intégration paysagère) ont pris la forme de lotissements d'habitation dont l'articulation avec les bourgs auxquels ils s'accrochent n'est pas toujours réussie. La perte d'influence promise aux architectes ne s'exprime pas en ville, y compris très verticale, mais dans la campagne nouvellement urbanisée dont les maisons sont majoritairement construites sous 150 mètres carrés par des constructeurs et promoteurs de pavillons sur catalogue. Le slogan « tout le confort de la campagne sans aucun de ses inconvénients » pourrait se traduire aujourd'hui avec l'étalement urbain en « tout le confort de la ville sans aucun de ses inconvénients ». Les dommages prêtés à cette ville qui se préparait à se verticaliser (certes dans des proportions conséquentes avec les gratte-ciel) sont aujourd'hui connus et rappelés dans le chapitre 1.2. Ils ne sont pas advenus pour cause de verticalité, mais en partie par horizontalité.

⁴⁷ Pour C. Didelon (2010), « il est difficile d'identifier, et par conséquent de dater, le premier gratte-ciel construit, il est par contre certain que ce sont les entrepreneurs de New York et Chicago qui sont les précurseurs dans cet exercice. Il semblerait tout de même que le premier immeuble considéré comme un gratte-ciel soit (...) le *Home Insurance Building* (10 étages, 42 mètres) (...) construit en 1885 ; (...) dès 1913, la limite des 200 mètres est dépassée ».

⁴⁸ Sauf en Chine, qui selon M. Davis (2007), compte 300 000 gratte-ciel.

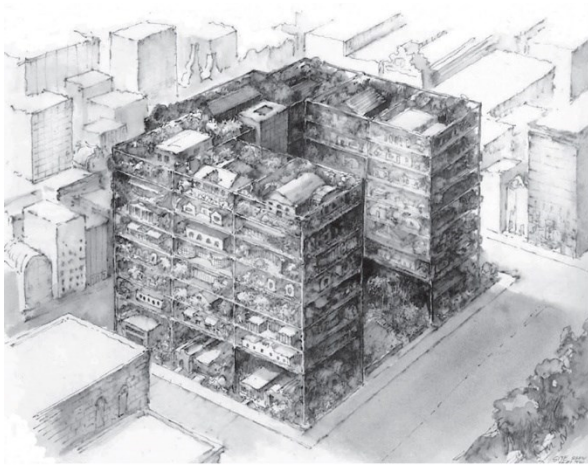
La caricature de Walker (que l'architecte R. Koolhaas (1978) élève au rang discutable de « théorème de 1909 »⁴⁹) n'en demeure pas moins particulièrement intéressante. Sans manifestement que son auteur ne le fasse à dessein, elle esquisse, à l'échelle de l'édifice (un gratte-ciel ici), un dispositif architectural qui pourrait contribuer aujourd'hui à lutter contre le tournant que l'urbanisme a pris dans la seconde moitié du 20e siècle, tournant dont elle dénonçait ce qui sera finalement son antithèse.

b) Le pragmatisme de James Wines

La représentation de Walker a marqué certains esprits, peut-être même celui de Le Corbusier, lorsqu'il esquisse son plan pour Alger en détournant possiblement les caractéristiques de la caricature à l'échelle d'une ville entière. Nul ne sait si l'influence est vraie, mais l'hypothèse est plausible. En 1981, l'architecte américain J. Wines reprend à son compte le contenu du célèbre dessin pour en livrer une copie raisonnable et opérationnelle. Le gigantisme de Y. Friedman est abandonné. Le risque de perdre le précieux gain d'individualisation potentiel obtenu dans un immeuble casier qui veut faire ville (proposé par Le Corbusier pour Alger) est écarté. Les 84 étages du gratte-ciel à maisons représenté par A.B. Walker sont rejetés. L'heure est au pragmatisme ; la structure tridimensionnelle, en mesure de verticaliser l'habitat individuel, s'exprime à l'échelle de l'immeuble ; elle semble pouvoir prendre place dans n'importe quel tissu urbain dense (Figure 2.29 en haut et en bas), mais aussi hors la ville (Figure 2.29 au milieu).

L'édifice de J. Wines peut avoir la taille d'un îlot urbain (Figures 2.29 et 2.30). Des rues périphériques l'encadrent et permettent, à l'instar d'un immeuble d'habitat collectif, d'accéder aux circulations verticales depuis lesquelles un système de ruelles et d'espaces publics suspendus distribue (sur une dizaine de plateaux) des lots à bâtir sur lesquels prennent place maisons, jardins et dépendances. Pour que ceux-ci puissent bénéficier de lumière et s'élever, la hauteur de deux étages courants (près de six mètres là où Le Corbusier ne préconisait que quatre mètres cinquante à Alger) sépare chaque niveau de la structure tridimensionnelle. L'édifice est mixte fonctionnellement. La voiture est alors encore symbole de progrès ; elle s'installe dans un parking en sous-sol, alors que les rez-de-chaussée proposent aux habitants (et plus généralement à ceux du quartier) des commerces. Le cœur de l'îlot abrite un parc partagé entre voisins (Figure 2.30).

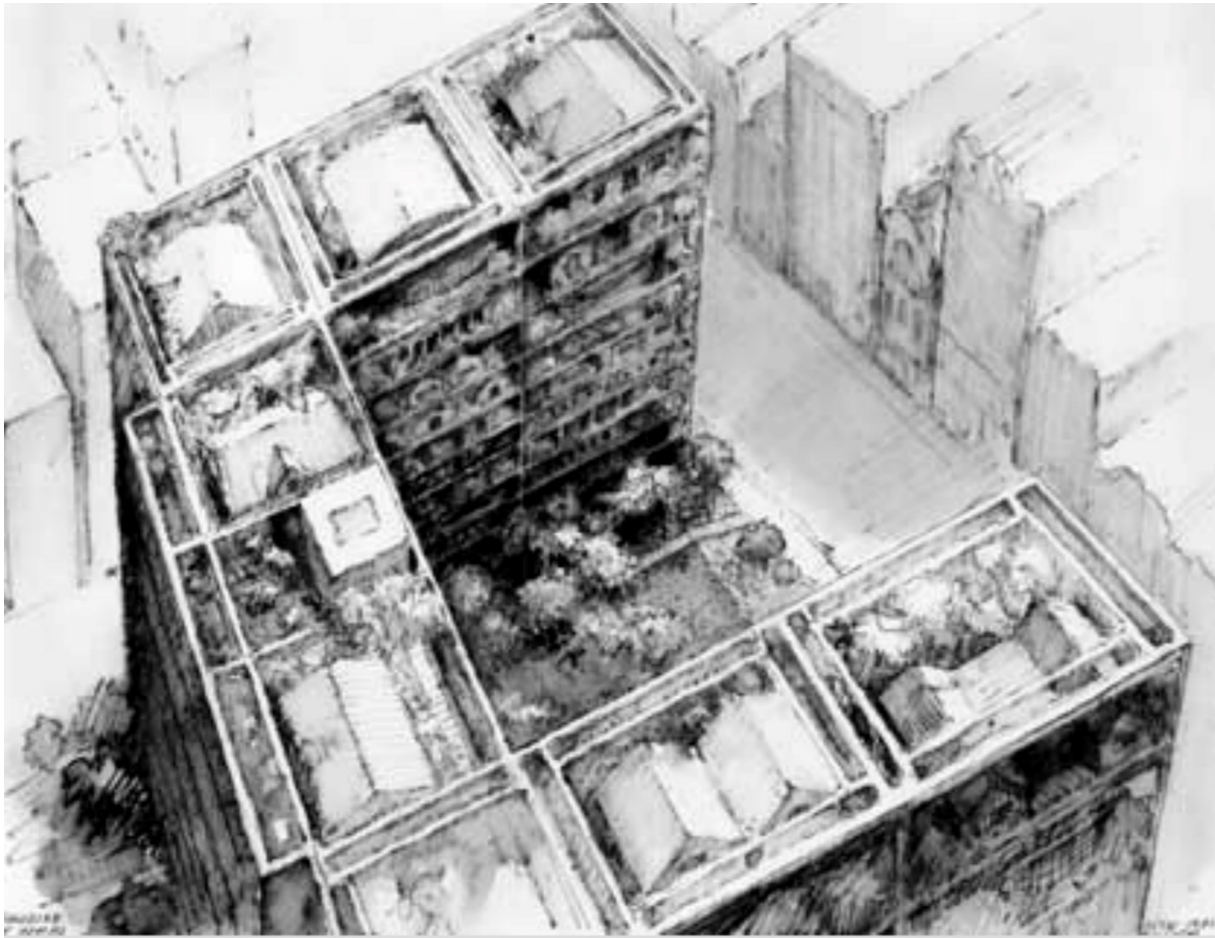
⁴⁹ Certainement, dans son analyse de la caricature, Rem Koolhaas accorde-t-il moins d'importance à l'ironie de la légende qu'à la capacité du dessin à décrire dès le début du 20e siècle les performances dont sont capables les gratte-ciel.



Source :
Rencontres internationales d'architecture d'Orléans,
M.-A. Brayer (1994)

Echelle : sans échelle

Figure 2.29 : J. Wines, 1981, l'immeuble de maisons dans différents contextes



Source :

Rencontres internationales d'architecture d'Orléans,
M.-A. Brayer (1994)

Echelle : sans échelle

Figure 2.30 : J. Wines, 1981, vue rapprochée sur l'immeuble de maisons

Pour J. Wines, chaque niveau de la structure est « une plate-forme flexible ». À l'appui de sa création, il indique : « La motivation philosophique de ce concept est une critique de la tradition de bâtiments à plusieurs étages homogénéisés et sans visage du 20^e siècle qui élimine la possibilité pour les citoyens de montrer toute preuve de leur présence dans le paysage urbain. En alternative, la grande hauteur des maisons offre aux résidents une occasion unique d'affirmer leur identité individuelle. L'objectif est de faire évoluer les bases de l'évaluation esthétique des immeubles de grande hauteur, de la continuité de la conception orthodoxe, au profit des vertus artistiques de l'architecture du collage, fondée sur

l'indétermination, l'idiosyncrasie et la diversité culturelle »⁵⁰. Il poursuit en affirmant que l'architecture doit produire « un nouveau type d'images permutable, évolutives et indéterminées ». On voit dans ces citations les motivations de l'auteur. Elles relèvent d'abord de l'image, sa préoccupation est essentiellement esthétique et artistique. Elles critiquent ensuite les paysages des centres urbains, l'homogénéité des immeubles qu'ils proposent et l'impossibilité d'affirmer son individualité à laquelle ils contraignent. L'adversaire identifié semble bien être la ville et certaines de ses caractéristiques qui ont mené, aux États-Unis aussi, une part des ménages à la fuir pour épouser le mode de vie que promet la maison périurbaine. À moins que le propos ne soit ironique et pointe avec dérision les *suburbs* pavillonnaires américains, en pleine expansion dans les années 1980.

c) Le pavillon hollandais pour l'exposition universelle à Hanovre en 2000

Ni Y. Friedman, ni Le Corbusier, ni encore J. Wines n'ont pu faire voir le jour aux structures tridimensionnelles qu'ils ont conçues. Toutes sont restées de papier. Mais les récentes préoccupations écologiques ont fait ressurgir cette idée, sous une forme originale, à l'occasion de la réalisation du pavillon hollandais pour l'exposition universelle à Hanovre en 2000, intitulé « La Hollande crée l'espace ».

L'objectif de ses concepteurs (les architectes de MVRDV⁵¹) était de montrer comment la Hollande est en mesure de tirer le meilleur parti d'un espace limité en surface et de « maintenir une augmentation de la qualité de vie à mesure que la densité de population augmente » (A. Ruby et I. Ruby, 2012). Pour les architectes, le meilleur moyen de marquer les esprits n'est pas de donner à voir l'étendue des sols consommés par l'urbanisme horizontal qui marque leur pays ou de proposer une architecture alternative, mais d'illustrer de manière surprenante les conséquences possibles du phénomène. Ainsi livrent-ils une structure qui superpose six niveaux artificiels, sur lesquels prennent place autant de paysages néerlandais stéréotypiques mêlant tulipes, prairies, moulins à vent et digues (Figures 2.31 et 2.32).

Si l'objet architectural singulier restitué semble éloigné de la recherche d'une typologie d'habitat nouvelle, il en est finalement très proche pour ce qui concerne le message porté. Il montre tout d'abord, via une image particulièrement forte, les conséquences environnementales de l'étalement urbain qui

⁵⁰ Version originale : « The philosophical motivation behind this concept is a critique of the Twentieth Century tradition of homogenized and faceless multi-story buildings, which eliminate the possibility for urban dwellers to demonstrate any evidence of their presence in the cityscape. As an alternative, the High-rise of Homes offers residents a unique opportunity to achieve an individual statement of identity. The purpose is to shift the premises for aesthetic evaluation in high-rise buildings away from orthodox design continuity, in favor of the artistic merits of collage architecture, based on indeterminacy, idiosyncrasy and cultural diversity ».

⁵¹ MVRDV est une agence d'architecture et d'urbanisme néerlandaise fondée en 1993 à Rotterdam par Winy Maas, Jacob van Rijs et Nathalie de Vries.

d'ordinaire sont si difficiles à cerner pour le public. Le projet utilise par l'absurde l'idée de structure tridimensionnelle qui permet de superposer ce qui habituellement se déploie à l'horizontale. Il affirme également l'idée qu'un paysage se construit, que tradition et modernité ne s'opposent pas systématiquement, mais peuvent se compléter. Il donne aussi à voir une lecture positive de ce que peut être un jardin suspendu, la lumière dont permet de bénéficier un tel dispositif et parvient enfin à rendre presque naturels des terrains pourtant artificiels (Figure 2.33). Il est vrai que gagner artificiellement du sol constructible sur d'autres milieux, la Hollande y est habituée, avec les polders notamment⁵².

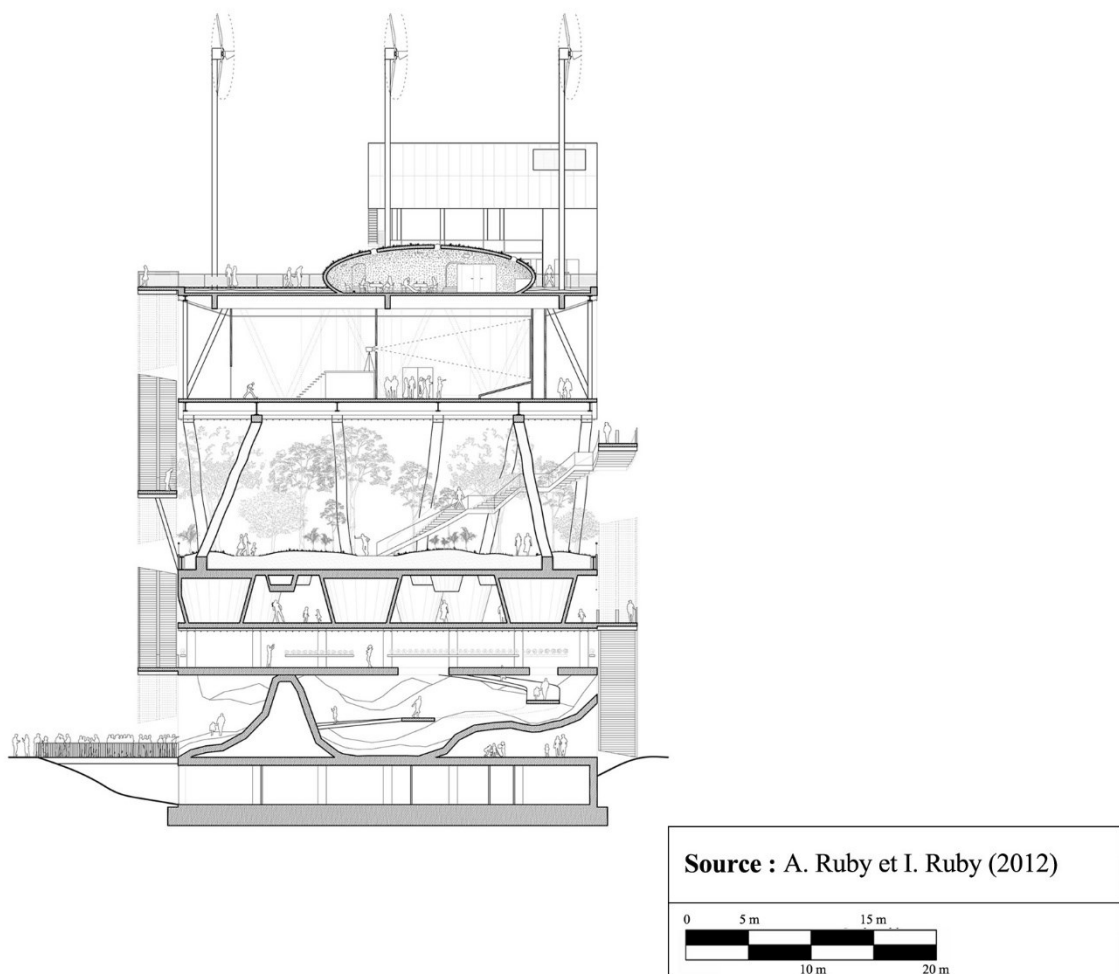


Figure 2.31 : MVRDV, 2000, le pavillon d'exposition hollandais de l'exposition universelle de 2000, coupe transversale

⁵² Selon L. Goeldner-Gianella (2007), 15 000 kilomètres carrés de polders (ou régions entourées de digues puis drainées et mises en valeur) ont été gagnés sur la mer en Hollande depuis le 11^e siècle.



Source : A. Ruby et I. Ruby (2012)

Echelle : sans échelle

Figure 2.32 : MVRDV, 2000, le pavillon d'exposition hollandais de l'exposition universelle, vue extérieure



Source : A. Ruby et I. Ruby (2012)

Echelle : sans échelle

Figure 2.33 : MVRDV, 2000, le pavillon d'exposition hollandais de l'exposition universelle, vue intérieure depuis le deuxième étage

Pour que l'équation « maîtrise de l'étalement urbain, satisfaction de la demande résidentielle et ville durable » trouve une réponse, il semble intéressant de parvenir à découpler les tandems « typologies d'habitat / territoires de déploiement et mobilités induites » connus. Ainsi, une synthèse entre les exigences de densité des centralités et certaines caractéristiques de l'habitat individuel plébiscité par les ménages pourra-t-elle peut-être être réalisée. Dans ce contexte, l'émergence d'une « troisième voie » typologique, en mesure de verticaliser l'habitat individuel, semble être une condition. L'histoire de l'architecture nous livre des projets utopiques qui nous donnent quelques éléments, mais ceux-ci entendent malheureusement transformer la ville en un immeuble hors d'échelle. Une caricature déjà ancienne inspire certains architectes, dont l'américain J. Wines. Ceux-ci en reprennent le principe de la structure tridimensionnelle qui permet de rendre compatibles le bâti dense et vertical urbain et l'initiative individuelle. Ils l'appliquent enfin aux dimensions plus acceptables de l'édifice courant, en mesure d'intégration morphologique et paysagère aux contextes des centralités existantes. Cette typologie restée de papier peut-elle aujourd'hui passer d'idée à concept opérationnel ?

2.3 Chapitre 2.3 – De l'idée au concept de lotissement vertical

2.3.1 Conceptualisation de la typologie de lotissement vertical

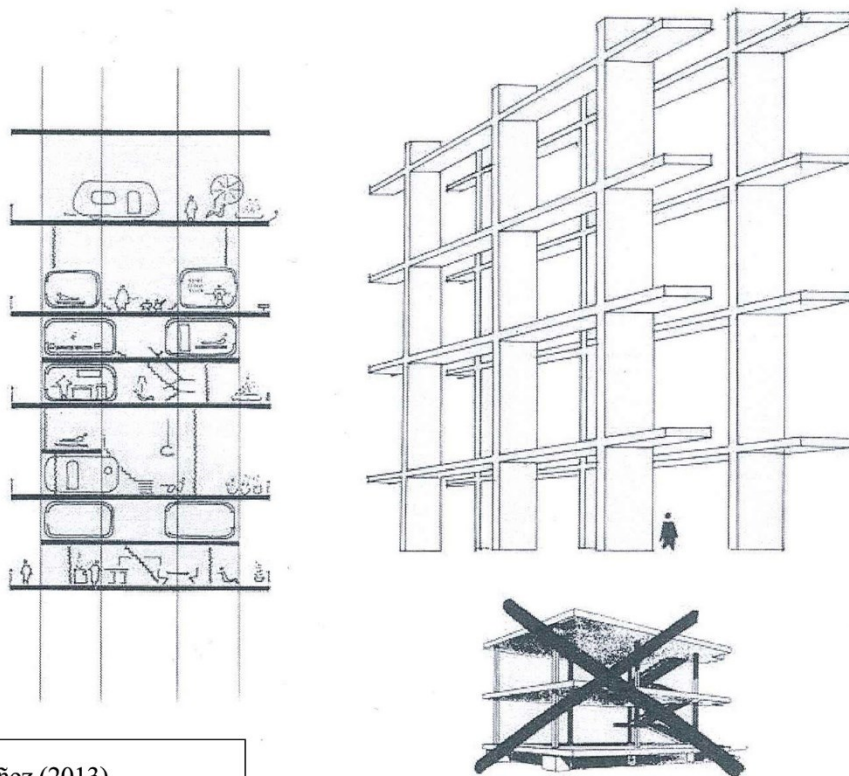
L'impératif de la ville durable : le bon moment pour la structure tridimensionnelle ?

Les formes connues de la maison et de l'immeuble de logements, même lorsque les premières tentent de se densifier ou que les seconds envisagent une individualisation (Chapitre 2.1), restent soit irrémédiablement attachées à un territoire (l'habitat individuel à la ville horizontale), soit trop éloignées des attentes des ménages (l'habitat collectif). Pour tenter de résoudre l'équation « maîtrise de l'étalement urbain, satisfaction de la demande résidentielle et ville durable », nous faisons l'hypothèse d'un découplage entre les tandems (typologies d'habitat, territoires de déploiement et mobilités induites) relativement étanches entre lesquels les ménages doivent aujourd'hui arbitrer pour élire domicile. L'émergence d'une « troisième voie » typologique, en mesure de faire la synthèse entre certaines caractéristiques de l'habitat individuel (plébiscitées par les habitants) et les exigences de densité et de verticalité des centralités urbaines, semble nécessaire.

L'immeuble ville, fantasmé par certains théoriciens de l'architecture, met sur la voie. D'autres descendants du caricaturiste A.B. Walker poursuivent la maïeutique de l'idée selon un ordre urbain plus classique, en revenant à l'échelle de la parcelle sur laquelle prend place l'édifice. Tous ont en commun plusieurs objectifs fondamentaux, ainsi qu'un dispositif qui permet de les atteindre. Tout d'abord, ils envisagent un cadre de vie marqué par une verticalité potentielle, en mesure de contribuer à la compacité, à la mixité et de prendre place dans les centralités urbaines (ou parfois au-dessus). Ensuite, dans ce contexte dense, ils offrent aux futurs utilisateurs la possibilité de réaliser un logement à leur image, d'y profiter d'un jardin, de s'approcher finalement des caractéristiques de l'habitat individuel que neuf français sur dix préfèrent aujourd'hui. Pour ce faire, ils dissocient le logement de ses porteurs (structurels), travaillent à la mise en œuvre d'une structure tridimensionnelle préalablement à la réalisation de l'habitat lui-même dont ils laissent la conception aux futurs occupants. L'idée du terrain artificiel suspendu octroie ainsi toute liberté d'appropriation et d'aménagement aux ménages, à l'instar de ce qu'ils vivaient à l'horizontale, en achetant un lot pour y construire leur pavillon dans l'espace périurbain, plus ou moins diffus et lointain.

Tel que le préconise N.J. Habraken (1961), les porteurs de l'édifice doivent muter et devenir « une construction dans laquelle on peut composer un certain nombre de logements qui, chacun séparément, peuvent être construits, modifiés ou démolis ». L'idée du plan libre, conceptualisée dès 1915 par Le Corbusier, notamment avec la structure « Dom-Ino » (Figure 2.15 et Figure 2.34 en bas à droite), et finalement synthétisée dans ses « cinq points de l'architecture moderne », fut une révolution dans la manière de concevoir l'habitat. Elle allait permettre au dessin des logements et des façades de

s'émanciper de la contrainte structurelle. Libérer de cette contrainte pour composer plus librement certes, mais sans pour autant renoncer à dessiner les appartements et l'enveloppe des immeubles, et ainsi immanquablement figer et imposer ceux-ci aux futurs habitants. L'idée de structure tridimensionnelle déterminant des terrains artificiels suspendus destinés à accueillir des maisons indépendantes va bien plus loin. Elle offre de nouvelles perspectives pour penser l'habitat et pourrait constituer une nouvelle révolution. Elle dépasse en effet le plan libre corbuséen en matière de souplesse. En renonçant à achever *a priori* le plan des appartements et des façades, en se limitant à dessiner à matérialiser le support (le sol artificiel sur lequel les maisons seront fondées), la structure tridimensionnelle ne propose rien d'autre que de passer d'une architecture souple capable de s'élever à un urbanisme vertical inédit. Compte tenu des évolutions profondes qu'elle peut apporter, il est alors possible d'accompagner une représentation de cette structure (selon N.J. Habraken) d'un dessin barré de la structure « Dom-Ino » (Figure 2.34), qu'elle remplace avantageusement.



Source : M. Periañez (2013)

Echelle : sans échelle

Figure 2.34 : N. J. Habraken, 1961, La structure tridimensionnelle

L'objectif de ville durable étant aujourd'hui relativement consensuel, les évolutions que permet d'entrevoir la structure tridimensionnelle, en mesure de verticaliser l'urbanisme de la ville horizontale (les lotissements) et son offre d'habitat privilégiée par les ménages (les maisons individuelles), peuvent paraître avantageuses. Les courants de pensées anciens qui la développent (la caricature de Walker date de 1909) n'ont pourtant pas connu le succès au 20^e siècle, et mis à part le pavillon hollandais pour l'exposition universelle de 2000 qui en détournait le sens, n'ont à notre connaissance pas fait l'objet de mise en œuvre opérationnelle. Pourquoi ? Peut-être parce que ces œuvres sont toutes antérieures aux années 1990, période à partir de laquelle les préoccupations environnementales (notamment liées aux dommages de l'étalement urbain, à la menace que l'Urbain constitue pour les complémentarités anciennes ville / campagne) émergent véritablement. Comme l'anticipait N.J. Habraken (1974) « (...) changer le logement de masse en logement « support » est un changement fondamental. Cela touche toute l'organisation de la construction et du logement. Notre travail demande à être réalisé. Je ne pense pas que les choses puissent changer en peu de temps ». Aujourd'hui, le découplage des tandems majoritaires déjà décrits, basé sur la création d'une typologie en mesure de répondre à la demande sociale (l'habitat individuel), mais aussi de prendre place en densité, en verticalité et en mixités potentielles (en ville compacte ou dans les centralités que le renouvellement urbain entend développer), semble être une réponse possible (parmi d'autres envisageables) à l'étalement urbain. Alors, peut-être est-il temps pour l'échelle architecturale d'offrir, comme elle en a été capable avec vigueur dans la première moitié du 20^e siècle, de nouveaux apports théoriques et opérationnels à l'échelle de la ville et à ses enjeux contemporains. Peut-être est-ce le moment pour l'idée de structure tridimensionnelle, après une longue gestation, de se déployer concrètement.

Les déterminants présumés d'une idée à l'attractivité nécessaire

Le dispositif permettant de verticaliser l'habitat individuel et d'implanter cette forme de logement au cœur des centralités urbaines est identifié (Figure 2.35). Une synthèse entre certaines caractéristiques de la maison et les exigences de densité et de verticalité des villes est donc envisageable, mais il reste encore à déterminer les caractéristiques de la structure tridimensionnelle en mesure de rendre le modèle véritablement attractif pour les ménages. Le chapitre 2.1 nous montre en effet que les différentes formes de l'habitat individuel déployé à l'horizontale satisfont de manière contrastée les attentes de ceux-ci. Même si la posture est déstabilisante pour un architecte (habitué à concevoir l'immeuble dans ses moindres détails), plus qu'un logement agréable qui sera finalement dessiné par d'autres, c'est l'acte de lotir des terrains susceptibles d'accueillir la typologie plébiscitée par les français, dans un urbanisme

vertical, qu'il faut à présent préciser. Pour ce faire, revenons aux déterminants de l'attractivité de l'habitat individuel isolé au milieu de sa parcelle.

Comme nous l'avons observé dans le chapitre 2.1 (Figure 2.2), les ménages veulent tout d'abord disposer d'un jardin ; les terrains artificiels lotis en étage doivent donc offrir cet agrément. Celui-ci prend nécessairement place sur une des limites de l'immeuble, de sorte qu'il bénéficie d'un bon apport de lumière, malgré la présence systématique d'un plateau supérieur (sauf dans le cas du dernier niveau de la structure tridimensionnelle). Il semble également indispensable qu'à défaut de pleine terre, le dispositif ne verse pas par simplicité dans le plein béton qu'offre classiquement le collectif. Le support intègre ainsi une épaisseur de terre végétale. Ce faisant il s'épaissit et les contraintes de la surcharge et des portées à franchir doivent être structurellement considérées, mais il gagne l'essentiel : la possibilité pour les futurs habitants de véritablement faire pousser des végétaux, de planter, d'engazonner, de tailler et de tondre, tel qu'ils le feraient autour d'un pavillon périurbain.

Ensuite, un autre déterminant de l'attractivité de la maison est de pouvoir offrir des logements de belles dimensions. A l'identique de la simulation réalisée pour quantifier le potentiel de densification des formes connues de l'habitat individuel (Chapitre 2.1), nous considérons ici un volume constructible sur deux étages qui autorise la réalisation d'une maison de 147 mètres carrés de planchers (jusqu'à 130 mètres carrés habitables). Cette surface permet la conception *a posteriori* de tous les types de logements, jusqu'au six pièces et davantage.

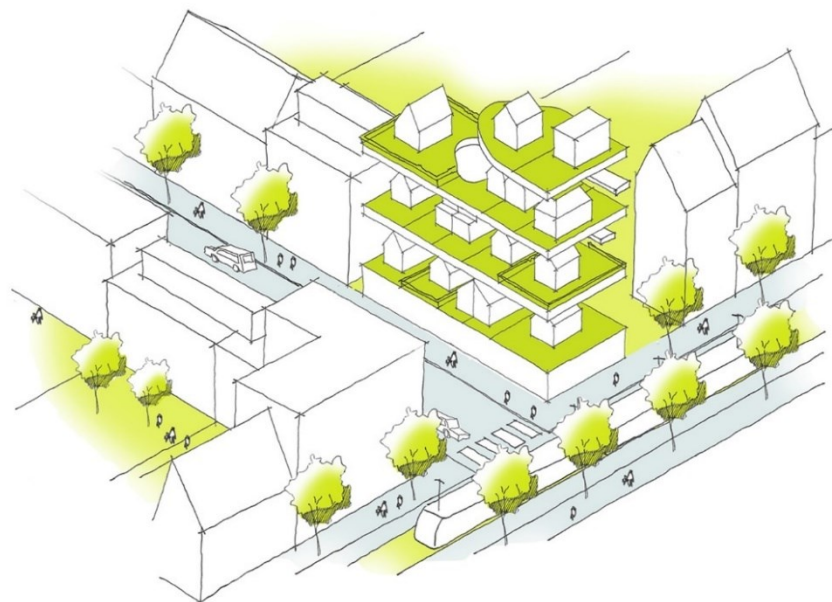
Nous savons aussi que la typologie dans laquelle près de neuf ménages sur dix souhaitent habiter est celle de la maison individuelle quatre faces, c'est-à-dire présentant un recul vis-à-vis de l'alignement et des retraits par rapport aux limites séparatives du terrain, de sorte qu'aucune contiguïté bâtie avec les voisins n'existe. Il convient ainsi que les lots offerts par la structure tridimensionnelle présentent des dimensions permettant l'établissement de tels pavillons.

Les français choisiraient l'habitat individuel également pour profiter d'une meilleure luminosité (Figure 2.2). Le foncier suspendu ici envisagé présente de ce point de vue tout d'abord l'avantage de prévoir l'implantation d'une maison à quatre façades, c'est-à-dire en mesure de prendre lumière et air frais sur chaque face, suivant autant d'expositions. Comme l'envisageait J. Wines (1981), la hauteur de deux niveaux constructibles sépare ensuite chaque plateau de la structure tridimensionnelle, de telle sorte que la lumière peut pénétrer celle-ci en profondeur.

Nous avons également observé (Figure 2.2) qu'un meilleur accès aux commerces, aux loisirs et aux transports en commun faisait partie des critères qui pourraient mener les ménages à quitter leur logement actuel. La possibilité qu'offre la structure tridimensionnelle d'établir une maison en ville permet déjà d'envisager des gains d'accessibilité et de proximité. Mais le dispositif peut apporter plus encore, en autorisant un niveau de mixité fonctionnelle et sociale à l'édifice. Le rez-de-chaussée de la construction

peut par exemple être destiné aux activités et proposer à ses habitants, mais aussi à son contexte urbain, commerces et bureaux. Certains lots peuvent en outre être attribués à un bailleur social.

Enfin, l'offre de mobilité est fondamentale (Figure 2.2). Si les centralités urbaines proposent d'ordinaire des transports en commun, ainsi qu'un réseau dédié aux modes actifs qui permettent de réduire significativement les besoins en places de stationnement réglementaires⁵³, les voitures peuvent ici prendre place au sous-sol de la structure tridimensionnelle. Les colotis ont également la possibilité d'y réserver un espace pour quelques automobiles en autopartage et d'y mettre leurs vélos à l'abri.



Auteur : J. Houssemand (2019)

Echelle : sans échelle

Figure 2.35 : La structure tridimensionnelle dans un contexte de centralité urbaine

⁵³ A Strasbourg par exemple, le nombre de places de stationnement imposé par le PLUi est réduit de 50% dans le cas d'une implantation dans un rayon de 500 mètres autour d'un arrêt de tramway.

Le concept de lotissement vertical : une expérience urbaine proche de celle de l'habitat individuel périurbain

La ville horizontale procède régulièrement par lotissement pour diviser un foncier vierge de toute construction en terrains sur lesquels les futurs habitants peuvent réaliser leur pavillon selon leurs préférences. Avec l'idée de structures tridimensionnelles urbaines, les centres, soucieux de satisfaire la demande résidentielle qu'est l'habitat individuel, peuvent s'inspirer de l'espace périurbain : lotir à la verticale des terrains artificiels suspendus, sur lesquels les ménages auront le loisir de concevoir et de construire leur maison.

Ceci nous invite à proposer clairement un concept urbanistique novateur, pensé à l'échelle de l'architecture, pour s'intégrer à l'échelle de la géographie urbaine : le lotissement vertical. Il donne à ses habitants, en centres urbains, en densité, à la verticale sur des lots en étages, en mixité et en possible indépendance automobile, l'opportunité de bénéficier d'une expérience proche de celle vécue par celui qui achète son terrain pour y construire son pavillon dans l'espace périurbain.

Après avoir été concurrencées par la ville qui s'étale, jusqu'ici seule capable de satisfaire la principale demande en matière d'habitat (la maison individuelle isolée), peut-être les centralités urbaines trouvent-elles, avec le lotissement vertical, l'opportunité de disputer à leur tour l'attractivité résidentielle à la campagne. F. Asher (2010) plaide pour « rendre plus durables les villes telles qu'elles se sont déjà étalées », pour un renouvellement périurbain, afin de « fabriquer de la ville durable à basse densité », reprochant aux urbanistes un certain désintérêt pour les modes de vie périurbains : « Beaucoup d'entre eux veulent en fait changer la vie des gens pour changer les villes ! ». Avec le lotissement vertical, cette observation pourrait apparaître moins tranchée en ce qui concerne l'habitat, et les désirs paradoxaux des ménages, rapportés par G. Gault et L. Bedeau (2007), trouvent potentiellement réponse : « Les français souhaitent bénéficier des qualités d'espace (...) de la maison », mais « s'exprime également une forte demande de services urbains, de proximité et de mouvement qui caractérisent plutôt le tissu urbain dense ».

Une idée relativement ancienne mène à envisager le déploiement, au sein des centralités urbaines, de structures tridimensionnelles à l'échelle de l'immeuble (ou en mesure de prendre place dans les tissus urbains existants). Cette « troisième voie » typologique (entre immeubles de logements superposés et maisons) permet d'envisager le découplage des tandems préalablement identifiés, c'est-à-dire de rendre accessibles les centres à l'habitat individuel, en donnant la possibilité à ce dernier de se verticaliser. On passe ainsi d'un urbanisme horizontal, sur lequel prennent place des maisons (dans la part étalée de l'Urbain) ou des immeubles d'habitat collectif (dans les centres de l'Urbain), à un urbanisme vertical sur lequel peuvent ensuite s'établir des maisons. A la différence de l'habitat collectif urbain, sont livrés non pas des appartements relativement figés et préconçus, mais une expérience proche de celle proposée par l'espace périurbain : des terrains (ici suspendus et artificiels) qui permettent ensuite la réalisation de pavillons isolés pour répondre aux préférences des ménages. Finalement, les dommages de l'étalement urbain connus, la révolution écologique décrite par J. Viard (2019) à l'œuvre, peut-être est-il temps pour ce concept urbanistique, pensé à l'échelle architecturale pour s'intégrer aux échelles de la géographie urbaine, d'advenir.

2.3.2 Le concept de lotissement vertical qualitativement

Les principes du concept de lotissement vertical étant précisés, il convient de le représenter finement. Pour ce faire, nous choisissons de simuler le déploiement d'une structure tridimensionnelle sur un site concret.

Simulation par renouvellement urbain sur le site d'un immeuble d'habitat collectif contemporain strasbourgeois

Le site choisi est celui d'un immeuble d'habitat collectif récemment réalisé dans un quartier strasbourgeois. La méthode de simulation par renouvellement urbain, appliquée à un édifice neuf, se justifie à plusieurs titres :

- 1- Tout d'abord, elle permet d'avoir accès aux données chiffrées récentes et fiables de l'immeuble existant : taille de la parcelle, surfaces de planchers et surfaces habitables construites, niveau de mixité fonctionnelle, nombre de places de stationnement et de logements réalisés, distribution de ces derniers par types, coût de la construction, etc.
- 2- Elle autorise ensuite, après simulation du lotissement vertical sur le même terrain, à gabarit proche et à cadre réglementaire applicable identique, de comparer les données chiffrées obtenues à celles de l'édifice existant.
- 3- Elle rend enfin possible l'évaluation à suivre du concept (Troisième Partie) et facilite notamment le passage d'une enquête auprès des habitants, à l'appui d'images réalistes de ce que pourrait être le lotissement vertical dans un contexte réel.

Le site strasbourgeois concret choisi est celui sur lequel a été réalisée en 2013 (par l'atelier d'architecture strasbourgeois T. Rey, S. Lucquet et associés) la résidence le « Grand Angle ». Il prend place en frange Sud du quartier en mutation de la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) des « deux rives »⁵⁴ qui se déploie de part et d'autre du Rhin, à Strasbourg en France et à Kehl en Allemagne (Figure 2.36). Conçu par les architectes urbanistes B. Reichen et P. Robert⁵⁵ et par le paysagiste A. Peter⁵⁶, le projet urbain couvre 74 hectares et développe une stratégie urbaine et économique (qui porte notamment sur de

⁵⁴ La ZAC des « deux rives » est une étape du projet plus global des « deux rives » qui couvre 250 hectares en reconversions urbaines.

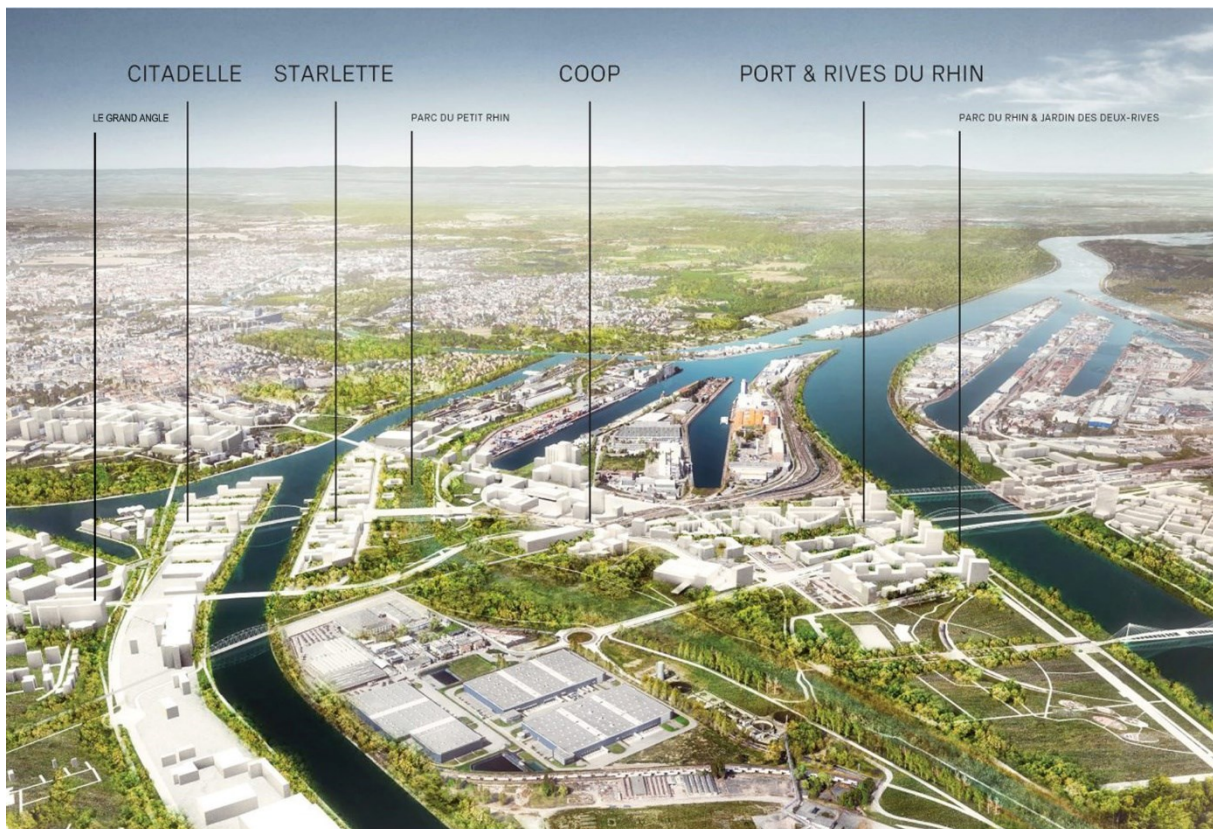
⁵⁵ Bernard Reichen et Philippe Robert sont des architectes urbanistes français dont le travail est marqué par la multiscalarité. B. Reichen a obtenu en 2005 le Grand Prix de l'urbanisme.

⁵⁶ Alfred Peter est un paysagiste français dont l'agence est installée à Strasbourg. Il a notamment travaillé à l'insertion paysagère du réseau de tramway strasbourgeois.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

nouveaux programmes, ainsi que sur des reconversions en mixités) appuyée sur le tramway comme vecteur de développement des territoires. Quelques 470 000 mètres carrés seront construits à l'horizon 2020, dont 4 700 logements (principalement en habitat collectif) auxquels appartient la résidence le « Grand Angle ».

Pour ce qui concerne cette dernière, le programme, mixte à l'échelle de l'édifice, déploie sur 9 niveaux plus sous-sol, un restaurant et des commerces en pied d'immeuble, des bureaux (environ 1 000 mètres carrés sont destinés aux activités), ainsi que 132 logements (du studio au 5 pièces) dans les étages (Figures 2.37, 2.38 et 2.39). Elle est portée par le promoteur SAS 3B.



Source : site internet de l'Eurométropole de Strasbourg, <https://www.strasbourg.eu/zac-deux-rives> (2019)

Echelle : sans échelle

Figure 2.36 : Les principaux sites de la ZAC « deux rives » à Strasbourg



Figure 2.37 : la résidence le « Grand Angle », plan des masses

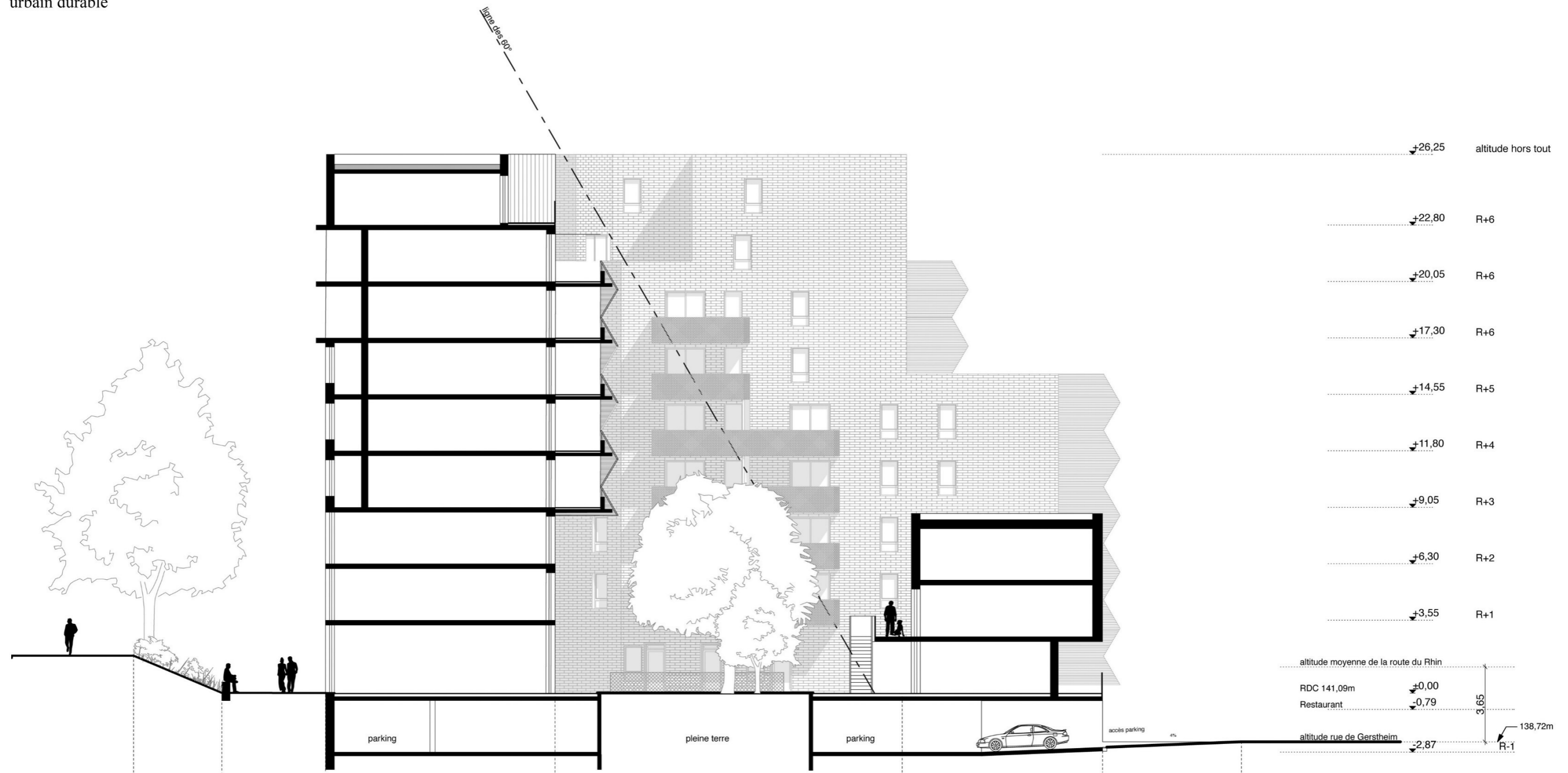


Figure 2.38 : la résidence le « Grand Angle », coupe transversale

Auteur : Rey Lucquet et associés (2013)

Echelle : 1/200e



Figure 2.39 : la résidence le « Grand Angle », photographie

Auteur : Rey Lucquet et associés (2013)

Echelle : sans échelle

Simulation du concept de lotissement vertical

Selon les déterminants pressentis de l'attractivité du modèle, précédemment détaillés, simulons à présent le concept de lotissement vertical sur ce site, en lieu et place de cette réalisation contemporaine d'habitat collectif emblématique pour le quartier du Port du Rhin de Strasbourg. A l'instar du « Grand Angle », le sous-sol du lotissement vertical admet des caves, ainsi qu'un parking accueillant les places de stationnement véhicules motorisés et cycles, et possiblement quelques emplacements réservés à une association d'autopartage. Le rez-de-chaussée abrite des activités (commerces, bureaux, etc.). Le niveau destiné à l'habitation le moins élevé prend ainsi place au premier étage, ce qui met les premières maisons à distance des nuisances potentielles de l'espace public. Dans un gabarit identique à celui du « Grand Angle », quatre plateaux de dix terrains artificiels suspendus prennent place en partie Nord du site, alors que deux niveaux déterminant chacun six lots s'installent au Sud (Figure 2.40 et 2.41). Chaque terrain est dimensionné de manière à recevoir un jardin en terre orienté Sud de près de 80 mètres carrés, un jardin de devant observant un recul vis-à-vis de l'alignement et relativement aux limites séparatives latérales (maison isolée sans mitoyenneté), ainsi qu'un volume constructible sur deux étages permettant de mettre en oeuvre jusqu'à 147 mètres carrés de surfaces de planchers (environ 130 mètres carrés de surface habitable selon les aménagements de la maison).

L'ensemble est desservi à chaque niveau par une rue suspendue réservée aux modes actifs. Compte tenu de l'orientation Nord Sud du dispositif, les six mètres séparant chaque plateau permettent de construire des maisons de deux étages et contribuent au contrôle des apports lumineux et énergétiques à la parcelle. En effet, dans cette région du globe et suivant une orientation Sud, le soleil au zénith à midi est haut en été et bas en hiver. La « casquette » que constitue le plateau supérieur pour la plupart des parcelles permet donc de briser le rayonnement du soleil, lorsqu'on souhaite l'éviter en été, tout en garantissant qu'il pénètre le dispositif en profondeur, lorsqu'on veut en bénéficier en hiver (B. Paule et M. Fontoynt, 1988 ; D. Siret, 2006 ; D. Siret et A. Harzallah, 2006, D. Siret, 2013) (Figure 2.41). La structure tridimensionnelle est dessinée suivant un système poteaux-dalles, les éléments porteurs verticaux fins étant rejetés dans les angles de chaque parcelle, de manière à restituer une transparence quasi intégrale des lots à bâtir vis-à-vis du contexte. Une limite séparative sur deux accueille en son milieu une gaine verticale qui, comme le lotissement d'habitation le propose à l'horizontale, distribue les fluides (réseau d'eau potable, de gaz, d'électricité et d'assainissement) à chaque terrain (Figure 2.40). La Figure 2.42 simule ce à quoi pourrait ressembler le lotissement vertical une fois chaque lot construit et aménagé.

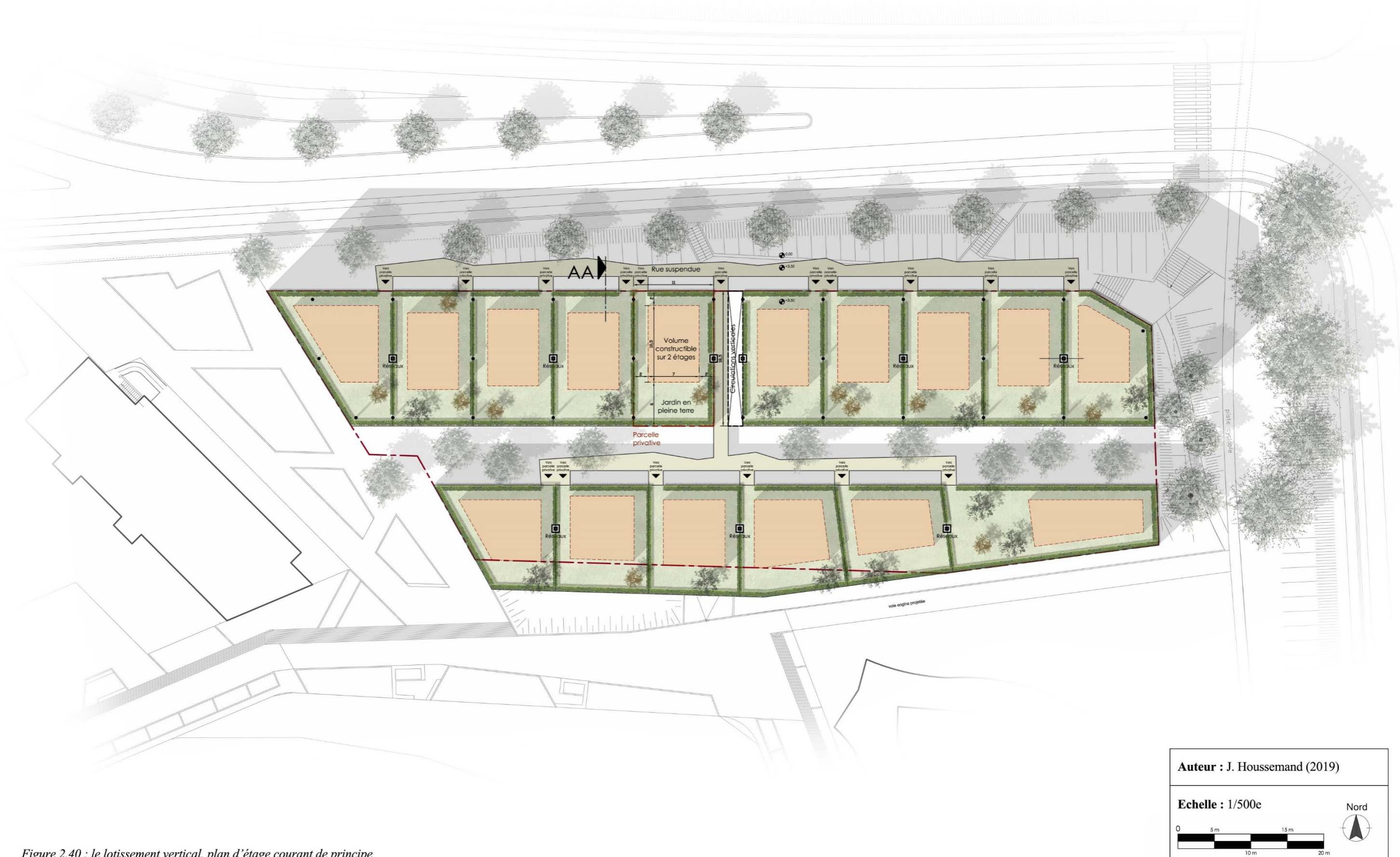
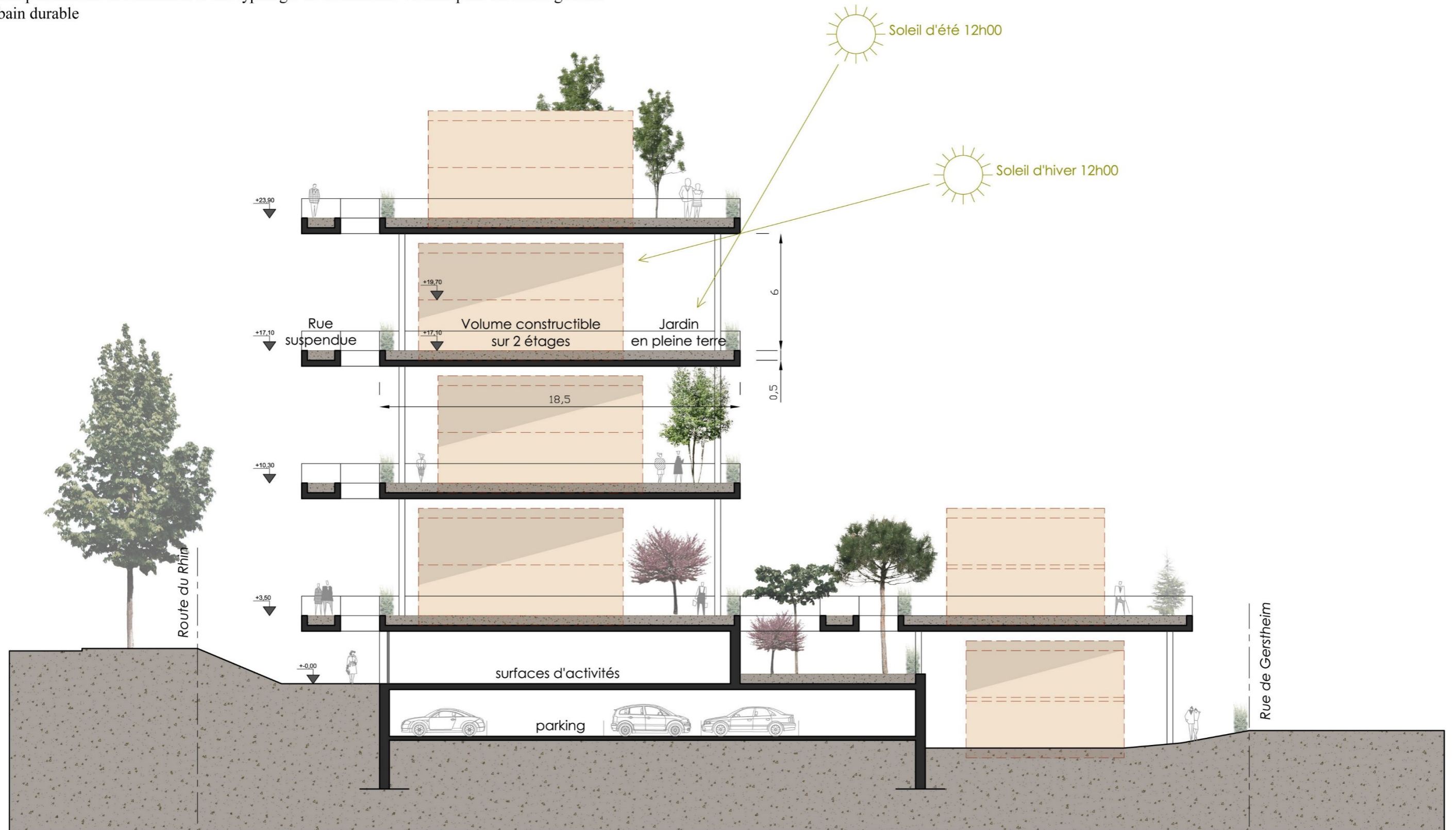


Figure 2.40 : le lotissement vertical, plan d'étage courant de principe



Auteur : J. Houssemand (2019)

Echelle : 1/200e



Figure 2.41 : le lotissement vertical, coupe transversale de principe



Auteur : J. Houssemand (2019)

Echelle : sans échelle

Figure 2.42 : le lotissement vertical, simulation perspective

Un concept qui oriente de nouvelles recherches à échelle architecturale

La structure tridimensionnelle ici simulée restitue des terrains artificiels suspendus qui permettent d'envisager l'installation ultérieure de la typologie d'habitat sur laquelle la demande sociale se porte majoritairement. Elle nous est utile à plusieurs égards. Elle permet tout d'abord d'envisager une approche quantitative du concept sur la base de cet exemple concret. La densité bâtie et la densité de population potentielles peuvent être en effet ainsi quantifiées, et les coûts de construction estimés. Des comparaisons avec l'immeuble de logements en collectif (dont elle modélise le renouvellement) sont aussi envisageables et facilitées. Dans la partie suivante, les visuels obtenus nous permettent également d'évaluer le concept en ce qui concerne le niveau d'acceptabilité dont il bénéficie auprès des ménages, sa dimension cognitive, d'envisager les déterminants de son attractivité éventuelle et d'en savoir davantage sur les caractéristiques socioprofessionnelles, les habitudes en matière de logement et de déplacement, de ceux qu'il intéresse. Le modèle simulé et dimensionné autorise enfin l'appréciation concrète de son potentiel de déploiement à l'échelle du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

En conséquence, il ne s'agit pas ici de développer davantage la recherche à échelle architecturale pour préciser la typologie elle-même, mais d'atteindre un niveau de définition suffisant pour permettre son évaluation selon les attendus qui précèdent.

Il n'en demeure pas moins que si l'attractivité du modèle, ainsi que son potentiel de déploiement sont confirmés, des recherches ultérieures, à l'échelle de l'habitat, seraient indiquées. Celles-ci pourraient par exemple préciser la hauteur et l'épaisseur idéale d'un plateau de terrains suspendus, et ce, en fonction des caractéristiques des expositions (une exposition Nord-Sud n'offre pas les mêmes apports solaires, ne présente pas la même courbe d'exposition selon les saisons, qu'une exposition Est-Ouest). Elles permettraient aussi d'envisager différents contextes urbains, différents niveaux de mixités de l'édifice et de faire ainsi varier la forme de la structure tridimensionnelle. Elles autoriseraient également à évaluer différentes résolutions formelles du concept, permettant notamment d'optimiser les apports de lumière naturelle en cœur de parcelle et d'élargir le rapport au ciel qui constituent les seules véritables concessions consenties à la maison au sol. Elles pourraient enfin, dans un contexte pluridisciplinaire lié à l'environnement et au climat urbain, permettre de mesurer les effets d'un déploiement significatif du concept en centralités urbaines sur le phénomène d'Ilot de Chaleur Urbain (ICU)⁵⁷. Ce dernier est en effet en partie causé par « la morphologie des rues en ville, (...) la proximité des bâtiments qui forment un « canyon urbain » piégeant le rayonnement » (X. Foissard, 2015) et « la forte présence de surfaces minérales artificielles (bâtiments, bitume, etc.) (...) qui évaporent de l'eau uniquement après une période

⁵⁷ Décrit et rapporté pour la première fois à Londres en 1818 (L. Howard, 1818), le phénomène d'ICU correspond à des élévations des températures enregistrées en milieu urbain par rapport à celles des périphéries.

pluvieuse, contrairement à la végétation (...) qui a la capacité de transpirer l'eau (...) et donc d'émettre un flux de chaleur latente même en période sèche » (E. Bournez, 2018). Le concept de lotissement vertical qui remplace les façades imperméables à l'air du collectif (habituelles en ville) par un vide entre chaque maison, et multiplie et superpose des plateaux de lotissement végétalisés (chaque terrain suspendu bénéficie d'un jardin en terre) contribuerait peut-être à limiter l'effet de « canyon urbain », ainsi que le stockage d'énergie par les surfaces artificielles.

Le site et les proportions réelles d'un immeuble d'habitat collectif récent strasbourgeois nous permettent de simuler concrètement le concept de lotissement vertical. Il ne s'agit pas ici de proposer une œuvre architecturale, mais de représenter un modèle suffisamment abouti (traduisant notamment les déterminants pressentis de sa future attractivité dans un contexte morphologique et réglementaire proche de l'opérationnel) pour être évalué qualitativement et quantitativement. Le dessin obtenu n'est donc qu'un futur possible (parmi de nombreux autres envisageables), que des recherches ultérieures, à échelles architecturales sur l'habitat individuel urbain ou l'urbanisme vertical, pourraient à l'avenir développer et affiner.

2.3.3 Le concept de lotissement vertical quantitativement

Une densité avérée

La base de notre simulation, l'immeuble d'habitat collectif, propose 132 logements et environ 1 000 mètres carrés destinés aux activités. En alternative, sur les mêmes emprises foncières, le lotissement vertical restitue 52 lots artificiels et suspendus, destinés à bâtir des maisons, ainsi qu'un niveau de mixité fonctionnelle et une offre de stationnement comparables à ceux du « Grand Angle ». Si les emprises d'espace public nécessaires à la distribution du site sont ajoutées aux 4 044 mètres carrés de l'unité foncière, on obtient, pour l'immeuble d'habitat collectif, une densité théorique de 228 logements à l'hectare (plus 1 000 mètres carrés destinés aux activités), contre près de 90 (plus 1 000 mètres carrés destinés aux activités) pour le lotissement vertical. Ces chiffres, qui en première lecture ne semblent pas à l'avantage de la densité du concept, restent toutefois très élevés comparés aux 28 maisons isolées (surface habitable, surface de jardin et implantation sur la parcelle proches d'une maison de lotissement vertical) qui peuvent s'installer à l'hectare (qui plus est sans surfaces destinées aux activités) dans le cas de la simulation réalisée dans le chapitre 2.1 (Tableaux 2.1 et 2.2).

Mais ces résultats doivent être nuancés. En effet, une part significative des logements du « Grand Angle » sont petits (15 studios, 50 deux pièces, 43 trois pièces), attrayants aujourd'hui pour les investisseurs immobiliers, via les dispositifs de défiscalisation (dispositif Pinel⁵⁸ par exemple) qui soutiennent la construction d'appartements de petites à moyennes surfaces, destinés à la location selon des loyers plafonnés. Une autre part, réduite, concerne des appartements de plus grande taille (17 quatre pièces et 6 cinq pièces). Seuls ces six derniers logements offrent des surfaces habitables approchant celles que les maisons du lotissement vertical peuvent atteindre. Le comparatif des surfaces habitables restituées à l'hectare de foncier par l'immeuble d'habitat collectif d'une part, le lotissement vertical d'autre part et enfin un hectare de maisons individuelles isolées juxtaposées à l'horizontale, permet d'y voir plus clair. On estime en effet que près de 13 700 mètres carrés habitables sont produits par le collectif à l'hectare (plus 1 000 mètres carrés destinés aux activités), 11 700 mètres carrés pour le lotissement vertical (plus 1 000 mètres carrés destinés aux activités) et un peu plus de 3 600 mètres carrés pour un hectare de terrains de pavillons isolés accolés (sans surfaces destinées aux activités). Pour

⁵⁸ Introduit par la loi de finances 2015, le dispositif Pinel offre la possibilité à un investisseur qui s'engage à louer un logement nu en tant que résidence principale pour une durée minimale de six ans, de bénéficier d'une réduction d'impôts. Il s'agit notamment d'inciter les contribuables à investir dans l'immobilier neuf ou en état futur d'achèvement, ou bien à modifier la destination d'un local pour en faire un logement.

ces deux derniers cas, 7 200 mètres carrés de jardins d'un seul tenant agrémentent les maisons du lotissement vertical, contre seulement 2 180 mètres carrés dans le cas des pavillons au sol (Tableau 2.2).

Ainsi, la densité bâtie du lotissement vertical est élevée, très supérieure à celle de la maison classique, mais inférieure d'environ 14% à celle de l'immeuble d'habitat collectif, si l'on considère les surfaces habitables. D'autres avantages sont cependant offerts aux ménages, comme celui de disposer d'un jardin en terre de belles dimensions, ainsi que de caractéristiques proches de celles de la maison individuelle périurbaine, ce qui correspond mieux aux préférences résidentielles de ceux-ci.

	Surface de foncier nécessaire à l'opération (y compris espaces publics de distribution) (en m ²)	Nombre de logements ramenés à l'hectare de foncier (en U)	Surface habitable moyenne du logement (en m ²)	Surface habitable à l'hectare de foncier (en m ²)	Variation des surfaces habitables à l'hectare foncier (en %)*	Hauteur indicative de l'édifice (en m)
Immeuble d'habitat collectif "Le Grand Angle"	5786	228 (plus 1000 m ² destinés aux activités)	60	13680 (plus 1000 m ² destinés aux activités)	Base 100%	23 (au dernier plancher accessible)
Lotissement vertical	5786	90 (plus 1000 m ² destinés aux activités)	130	11700 (plus 1000 m ² destinés aux activités)	85,52%	23 (au dernier plancher accessible)
Maisons individuelles isolées juxtaposées à l'horizontale	700 (pour 2 maisons, sans surface destinée aux activités)	28	130	3640	26,60%	5,5

Auteur : J. Houssemand (2019)

Echelle : sans échelle

Tableau 2.2 : Tableau comparatif des densités du lotissement vertical avec celles de l'habitat collectif et de la maison individuelle isolée

Une verticalité déplaçonnée

Pour faciliter la comparaison, notre simulation se base sur les emprises occupées et le gabarit présenté par un immeuble d'habitat collectif existant dans le contexte urbain strasbourgeois. Bien entendu, les résultats présentés par le Tableau 2.2 varieraient dans d'autres contextes, selon d'autres règles d'urbanisme, etc. On peut globalement dire que si la verticalité possible baissait, l'avantage de densité bâtie du lotissement vertical, et à fortiori, celui de l'immeuble d'habitat collectif, se réduirait relativement au modèle de la maison individuelle déployée au sol. Inversement, si les hauteurs constructibles augmentaient encore, le gain de densité en lotissement vertical serait supérieur d'autant. Si, dès deux plateaux superposés, les atouts en matière de densité que présente la mise en œuvre d'une structure tridimensionnelle sont réels, ils se révèlent véritablement lorsque le contexte urbain encourage les constructions hautes.

C'est bien là un des atouts du modèle. Comme l'habitat collectif, et contrairement à l'habitat individuel déployé à l'horizontale, le lotissement vertical est en mesure de s'élever quasiment sans limites. Doté d'une cage d'escalier, il est en outre évolutif et peut faire l'objet de densifications par surélévations dans le temps. On peut dire qu'il offre des caractéristiques proches de celles de la maison individuelle isolée, tout en déplaçant la verticalité dont sont capables ses formes aujourd'hui connues (Chapitre 2.1).

Des surcoûts estimés relativement réduits

La construction du prix des logements est un phénomène complexe qui agrège le prix du foncier et de sa viabilisation, le coût de construction, le coût des études de maîtrise d'œuvre, des études juridiques, les frais financiers, d'assurances, fiscaux, de commercialisation, la marge et la rémunération des producteurs de logements, etc. (L. Bavay, 2017). Mis à part le coût de construction, relativement stable, ces modalités varient significativement d'un territoire à l'autre, selon que la pression foncière y est importante ou non, selon que le foncier y est rare et coûteux ou non, selon encore qu'offre et demande, y sont fortes ou faibles, de telle sorte que le prix du logement est très variable géographiquement (A. Trannoy et E. Wasmer, 2013). Dans certains territoires, le coût de construction ne constitue qu'une faible part du prix des logements : 39% environ pour la résidence du « Grand Angle », 42% généralement dans les grandes villes de Province, mais seulement 27% dans la première couronne de l'Ile de France (ADEQUATION, 2011). On peut également considérer que les politiques publiques influencent le prix du logement par les politiques foncières, par les dispositifs de financements, d'incitations, de subventions et la fiscalité qu'elles construisent et déconstruisent régulièrement (L. Bavay, 2017). Compte tenu de ce qui précède, il nous est très difficile d'indiquer clairement et régulièrement dans le temps et dans l'espace le coût du lotissement vertical relativement à celui de maisons individuelles ou de l'habitat collectif.

Une donnée constitutive du coût du logement reste cependant relativement stable géographiquement à un instant t : le coût de la construction. En effet, certaines techniques constructives particulières mises à part (pour atteindre les performances thermiques réglementaires, le mode de chauffe et la surisolation seront par exemple environ 50 euros plus coûteux par mètre carré dans le Nord de la France que dans le Sud), le prix de la construction est assez identique sur une année considérée à Lille et à Marseille. Il s'agit donc là de l'unique critère que l'on peut réellement considérer pour évaluer les surcoûts éventuels du modèle du lotissement vertical, relativement à l'habitat individuel et à l'habitat collectif plus classiques.

Le Tableau 2.3 montre que le coût estimé de la construction de 52 maisons sur 52 terrains déterminés par une structure tridimensionnelle et 1 000 mètres carrés destinés aux activités est de 15 154 800 euros. Nous connaissons en parallèle le coût de la réalisation du « Grand Angle » qui compte 132 logements de tous types : 14 700 000 euros. Le coût de construction d'une maison en lotissement vertical de 147 mètres carrés de planchers sur son terrain est ainsi simple à approcher : environ 263 000 euros, contre près de 239 000 euros pour un appartement d'une même surface de planchers, accordé de 13% des parties communes de l'immeuble d'habitat collectif qui nous sert de référence. Le surcoût estimé est donc d'environ 10%, soit 24 000 euros. Cette somme est finalement le coût de ce que la maison de lotissement vertical offre en plus de l'appartement : un jardin en terre, une absence de mitoyenneté profitable à l'acoustique (les nuisances acoustiques d'étage à étage ou latérales ont souvent été reprochées à l'appartement en collectif), ainsi que la plupart des agréments qui font de la maison individuelle la principale demande sociale en matière de logement. Compte tenu de ce qui précède, ce surcoût nous semble relativement réduit. Il est par exemple équivalent, voire bien moins élevé (selon les sources) que l'impact économique qu'ont pu avoir les plus récentes réglementations thermiques opposables sur les prix de la construction : 10% selon la Fédération Française du Bâtiment (FFB) (2013), de 15 à 20% selon J.-M. Gradt *et al.* (2016). Il paraît d'autant plus raisonnable si l'on envisage l'habitat selon l'angle des modes de vie. La littérature considère en effet souvent l'habitat individuel périurbain (dont le lotissement vertical constitue une alternative urbaine) comme coûteux dans le temps (G. Dupuy, 1999 ; M. Wiel, 1999).

	Coût estimé au mètre carré de plancher de la structure tridimensionnelle (en euros)	Coût au mètre carré de plancher de la construction (en euros)	Surface de plancher de la structure tridimensionnelle (en m²)	Surface de plancher de la construction (en m²)	Coût total de la construction (euros)
Immeuble d'habitat collectif "Le Grand Angle"		1 437 (coût réel)		10 230 (132 logements de tous types, leurs communs et 1000 m² d'activités)	14 700 000 (coût réel de 132 logements de tous types, leurs communs et 1000 m² d'activités)
Lotissement vertical	360 (estimé)	1 350 (estimé)	9 440	8 640 (52 maisons sur 52 terrains et 1000 m² d'activités)	15 154 800 (coût estimé de 52 maisons sur 52 terrains et 1000 m² d'activités)

Auteur : J. Houssemand (2019)

Echelle : sans échelle

Tableau 2.3 : Tableau comparatif des coûts de la construction du lotissement vertical avec ceux de l'habitat collectif

Le modèle obtenu nous permet de comparer quantitativement la typologie du lotissement vertical aux offres de logement aujourd'hui connues que sont l'individuel et le collectif. Pour ce qui concerne les densités bâties, le concept présente un bilan certes légèrement moins favorable que celui de l'immeuble dont il simule le renouvellement (il propose cependant d'autres agréments), mais s'avère de ce point de vue très supérieur aux pavillons horizontaux qu'il permet de verticaliser en centralités urbaines. La verticalité déplafonnée dont est capable le concept lui permettrait d'ailleurs d'envisager (dans le cas de hauteurs constructibles supérieures) de largement compenser la relative perte de densité observée comparativement au collectif qu'il tente de remplacer. Enfin, pour ce qui concerne les surcoûts estimés de la construction du lotissement vertical par rapport à ses concurrents, ils semblent limités si l'on intègre les agréments supplémentaires proposés relativement au collectif, et plus encore si l'on envisage le prix du logement sous l'angle des modes de vie en comparaison à l'habitat individuel périurbain.

2.4 Conclusion de la deuxième partie

Pour tenter de résoudre l'équation « maîtrise de l'étalement urbain, satisfaction de la demande résidentielle et ville durable », jusqu'ici insoluble (Première Partie), changer d'échelle de prospection et envisager celles des offres de logements, articulées à celles de la géographie urbaine, semblait nécessaire. En effet, que l'on considère comme remède aux coûts de l'étalement urbain (pour tendre vers une ville durable) l'idée de renouvellement périurbain ou celle de ville compacte, les typologies d'habitat connues agissent systématiquement comme un verrou. La création de nouvelles centralités ou le développement d'une ville compacte nécessitent des qualités de densité, de verticalité et de mixités potentielles (celles du collectif doté d'une cage d'escalier) que le pavillon (la principale demande sociale) n'a pas.

Même si les français le préfèrent sans contiguïtés bâties, nous observons que l'habitat individuel peut se densifier en maisons jumelées, en maisons en bande (ou en maisons de ville) et superposer des logements par l'habitat intermédiaire. Ce faisant, il présente des densités (au maximum intermédiaires elles aussi) qui certes lui permettent de limiter l'éloignement, de s'approcher des centres urbains, mais sans qu'il ne puisse véritablement y prendre place. Au-delà de deux ou trois étages (pour les différentes formes de la maison) et jusqu'à quatre étages (pour l'habitat intermédiaire), l'habitat individuel et ses dérivés connus ne sont pas en mesure de s'élever et demeurent ainsi relativement incompetents à répondre aux exigences de densité de centralités compactes. Pour mieux satisfaire la demande résidentielle, l'habitat collectif peut lui aussi s'individualiser et tenter d'approcher certaines caractéristiques de la maison. Il propose ainsi tantôt d'offrir à ses habitants un jardin suspendu, tantôt d'exprimer sur ses façades la somme des individualités que contient l'édifice, tantôt encore de réserver un potentiel d'évolutivité pour l'espace de ses appartements. L'autopromotion (qui permet aux habitants de participer à la conception de leur logement) se développe également. Toutes ces alternatives sont intéressantes, mais elles demeurent rares et éloignées de l'expérience vécue par celui qui achète un terrain, souvent en périphérie ou dans l'espace périurbain, pour y construire son pavillon.

Pour tendre vers une ville durable, en partie définie par ses préoccupations sociales, il nous faut tout d'abord parvenir à répondre aux « désirs paradoxaux » exprimés par les ménages qui tout à la fois plébiscitent la maison sans contiguïté (la moins dense) et certaines qualités offertes par les centralités urbaines (l'accès aux aménités, la diversité des offres de transport, etc.). Il convient aussi d'identifier une offre d'habitat en mesure de participer à la création ou au renforcement de centralités urbaines denses. Pour ce faire, nous faisons l'hypothèse d'un découplage entre les deux tandems majoritaires « typologies d'habitat, territoires de déploiement et mobilités induites », entre lesquels les ménages doivent aujourd'hui arbitrer pour élire domicile. Pour y parvenir, une « troisième voie » typologique (entre immeuble de logements superposés et maison), en mesure de réaliser la synthèse entre les

caractéristiques de l'individuel et les exigences de densité des centres, est recherchée. L'histoire de l'architecture nous livre l'idée de structures tridimensionnelles qui permet d'envisager de verticaliser l'habitat individuel, en superposant des plateaux de terrains artificiels suspendus.

Envisageant de passer d'un urbanisme horizontal sur lequel prennent place des pavillons (dans la part étalée et fragmentée de l'Urbain) ou des immeubles de logement collectif (dans les centres des villes), à un urbanisme vertical sur lequel peuvent s'établir des maisons, le lotissement vertical passe d'idée à concept. Précisé par les déterminants pressentis de sa future attractivité (ceux de l'habitat individuel isolé au milieu de sa parcelle), il fait l'objet d'une simulation formelle sur un site réel et d'une première évaluation chiffrée qui se révèle plutôt positive. Le lotissement vertical est ainsi peut-être tout d'abord une clé de relecture de la ville compacte qui pourrait dorénavant être plus attrayante, en proposant une offre de logement proche de l'individuel. Il est peut-être aussi un outil pour repenser le renouvellement des espaces périurbains selon une typologie plus dense que la maison et plus proche des attentes des ménages que l'intermédiaire. Il peut enfin se concevoir selon des programmes neufs, mais aussi en reconversion d'immeubles sans usage, tout comme il peut s'envisager en propriété, mais également en location, dans le cadre du logement social par exemple.

Il reste à présent à mesurer sa réelle attractivité auprès des ménages (dont les choix résidentiels ne sont pas étrangers au processus d'étalement urbain), à évaluer les conditions juridiques de sa mise en œuvre et à apprécier son potentiel de déploiement sur le territoire concret d'une agglomération entière. C'est l'objet de la troisième partie.

**III PARTIE 3 – ÉVALUATION SOCIALE, JURIDIQUE
ET GÉOGRAPHIQUE DU LOTISSEMENT
VERTICAL : VERS DE NOUVEAUX ESPACES
PUBLICS**

3.0	Introduction de la troisième partie	188
3.1	Lotissement vertical et choix résidentiels	193
3.1.1	Une enquête par photo-élicitation	194
3.1.2	Une offre d'habitat plébiscitée par les ménages	204
3.1.3	Le lotissement vertical : pour qui ?	210
3.2	Lotissement vertical et contexte juridique	215
3.2.1	Vers un permis d'aménager vertical	216
3.2.2	Lotissement vertical et régimes juridiques	229
3.2.3	Vers de nouveaux espaces publics	237
3.3	Lotissement vertical et disponibilités foncières	242
3.3.1	Une analyse multicritère SIG à l'échelle de l'Eurométropole de Strasbourg	243
3.3.2	Une disponibilité foncière contrastée selon les scénarios	256
3.3.3	Le paradoxe des hauteurs maximales constructibles du PLUi	263
3.4	Conclusion de la troisième partie	268

3.0 Introduction de la troisième partie

« Ça, les gens n'en veulent pas ». C'est ainsi que promoteurs immobiliers et bailleurs sociaux écartent radicalement le projet de lotissement vertical par reconversion d'un centre de tri postal « Meiosis ou l'écoquartier vertical » qui leur est présenté par l'atelier d'architectes et urbanistes strasbourgeois H2a-Enjeux en 2011 (Figures 3.1, 3.2 et 3.3). À proximité immédiate du centre-ville de Strasbourg, l'immeuble schilikois visé par cette reconversion singulière est pourtant alors vide de toute activité. Propriété de l'Eurométropole de Strasbourg (EMS), il est de surcroît pour la collectivité une charge financière significative chaque année. Les élus locaux, auxquels le projet d'une trentaine de maisons suspendues a préalablement été soumis, sont convaincus par l'originalité de celui-ci ; la démolition programmée de l'édifice a même été suspendue. Tel que le décrit le chapitre 1.2, l'étalement urbain en périphérie de l'EMS entraîne ici aussi des conséquences néfastes. Les conditions les plus favorables à la réalisation (en reconversion qui plus est) d'un premier lotissement vertical dans la capitale alsacienne sont donc réunies.

POURQUOI FAIRE ?



QUAND ON PEUT FAIRE

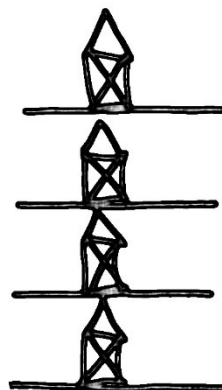


Figure 3.1 : H2a-Enjeux, 2011, Meiosis ou l'écoquartier vertical, schéma de concept

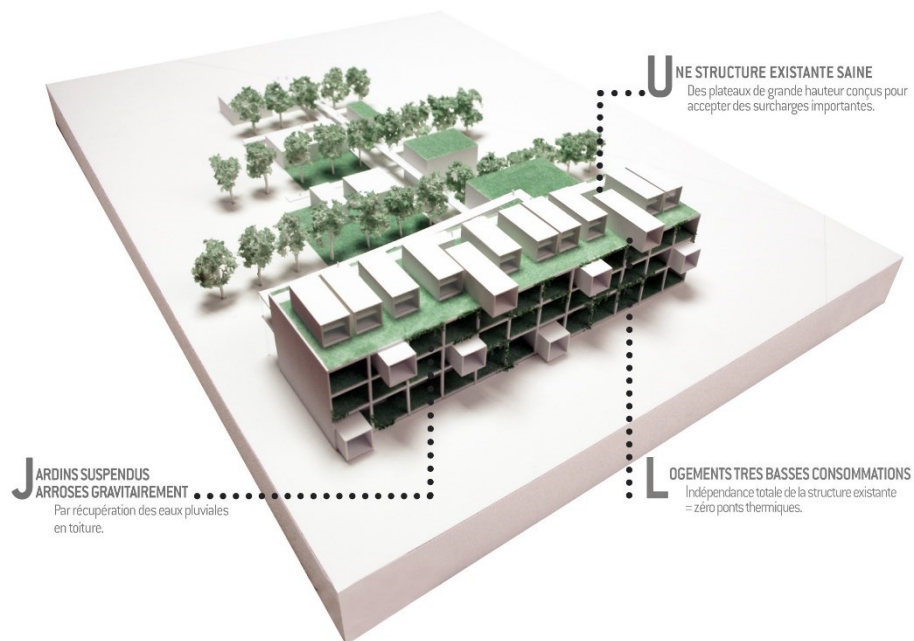


Figure 3.2 : H2a-Enjeux, 2011, Meiosis ou l'écoquartier vertical, simulation perspective sur jardins suspendus

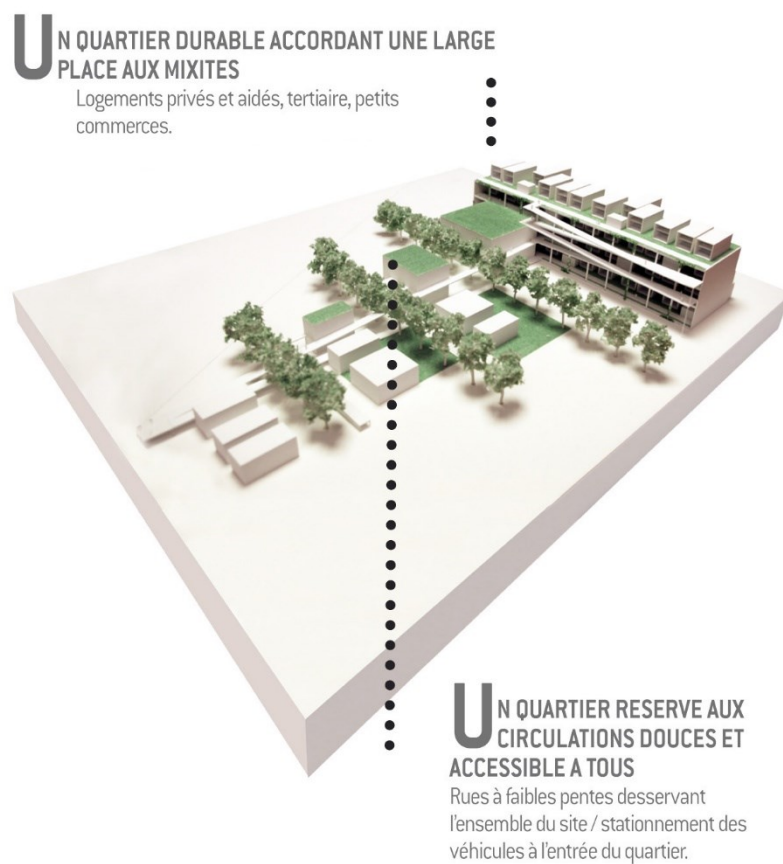


Figure 3.3 : H2a-Enjeux, 2011, Meiosis ou l'écoquartier vertical, simulation perspective sur rues suspendues

Malgré ces conditions propices, « ça, les gens n'en veulent pas », ont très vite tranché, à la découverte de la nouvelle offre de logement qui leur est alors soumise, ces acteurs opérationnels de la production de l'habitat alsacien. Une forme de stratégie d'évitement face au caractère inédit de la nouveauté peut-elle expliquer l'immédiateté de cette fin de non-recevoir, finalement peu étayée ? La crainte du risque économique inhérent à l'expérimentation, ou la sincère conviction que les projets classiques qu'ils portent quotidiennement satisfont déjà la demande résidentielle expliquent-elles l'instantanéité de leur refus ? Si ces acteurs ne maîtrisaient pas tout ou partie de la production de logements localement, contribuant ainsi à orienter le processus d'urbanisation, peu importerait qu'ils éconduisent l'alternative potentielle à la maison individuelle périurbaine qui leur est proposée. Mais, à l'instar de ce qui advient dans d'autres régions, ces acteurs économiques qui refusent ainsi l'innovation en matière d'offre d'habitat comptent parmi les principaux promoteurs du logement alsacien, et ils affirment que leur production contente déjà les attentes des ménages, qu'ils semblent finement connaître. Les ménages et leurs aspirations en matière de modes de vie, voilà finalement le principal absent des débats. Ce sont eux qui doivent arbitrer, selon leurs moyens, entre habitat individuel souvent périurbain d'une part et les centralités urbaines et leur habitat collectif d'autre part. Ce sont eux qui, selon leur choix, se passent de certains agréments offerts par la maison ou dépensent une vie entière en temps, en argent et en fatigue physique dans leurs déplacements. Ce sont eux encore qui, un jour, s'ils le peuvent, paieront les coûts environnementaux, sociaux et économiques de la périurbanisation de l'habitat et de l'étalement urbain (Chapitre 1.2).

Il semble donc tout d'abord indiqué d'interroger les choix résidentiels⁵⁹ de cet acteur central, l'habitant, paradoxalement peu impliqué directement dans les mécanismes qui génèrent l'offre et la production de logements. La relative étanchéité observée entre l'habitat individuel (qui trouve dans l'espace périurbain des conditions favorables à son déploiement) et les centres urbains (qui proposent principalement un habitat collectif) constitue-t-elle effectivement l'unique source de satisfaction des demandes des ménages ? L'hypothèse du lotissement vertical, en mesure de découpler ces tandems, envisageant une synthèse entre certaines caractéristiques de l'habitat individuel, les exigences de densité et les avantages

⁵⁹ La question du choix résidentiel consiste à mieux comprendre pourquoi et comment les individus décident d'habiter ici ou ailleurs (P. Frankhauser et D. Ansel, 2016). Compte tenu des enjeux qu'elle soulève, elle est étudiée depuis longtemps selon différentes approches théoriques et disciplinaires. Pour l'école de Chicago, le regroupement des populations par proximité sociale en constitue le principal déterminant (R.E. Park *et al.*, 1925 ; P. Osmond *and* Pelleri, 2017), pour la Nouvelle Economie Urbaine, il s'agit d'une résultante du croisement des prix du foncier et des coûts de transports (W. Alonso, 1964 ; M. Fujita, 1989 ; T. Takahashi, 2014) ; d'autre approches (notamment en géographie et en psychologie) introduisent des considérations sociales, environnementales et affectives pour comprendre les stratégies de localisation résidentielles (J.I. Aragonès *et al.*, 2002 ; J.Y. Authier *et al.*, 2010 ; M.-P. Thomas, 2013). Aussi, si certaines études prennent en compte l'environnement résidentiel (A. Tubadji *and* P. Nijkamp., 2017) ou distinguent les logements collectifs des maisons individuelles pour leur potentiel énergétique (P. Florio *and* O. Teissier, 2015) ou la maîtrise des risques (C. Santos *et al.*, 2013), les études qui intègrent véritablement l'échelle architecturale et la typo-morphologie bâtie au sein du couple logement / environnement sont rares (R. Trubka *and* S. Glackin, 2016).

offerts par une position centrale est-elle plébiscitée par les ménages ? Quelle est la dimension cognitive exprimée pour chacun de ces modes de vie ? Quels sont les déterminants de l'attractivité de ceux-ci ? Quelles sont les caractéristiques socioprofessionnelles des ménages selon leurs choix ? Le premier chapitre de cette troisième partie est consacré à répondre à ces questions.

Ensuite, si le lotissement vertical bénéficiait d'une acceptabilité favorable auprès des ménages, encore faudrait-il également que les procédures d'urbanisme opérationnel actuelles autorisent sa mise en œuvre. Dans quel cadre juridique le foncier destiné à la construction des logements est-il aménagé ? Selon quelles procédures proposées par l'urbanisme opérationnel, habitat collectif et habitat individuel sont-ils aujourd'hui autorisés administrativement, puis mis en œuvre ? Ces dispositions sont-elles compatibles avec les caractéristiques singulières de l'urbanisme vertical ici évalué ? En ce qui concerne les règles de fonctionnement de la propriété, la parcelle sur laquelle prend place l'habitat individuel répond à une gestion strictement privée, celle-ci étant immédiatement desservie par l'espace public. Pour pouvoir s'élever, l'habitat collectif présente un troisième type d'espace, partagé entre voisins, et qui pour le moins correspond aux distributions verticales et horizontales des logements que compte l'édifice (la cage d'escalier, les couloirs, etc., tels que décrits dans le Chapitre 1.1). Il utilise ainsi généralement l'outil qu'est la copropriété pour préparer le fonctionnement de ce qui est commun. Entre individuel et collectif, quel cadre juridique de gestion de l'usage de ses espaces peut-il s'appliquer au lotissement vertical ? Le second chapitre de cette troisième partie s'attache à l'évaluation juridique du concept.

Enfin, éclairé par une meilleure connaissance des déterminants de son attractivité, tant en ce qui concerne les caractéristiques de la structure tridimensionnelle et des terrains artificiels et suspendus qu'elle propose, que pour celles des territoires sur lesquels il convient de les implanter, une dernière évaluation s'impose : des disponibilités foncières à même de supporter le déploiement de lotissements verticaux ainsi définis existent-elles d'ores et déjà ? Le troisième chapitre de cette troisième partie est consacré à répondre à cette question à l'échelle concrète de l'EMS.

3.1 Chapitre 3.1 – Lotissement vertical et choix résidentiels

3.1.1 Une enquête par photo-élicitation

Objectifs de l'enquête

Les ménages expriment une forte demande sociale pour la maison individuelle (qui trouve dans l'espace périurbain les conditions idéales pour se déployer), en même temps qu'un souhait de transports, de services urbains, de proximité et d'accès aux aménités (qui sont plutôt des caractéristiques des tissus urbains denses et centraux). Les désirs exprimés semblent donc opérer un découplage entre la forme de l'habitat et le territoire qui la porte aujourd'hui (Chapitre 2.2). Le lotissement vertical (dont les premières évaluations donnent des résultats positifs en ce qui concerne sa densité bâtie potentielle et ses coûts de construction (Chapitre 2.3)) devrait rendre possible l'hypothèse de ce découplage qui pourrait correspondre aux attentes des ménages. En autorisant une synthèse entre certaines caractéristiques de l'habitat individuel et les exigences de densité des centres, il permettrait aussi une relecture des idées de renouvellement urbain et de ville compacte, au service d'une ville durable. Il constituerait en outre une nouvelle opportunité conceptuelle, à l'échelle de l'offre d'habitat, en vue de maîtriser l'étalement urbain et ses coûts. Le présent ne remplacera le conditionnel dans les phrases qui précèdent que si l'offre d'habitat alternative (le concept de lotissement vertical) bénéficie d'un bon niveau d'acceptabilité auprès des ménages. Il convient donc en premier lieu d'évaluer celui-ci.

Nous proposons ainsi d'interroger les choix résidentiels des ménages sous l'angle des modes de vie, en dissociant ce qui relève de la forme de l'habitat et ce qui relève de l'espace environnant cet habitat (et les mobilités induites). Outre la satisfaction résidentielle potentielle du lotissement vertical, cette analyse doit conduire :

- A identifier les déterminants de l'attractivité de chaque composant des tandems : habitat individuel et habitat collectif d'une part, espaces centraux et espaces périurbains d'autre part.
- A définir de manière tangible la dimension cognitive exprimée relativement à chacun de ces composants.
- A identifier des liens entre les caractéristiques socioprofessionnelles des individus, leurs pratiques de mobilité et leurs choix résidentiels.
- A évaluer les alternatives résultant des choix exprimés en matière de typologie d'habitat et de localisation géographique, confirmant ou non la pertinence de la proposition architecturale singulière que constitue le lotissement vertical.

Méthode d'enquête

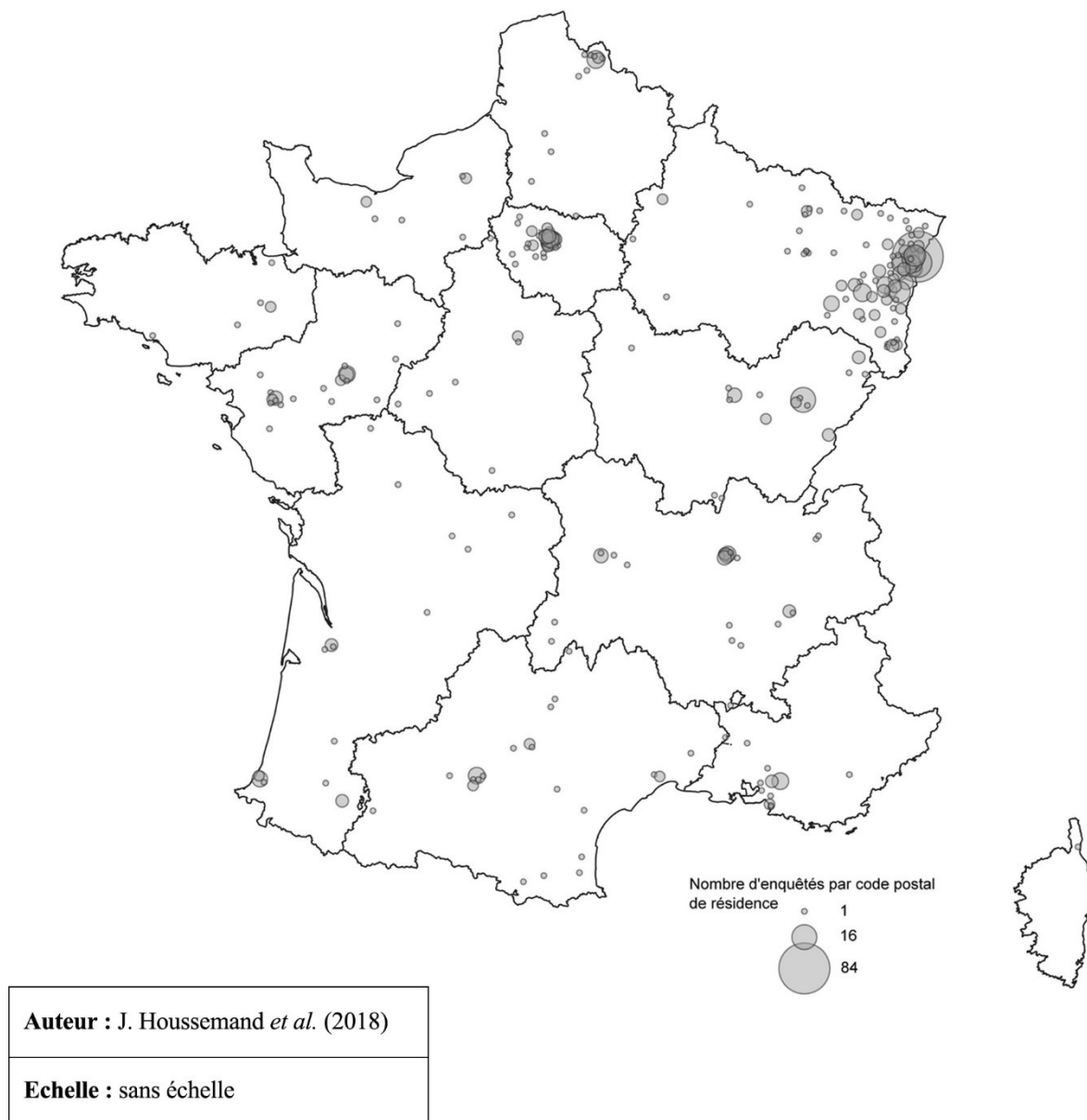
Pour répondre à ces objectifs, la méthodologie mise en œuvre repose sur une enquête par photo-élicitation (M.-P. Couper *et al.*, 2004) réalisée par campagne de mails sous forme d'un questionnaire en ligne (logiciel *LimeSurvey*).

D'un point de vue théorique, cette méthode d'enquête par l'image (dont on sait que les résultats doivent être utilisés avec précaution) s'impose cependant ici par la multiplicité de ses avantages (R. Hurworth, 2003). Elle s'inscrit en effet tout d'abord dans le cadre des méthodes de recherches mixtes qui, en conciliant analyses qualitatives et quantitatives, multiplient les angles de vue sur un même objet d'étude (J.W. Creswell, V.L. Plano Clark, 2007). De surcroît, l'usage de l'image améliore la richesse et la variabilité des réponses (R. Hurworth, 2003 ; M.-P. Couper *et al.*, 2004 ; Y. Boughzalat, J. Moscarola, 2015). Dans notre cas, le recours à l'image permet particulièrement de donner à voir la simulation du lotissement vertical développée dans le chapitre 2.3 (ce qui est indispensable, car à la différence des modes de vie proposés par l'habitat individuel et l'habitat collectif, l'offre nouvelle de logements évaluée se réfère à une situation inconnue par les enquêtés) et d'accroître l'attrait du questionnaire, tout en favorisant l'expression du répondant en lui proposant un support de discussion. Enfin, le questionnaire impose certes ici une image, mais il permet aussi d'orienter les individus vers une représentation synthétique des modes d'habitat qui font l'objet du questionnement. Ainsi, les réponses exprimées concernent toutes le même objet d'étude.

Le corollaire de ces bénéfices méthodologiques porte évidemment sur le choix des images qui peut prêter à discussion. Dans le cas présent, d'autres représentations modifieraient possiblement les réponses recueillies. D'autres choix méthodologiques, comme le recours au « mur d'images » (Y. Boughzalat, J. Moscarola, 2015), offriraient des alternatives en proposant une plus grande diversité de représentations pour un même type d'habitat, mais ils déséquilibreraient le poids des composantes « habitat et territoire » à l'intérieur de chaque tandem dans les représentations soumises aux enquêtés et rendraient probablement aussi plus complexes la comparabilité et l'interprétation des réponses, sans nécessairement garantir l'exhaustivité du référentiel présenté aux enquêtés.

Le support de l'enquête a été diffusé via notre carnet d'adresses en demandant aux destinataires de bien vouloir la diffuser à leur tour à leurs contacts. Si cette méthode de diffusion a permis d'assurer une grande diversité de l'échantillon de population prise en compte, observons toutefois que les classes bénéficiant de revenus faibles sont sous-représentées par rapport à la moyenne française, à l'instar de nombreuses enquêtes similaires, montrant que la représentativité des populations à faibles revenus est difficile à atteindre, lorsque le questionnaire est diffusé par Internet. Ainsi, les résultats présentés ici

portent essentiellement sur des individus à capital culturel et économique moyen à élevé, ce qui offre l'avantage de pouvoir explorer de manière réaliste les modèles d'aspiration des classes moyennes et aisées. Les principales caractéristiques de l'échantillon, ainsi que la localisation géographique des enquêtés sont présentées par la Carte 3.1 et le Tableau 3.1.



Carte 3.1 : Localisation des répondants en France métropolitaine

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

VARIABLE	PART (%)
Sexe	
Homme	41,7
Femme	58,3
Age	
15 à 19 ans	0,6
20 à 24 ans	8,9
25 à 29 ans	15,2
30 à 34 ans	11,8
35 à 39 ans	13,7
40 à 44 ans	15,7
45 à 49 ans	10,3
50 à 54 ans	6,8
55 à 59 ans	6,0
60 à 64 ans	4,8
65 ans ou plus	6,2
Type de ménage	
En couple avec d'autre(s) adulte(s)	1,7
En couple avec enfant(s)	39,4
En couple avec enfant(s) et avec d'autre(s) adulte(s)	1,1
En couple sans enfant	30,5
Seul(e) avec d'autre(s) adulte(s)	7,2
Seul(e) avec enfant(s)	4,3
Seul(e) avec enfant(s) et avec d'autre(s) adulte(s)	0,2
Seul(e) sans enfant	15,7
Situation professionnelle	
Apprenti, ou stagiaire pour une durée de 6 mois et plus	0,6
Au foyer	0,2
Autre	2,8
Chômeur ayant déjà travaillé	2,3
Chômeur à la recherche d'un premier emploi	0,9
En congé maternité, en congé parental, ... (avec contrat de travail)	0,5
En longue maladie (avec contrat de travail)	0,3
Etudiant, lycéen	6,3
Exerce actuellement une profession (à temps complet ou à temps partiel)	77,8
Retraité ou pré-retraité	8,0
Sans profession	0,2
Stagiaire pour une durée de moins de 6 mois	0,2
Catégorie socio-professionnelle	
Agriculteurs exploitants	0,2
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	5,8
Cadres et professions intellectuelles supérieures	62,9
Employés	13,9
Ouvriers	0,2
Professions intermédiaires	11,7
Retraités	5,3
Revenus du foyer	
0 € - 6 000 €	9,5
6 001 € - 9 000 €	1,5
9 001 € - 12 000 €	1,2
12 001 € - 15 000 €	2,0
15 001 € - 18 000 €	3,2
18 001 € - 21 000 €	2,6
21 001 € - 24 000 €	5,2
24 001 € - 30 000 €	6,5
30 001 € - 36 000 €	10,6
36 001 € - 48 000 €	21,7
48 001 € - 60 000 €	16,8
60 001 € - 120 000 €	16,9
120 001 € et plus	2,2
Surface du logement occupé	
Moins de 40 m ²	8,5
De 41 à 70 m ²	20,5
De 71 à 90 m ²	19,1
Plus de 91 m ²	52,0
Statut d'occupation du logement	
Locataire	37,8
Propriétaire	57,2
Autre	4,9

Auteur : J. Houssemand *et al.* (2018)

Echelle : sans échelle

Tableau 3.1 : Principales caractéristiques du panel des répondants

Précisons enfin que si l'influence des contraintes économiques dans les choix résidentiels des ménages est avérée, cette question est écartée, à dessein, de la méthode d'enquête car, comme nous l'avons montré dans le chapitre 2.3, il nous est difficile d'indiquer, précisément et régulièrement dans le temps et dans l'espace, le coût du lotissement vertical relativement à l'habitat individuel et à l'habitat collectif.

Pour justifier ce choix, nous considérons d'une part que la construction du prix des logements est un phénomène complexe qui agrège des dépenses de natures multiples (Chapitre 2.3), significativement variables et parmi lesquelles seul le coût de construction demeure relativement stable d'un territoire à l'autre. D'autre part, l'approche économique des choix résidentiels ne nous semble pas se réduire au coût du logement, mais doit certainement s'envisager aussi selon l'angle des modes de vie (la littérature considère ainsi souvent l'habitat individuel périurbain comme coûteux à terme en argent, eu égard à la dépendance à la mobilité automobile (G. Dupuy, 1999), mais aussi en temps et en fatigue physique (M. Wiel, 1999)). On peut enfin également observer que les politiques publiques influencent le prix du logement par leurs actions sur le foncier, par les dispositifs de financements, d'incitations, de subventions, ou par la fiscalité qu'elles construisent et déconstruisent régulièrement.

En pratique, les principales formes que peuvent prendre les différentes typologies d'habitat (habitat individuel sans contiguïté bâtie, jumelé, en bande, habitat intermédiaire, etc. principalement dans l'espace périurbain d'une part ; habitat collectif, habitat haussmannien, Grands ensembles, etc. en ville ou dans sa périphérie proche d'autre part) sont tout d'abord rappelées aux personnes enquêtées. Un exemple de tandem « habitat individuel / espace périurbain » que nous nommerons dorénavant T1 (Figure 3.4 en haut), puis un exemple de tandem « habitat collectif / espace urbain » que nous appellerons à présent T2 (Figure 3.4 au milieu) sont ensuite successivement présentés aux personnes enquêtées. Enfin, une troisième représentation issue du chapitre 2.3 (Figure 3.4 en bas), donne à voir la simulation du lotissement vertical, fondée sur le découplage des tandems « typologies d'habitat / territoires » précédents qui, verticalisant la maison individuelle via une structure tridimensionnelle, peut rendre place en densité, en centralités urbaines. L'alternative évaluée est ici désignée par T3⁶⁰.

⁶⁰ L'idée de découplage à l'intérieur des tandems « typologies d'habitat / territoires » aujourd'hui majoritaires mène à envisager une synthèse entre les déterminants de l'individuel et ceux de la ville dense ; elle appelle logiquement l'exploration d'une combinaison entre collectif et espace périurbain (T4) qui n'est pas étudiée ici compte tenu du faible engouement observé des ménages pour l'immeuble de logements.

La représentation photographique figurant chaque tandem (Figure 3.4, à droite) a été construite selon deux principes :

- La photographie tente de suggérer au mieux l'environnement de l'habitat en intégrant différentes aménités (voies d'accès, végétations, impression de densité, contexte immédiat, etc.).
- Les images utilisées pour passer l'enquête ont été sélectionnées pour leur représentativité des productions architecturales contemporaines en matière de logement.

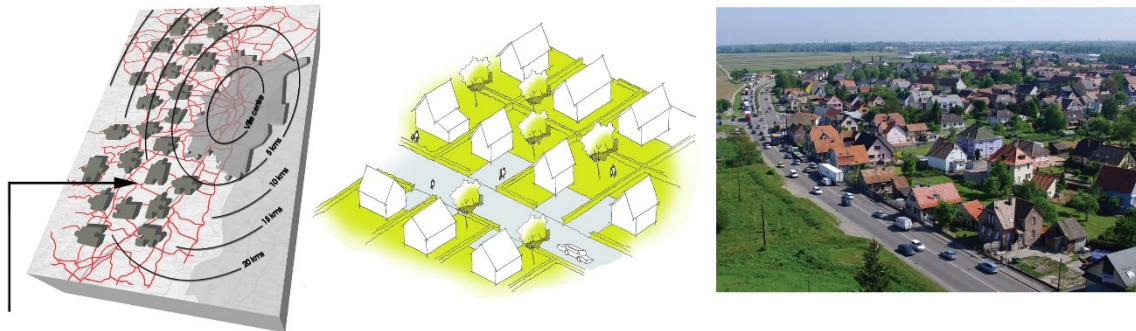
A l'appui de ces représentations graphiques, les questions posées aux enquêtés sont les suivantes :

- Dans un premier temps, il est demandé aux personnes enquêtées d'indiquer pour chaque représentation « les cinq premiers mots qu'évoque chaque image ».
- Dans un deuxième temps, il leur est demandé de choisir entre les trois propositions (T1, T2 et T3) et d'exprimer les principales raisons de leur choix.
- Enfin, différentes questions leur sont posées pour déterminer leurs caractéristiques socioprofessionnelles, leur logement actuel et leurs pratiques en matière de déplacements.

Le questionnaire soumis aux personnes enquêtées est présenté plus en détail dans l'annexe 1. *In fine*, les résultats qui en découlent portent sur 650 questionnaires complets.

T1

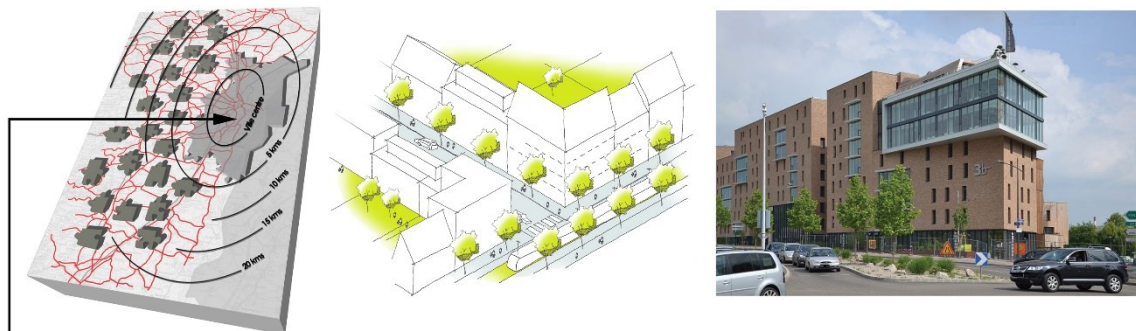
Un exemple du **TANDEM 1 : HABITAT INDIVIDUEL** dans l'**ESPACE PERIURBAIN**



Un terrain pour construire une maison individuelle dans l'espace périurbain

T2

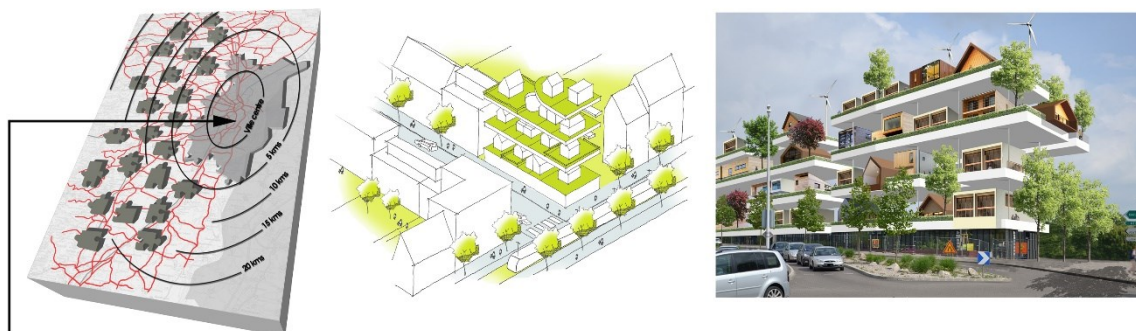
Un exemple du **TANDEM 2 : HABITAT COLLECTIF** dans l'**ESPACE URBAIN**



Un appartement en immeuble d'habitat collectif en ville ou dans sa périphérie proche

T3

Un exemple de **DECOUPLAGE : HABITAT INDIVIDUEL** dans l'**ESPACE URBAIN**



Un terrain pour construire une maison individuelle en lotissement vertical en ville ou dans sa périphérie proche

Figure 3.4 : Représentation des tandems « typologies d'habitat / territoires » (T1, T2) et du découplage (T3)

Analyse statistique

Une première étape de traitement des résultats consiste à recoder l'ensemble des termes cités dans l'enquête pour caractériser T1, T2 et T3. Le corpus recueilli est en effet très riche puisqu'il compte au total 9 750 termes. Le recodage permet de regrouper l'ensemble des termes en quelques grands thèmes qui font une synthèse des dimensions cognitives exprimées. Cette synthèse s'est opérée à la fois à l'aide d'une analyse sémantique du discours et d'une analyse de la valence des termes utilisés. Le Tableau 3.2 présente les différents thèmes de recodage des termes utilisés par les enquêtés. Dans la majorité des cas, ces thèmes se décomposent en deux modalités antagonistes, l'une positive, l'autre négative. Par exemple (Tableau 3.3), le thème « urbanité », quand il est connoté négativement, regroupe les termes : triste, ennui, solitude, tristesse, morne, mort, ennuyeux, sans âme, etc. Quand il est connoté positivement, il regroupe les termes : vivant, convivial et convivialité. Pour cet exemple, le Tableau 3.3 indique également l'occurrence de chaque terme et permet de passer de 55 termes exprimés négativement et 8 termes exprimés positivement à 2 modalités antagonistes.

	THEMES DE RECODAGE	MODALITES	
		A	B
1	territoires	territoire central	territoire périurbain
2	diversité habitat	habitat homogène	habitat hétérogène
3	morphologie densité	morphologie dense	morphologie diffuse
4	morphologie organisation	morphologie organisée	morphologie désorganisée
5	crowding	crowding entassé	crowding espacé
6	mode de vie	mode de vie collectif	mode de vie individuel
7	occupation	occupation propriétaire	occupation locataire
8	personnalisation	personnalisation	pas de personnalisation
9	urbanité	urbanité mort	urbanité vivant
10	accessibilité aménités	proximité	éloignement
11	architecture	architecture banale	architecture innovante
12	mixité fonctionnelle	mixité spécialisé	mixité
13	mixité sociale	mixité sociale	pas de mixité sociale
14	déplacements	transports en commun / modes actifs	automobile
15	esthétique	esthétique positive	esthétique négative
16	sentiment	sentiment agréable	sentiment désagréable
17	environnement	environnement soutenable	environnement non soutenable
18	nuisance sonore	nuisance sonore	pas de nuisance sonore
19	pollution	pollution	pas de pollution
20	sécurité	sécurité anxigène	sécurité rassurant
21	coût	coût cher	coût pas cher
22	paysage	paysage végétal	paysage minéral
23	espace extérieur	espace extérieur positif	espace extérieur négatif
24	faisabilité	faisable	pas faisable
25	lumière	lumineux	sombre
26	dimensions	horizontalité	verticalité
27	intimité	intimité	pas d'intimité
28	architecture	architecture	
29	vue	vue	
30	voisinage	voisinage	
31	famille	famille	
32	utopique	utopique	
33	limite, rupture, coupure	limite, rupture, coupure	
34	compromis	compromis	
35	autres plutôt positif	autres plutôt positif	
36	autres plutôt négatif	autres plutôt négatif	
37	autres	autres	

Auteur : J. Houssemand *et al.* (2018)

Echelle : sans échelle

Tableau 3.2 : Les thèmes de recodage

THEME URBANITE SUR T1			
URBANITE MORT		URBANITE VIVANT	
Valence	Occurrence	Valence	Occurrence
Triste	17	Vivant	4
Ennui	12	Convivial	3
Solitude	4	Convivialité	1
Tristesse	3		
Morne	3		
Mort	3		
Ennuyeux	2		
Sans âme	2		
Ennuis	1		
Sans vie	1		
Peu de lien sociaux	1		
Mortel	1		
Désocialisation	1		
Absence d'urbanité	1		
Manque de convivialité	1		
Vie de quartier?	1		
Sans vie de quartier	1		
	55		8

Auteur : J. Houssemand *et al.* (2018)

Echelle : sans échelle

Tableau 3.3 : Exemple de recodage du thème « urbanité » sur T1

Le traitement statistique des réponses à l'enquête donne ensuite lieu à la construction d'un graphe de relations sémantiques fondé sur des méthodes de « *text mining* » (R. Feldman, J. Sanger, 2007 ; C.C. Aggarwal, C. Zhai, 2012). Un tel traitement a pour but de visualiser les attractions et les répulsions entre chacun des termes utilisés par le recours à des méthodes issues de la théorie des graphes. Les modalités mentionnées par les enquêtés constituent les nœuds du graphe, et les liens entre ces nœuds traduisent leur recours simultané par un nombre minimal d'enquêtés. Dans cette étude, un lien est ainsi créé entre deux modalités si ces dernières sont évoquées simultanément par au moins cinq enquêtés. La taille des nœuds représente le nombre de liens entre une modalité donnée et l'ensemble des autres modalités auxquelles cette dernière est liée. Par ailleurs, le recours à une méthode d'estimation de communautés ascendantes hiérarchiques (S.E. Schaeffer, 2007) a également permis d'identifier des clusters sémantiques qui se caractérisent par le regroupement dans une même classe de modalités citées conjointement.

Enfin, afin de mieux comprendre les raisons qui ont conduit les enquêtés à choisir T1, T2 ou T3, deux analyses complémentaires sont menées :

- La première s'appuie sur le test du χ^2 ; elle permet d'évaluer les associations existantes entre le choix exprimé et les caractéristiques sociales et professionnelles des enquêtés, ainsi que leurs pratiques de déplacements quotidiens.

- La seconde analyse, appuyée sur un arbre de décision⁶¹ selon la méthode CART (L. Breiman *et al.*, 1984), autorise le regroupement des individus selon le choix effectué, en prenant en compte simultanément l'ensemble des variables précédemment évoquées.

Parce qu'elle recourt à l'image, la méthode d'enquête par photo-élicitation nous semble incontournable lorsqu'il s'agit de confronter les ménages à une hypothèse d'habitat inédite, sans déploiement connu à ce jour. Les résultats de cette enquête constituent une première étape cruciale de l'évaluation de la validité du concept de lotissement vertical comme nouveau levier envisageable pour contribuer à lutter contre l'étalement urbain et mieux satisfaire les demandes résidentielles.

⁶¹ Un arbre de décision est un algorithme de classification supervisée qui a pour objectif de répartir les individus d'une population dans n classes les plus homogènes possibles selon un ensemble de variables discriminantes et en fonction d'une variable-cible (ici le choix entre T1, T2 et T3). Plus précisément, on dispose au départ d'un échantillon d'apprentissage dont le classement est connu (le choix effectué par les individus entre T1, T2 et T3) puis on détermine la variable qui, par ses modalités, sépare le mieux cette population d'apprentissage en deux classes au sein desquelles l'homogénéité de la variable-cible est élevée (i.e. les individus y expriment des réponses assez proches concernant T1, T2 et T3). Cette opération est répétée sur chaque nœud jusqu'à ce que la séparation des individus ne soit plus possible au regard de certains critères statistiques (l'indice de diversité de Gini dans cette étude). Les nœuds finaux sont appelés feuilles. Il est alors possible de déterminer l'appartenance d'un individu à l'une des feuilles de l'arbre à travers l'emboîtement de règles relativement simples. Il est ensuite nécessaire de vérifier la fiabilité des règles ainsi produites afin de s'assurer que le modèle présente une bonne capacité de généralisation. Pour ce faire, on utilise généralement un deuxième échantillon indépendant, dit échantillon de test, sur lequel on applique les règles de classification préalablement établies. On en déduit un taux de mauvais classement, dit taux d'erreurs qui correspond à la part d'individus que le modèle a attribué à une classe (choix de T1, T2 ou T3), alors que ces derniers ont en réalité fait un choix différent. Dans notre cas, nous avons utilisé la méthode des *k-fold cross validations* qui consiste à subdiviser aléatoirement l'échantillon initial en k blocs d'individus ($k = 10$ dans cette étude). L'apprentissage est effectué sur $k-1$ blocs et le taux d'erreurs est calculé sur le k ème bloc (échantillon test). Cette opération se répète ainsi k fois pour que chaque sous échantillon ait été utilisé une fois comme ensemble de validation. La moyenne des k erreurs quadratiques moyennes est enfin calculée pour obtenir l'erreur globale en prédiction.

3.1.2 Une offre d'habitat plébiscitée par les ménages

Une forte acceptabilité du lotissement vertical

Les choix exprimés confortent ce que nous livre l'état de l'art (V. Kaufmann *et al.*, 2001 ; G. Gault, L. Bedeau, 2007) et confirment l'hypothèse que nous souhaitions vérifier : ils montrent clairement que la demande résidentielle se porte majoritairement sur une association maisons individuelles / centres urbains (découplage), malgré une offre très faible, voire inexistante aujourd'hui, que le lotissement vertical pourrait combler. En effet, parmi les 650 réponses à l'enquête, près de la moitié (48,2 %) choisirait T3 comme lieu de vie si elle en avait l'opportunité. Plus du tiers (37,8 %) des personnes interrogées se prononce en faveur de T1 et 14 % sont davantage attirés par T2 (Tableau 3.4).

	préférence exprimée	
	nombre	pourcentage
T1	246	37,8
T2	91	14
T3	313	48,2

Auteur : J. Houssemand *et al.* (2018)

Echelle : sans échelle

Tableau 3.4 : Choix des ménages entre T1, T2 et T3

Les déterminants de l'attractivité des différents tandems

En se focalisant sur les raisons invoquées par chaque enquêté pour justifier son choix, on constate que T1 est prioritairement choisi pour les avantages de la campagne (avoir un jardin en pleine terre (18 %), vivre dans un contexte campagnard, villageois, dans la nature (16 %)) et pour l'isolement qu'il procure (pouvoir décider seul (15,4 %), recherche d'isolement sur une parcelle indépendante (13,2 %)), ainsi que la possibilité de réaliser une maison à son image (12,1 %) (Figure 3.5). Ainsi, les raisons du choix semblent ici porter tout autant sur certaines caractéristiques de l'habitat individuel que sur les qualités contextuelles de l'environnement résidentiel (l'espace périurbain). Malgré ses coûts (Chapitre 1.2), la mobilité automobile induite est également un critère surprenant du choix de ce tandem.

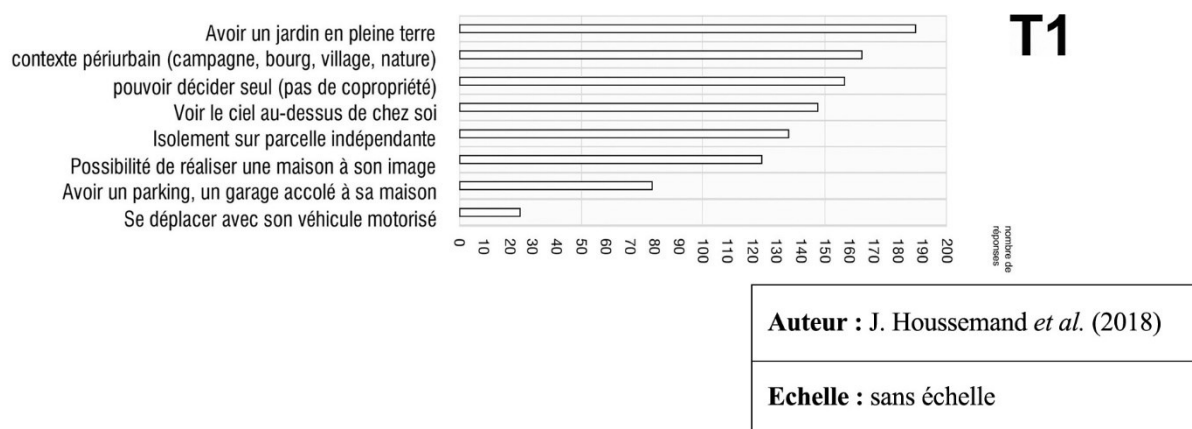


Figure 3.5 : Les principales raisons invoquées par les enquêtés ayant choisi T1

A contrario, pour justifier leur choix, les enquêtés préférant T2 mettent largement en avant la maîtrise de leurs déplacements quotidiens, notamment par l'utilisation des transports en commun (51,2 %), ainsi que la recherche d'un contexte urbain (23,2 %) (Figure 3.6). Les raisons du choix portent ici quasi-exclusivement sur les qualités contextuelles de l'environnement résidentiel (l'espace urbain et sa périphérie proche), les caractéristiques de l'habitat collectif n'étant que très rarement citées, confirmant la faible affection des ménages pour cette offre de logement.

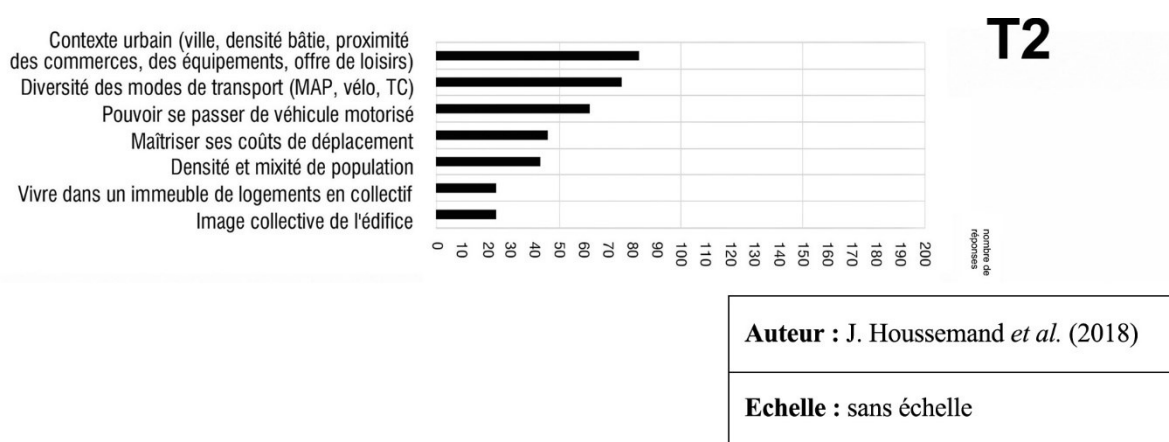


Figure 3.6 : Les principales raisons invoquées par les enquêtés ayant choisi T2

Enfin, le choix de T3, semble résulter simultanément des caractéristiques respectives de T1 (en blanc) et de T2 (en noir). Il se justifie par la recherche d'un contexte urbain et d'accès facile aux aménités (16,4 %), la possibilité de réaliser une maison à son image (16,2 %), la possibilité d'avoir un jardin en pleine terre (15,5 %), ainsi qu'une offre de transports alternative à la voiture (13,6 %) (Figure 3.7). Ainsi, les raisons du choix de T3 portent tout autant sur certaines caractéristiques de l'habitat individuel que sur les qualités contextuelles du territoire support de la typologie (les centralités urbaines et leurs périphéries proches).

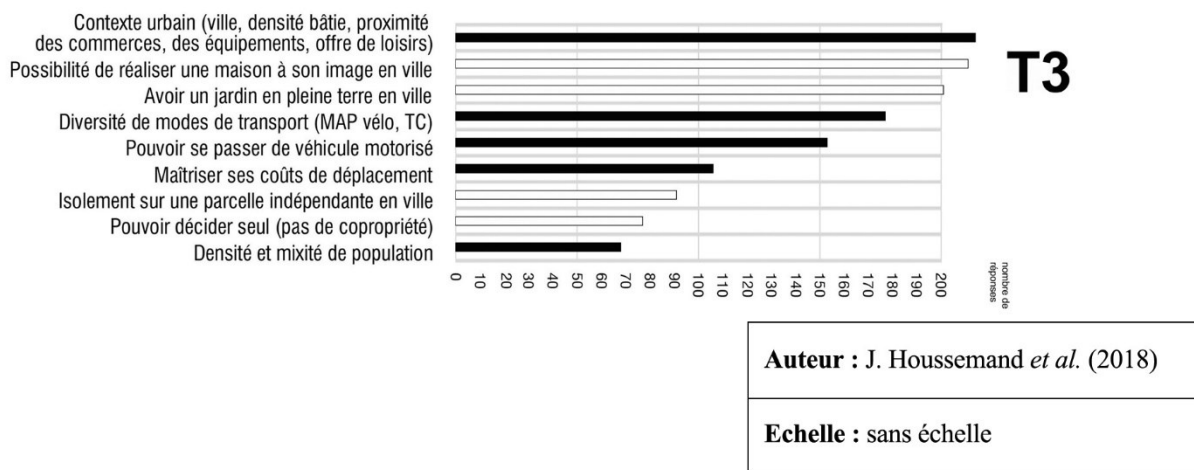


Figure 3.7 : Les principales raisons invoquées par les enquêtés ayant choisi T3

La dimension cognitive des différents tandems

L'analyse par graphes des termes utilisés confirme cette tendance à la recherche de compromis. L'étude des descripteurs de T1 fait en effet état d'une organisation sémantique structurée autour de deux dimensions principales (Figure 3.8). Premièrement, certains termes descriptifs du seul contexte de l'habitat (territoires périurbains, déplacements motorisés, mode de vie individuel, paysage végétal) sont plutôt connotés positivement (sentiment agréable, pas ou peu de nuisances sonores, qualité de l'espace extérieur) et se positionnent plutôt au centre du graphe, suggérant que ce champ sémantique constitue le cœur de l'évaluation de T1. Deuxièmement, des termes nettement plus tranchés, souvent connotés négativement, évaluent le tandem dans son ensemble et sur ses conséquences (environnement non soutenable, nuisances sonores, sentiment d'entassement, éloignement des aménités).

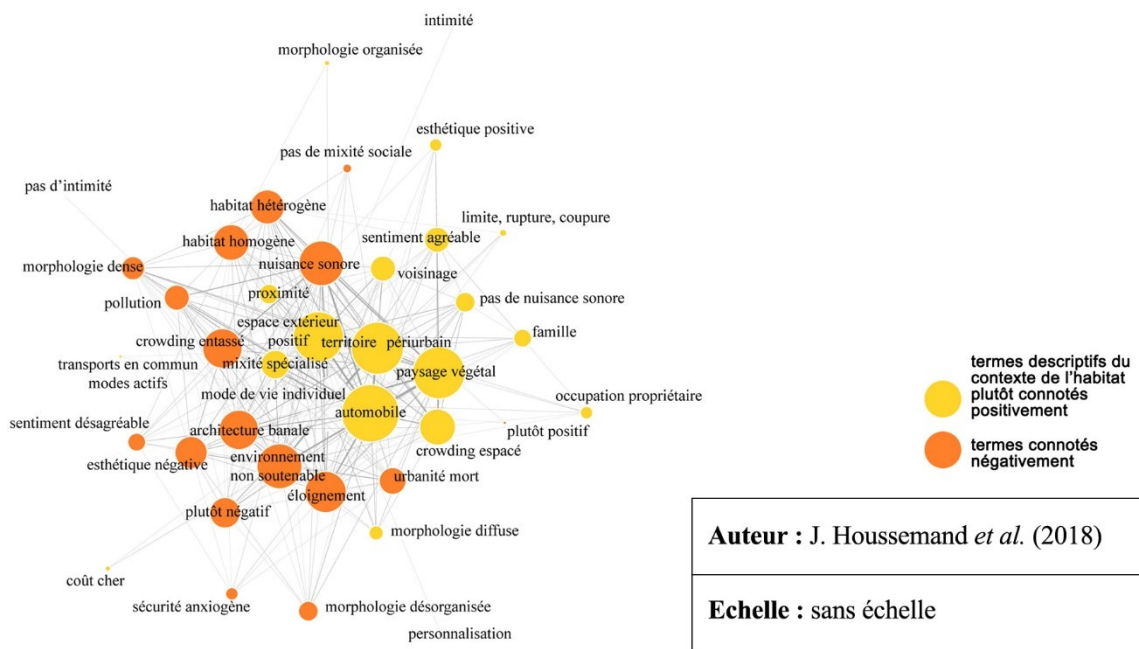


Figure 3.8 : Graphe de mots pour T1

La Figure 3.9 qui présente le graphe issu des descripteurs de T2 montre, elle aussi, des termes qui s'organisent autour de ces deux dimensions principales. On remarque toutefois une tendance plus nette des opinions défavorables à l'habitat collectif (esthétique négative, sentiment d'entassement, nuisances sonores, sentiment globalement désagréable), alors que le second groupe de termes est plus neutre et davantage descriptif du point de vue des sentiments exprimés (centralité, densité, mode de vie collectif, voisinage, verticalité).

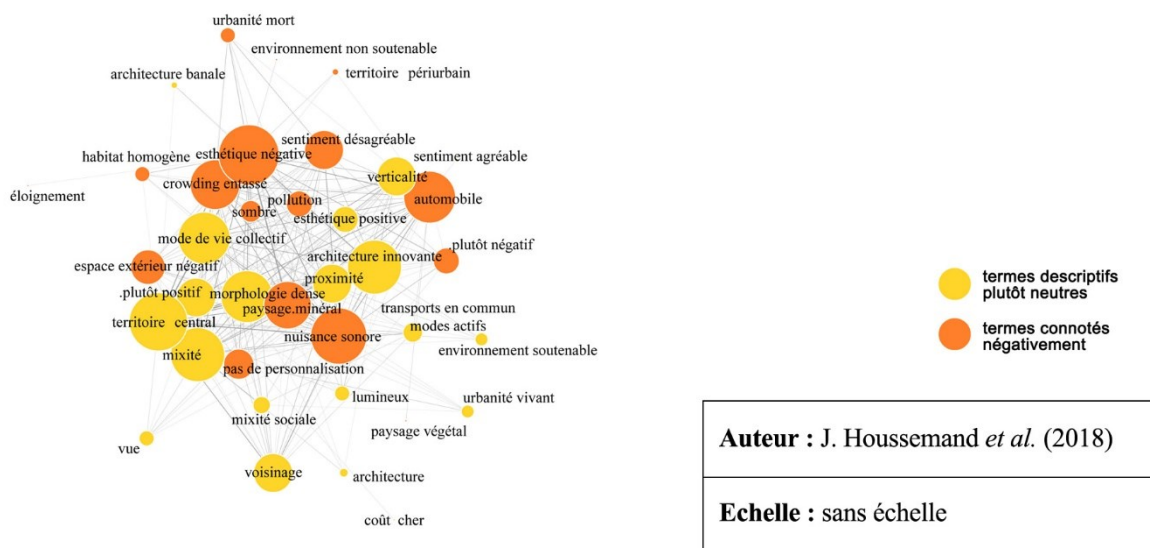


Figure 3.9 : Graphe de mots pour T2

Enfin, le graphe de mots associé à T3 présente une structure assez différente des deux précédents (Figure 3.10). On remarque d'emblée une assez forte domination de termes globalement connotés positivement (architecture innovante, environnement soutenable, paysage végétal, esthétique positive, sentiment d'espace, luminosité), situés en position centrale, qui s'opposent à un groupe plus limité de termes négatifs (esthétique négative, sombre, anxiogène). Un troisième groupe de mots décrit davantage le contexte résidentiel (mode de vie collectif, mode de vie individuel, centralité, voisinage).

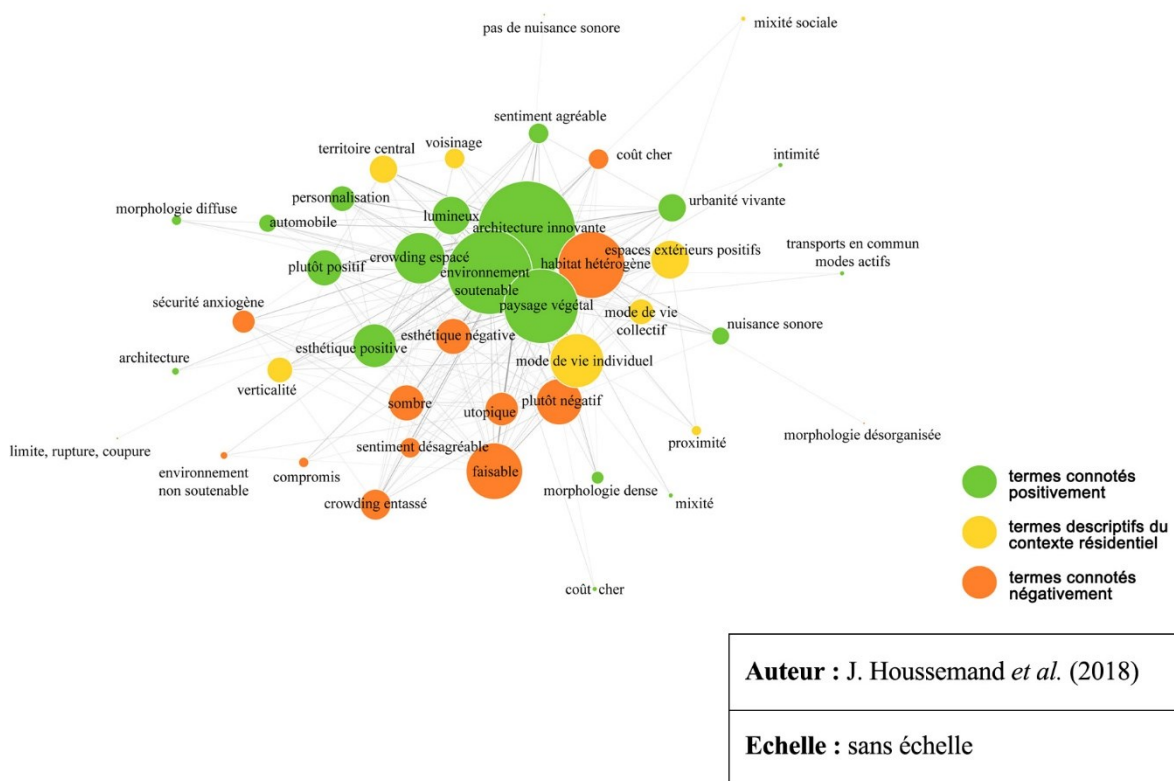


Figure 3.10 : Graphe de mots pour T3

Plusieurs enquêtes (V. Kaufmann *et al.*, 2001 ; G. Gault et L. Bedeau, 2007) révèlent des souhaits paradoxaux exprimés par les ménages. En effet, dans la plus récente, près de neuf personnes

interrogées sur dix s'expriment en faveur de l'habitat individuel, tout en plébiscitant certains marqueurs des centralités urbaines. Or, c'est plutôt dans l'espace périurbain que l'habitat individuel trouve les conditions favorables à son déploiement (tandem T1), alors que pour se révéler densément bâtis et peuplés, les centres urbains doivent recourir à l'habitat collectif (tandem T2). La présente enquête soumet aux ménages l'hypothèse d'une typologie nouvelle qui, grâce à la mise en œuvre d'une structure tridimensionnelle, permet d'envisager une synthèse entre certaines caractéristiques de la maison et les exigences de densité des centres (tandem T3). Les premiers résultats vont dans le sens de ce que nous livre l'état de l'art. Selon ce qui précède, rien d'étonnant en effet à ce que près de la moitié des répondants choisissent T3. Le lotissement vertical est en quelque sorte la traduction formelle des désirs contradictoires (relativement à l'offre actuelle) identifiés par G. Gault et L. Bedeau (2007). En verticalisant l'habitat individuel, il lui offre la possibilité d'atteindre des densités potentielles élevées, et autorise ainsi un découplage entre T1 (pour son offre d'habitat) et T2 (pour son contexte urbain), proposant une réponse à l'équation jusqu'ici quasi-insoluble que constitue la demande résidentielle. En ce sens, le lotissement vertical permettrait de mieux satisfaire les préférences résidentielles des ménages. Ces résultats montrent aussi les bénéfices que peut produire la recherche sur les offres d'habitat, à échelle architecturale, complémentairement aux modèles alternatifs de développement urbain proposés à l'échelle de la ville afin de maîtriser l'étalement urbain (Chapitre 1.3). La meilleure connaissance des déterminants de l'attractivité de T1, de T2 et particulièrement de T3 oriente la recherche selon cette dimension, en vue de rendre attractive la densité.

3.1.3 Le lotissement vertical : pour qui ?

Le test du χ^2 est réalisé en vue d'évaluer l'importance des variables socioprofessionnelles et des pratiques de mobilité dans le choix exprimé par les individus quant au tandem dans lequel ils aimeraient vivre. Parmi les 19 variables considérées, 9 se sont révélées significatives ($p < 0,05$) (Tableau 3.5, en gras). Elles décrivent à la fois les individus (profession, CSP), le logement qu'ils occupent actuellement, ainsi que leurs modes de transports privilégiés. Les variables les plus significatives sont liées aux modes de transports utilisés quotidiennement, ainsi qu'au type de logement actuellement occupé (Tableau 3.5, en gras surligné).

<i>Variable</i>	<i>χ^2</i>	<i>p-value</i>
Sexe	2.826	0.2434
Age	30.313	0.06494
Type de ménage	21.349	0.09302
Profession	22.785***	0.003652
CSP	33.571***	0.0002183
Diplôme	20.229	0.2101
Revenus du foyer	22.125	0.5718
Type de logement actuel	54.114***	6.998e-10
Surface du logement actuel	13.644*	0.03388
Statut d'occupation	12.241*	0.01564
Attachement au logement actuel	6.882	0.3319
MDT utilisé CV	57.791***	9.463e-09
MDT utilisé travail	57.918***	5.393e-08
MDT utilisé tous déplacements	84.453***	5.799e-13
Abonnement TC	6.6913*	0.03524
Accès - 10 min commerces MAP	5.592	0.06105
Accès - 10 min équip. public MAP	3.210	0.2009
Accès - 10 min TC MAP	4.506	0.1051
Accès - 10 min TC VP	0.869	0.6475

* p < 0.05
 ** p < 0.01
 *** p < 0.005

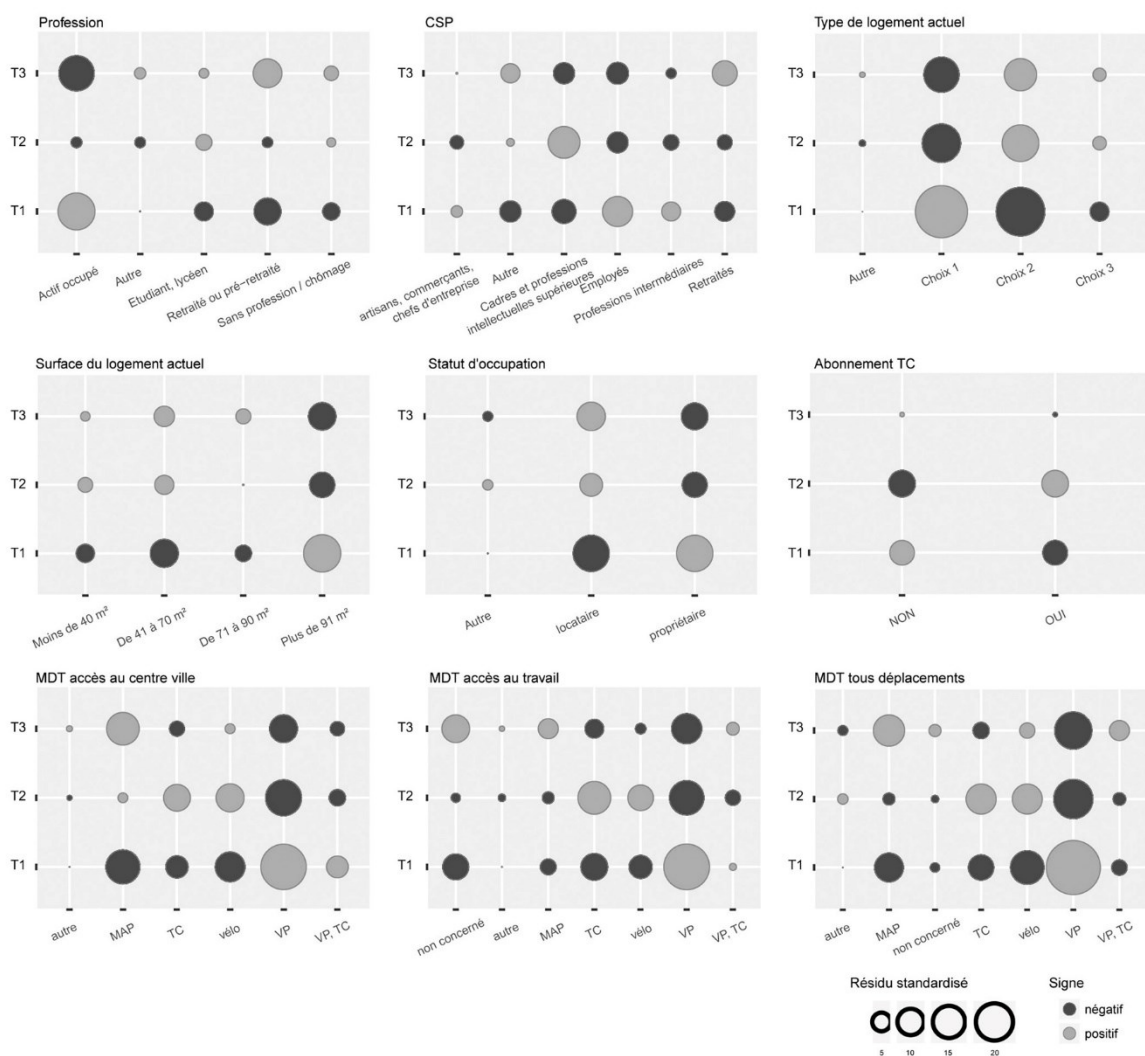
Auteur : J. Houssemand et al. (2018)

Echelle : sans échelle

Tableau 3.5 : Résultats du test du χ^2 entre le tandem préféré des individus et leurs caractéristiques

Afin d'identifier le rôle joué par chacune des modalités des neuf variables les plus significatives, les résidus standardisés du test du χ^2 sont analysés (Figure 3.11). Comme précédemment, les résidus les plus forts se rencontrent pour les variables décrivant les modes de transports utilisés, ainsi que pour celles décrivant le type de logement actuellement occupé par l'enquêté. On remarque en particulier une tendance assez significative pour les individus se déplaçant en automobile à privilégier T1 aux dépens de T2 et de T3. À l'inverse, les personnes se déplaçant principalement en transports en commun

témoignent d'un intérêt notable pour T2. Le tandem T3 est quant à lui davantage mis en avant par les individus se déplaçant principalement à pied. Concernant le type de logement actuellement occupé, on note que les individus vivant dans une maison individuelle expriment une tendance assez nette pour le choix d'un pavillon au sein de l'espace périurbain, alors que ceux vivant en appartement privilégient T2 et T3. Outre ces éléments, on remarque également que les propriétaires, les actifs occupés, ainsi que ceux vivant dans un logement de grande taille ont tendance à choisir T1, alors que les locataires et les préretraités ou retraités privilégient T3.



Auteur : J. Houssemand *et al.* (2018)

Echelle : sans échelle

Figure 3.11 : Résidus standardisés ajustés du test du χ^2

Finalement, une analyse par arbre de décision permet de considérer simultanément l'ensemble des variables pour expliquer le choix des enquêtés par la segmentation successive d'un échantillon d'apprentissage. Le taux d'erreurs de ce modèle en validation croisée s'élève à 53,4%, ce qui en fait un modèle assez peu généralisable, mais qui apporte toutefois plusieurs éléments intéressants dans cette étude. Pour chaque nœud ou feuille de l'arbre, sont inscrits le choix majoritaire des individus de ce nœud entre T1, T2 et T3, les parts de cette population pour T1, T2 et T3 et la proportion de population de ce nœud par rapport à la population totale. Même si l'algorithme utilisé (T. Therneau *et al.*, 2017) n'a permis de regrouper que des individus exprimant une préférence pour T1 et T3, l'arbre résultant fait ressortir quatre variables qui segmentent l'échantillon en cinq feuilles (Figure 3.12).

La première de ces variables divise l'échantillon en deux sous-groupes de taille quasiment identique : les individus réalisant leurs déplacements par un autre mode que l'automobile (56 %) ont tendance à privilégier T3 (54 %), alors que ceux qui utilisent leur voiture pour effectuer tous types de déplacements privilégient en majorité T1 (53 %).

Parmi ces derniers, les étudiants, les lycéens, les retraités, les personnes sans-profession ou les chômeurs expriment toutefois une préférence pour T3 (62 %), contrairement aux actifs occupés qui privilégient T1 (57 %).

En se focalisant sur les revenus annuels, on constate également une disparité importante au sein du sous-groupe des actifs occupés utilisant leur voiture fréquemment : ceux qui possèdent des revenus moyens ou faibles marquent un choix net en faveur de T1 (71 %), alors que les classes aux revenus plus élevés expriment une préférence plus équilibrée (48 % pour T1 et 46 % pour T3).

Une dernière segmentation permet finalement d'expliquer cette disparité : parmi les foyers aux revenus en moyenne plus élevés, les employés privilégient nettement T1 (78 %), tandis que les artisans, les commerçants, les chefs d'entreprise, les cadres et professions intellectuelles supérieures, les professions intermédiaires et les retraités déclarent une légère préférence pour T3 (51 %).

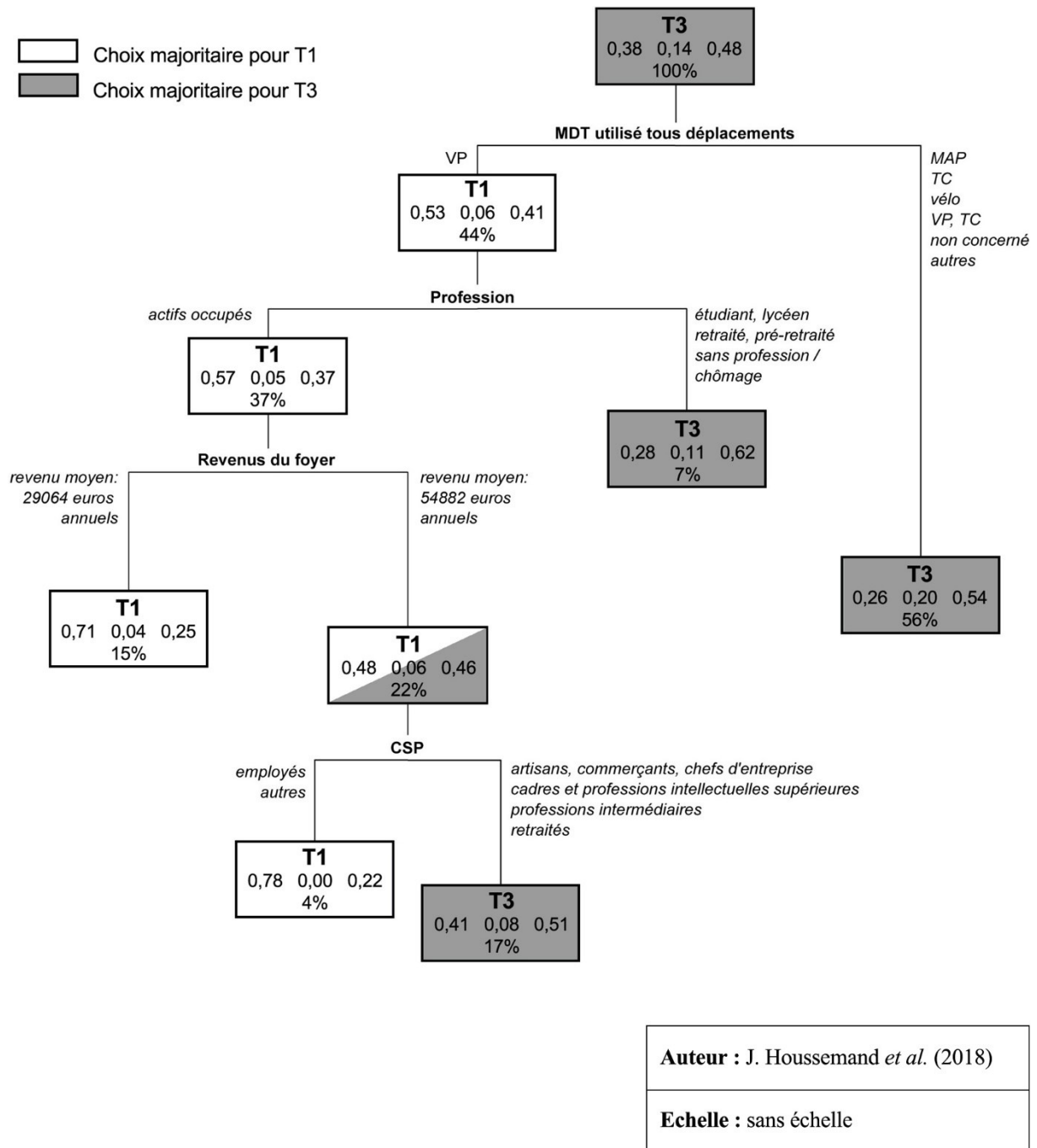


Figure 3.12 : Arbre de décision décrivant le choix d'un tandem en fonction des variables sociales, professionnelles et liées aux pratiques de déplacements

On observe généralement que les individus enquêtés ont tendance à confirmer par leur choix le mode de vie et le type d'habitat qu'ils occupent au moment de l'enquête. En effet, l'analyse statistique des résultats montre par exemple que les individus qui choisissent T1 sont souvent ceux qui habitent déjà une maison individuelle dans l'espace périurbain et qui ont généralement recours à leur automobile pour effectuer leurs déplacements. La théorie de la dissonance (L. Festinger, 1957)⁶² permet de mieux comprendre cette attitude : dans les interactions entre l'individu et l'environnement, il peut être inconfortable de se trouver dans une situation décalée par rapport à sa situation de référence (choisir T3 quand on loge en T1 par exemple) ; l'individu a donc tendance à réduire cette « dissonance cognitive » à l'aide d'une rationalisation qui l'incite à trouver de « bonnes raisons » pour lesquelles il modifie ou non son choix. Ainsi, on peut lire sur l'arbre de décision que, mis en situation de choix, les partisans de la voiture choisissent majoritairement T1 (53 %), mais 41 % font le choix de T3 qui valorise plutôt une position centrale et les transports en commun ; à l'inverse, les adeptes des transports en commun sont bien 54 % à choisir T3, et seulement 26 % à remettre en cause cette habitude de déplacement pour se reporter vers T1. D'une manière générale, s'agissant d'une offre d'habitat inconnue jusqu'alors, opter pour T3 suppose une remise en question, même partielle, du modèle adopté par les enquêtés, et il est intéressant de mettre en évidence ici qu'une grande partie des répondants fait ce choix. Cela rend compte d'une assez forte acceptabilité de cette proposition d'habitat. Aussi, et compte tenu de l'engagement relatif des enquêtés pour leur mode de vie actuel, on observe qu'un potentiel déploiement du lotissement vertical servirait majoritairement une logique de maintien en ville, sans toutefois exclure que l'offre nouvelle motive pour une part des retours en ville.

⁶² La théorie de la dissonance cognitive repose sur l'idée d'un fort besoin individuel de cohérence interne et montre comment chacun peut tenter de réduire une potentielle dissonance entre attitudes ou comportements. Face à des situations ambiguës ou confuses, face à un sentiment d'insatisfaction vis-à-vis de leur environnement, les individus peuvent s'ouvrir à de nouvelles informations et reconsidérer leurs choix ou au contraire être en position de fermeture.

3.2 Chapitre 3.2 – Lotissement vertical et contexte juridique

3.2.1 Vers un permis d'aménager vertical

Pour entrer dans une phase opérationnelle, les projets d'habitat doivent être autorisés administrativement. Les procédures d'urbanisme opérationnel, qui organisent et conditionnent l'obtention des autorisations, portent sur le droit d'aménager ou celui de construire. Elles permettent notamment aux services instructeurs de la collectivité de s'assurer que les aménagements ou les bâtiments projetés satisfont au cadre juridique qui s'applique à eux. Selon que l'habitat est individuel ou collectif, les exigences des procédures présentent des différences significatives et contraignent de manière contrastée la mise en œuvre des logements. Dans ce contexte, on observe : (a) le paradoxe que constitue le couple permis d'aménager / permis de construire une maison individuelle, qui favorise la construction de la ville horizontale, (b) l'utilité que pourrait avoir la création d'un permis d'aménager vertical, pour faciliter la mise en œuvre d'un urbanisme vertical et (c) en complément, le caractère indispensable du règlement de lotissement vertical, de manière à maintenir certaines singularités des paysages urbains.

a) Le paradoxe du couple permis d'aménager / permis de construire une maison individuelle

Certaines procédures s'appliquent tout d'abord à des projets d'aménagement, préalablement aux demandes d'autorisation de construire. En effet, sauf à ce qu'un tissu urbain présente *a priori* une parcelle constructible dont les caractéristiques sont compatibles avec la construction envisagée, il convient d'abord d'obtenir le droit d'aménager les unités foncières voulues, ainsi que, le cas échéant, les équipements communs nécessaires (le profil de rue, les réseaux collectifs, etc.). Pour ce faire, une première procédure à disposition est la Déclaration Préalable qui, selon l'article R 421-23 du Code de l'urbanisme, permet de lotir « simplement »⁶³. Comme le montre le Tableau 3.6, le contenu d'une telle opération est à la portée de tous compte tenu des attendus limités de l'administration qui délivre les autorisations rapidement : un mois au plus. Son initiative peut être privée comme publique, et le recours à l'architecte n'est pas obligatoire.

Une seconde procédure couramment utilisée est le Permis d'Aménager (PA). Plus complet que celui de la Déclaration Préalable, le dossier de PA demeure toutefois réduit pour ce qu'il exige (Tableau 3.6). Il

⁶³ Ces facilités sont accordées au cas particulier d'un aménagement à venir ne réclamant pas de voie, d'espaces ou d'équipements communs, et pour des secteurs ne se trouvant pas dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, ou dans les abords des monuments historiques, ou en site classé (ou en instance de classement).

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

relève en effet principalement de la déclaration d'un nombre de lots et de mètres carrés de planchers constructibles maximums⁶⁴, ainsi que de la distinction des espaces destinés à une utilisation privative de ceux accueillant les équipements communs du futur quartier. Le PA, pour lequel les réponses de l'administration prennent trois mois au plus, peut relever d'une initiative privée, publique ou encore émaner d'une Association Foncière Urbaine (AFU). Quant au recours à l'architecte, il n'est obligatoire que depuis mai 2017, et uniquement lorsque la demande s'applique à une surface de terrain supérieure à 2 500 mètres carrés⁶⁵.

PROJET PORTANT SUR DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET DE LOTISSEMENT		
	Déclaration préalable (lotissement et autres divisions foncières non soumis à permis d'aménager)	Permis d'aménager (PA)
Plan de situation du terrain	X	X
Notice décrivant le terrain et le projet d'aménagement prévu		X
Plan de l'état actuel du terrain à aménager et de ses abords	X (plan sommaire)	X
Plan de composition d'ensemble du projet côté dans les trois dimensions	X	X
Deux vues et coupes faisant apparaître la situation du projet dans le profil du terrain naturel		X
Photographie permettant de situer le terrain dans l'environnement proche		X
Photographie permettant de situer le terrain dans le paysage lointain		X
Programme et plan des travaux d'aménagement		X
Document graphique faisant apparaître une ou plusieurs hypothèses d'implantation des bâtiments		X
Projet de règlement s'il est envisagé d'apporter des compléments aux règles d'urbanisme en vigueur		X
Recours à l'architecte	facultatif	facultatif pour un terrain à aménager de moins de 2500 m ² , obligatoire au-delà
Délais courant d'instruction	1 mois après dépôt du dossier de demande d'autorisation	3 mois après dépôt du dossier de demande d'autorisation

Auteur : J. Houssemand (2019)
Echelle : sans échelle

Tableau 3.6 : Les principaux attendus des procédures de Déclaration Préalable et de Permis d'Aménager

⁶⁴ Ces indications sont à reporter au formulaire administratif réglementé édité par le Centre d'Enregistrement et de Révision des Formulaires Administratifs (CERFA).

⁶⁵ Ces dispositions sont données par le Décret n° 2017-252 du 27 février 2017, pris pour l'application de l'article L. 441-4 du Code de l'urbanisme (dans sa rédaction résultant de l'article 81 de la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine).

Une troisième procédure est la ZAC. Même si elle est susceptible d'être confiée à un aménageur privé, il s'agit d'une opération d'urbanisme d'initiative et d'intérêt publics, ayant pour but de réaliser ou de faire réaliser l'aménagement et l'équipement des terrains à bâtir en vue de les céder ou de les concéder ultérieurement à des utilisateurs publics et privés. La procédure, bien plus lourde et longue que les deux précédentes, implique des études préalables approfondies, la concertation du public, la réalisation d'un dossier de création de ZAC incluant une étude d'impact, puis d'un dossier de réalisation de ZAC. Elle s'utilise ainsi essentiellement pour des opérations d'aménagement d'une certaine envergure, et le recours à une maîtrise d'œuvre⁶⁶ pluridisciplinaire apparaît indispensable.

D'autres procédures d'urbanisme opérationnel permettent ensuite d'obtenir des autorisations pour construire l'habitat lui-même. Elles peuvent se combiner avec celles qui portent sur les aménagements préalables et qui viennent d'être décrites. Outre la Déclaration Préalable de travaux (DP) qui concerne essentiellement des aménagements de faible importance, la plus courante est le Permis de Construire (PC). Les attendus de la procédure diffèrent selon la nature de la construction envisagée et notamment s'il s'agit d'une maison individuelle et de ses annexes, d'un immeuble de logements ou d'activités, ou encore d'un Équipement Recevant du Public (ERP). Lorsqu'il est dédié à la construction d'une maison individuelle, le dossier de demande de permis de construire (PCMI) est instruit selon un délai préférentiel de deux mois ; il ne présente aucune complexité et le recours à l'architecte n'est obligatoire (pour le demandeur particulier) que lorsque la maison qu'il envisage d'édifier dépasse 150 mètres carrés de surfaces de planchers (Tableau 3.7). Si l'objet de la demande est un immeuble d'habitat collectif, la procédure de PC s'alourdit et s'allonge (trois mois qui peuvent être portés à cinq mois selon le Tableau 3.7). En plus de ce qui est prévu dans le cadre de la construction d'une maison individuelle, il convient alors notamment de démontrer que le projet respecte le cadre juridique en matière de sécurité et d'accessibilité des personnes handicapées, ce qui rend le recours à l'architecte quasiment indispensable, quelles que soient les surfaces de planchers réalisées. Une dernière procédure, d'existence plus récente, permet d'obtenir dans le cadre de la même demande, l'autorisation d'aménager des terrains et de construire des édifices. Il s'agit du Permis de Construire Valant Division (PCVD). Ses attendus mixent ceux du PA et du PC, en prévoyant *a priori* la division parcellaire ultérieure de l'unité foncière concernée. Il permet donc de limiter la durée de réalisation d'une opération et de s'affranchir du portage financier des travaux d'aménagement, mais contraint à connaître précisément les projets de construction avant tout dépôt de demande. On peut dire du PCVD que, s'il permet de ne pas juxtaposer les procédures

⁶⁶ Selon le Petit Robert, le maître d'œuvre est « un chef de chantier ou le directeur de travaux intellectuels » ; le maître d'ouvrage désigne le commanditaire de ces travaux.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

dans le temps, il s'avère moins souple que la combinaison PA, puis PC ou PCMI multiples (un par parcelle issue du lotissement).

	PROJET PORTANT SUR DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION			PROJET PORTANT SUR DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT, DE LOTISSEMENT ET DE CONSTRUCTION
	Déclaration préalable (constructions et travaux non soumis à permis de construire portant sur une maison individuelle et/ou ses annexes) (DP)	Permis de construire une maison individuelle (PCMI)	Permis de construire (PC)	Permis valant division
Plan de situation du terrain	X	X	X	X
Plan de masse des constructions à édifier ou à modifier	X	X	X	X
Plan en coupe du terrain et de la construction	X	X	X	X
Notice décrivant le terrain et présentant le projet		X	X	X
Plan des façades et des toitures	X	X	X	X
Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement	X	X	X	X
Dossier spécifique permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles d'accessibilité aux personnes handicapées			X	X
Dossier spécifique permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles de sécurité			X	X
Plan de division du terrain				X
Recours à l'architecte	facultatif	pour une demande émanant d'un particulier: facultatif pour un projet de construction de moins de 150 m ² de plancher, obligatoire au-delà	obligatoire	obligatoire
Délais courant d'instruction	1 mois après dépôt du dossier de demande d'autorisation	2 mois après dépôt du dossier de demande d'autorisation	3 à 5 mois après dépôt du dossier de demande d'autorisation	3 à 5 mois après dépôt du dossier de demande d'autorisation

Auteur : J. Houssemand (2019)
Echelle : sans échelle

Tableau 3.7 : Les principaux attendus des procédures de Permis de Construire une Maison Individuelle, de Permis de Construire et de Permis de Construire Valant Division

Ainsi, construire sa maison individuelle aujourd'hui en France est chose aisée d'un point de vue procédural. Si une parcelle isolée présente les caractéristiques requises, un PCMI peut être demandé sans plus de forme. Si le terrain desservi par l'espace public est trop grand et que le propriétaire foncier souhaite le diviser, une Déclaration Préalable suffit à lotir aisément celui-ci, sans contrainte particulière. Si c'est un quartier pavillonnaire qui est projeté, un PA au contenu simple d'accès et bénéficiant d'une instruction courte (trois mois), permet d'envisager de lotir jusqu'à 2 500 mètres carrés de foncier, sans même avoir recours au conseil d'un architecte. Une fois les espaces destinés à une utilisation privative (les lots) commercialisés, chaque porteur de projet a ensuite naturellement recours au PCMI, aux conditions préférentielles pour l'individuel, afin d'être autorisé à construire sa maison. La démarche est

courte, aisée et n'impose nullement le recours à l'homme de l'art jusqu'à des surfaces bâties déjà élevées (150 mètres carrés de planchers). Si les types d'habitat présentés dans le chapitre 2.1 sont ici repris en exemples (700 mètres carrés de foncier sont nécessaires à l'implantation de 2 maisons individuelles isolées, 536 mètres carrés pour 2 maisons jumelées, ou encore 422 mètres carrés pour 2 maisons en bande), ce sont 7 pavillons sans contiguïté bâtie, 9 s'ils sont jumelés et jusqu'à 12 maisons en bande qui peuvent être rapidement et simplement bâtis, et ce, sans même que ne soit imposé de recourir à un architecte⁶⁷. Dans ce contexte, chacun semble donc libre de concevoir son cadre de vie et d'apporter sa pierre à la création des paysages de demain. Les annonces commercialisant des terrains « libres d'architecte » sont courantes dans la presse spécialisée, une profession se dédie à leur production : les lotisseurs. Les constructeurs de maisons individuelles en série marchandent ensuite sur catalogue des modèles de pavillons en-dessous des seuils de surfaces. L'espace périurbain, déjà mité, s'enrichit ainsi régulièrement d'une monotonie architecturale niant les spécificités morphologiques locales. D. Callen (2010) rappelle même « une mondialisation et une homogénéisation des paysages et des modes de vie périurbains (C. Barattucci, 2006 ; J. Donzelot, 1999 ; D. Mangin, 2004) ». Ces acteurs, manifestement peu éclairés sur les enjeux décrits dans le chapitre 1.2, bénéficient paradoxalement d'un régime de faveur : puisque le demandeur est un particulier construisant pour lui-même, puisque l'habitat est individuel, il n'est pas contraint (comme l'est l'habitat collectif) aux règles de sécurité et d'accessibilité, et les délais d'obtention des autorisations de construire sont réduits. Nous n'affirmons pas ici que les procédures d'urbanisme opérationnel qui conditionnent la production de l'habitat collectif sont trop lourdes et longues. Leurs exigences sont certainement gages de projets étudiés par des hommes de l'art et justement évalués par les administrations dédiées. Force est cependant d'observer les conditions préférentielles, en matière de contenu, d'obligation de recours au conseil et de délais d'instruction dont fait bénéficier à la maison individuelle la procédure particulière qui lui est dédiée (le PCMI).

Mais simplicité, autonomie et rapidité ne sont pas les seuls avantages dont bénéficie la maison individuelle. Les démarches d'urbanisme opérationnel qui l'accompagnent lui offrent aussi une grande souplesse, inconnue de l'habitat collectif. Par exemple, la réalisation d'un quartier pavillonnaire d'une dizaine de maisons voit couramment se succéder dans le temps la demande d'un PA, puis celle de dix PCMI indépendants, un sur chaque lot. Tout au plus le dossier de PA exige-t-il un document graphique faisant apparaître une ou plusieurs hypothèses d'implantation des bâtiments (Article R. 442-5 d) du Code de l'urbanisme, selon le Tableau 3.6). En aucun cas une image définitive du quartier n'est exigée, de telle sorte qu'au stade de l'aménagement, les constructions ne sont pas figées. Cette particularité permet ensuite de progressivement commercialiser les lots et, projet de pavillon après projet de pavillon,

⁶⁷ La loi n°77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture dispose : « La création architecturale, la qualité des constructions, leur insertion harmonieuse dans le milieu environnant, le respect des paysages naturels ou urbains, ainsi que du patrimoine sont d'intérêt public ». Elle précise par ailleurs le rôle de l'architecte, seul acteur de la construction dont la déontologie engage notamment la défense de l'intérêt public.

de voir l'initiative individuelle s'exprimer en toute indépendance du voisinage dans les différentes constructions. Le bénéfice de pouvoir réaliser une maison à son image qui, comme le montre le chapitre 3.1, contribue à faire de la maison une typologie attractive, est garanti par la combinaison de procédures simples qui construit pour une part importante le périurbain. À l'inverse, une dizaine de logements réalisés dans un immeuble d'habitat collectif procède toujours d'une demande de PC, laquelle exige un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement (Article R. 431-10 c) du Code de l'urbanisme selon le Tableau 3.7. Cette différence a des conséquences significatives. Tout d'abord, la souplesse qu'offre la combinaison de procédures dédiées à l'individuel, en dissociant aménagement et constructions, ne bénéficie pas au collectif. Ensuite, l'obligation qui est faite à l'habitat collectif de figer son image au stade de la demande d'autorisation administrative lui impose une conception sans ses habitants, pour que les délais d'opération restent raisonnables et que le portage financier ne fasse pas trop augmenter les coûts de sortie. Certainement cela explique-t-il la quasi-généralisation de la commercialisation en VEFA. Sûrement sommes-nous également là en présence de la principale raison pour laquelle les promoteurs immobiliers restent fébriles à développer l'habitat participatif qui permettrait peut-être à l'habitat collectif de mieux concurrencer la maison (Chapitre 2.1).

Ce qui vient d'être décrit est paradoxal. Au moment où les coûts environnementaux, sociaux et économiques de la plus récente étape du processus de développement urbain (Chapitre 1.2) sont connus de tous, alors même que l'urgence climatique fait consensus, les procédures d'urbanisme opérationnel favorisent l'individuel et donc l'étalement urbain, au détriment du collectif et des densités potentielles. Déployer le logement à l'horizontale est plus commode, plus rapide, plus souple et se fait avec davantage d'autonomie qu'à la verticale.

b) Le permis d'aménager vertical : une procédure à inventer

En alternative à l'étalement urbain, nous avons apprécié l'intérêt du concept de lotissement vertical qui permet de conjuguer densité, verticalité et certaines caractéristiques qui font le succès de l'habitat individuel. Le chapitre 3.1 nous a notamment permis d'observer que celui-ci est attractif pour une part des ménages. En l'état du droit, quelles procédures d'urbanisme opérationnel encadreraient sa mise en œuvre concrète ?

Les démarches qui permettent d'obtenir le terrain pour construire un lotissement vertical sont tout d'abord les mêmes que pour l'habitat individuel ou collectif. Une parcelle isolée, qui présente des dimensions adaptées, desservie par une rue et couverte au POS ou au PLU par un secteur de zone admettant des logements, permet d'envisager immédiatement l'édification de la structure

tridimensionnelle par voie de PC. Si cette même parcelle doit être divisée, une DP rend possible la création d'un lot adéquat. Si l'édifice prend place dans un quartier de plus grande importance, nécessitant l'aménagement d'équipements communs, un PA ou une ZAC préalables aux demandes relatives à la construction autorisent la création de la parcelle souhaitée. Dans tous les cas, c'est ensuite par PC que les autorisations de construire un lotissement vertical seraient aujourd'hui sollicitées. A l'instar de l'immeuble d'habitat collectif, ce PC exige que soit produit un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement (Tableau 3.7). En d'autres termes, c'est l'image finale du bâtiment, comprenant la forme de la structure tridimensionnelle et, dans le même temps, une définition précise de chaque maison suspendue dont l'autorisation doit ainsi être demandée. Le privilège accordé à l'individuel, de dissocier l'aménagement des terrains à bâtir des demandes d'autorisation d'édifier chaque pavillon, n'existe pas pour la typologie nouvelle. En effet, la structure tridimensionnelle permet en lotissement vertical d'obtenir des parcelles artificielles, en étage, pour bâtir des maisons individuelles. En lotissement au sol, c'est l'aménagement préalable qui permet d'obtenir des lots de construction. La structure tridimensionnelle constitue donc en lotissement vertical le pendant des aménagements du lotissement horizontal. La première relève de l'édifice, procède donc du PC qui exige la production de l'image finale des constructions. Le second relève de l'aménagement de surface qui bénéficie des dispositions facilitatrices du PA lequel, pour mémoire, ne réclame pas davantage qu'un document graphique faisant apparaître une ou plusieurs hypothèses d'implantation des bâtiments (Tableau 3.6). Le lotissement vertical semble donc juridiquement souffrir des mêmes handicaps que le collectif relativement à l'habitat individuel qu'il tente de concurrencer. Mais le paradoxe déjà soulevé apparaît ici plus évident encore : lotir à la verticale, c'est-à-dire servir la densité potentielle et le renforcement ou la création de centralités (qui sont des leviers incontournables pour la ville compacte et le renouvellement urbain) est, du point de vue des procédures d'urbanisme opérationnel, bien plus contraignant que lotir à l'horizontale.

Les conséquences de ces dispositions (qui apparentent le lotissement vertical à l'habitat collectif, lui-même désavantagé relativement à l'individuel par le cadre juridique et réglementaire) sont probablement significatives pour l'alternative typologique ici évaluée. En effet, selon ce qui précède, pour édifier un lotissement vertical et après s'être porté acquéreur du terrain d'accueil de l'édifice, il faut tout d'abord au porteur du projet d'ensemble étudier la structure tridimensionnelle (son fonctionnement, sa forme, etc.) et ainsi déterminer des lots suspendus. Il convient ensuite de trouver des acquéreurs pour chaque terrain artificiel, lesquels doivent à leur tour concevoir finement leur projet individuel (la volumétrie, les usages, les matérialités, les aménagements extérieurs, les performances thermiques, etc. de l'ensemble des maisons). Une fois chaque parcelle optionnée par un futur coloti vertical et chaque projet individuel défini, une synthèse de l'édifice doit être représentée, comprenant en particulier une image définitive du bâtiment. Enfin seulement, un PC peut être déposé pour solliciter l'autorisation de

construire le lotissement vertical, et quelques mois plus tard la construction de la structure, puis celle des maisons envisagées. Puisque tout doit être commercialisé et que chaque initiative individuelle doit être connue pour disposer d'une représentation finale de l'édifice (avant même la demande des autorisations administratives), les délais de portage (conception, commercialisation et réalisation) risquent tout d'abord d'être particulièrement étendus. Outre l'inconvénient économique qu'il représente, ce temps long, imposé au montage, l'expose également aux aléas de défections de candidats à la maison en étage, possiblement découragés par une attente trop importante⁶⁸. Le recours obligatoire au PC d'ensemble risque enfin de bloquer le projet. En effet, si l'on considère le lotissement vertical simulé dans le chapitre 2.3, qu'advierait-il si une part des 52 lots à bâtir ne trouvait finalement pas d'acquéreurs ? Le promoteur de l'opération immobilière se trouverait dans l'incapacité de connaître l'image finale de l'édifice et se verrait interdire le dépôt des demandes d'autorisation d'édifier (PC). Comment alors faire patienter les premiers colotis verticaux engagés ? Quels nouveaux délais leur annoncer ? Comment peut-être se dégager du projet ? À l'origine une procédure qui contraint la densité et finalement une question synthétique : quel promoteur et quel ménage s'exposeraient à un montage dont le portage financier s'annonce élevé et incertain sur ses délais et son aboutissement, alors que quelques mois seulement permettent d'obtenir, en toute indépendance, les autorisations pour construire une maison périurbaine à même le sol ? Des structures tridimensionnelles réduites à quelques lots constituent une réponse qui permet de s'affranchir d'une part des risques, tel que l'illustre le projet non encore réalisé de la Figure 3.13. Mais cela n'est pas l'ambition du lotissement vertical qui prétend à l'élévation.



Source : site internet de l'architecte, <https://www.christophehutin.com/>, 2019

Echelle : sans échelle

Figure 3.13 : C. Hutin, 2011-2017, résidence les Hauts Plateaux II à Bègles

⁶⁸ L'habitat collectif autopromu, lui aussi désavantagé par les procédures, connaît déjà cette faiblesse (B. Parasote, 2011).

Il est ainsi élémentaire de réaliser un quartier pavillonnaire périurbain au coup par coup, au fur et à mesure des initiatives individuelles, sans que l'image définitive de l'ensemble ne soit connue *a priori*. Chaque propriétaire de lot à bâtir peut, dans ce contexte, envisager sa demande d'autorisation de construire sa maison indépendamment de celles de ses voisins, et sur le strict périmètre de sa propriété. La combinaison souple du PA, puis de PCMI à l'unité foncière le permet, en dissociant l'aménagement des espaces communs et la découpe en lots des décisions individuelles de constructions ultérieures. Inversement, en lotissement vertical, impossible en l'état du droit de réaliser la structure tridimensionnelle, puis de progressivement bâtir chaque lot. Impossible donc également, pour les différents propriétaires, de solliciter leur propre autorisation administrative, sans attendre leurs voisins. Comme l'habitat collectif, le lotissement vertical est un immeuble auquel le cadre juridique et réglementaire impose de connaître la totalité des projets singuliers de chaque ménage pour autoriser la construction. La ville qui s'est récemment horizontalisée est pourtant coûteuse (Chapitre 1.2). Qu'on envisage en réponse l'idée de renouvellement urbain, celle de ville compacte, ou encore de ville durable, la recherche de densité est pourtant toujours centrale (Chapitre 1.3). Compte tenu de ces enjeux, il semble pertinent que lotir à la verticale soit au moins aussi simple, souple et rapide que lotir à l'horizontale, et que les agréments qui rendent attractif le pavillon dans un contexte d'étalement urbain profitent également au possible qu'est la maison individuelle suspendue en centralités urbaines. Pour ce faire et à l'instar de ce dont bénéficie déjà la ville étalée, la création d'une procédure d'urbanisme opérationnel en mesure de dissocier l'intention d'aménager (réaliser les espaces collectifs de distribution suspendus, la structure tridimensionnelle et découper des lots à bâtir aériens) des initiatives individuelles ultérieures successives (construire une maison sur chaque terrain artificiel) semble indiquée. En s'enrichissant ainsi d'une procédure de permis d'aménager vertical, le droit pourrait permettre aux centralités urbaines de produire avec plus de facilités un nouveau type de foncier, à même d'accueillir une forme d'habitat individuel urbain.

c) Le règlement de lotissement vertical : un cadre indispensable

Les quartiers pavillonnaires périurbains proposent des espaces souvent peu qualifiés, comme le souligne F. Ascher (2001) qui parle de « lotissements périurbains de qualité architecturale et urbaine souvent médiocre ». Quelques réalisations se distinguent toutefois qualitativement. Comme le précise l'ouvrage « Mieux lotir » (CAUE du Bas-Rhin, 2007), c'est parfois un niveau satisfaisant de mixités, typologique, du statut d'occupation et (ou) fonctionnel qui est obtenu en réservant quelques lots à un petit immeuble d'habitat collectif (quelquefois social), à un équipement, aux activités ou encore à un habitat individuel diversifié (Chapitre 2.1). Ce sont occasionnellement les qualités paysagères du lotissement qui sont

améliorées en prévoyant un pré-verdissement des parcelles. Cela peut également être l'intégration du nouveau quartier à son contexte qui est plus finement travaillé par prescriptions architecturales, de matérialités, de teintes, etc., reprenant certaines spécificités locales. Les performances thermiques des édifices, la gestion économe de l'eau à l'échelle du quartier, sont d'autres exemples de préoccupations ponctuellement observées. La disposition du PA qui contribue parfois à octroyer ces qualités au lotissement d'habitations à l'horizontale est le règlement de lotissement (Article R. 442-6 a) du Code de l'urbanisme)⁶⁹, qui permet d'apporter des compléments aux règles d'urbanisme en vigueur⁷⁰. S'il est un vecteur d'amélioration potentielle de la qualité des quartiers pavillonnaires, la portée réelle du règlement de lotissement s'avère cependant régulièrement limitée. Il ne constitue tout d'abord qu'une pièce facultative dont le caractère contraignant n'est valable que 10 ans⁷¹. Ensuite, lorsqu'il existe et dans le cadre d'une maîtrise d'ouvrage privée⁷², son contenu se limite logiquement couramment à des règles qui freinent peu l'initiative individuelle, pour ne pas compromettre la commercialisation des lots. Enfin, le non-respect de ses prescriptions par les colotis engage une verbalisation par la mairie qui demeure rare.

S'il a vocation à constituer une véritable alternative typologique à l'habitat individuel et à l'habitat collectif, en mesure de prendre place sur l'ensemble du territoire, le concept de lotissement vertical porte surtout l'ambition de formuler une synthèse possible entre certaines caractéristiques de la maison et les exigences de densité des centralités urbaines. Il est d'abord conçu pour prendre place là où la maison ne peut se déployer aujourd'hui : en ville. Il est ainsi primordial de ne, ni nier, ni négliger les singularités des contextes urbains qui vont l'accueillir. A ce sujet, B. Huet⁷³ (1986) indique que « la ville fonde sa réalité sur la continuité et la permanence dans le temps et dans l'espace. Le temps de la ville, celui de son « projet », relève de la « longue durée » ; il est celui d'un processus de reconstruction et de refondation permanent. Son tracé se réfère à une continuité qui renvoie à l'unité du corps urbain avec son ensemble de hiérarchies ». Les centres présentent ainsi tout d'abord souvent une très forte valeur patrimoniale, progressivement gagnée, à l'échelle des édifices eux-mêmes, suivant celle des ensembles bâtis, mais aussi selon celle des vides et des espaces publics qu'encadrent ces pleins. B. Huet (1986) poursuit : « La ville est un fait collectif et pluriel, elle est l'expression des valeurs publiques d'une collectivité. Elle est le lieu de la convention par excellence : c'est elle qui ordonne les hiérarchies, organise les limites du public et du privé (...). C'est pourquoi la ville est par nature conservatrice. Elle résiste aux transformations radicales qui mettraient en péril le système de conventions qui la fonde ». Ainsi, les centres urbains sont également des milieux complexes, mixtes, façonnés par les populations

⁶⁹ Le règlement de lotissement constitue la pièce PA10 du dossier de demande de permis d'aménager.

⁷⁰ Il permet en particulier de préciser les différents articles des POS et PLU.

⁷¹ Passé ce délai, ses règles tombent juridiquement et ne sont plus opposables aux tiers, seules les dispositions de l'urbanisme réglementaire local (les POS et PLU) restant alors applicables.

⁷² Promoteurs et lotisseurs privés sont des acteurs importants de la production du lotissement en France.

⁷³ Bernard Huet est un architecte et urbaniste français né en 1932 et mort en 2001. Il a enseigné à l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-Belleville. Il a notamment défendu le « retour à la ville historique », en opposition à la « ville fonctionnelle » du mouvement moderne.

qui s'y concentrent en fonction de leurs besoins, de leurs activités et de contingences sociopolitiques. Par conséquent, ils sont le résultat d'un destin que leurs habitants ont en commun, l'expression d'une dimension sociale partagée et inclusive que les paysages urbains donnent à voir si leur observation est attentive. En ville, presque tout renvoie à une lecture collective du milieu physique. Le patrimoine est une fierté, une singularité constitutive de l'identité du quartier. L'immeuble offre souvent à la rue l'unicité d'une façade qui exprime davantage ce qui est partagé par plusieurs ménages que l'individualité de chacune des familles, tout en permettant l'expression des mixités. L'espace public favorise l'urbanité et autorise de se regrouper pour manifester son mécontentement. En synthèse et comme l'indiquent P. Claval (1981) ou J.-M. Huriot (1998), la ville est avant tout un moyen de maximiser les interactions entre ceux qui l'habitent. Les paysages et les modes de vie qu'elle offre sont marqués par cette intention.

Ouvrir davantage les portes de la ville à l'expression individuelle, via l'offre nouvelle du lotissement vertical, impose ainsi de considérer de nouveaux enjeux. Ils sont sociaux, mais aussi paysagers, architecturaux, patrimoniaux et esthétiques. L'habitat individuel constituant la principale demande sociale actuelle en matière d'habitat, les centres bénéficieraient certainement, avec le déploiement de lotissements verticaux, d'une attractivité nouvelle. Mais la ville pourrait également y perdre. Perdre par exemple l'échelle de l'immeuble qui, par l'homogénéité de son architecture, exprime régulièrement l'idée de ce qui est collectif. Perdre aussi le paysage de ses rues dont le cadre bâti dessine les vides. Perdre enfin possiblement les mixités qui s'y expriment souvent à l'édifice. A. Loos⁷⁴ (1908), sans pour autant repousser ce que les évolutions sociétales peuvent faire émerger comme nouveaux types, exprime bien ce qui est en jeu pour la ville lorsqu'une architecture individuellement décidée (ce qui est la première caractéristique du pavillon) s'y installe : « La vaine nervosité qui pousse chaque architecte à faire autre chose que le voisin étaient inconnues aux vieux maîtres. La tradition avait fixé les formes. Ce n'étaient pas les formes qui modifiaient la tradition. Mais les vieux maîtres ne respectaient pas la tradition en aveugles, et à tout prix. De nouveaux besoins, de nouveaux problèmes, de nouvelles techniques venaient briser les règles et renouveler les formes. Mais les hommes de chaque temps étaient d'accord avec l'architecture de ce temps. Chaque maison neuve plaisait à tout le monde. Aujourd'hui la plupart des maisons ne plaisent qu'à deux personnes : au propriétaire et à l'architecte. La maison doit plaire à tout le monde. C'est ce qui la distingue de l'œuvre d'art qui n'est obligée de plaire à personne. L'œuvre d'art est l'affaire privée de l'artiste. La maison n'est pas une affaire privée ».

Afin que l'habitat individuel ne se développe pas en ville « contre la ville », il convient donc de veiller à ne pas importer dans les centres urbains des lotissements qui produiraient, à la verticale, les mêmes dégâts que ceux qui se sont déployés à l'horizontale ont causés aux petites villes, bourgs et villages périurbains ou ruraux. Pour limiter ces risques, le pendant vertical et urbain du règlement de lotissement

⁷⁴ Adolf Loos est un architecte autrichien né en 1870 et mort en 1933.

classique semble s'imposer. A l'instar de ce que ce dernier devrait déjà offrir à chaque lotissement horizontal et à son contexte, le règlement de lotissement vertical doit orienter l'architecture de chaque maison, sans pour autant trop lourdement contraindre, de manière à garantir que les spécificités paysagères et les caractéristiques typo-morphologiques des centres urbains concernés ne s'en trouvent pas bouleversées. Il peut également prescrire un niveau de mixité à la structure tridimensionnelle, en réservant par exemple certains lots à des bailleurs sociaux ou en attribuant quelques surfaces aux activités. Il peut aussi recommander au lotissement vertical certaines qualités du collectif autopromu, en destinant des espaces à des fonctions originales que la sphère strictement privée ne propose pas (studios visiteurs partagés, stationnement réservé à l'autopartage, salle des fêtes commune, etc.). En synthèse, via l'élaboration de règlements de lotissements verticaux nuancés, raisonnés et équilibrés, à l'appui de structures tridimensionnelles bien conçues, il convient de laisser libre cours à l'initiative individuelle dans la conception de la maison, sans pour autant verser dans une caractéristique courante de l'étalement urbain qui « plutôt que de construire ensemble (...) propose une construction en « individualités juxtaposées » » (J.-P. Antoni, 2003).

L'étude des procédures d'urbanisme opérationnel, selon lesquelles les deux tandems concurrents (typologies d'habitat, territoires et mobilités induites) sont mis en œuvre, révèle un paradoxe : déployer l'habitat à l'horizontale se fait plus simplement, plus rapidement et avec plus de souplesse que construire une ville dense. L'élaboration de nouvelles procédures ne conditionne pas véritablement la mise en œuvre de lotissements verticaux qui peuvent d'ores et déjà voir le jour selon les mêmes conditions que l'habitat collectif. Cependant, avec la création du permis d'aménager vertical, lotir par superposition, en densité, en centralités urbaines bénéficierait des mêmes facilités que lotir à l'horizontale, tout en offrant aux collectivités un outil de production d'un nouveau type de foncier artificiel, à la valeur économique certainement appréciable. En complément, avec le règlement de lotissement vertical à l'appui de la création de structures tridimensionnelles, un cadre réglementaire, orientant certaines caractéristiques des constructions individuelles sur chaque lot, se substituerait à l'obligation de disposer *a priori* d'une image finale de l'édifice pour garantir la bonne intégration des lotissements verticaux aux différentes dimensions de leurs contextes.

Avec le permis d'aménager vertical et son règlement de lotissement du même nom, c'est finalement la création d'une procédure permettant d'aménager selon un urbanisme vertical qui est envisagée ; dimension selon laquelle seul l'immeuble de logements (l'habitat collectif autorisé par voie de PC) est aujourd'hui en mesure de se déployer.

3.2.2 Lotissement vertical et régimes juridiques

Il convient également de s'interroger sur le régime juridique qui permettrait la gestion dans le temps du lotissement vertical. Ce dernier ne correspondant précisément, ni à l'habitat collectif, ni à l'habitat individuel, il faut donc de ce point de vue : (a) d'abord évaluer la copropriété immobilière et la propriété privée immobilière (qui sont des marqueurs aujourd'hui courants de l'immeuble de logements d'une part et de la maison d'autre part), (b) se demander ensuite si le lotissement vertical (proche de l'habitat collectif dans sa capacité à s'élever) peut être une copropriété immobilière comme les autres, pour (c) identifier enfin la technique du montage en volumétrie comme particulièrement adaptée à la nouvelle offre d'habitat.

a) Copropriété immobilière et propriété privée immobilière

Habitat collectif et copropriété immobilière

La notion de copropriété est précisée en France par l'article 1er de la loi du 10 juillet 1965 qui stipule : « La présente loi régit tout immeuble bâti ou groupe d'immeubles bâtis dont la propriété est répartie entre plusieurs personnes, par lots comprenant chacun une partie privative et une quote-part de parties communes ». Elle permet ainsi une appropriation individuelle d'une part d'un ou de plusieurs édifices en faisant appel à la notion plus large de propriété privée définie par l'article 544 du Code civil comme « le droit de jouir des choses de la manière la plus absolue pourvu qu'on n'en fasse pas un usage prohibé par les lois ou par les règlements ».

Ces définitions s'appliquent précisément aux immeubles d'habitat collectif qui, très majoritairement, présentent des parties communes et des parties privatives, et dont le régime juridique de la copropriété immobilière est naturellement un marqueur. En effet, comme nous l'avons déjà indiqué, une caractéristique du collectif est justement d'introduire des espaces partagés entre voisins, entre ce qui est public et ce qui est privé. La cage d'escalier, qui lui permet de prendre de la hauteur, en est le meilleur exemple (Chapitre 1.1). Dans le prolongement de ces circulations verticales, les distributions horizontales (les couloirs), mais aussi d'éventuels espaces communs en sous-sol (juridiquement le tréfonds), la structure, la toiture et les gaines distribuant les fluides dans l'édifice sont d'autres composants des parties communes de la copropriété. Ainsi, en habitat collectif, chaque copropriétaire possède tout à la fois le volume de l'appartement (les parties privatives) encadré par les dalles basse et

haute, les murs structurels et les gaines, et indissociablement une part (selon ses tantièmes) de ce qui est commun (les parties communes). En d'autres termes, et comme le considère D. Rocher (2011), la possession réelle du copropriétaire, le lot, est « un étrange objet juridique consistant en une partie privative et une quote-part de parties communes ». Il ne correspond en effet pas parfaitement à la définition de la propriété privée, pleine et entière, donnée par le Code civil. Un copropriétaire ne possède ainsi réellement que ce qui est encadré par les communs (sa partie privative, son appartement). De l'espace par lequel il doit transiter pour rejoindre son logement depuis l'espace public (les circulations verticales et horizontales notamment) et sans lequel l'accès au logement deviendrait impossible, ainsi que des murs qui entourent et portent ce dernier, il ne possède véritablement qu'une quote-part. Pourtant, certainement les occupants des presque quinze millions de logements en copropriété pensent-ils comme P. Capoulade *et al.* (2000) que « l'accédant à la propriété n'achète pas un lot de copropriété, mais un appartement ou un logement dans un immeuble en copropriété ; du point de vue psychologique, il marque ainsi son désir de consacrer sa propriété individuelle ».

Mais cette ambiguïté du statut de la copropriété a d'autres conséquences. Puisque des éléments essentiels à l'usage et à la stabilité de l'édifice sont partagés, il convient d'organiser les règles de leur fonctionnement et de préciser les droits et obligations des copropriétaires. Un document définit ces dispositions : le règlement de copropriété. Il fixe notamment les règles de vie au sein de l'immeuble, les conditions de jouissance des parties privatives, d'utilisation des parties communes et la destination de l'immeuble (un usage d'habitation, mixte, ou limité à certaines activités). Il détermine également la répartition des charges de copropriété, la méthode de calcul pour établir les quotes-parts de chacun et tient à jour un inventaire des lots privatifs. Obligatoire, il doit être rédigé par un professionnel (souvent un notaire) et s'impose aux copropriétaires et par extension à leurs locataires éventuels. Malheureusement, comme l'affirme Y. Paquet (2016) : « Le règlement de copropriété, véritable pilier central du syndicat, par lequel est définie l'étendue des parties communes et privatives (...), n'est dans le meilleur des cas remis à l'acquéreur que le jour de l'avant-contrat précédant l'acte authentique et semble bien souvent incompréhensible pour la plupart des acquéreurs néophytes en la matière. Les parties communes et privatives ne sont définies par la loi que dans le silence ou la contradiction des titres dont l'acquéreur n'a pas forcément connaissance quand il croit acheter ce qu'il considère être « un appartement » ».

Enfin, pour les mêmes raisons (la propriété et l'usage de certaines parties de l'immeuble sont partagés), toute velléité de travaux, de modification du règlement de copropriété, ou toute action susceptible d'entraîner des frais au-delà d'un certain montant, donnent lieu à un vote en assemblée générale, aux résultats duquel chacun doit se soumettre. Ainsi, devant cette technicité évidente et les libertés prises par la copropriété relativement au « droit de jouir des choses de la manière la plus absolue » (Article 544 du Code civil), on peut considérer, comme Y. Paquet (2016), « qu'à aucun moment l'acquéreur

d'un lot de copropriété ne prend la mesure de l'étendue de l'objet de son acquisition, de l'étendue de ses droits mais également de ses devoirs. C'est « l'illusion » de la copropriété immobilière ». En tout état de cause, le propriétaire d'un appartement en habitat collectif, sauf s'il possède l'ensemble de l'immeuble, ne jouit pas véritablement d'une propriété privée immobilière, telle qu'en dispose le propriétaire d'une maison individuelle sur son terrain. L'enquête par photo-élicitation détaillée dans le chapitre 3.1, a d'ailleurs révélé que « pouvoir décider seul » constitue un déterminant fort de l'attractivité de T1 et de T3.

Habitat individuel et propriété privée immobilière

Selon l'article 544 du Code civil, l'idée de propriété privée articule plusieurs notions : celle de propriété qui est le droit d'utiliser et de contrôler l'utilisation de la propriété (*usus*), celle de profiter de ses fruits (*fructus*) et celle d'en disposer, de la transférer, de l'aliéner ou encore de la détruire (*abusus*). Elle désigne ensuite le bénéficiaire de la propriété et précise enfin le bien sur lequel porte ce droit civil⁷⁵. Ainsi, la propriété privée immobilière (qui consiste pour une personne morale ou physique à bénéficier de l'*usus*, du *fructus* et de l'*abusus* d'un bien immobilier) correspond aux différentes formes de la maison. En effet, à la différence de l'habitat collectif (qui superpose des logements et dispose d'espaces communs par lesquels il convient de transiter pour passer de ce qui est d'usage public aux parties privatives), l'habitat individuel autorise un passage direct à l'espace privé depuis la rue (ce qui l'empêche par ailleurs de s'élever). Ici donc nul besoin, ni de copropriété, ni de règlement de copropriété pour partager la possession d'espaces communs, en préciser les usages et en garantir le fonctionnement. Les singularités de l'habitat individuel sur sa parcelle, permettent effectivement d'user, de profiter et de disposer de son logement (dans les limites de la loi) sans avoir à composer avec un tiers.

Il convient pourtant de relativiser cette affirmation. En effet, nous l'avons observé, réaliser une maison individuelle, c'est avant tout disposer d'un terrain dont les caractéristiques conviennent à une telle construction. Pour ce faire, l'acte de lotir, via la procédure du PA, est souvent mis à contribution. Le lotissement distingue alors, dans son plan de composition d'ensemble, les espaces destinés à une utilisation privative des espaces communs (Article R. 441-4 2° du Code de l'urbanisme). Il peut donc bien exister, dans le cas certes particulier mais répandu du lotissement, des espaces partagés entre voisins qui correspondent notamment aux rues qui permettent l'accès aux parcelles privatives sur lesquelles prennent place les pavillons. On pourrait ainsi apparenter celles-ci aux circulations verticales de l'habitat collectif. Lorsqu'elles existent, elles peuvent avoir le même statut (être partagées entre voisins et constituer des parties communes détenues au prorata des parties privatives possédées par chacun dans

⁷⁵ Nous nous intéressons ici à la propriété immobilière, mais celle-ci peut également être mobilière ou intellectuelle.

l'ensemble) et assurer une fonction identique (celle de distribuer les logements). Comme dans la copropriété, il est même imposé, dans certains cas, la création d'une instance pour en assurer la gestion : « Lorsque des voies ou espaces communs sont prévus, [doit être fourni] le projet de constitution d'une association syndicale des acquéreurs à laquelle seront dévolus la propriété, la gestion et l'entretien de ces voies et espaces communs, à moins que l'ensemble soit soumis au statut de la copropriété ou que le demandeur justifie de la conclusion avec la commune ou l'établissement public de coopération intercommunale compétent d'une convention prévoyant le transfert dans leur domaine de la totalité des voies et espaces communs une fois les travaux achevés » (Article R.431-24 du Code de l'urbanisme). Copropriété immobilière de l'habitat collectif et propriété privée immobilière de l'habitat individuel (particulièrement en lotissement) pourraient ainsi chacune présenter des freins à la jouissance pleine et entière du bien par ses propriétaires.

C'est en réalité rarement le cas. Tout d'abord, parce que la nature de ce qui est commun est sans commune mesure. Plus que les circulations verticales, le collectif partage en effet la structure porteuse de l'édifice, son enveloppe, ce qui est très contraignant à plusieurs égards pour le copropriétaire. Cela n'est pas le cas de l'individuel qui, tout au plus, met en commun une voie d'accès, indépendante de la parcelle privée, sur laquelle un édifice autonome structurellement est bâti. Ensuite, parce que le lotissement n'a pas l'exclusivité de la fabrication de foncier à même d'accueillir des maisons individuelles. Enfin et surtout, parce que « dans de nombreux lotissements, il a été dès le départ prévu que le promoteur rétrocéderait les rues immédiatement après l'achèvement de l'opération immobilière », et que « quand cela n'a pas été le cas, la perspective de travaux de rénovation coûteux pousse au bout de quelques décennies les riverains à demander à leur municipalité de prendre leurs rues en charge. La plupart du temps, celle-ci accède à cette demande. Cela peut paraître étonnant pour des rues qui sont des équivalents fonctionnels de cages d'escalier. Mais, dans l'esprit de la plupart des édiles comme dans celui de leurs administrés, la rue est d'abord définie comme un espace public » (É. Charmes, 2005).

b) Le lotissement vertical : une copropriété immobilière comme les autres ?

Le lotissement vertical est attractif pour certains ménages, nous l'avons montré dans le chapitre 3.1. Le concept rend possible une réponse à la demande sociale qu'est la maison individuelle, mais en centralités urbaines, en y proposant une expérience proche de celle vécue par celui qui achète un terrain au sol pour y construire son pavillon périurbain (Chapitre 2.3). Pour ce faire, il introduit dans la conception de l'immeuble un dispositif singulier : la structure tridimensionnelle qui permet d'envisager la réalisation de terrains artificiels suspendus, en dissociant le logement de l'édifice qui le porte. Il s'agit donc d'une hybridation typologique. De l'habitat individuel, celle-ci propose les caractéristiques du logement lui-même, plébiscitées par les français. Il est ici possible de disposer d'un jardin en terre, de construire une

grande maison, préalablement dessinée selon sa volonté et isolée au milieu de sa parcelle. Du collectif, elle reprend la densité bâtie potentielle, l'opportunité de prendre place en ville, et ainsi de disposer d'une offre de transports diversifiée, d'un bon accès aux aménités, eux aussi souhaités par les ménages. Avec le collectif, elle partage surtout l'idée de verticalité potentielle qui suppose la superposition de logements et nécessairement l'existence d'espaces communs de distribution des différents plateaux et des différentes parcelles. La proximité avec l'habitat collectif paraît évidente (y compris juridiquement) et la copropriété immobilière semble devoir être le cadre de droit à appliquer au lotissement vertical.

Pourtant, on peut penser que la liberté offerte par la stricte propriété privée immobilière contribue à offrir à l'habitat individuel une si forte attractivité. Tel que l'enquête par photo-élicitation l'a montré, « pouvoir décider seul » est une caractéristique qui fonde l'attrait de T1 et de T3 (Chapitre 3.1), ce que la copropriété immobilière n'offre pas véritablement. En associant le lotissement vertical à ce statut juridique, on pourrait ainsi l'exposer au risque que semble déjà prendre l'habitat collectif selon Y. Paquet (2016) : « L'analyse met (...) en exergue une réelle discordance entre ce que les copropriétaires pensent posséder et la réalité juridique de l'étendue de leur propriété et des droits et devoirs qui en découlent. En ce sens le droit du copropriétaire sur son lot de copropriété est une grande illusion. Si le statut de la copropriété devait être revu afin d'expliquer clairement au consommateur, qu'est le candidat copropriétaire, l'objet de son acquisition et ses implications juridiques et financières, il est fort à craindre qu'il se tourne vers une forme de propriété moins absconse ». En effet, comme nous l'avons observé, alors que dans la copropriété immobilière soumise à règlement de copropriété (qui est un marqueur de l'habitat collectif), toute intervention ne peut se concevoir que sur l'immeuble entier et se trouve toujours et éternellement conditionnée au vote des copropriétaires, dans la propriété privée d'une maison individuelle, les freins qui peuvent s'opposer à l'initiative individuelle ne sont que potentiels, provisoires et relèvent principalement des limites que fixent la collectivité publique et la loi⁷⁶. En conséquence, il apparaît certain que le régime juridique de la copropriété immobilière affaiblirait trop le concept de lotissement vertical relativement à la propriété privée d'une maison individuelle qu'il tente de concurrencer.

Comment alors associer les espaces communs indispensables au fonctionnement de la structure tridimensionnelle (les circulations verticales, les rues suspendues, etc.) et la propriété privée immobilière des terrains artificiels qui semble correspondre aux attentes des ménages ?

⁷⁶ Lorsque la maison individuelle est issue d'un PA, les rues qui desservent des parcelles de lotissement relèvent le plus souvent d'une propriété et d'un usage publics (É. Charmes, 2005), et le règlement de lotissement n'est que facultatif et opposable aux tiers seulement dix ans (Article R. 442-6 a) du Code de l'urbanisme.

c) Lotissement vertical et montage en volumétrie

Nous avons montré qu'il n'était pas envisageable qu'une maison en lotissement vertical relève (comme un pavillon en lotissement horizontal) du régime de la propriété privée immobilière. En effet, les exigences de densité et de verticalité potentielles des centralités urbaines nécessitent la mise en œuvre d'une structure tridimensionnelle, par les espaces communs de laquelle (une cage d'escalier, un ascenseur, les rues suspendues) il convient de transiter depuis l'espace public pour accéder aux différents lots privatifs. La structure de l'édifice elle-même (les plateaux superposés et les poteaux qui les supportent), ainsi que la distribution des fluides sont également partagés. Nous avons aussi observé qu'il ne semble pas indiqué qu'une maison en lotissement vertical relève (comme un appartement dans un immeuble d'habitat collectif) du régime de la copropriété immobilière. En effet, la liberté « de pouvoir décider seul » qui est un déterminant important de l'attractivité du modèle selon le Chapitre 3.1 serait irrémédiablement mise à mal. Le concept de lotissement vertical relève ainsi d'une troisième voie typologique, mais aussi juridique. Via la réalisation préalable de structures tridimensionnelles, il permettrait aux ménages (à l'instar de ce qui se passe aujourd'hui couramment à l'horizontale dans le périurbain) d'acquérir, en ville et en étages, un terrain (une fraction de dalle) pour y construire leur maison et ses aménagements extérieurs en y exerçant leur pouvoir propre, c'est-à-dire sans avoir à subir l'entrave potentielle de leurs voisins, en complète indépendance vis-à-vis de ceux-ci. Concrètement, la structure tridimensionnelle est une sorte d'étagère dont les différents plateaux sont des lots à bâtir artificiels et les objets qu'ils accueillent des maisons suspendues. Les uniques différences concédées au terrain portant son pavillon au sol sont la superposition de propriétés d'une part, et le fait d'avoir, selon l'étage considéré, au moins partiellement une fraction de dalle au-dessus de chez soi d'autre part. Il semble ainsi primordial, pour l'attractivité de l'alternative typologique proposée et la complétude du concept, que les futurs colotis verticaux bénéficient de ce pouvoir propre sur le lot qu'ils ont acquis (comme ce serait le cas avec un pavillon au sol).

L'unique régime juridique, aujourd'hui connu, qui permette d'assurer l'exercice d'un pouvoir propre pour agir sur sa construction dans le temps (déposer individuellement sa demande de PC pour faire évoluer sa maison par exemple) et d'être propriétaire en toute individualité d'un logement dans un bâtiment présentant des parties communes, relève de la technique des volumes (P. Cornille, 2012). Selon P. Chambelland *et al.* (1989), les volumes « sont des espaces homogènes, pouvant se situer au-dessus ou au-dessous du sol et constituant des parties définies géométriquement en trois dimensions (longueur, largeur, hauteur), référencées par des plans et des coupes » cotés selon le système altimétrique général, géré par l'Institut Géographique National (IGN). Pratiquement, la « technique de l'accession » (A. Fournier et A. Renault-Fournier, 2008) permet ainsi à l'acquéreur d'un terrain suspendu en lotissement

vertical de devenir définitivement propriétaire de ce qui se trouve à l'intérieur du volume d'air⁷⁷ qu'il a acheté auprès du promoteur de la structure tridimensionnelle, et sur lequel il exerce son pouvoir propre. A la différence de la copropriété immobilière qui repose sur une « répartition indivise de la propriété », il n'est pas ici attaché à chaque fraction privative une quote-part des parties communes (D. Sizaire, 1988 ; P. Chambelland et P. Walet, 1989 ; N. Le Rudulier, 2011 ; M. Faure-Abbad, 2014). La technique juridique qui repose ainsi sur une dissociation entre la propriété du dessus (superficie) et la propriété du dessous (tréfonds) est déjà assez ancienne et a notamment commandé à la fabrication de nombreuses opérations d'urbanisme de dalles depuis la fin des années 1950, dont un exemple célèbre est le quartier de « La Défense » à Paris (Figure 3.14).



Source :
F. Chaslin et V. Picon-Lefebvre (1989)

Echelle : sans échelle

Figure 3.14 : La dalle de « La Défense » à Paris

Si celles-ci sont fortement critiquées, notamment pour leur démesure, pour leur impact sur les morphologies contextuelles et la ségrégation fonctionnelle qu'elles présentent d'étage en étage, il s'agit, avec le lotissement vertical, d'appliquer la technique à des constructions réduites à la taille d'immeubles d'habitat collectif, couramment réalisés aujourd'hui et adaptés aux caractéristiques des tissus urbains centraux concernés. L'unique parenté avec l'urbanisme de dalles tant décrié est ici la création d'un foncier artificiel et le montage lui-même, la structure tridimensionnelle et ses maisons ne remettant aucunement en cause l'ordre urbain et les caractéristiques typo-morphologiques des quartiers dans lesquels elles s'implantent.

⁷⁷ Ce volume d'air est déterminé par ses cotes au système altimétrique général, encadré par une fraction de dalle basse, une fraction de dalle haute, les limites séparatives et l'alignement.

Habitat collectif et habitat individuel offrent des logements aux caractéristiques contrastées, diversement appréciées par les ménages, se développant de manière préférentielle dans des territoires différents (lesquels induisent des comportements hétérogènes en matière de mobilités), de telle sorte que les modes de vie qu'ils engagent forment des tandems qui s'opposent. Il en va de même pour ce qui concerne les dispositions juridiques dont ils dépendent. L'habitat collectif est généralement soumis au statut de la copropriété qui limite les libertés qu'accorde classiquement la stricte propriété privée d'une maison. Le montage juridique en volumétrie permet d'écarter en partie l'affaiblissement conceptuel que constituerait la copropriété pour le lotissement vertical. Avec cette technique juridique et d'un point de vue jurisprudentiel, il est ainsi envisageable que chaque co-volumier exerce son pouvoir propre sur sa propriété, c'est-à-dire puisse déposer individuellement une demande de PC pour faire évoluer sa maison sur la fraction de dalle et le volume dont il s'est porté acquéreur (P. Soler-Couteaux, 2009 ; J-L, Pissaloux, 2010). Avec la technique des volumes, la proximité avec les libertés proposées par le pavillon sur son terrain dans un urbanisme horizontal s'affirme. Les dispositions qui ont par le passé commandé à la réalisation de l'urbanisme de dalles (régulièrement considéré aujourd'hui comme un échec) pourraient donc correspondre à certains enjeux de la ville contemporaine et ainsi être réhabilitées, juridiquement tout du moins.

3.2.3 Vers de nouveaux espaces publics

L'impératif du contre-pouvoir

La technique du montage en volume semble ainsi mieux correspondre aux attendus du concept de lotissement vertical, notamment parce qu'elle permet d'écarter la copropriété qui limite la possibilité pour les propriétaires d'exercer leur pouvoir propre à l'échelle de leur logement. Elle aboutit à la création d'Ensembles Immobiliers Complexes (EIC) dont la somme des actes et documents organisant le fonctionnement des volumes a, par le passé, permis à l'urbanisme de dalles de faire se côtoyer des équipements publics (écoles, gymnases, théâtres, commissariat de police, voies de circulation, etc.), des propriétés privées de toutes sortes (immeubles d'habitation, bureaux, commerces, cinémas, etc.) et d'assujettir les uns et les autres à des régimes juridiques indépendants. À la différence de l'urbanisme de dalles qui a généralement mené à la construction de quartiers entiers⁷⁸, avec le lotissement vertical, la technique s'appliquerait à l'échelle d'un bâtiment dont les dimensions sont réduites de manière à lui permettre de prendre place (comme un immeuble d'habitat collectif) dans n'importe quel tissu urbain existant.

En rapprochant ce qui s'est couramment passé dans les opérations d'urbanisme de dalles et les attendus de l'urbanisme vertical ici évalué, il conviendrait principalement pour le montage juridique d'un lotissement vertical :

- De dresser un descriptif de la division en volumes suivant les cotes altimétriques NGF du système Lambert, en précisant notamment la liste exhaustive des volumes (les futurs terrains artificiels suspendus à commercialiser) que compte la structure tridimensionnelle.
- De trouver un acquéreur pour chacun de ces volumes, lequel achète finalement un terrain artificiel suspendu et un volume qui lui est lié pour y construire en toute indépendance sa maison et ses aménagements extérieurs (Chapitre 2.3) sur une dalle de béton constituant l'un des étages de la structure tridimensionnelle.
- D'isoler les volumes correspondant aux parties communes (la structure tridimensionnelle, les cages d'escalier et d'ascenseur, les gaines autorisant la distribution des fluides, les rues suspendues éventuelles), d'assujettir ceux-ci à un cahier des charges (à l'instar de ce qui advient

⁷⁸ Le quartier d'affaires de la Défense à Paris occupe par exemple une superficie de 160 hectares.

parfois dans un lotissement à l'horizontale avant que ces équipements communs ne tombent dans le domaine public) et d'identifier une instance en charge de leur gestion.

Ce dernier impératif doit être attentivement observé pour finaliser « l'intégrité conceptuelle » du lotissement vertical. Nous avons en effet montré qu'en centralités urbaines, il est techniquement inconcevable de construire, puis de faire fonctionner un immeuble d'habitation (au-delà de trois à quatre étages selon le Chapitre 2.1) sans prévoir et mettre en œuvre un minimum d'équipements en commun, dont la cage d'escalier représente la base. En lotissement vertical, celle-ci, accompagnée des plateaux de la structure tridimensionnelle, des rues suspendues et des gaines distribuant les fluides constituent ainsi les espaces partagés minimum indispensables à la verticalisation de l'édifice et au rapprochement avec les centralités urbaines. L'existence de ces parties communes étant inhérente à la capacité à se verticaliser et essentielle à la mise en œuvre et à l'usage même du concept, il est alors inenvisageable d'écarter la création d'une instance de gestion de ces équipements en commun.

En d'autres termes, c'est la forme d'un nécessaire contre-pouvoir aux pouvoirs propres de chaque coloti vertical qu'il nous faut à présent identifier. Celle-ci doit tout à la fois être légitime juridiquement, mais aussi satisfaire aux déterminants connus de l'attractivité du concept de lotissement vertical (Chapitre 3.1).

Vers un contre-pouvoir public

Pouvoirs propres, mais aussi contre-pouvoirs sont donc indispensables à la réalisation et au fonctionnement de lotissements verticaux. Pour les raisons déjà évoquées, l'hypothèse de la copropriété, qui rend indissociable la détention d'une partie privative d'une quote-part de ce qui est partagé, est écartée. Elle réduirait notamment fortement l'exercice de la propriété individuelle pleine et entière des différents habitants de la typologie nouvelle ici étudiée. En alternative, le montage en volumes permet de concevoir aisément le pouvoir propre de chacun sur son volume. Comme le propose l'habitat individuel classique, les colotis verticaux peuvent ainsi agir individuellement à l'échelle du volume qui a pour base leur terrain artificiel (déposer seuls une demande de PC pour faire évoluer leur maison individuelle suspendue par exemple). Mais puisque des équipements communs sont indispensables à la verticalisation et au bon fonctionnement de la structure tridimensionnelle (ce qui n'est pas le cas de l'habitat individuel qui n'a pas besoin de s'élever et dont les rues de desserte sont souvent d'usage et de propriété publics (É. Charmes, 2005)), des contre-pouvoirs légitimes et compatibles avec le concept de lotissement vertical doivent être trouvés. Selon l'analyse précédente de la technique des volumes, il est courant dans un tel montage juridique et classique dans les cas connus d'urbanisme de dalles, que la gestion des équipements communs soit confiée à une Association Syndicale Libre (ASL) ou à une

Association Foncière Urbaine (AFU)⁷⁹ ; ce qui revient à imposer aux futurs habitants de s'accommoder de décisions prises à titre privé par le voisinage. S'il est acquis qu'il leur est possible de solliciter individuellement leur demande d'autorisation administrative à l'intérieur de leur volume pour leur maison (ce que permet la technique des volumes, ce que ne permet pas la copropriété classique qui impose d'agir à l'échelle de l'immeuble entier), il leur faudrait néanmoins réclamer à l'ASL ou à l'AFU l'accord de procéder à un tel dépôt. Ce type de contre-pouvoir, s'il est légitime juridiquement, mènerait inmanquablement le lotissement vertical à s'écarter à nouveau de ce qu'offre le pavillon déployé à l'horizontale qu'il entend concurrencer. Dans sa tentative d'approcher les agréments offerts par l'habitat individuel, une faiblesse subsiste ainsi inmanquablement pour le lotissement vertical si la technique des volumes est classiquement reproduite.

Identifier un contre-pouvoir adapté aux spécificités du concept de lotissement vertical relève ainsi de l'impasse lorsque seuls les montages juridiques courants des formes denses de l'habitat sont considérés. Comme l'indique P. Cornille (2012), « pour parvenir à une solution satisfaisante, il faut raisonner en termes culturels ». Il convient donc de s'efforcer de rapprocher le lotissement vertical du lotissement horizontal, en d'autres termes, de penser la structure tridimensionnelle et les maisons qu'elle porte comme un quartier pavillonnaire, auquel la part qui s'est étalée de nos villes s'est habituée ; à la différence près que l'alternative ici évaluée se déploie non pas à l'horizontale, mais à la verticale à l'échelle d'un édifice urbain. On observe dès lors que dans le cas d'un lotissement au sol, les équipements communs (la rue desservant les lots, les réseaux alimentant ceux-ci, etc.) finissent généralement par tomber dans le domaine public si leur transfert à la commune ou à l'établissement public de coopération intercommunale compétent n'est pas préalablement prévu par convention (Article R.431-24 du Code de l'urbanisme). Ses équipements communs ainsi gérés par la collectivité publique sur laquelle il s'implante (qui se substitue ainsi à l'ASL ou à l'AFU courantes dans un montage en volume), le lotissement vertical achève son rapprochement avec les caractéristiques du lotissement pavillonnaire classique et les déterminants de son attractivité. Comme à l'horizontale, les colotis verticaux peuvent dorénavant « décider seuls », le contre-pouvoir s'exerçant sur les dispositifs de distribution verticaux et horizontaux de la structure tridimensionnelle étant soustrait à tout régime d'appropriation privé. Comme à l'horizontale, les colotis verticaux bénéficient d'une gestion publique des abords de leur propriété suspendue qui accorde définitivement le lotissement vertical à la définition donnée par le Code civil de la propriété privée : « Le droit de jouir des choses de la manière la plus absolue pourvu qu'on n'en fasse pas un usage prohibé par les lois ou par les règlements » (Article 544 du Code civil).

⁷⁹ Les Associations Syndicales Libres (ASL) ou les Associations Foncières Urbaines (AFU) sont des personnes morales de droit privé qui regroupent les propriétaires de biens immobiliers voisins pour réaliser ou gérer des ouvrages ou équipements collectifs.

Vers de nouveaux espaces publics

Il découle de ce qui précède que c'est dans la forte implication des pouvoirs publics locaux que le lotissement vertical peut véritablement proposer, en centralités urbaines et en densités, une expérience au plus proche de celle vécue par les ménages qui construisent leur maison individuelle dans l'espace périurbain (P. Cornille, 2012). C'est bien via des structures tridimensionnelles d'initiatives publiques, propriétés de la collectivité et à laquelle le fonctionnement et la gestion des équipements communs sont confiés, que l'offre d'habitat que nous évaluons ici peut se déployer dans un idéal conceptuel. De nouveaux espaces publics singuliers naissent ainsi : les circulations verticales et les rues artificielles superposées en étages sont accessibles par tous (Article L21111-1 et L21111-2 du Code général de la propriété des personnes publiques). Comme pour tout autre espace cumulant propriété et usage publics (parmi lesquels la rue de lotissement classique), la police municipale, chargée du « maintien du bon ordre dans les endroits où se font de grands rassemblements d'hommes (...) » (Article L2212-2 CGCT), y exerce notamment ses prérogatives.

La charge est potentiellement significative pour les communes ou les établissements intercommunaux concernés. Mais ils sont déjà nombreux à financer la réalisation, l'entretien et la gestion de lotissements communaux, et nous avons vu que lorsque le lotissement est privé, il est fréquent que la propriété de ses rues revienne finalement au domaine public. Un tel classement des équipements communs du lotissement vertical offre aussi quelques avantages aux établissements publics :

- Contribuer au déploiement éventuel de cette nouvelle offre d'habitat peut permettre de lutter contre l'étalement urbain et ses coûts, dont les remèdes connus (le déploiement d'offres de transports alternatives à l'automobile par exemple) s'annoncent eux aussi dispendieux pour la collectivité.
- Proposer des lotissements verticaux en centralités urbaines semble permettre de mieux répondre à la demande en matière d'habitat (Chapitre 3.1) et de possiblement renforcer l'attractivité des centres urbains à la fonction résidentielle aujourd'hui partiellement menacée (R. Ewings et S. Hamidi, 2015).
- Créer en structures tridimensionnelles des plateaux superposés découpés en lots à bâtir autorise la formation d'un foncier d'un nouveau type qui, à l'instar de ce qu'offre la poldérisation, « permettrait de récupérer des surfaces de valeur économique appréciable » (A. Brin, 1979).

- Être à l'initiative de la création de foncier artificiel rend possible la maîtrise directe d'une part de la production du logement et garantit une traduction fine des politiques publiques en matière d'habitat.

Le lotissement vertical est une offre d'habitat alternative qui permet d'envisager le découplage des principaux tandems « typologies d'habitat et territoires » entre lesquels les ménages doivent aujourd'hui choisir, en reprenant les composantes les plus attractives de chacun d'entre eux. Grace à cette verticalisation possible des quartiers pavillonnaires, T1 et T2 donnent ainsi naissance à T3 selon le chapitre 3.1. De T1, T3 conserve la maison ; de T2, il reprend une implantation en centralités urbaines. Pour que cette typologie nouvelle soit véritablement proche de ce qui rend l'habitat individuel attractif, la question du régime juridique à pratiquer est déterminante. Ici aussi, il convient de raisonner par découplage des techniques connues. De certaines formes denses de l'habitat urbain, le montage en volumes est repris et permet aux futurs colotis d'exercer à l'échelle du terrain artificiel acquis leur pouvoir propre. Du lotissement pavillonnaire périurbain à l'horizontale, c'est l'exercice d'un contre-pouvoir public (à l'exclusion de tout contre-pouvoir privé) sur les indispensables équipements communs que présente le lotissement vertical, dont il semble indiqué de s'inspirer. De cette démarche une offre d'habitat inédite naît, tout comme un nouveau type d'espaces publics aériens.

3.3 Chapitre 3.3 – Lotissement vertical et disponibilités foncières

3.3.1 Une analyse multicritère SIG scénarisée à l'échelle de l'Eurométropole de Strasbourg

Nous avons observé que le concept de lotissement vertical bénéficie tout à la fois d'une forte acceptabilité auprès de certains ménages (Chapitre 3.1) et d'une opérationnalité juridique immédiate selon les outils d'urbanisme opérationnel et les techniques de gestion immobilières qui existent (Chapitre 3.2). Pour achever d'évaluer si cette offre nouvelle de logement peut contribuer à lutter contre l'étalement urbain et à mieux satisfaire les demandes résidentielles, il convient à présent d'apprécier concrètement l'existence (ou l'absence) d'un foncier disponible pour envisager son déploiement.

Objectifs de l'analyse multicritère SIG

Le foncier sur lequel le lotissement vertical pourrait se déployer, recherché à l'échelle du territoire de l'EMS, doit combiner plusieurs qualités.

Il doit tout d'abord correspondre à des secteurs qui présentent les principaux caractères contextuels qui font de T3 (Figure 3.7 en noir) un modèle attractif pour près de la moitié des répondants à l'enquête par photo-élicitation détaillée dans le chapitre 3.1. Sont ainsi recherchés :

- Des terrains principalement situés dans un contexte urbain, proposant densité bâtie et proximité des aménités (commerces, équipements, offres de loisirs, etc.).
- Des terrains offrant particulièrement un bon accès à une offre diversifiée de transports alternatifs à l'automobile (modes actifs et transports en commun), de telle sorte qu'il soit possible de se passer de véhicule motorisé et de maîtriser ses coûts de déplacement.
- Dans une moindre mesure, du foncier établi dans un contexte présentant densité et mixité de population.

Il doit également porter sur des parcelles dont les caractéristiques permettent d'envisager l'accueil de la typologie de lotissement vertical, et dont les déterminants (proches de ceux de la maison individuelle isolée au milieu de son terrain) sont précisés par la Figure 3.7 (en blanc) du chapitre 3.1, enrichis d'un potentiel de mixité fonctionnelle à l'édifice qu'exigent les nouvelles centralités (la rue commerçante, la gare, etc.) envisagées par le renouvellement urbain, et qui caractérisent la ville compacte (Chapitre 1.3).

Ces terrains doivent ainsi notamment être couverts par un secteur de zone du PLUi de l'EMS :

- Ouvert à l'urbanisation⁸⁰.
- Admettant la fonction résidentielle⁸¹.
- Dont les différents articles autorisent la construction d'une structure tridimensionnelle et de ses maisons suivant les dimensions minimales du concept (qu'il convient de définir).

Il est enfin intéressant de mieux connaître les conditions et les temporalités de la disponibilité de ce foncier. On sait par exemple que la durée de vie limitée dans le temps des édifices, l'obsolescence attendue de certains quartiers (friches d'activités, anciens terrains militaires, gare de triage, etc.) libèrent progressivement des terrains et mènent régulièrement la ville à se renouveler sur elle-même. Il est également établi, « qu'en France, on construit en une vingtaine d'années un nombre de logements neufs équivalent à un quart du parc total » (É. Charmes, 2009). De la même manière et possiblement avec les mêmes conséquences sur les disponibilités foncières, le cadre légal et réglementaire qui encadre l'urbanisme évoluera certainement encore (comme il l'a déjà fait avec la loi ALUR⁸² et comme c'est régulièrement le cas avec les amendements constants des PLU). Pour ces raisons, on peut d'ores et déjà affirmer que le lotissement vertical dispose certainement à moyen et long termes d'importantes surfaces sur lesquelles se développer. Mais, compte tenu de l'urgence que constitue la transition écologique et de la place centrale qu'occupe l'aménagement du territoire pour atteindre ses objectifs, c'est aussi un scénario d'emblée opérationnel (c'est-à-dire ne considérant pas les potentiels de renouvellement urbain que nous réserve l'avenir, d'ores et déjà « fléché » au PLUi et n'anticipant pas de possibles changements juridiques) qu'il nous faut également évaluer.

Pour ce faire, nous procéderons à une analyse multicritère SIG qui envisage les disponibilités foncières à même d'accueillir des lotissements verticaux selon trois scénarios :

- Un scénario théorique à long terme tout d'abord (scénario 1) qui ne prend en compte comme contraintes réduisant le foncier disponible à l'urbanisation, ni le cadre bâti existant (anticipant qu'à long terme ces immeubles devront pour une grande part être renouvelés), ni les documents

⁸⁰ Certains secteurs de zone couverts par le PLUi sont des zones urbaines (zones U), ou à urbaniser (zones AU), immédiatement constructibles, ou constructibles à terme. D'autres correspondent à des zones agricoles (zones A), ou naturelles et forestières (zones N), non constructibles.

⁸¹ Parmi les zones U et AU, certains secteurs de zone admettent la construction de logements, d'autres sont réservées à l'implantation d'équipements publics ou d'intérêt collectif (zones UE, IAUE et IIAUE), à l'accueil des institutions internationales et des services publics (zone UF), aux activités militaires (zone UG), aux activités économiques (zones UX, UZ, IAUX, IAUZ et IIAUX) et excluent l'habitat et /ou le commerce (zone UY).

⁸² Pour mémoire, la loi ALUR (2014) a supprimé les COS dans les documents d'urbanisme réglementaires locaux (POS, PLU ou PLUi).

d'urbanisme réglementaires locaux actuels (considérant qu'à long terme le PLUi évoluera fortement).

- Un scénario théorique à moyen terme ensuite (scénario 2) qui intègre le cadre bâti existant comme une contrainte diminuant les disponibilités foncières selon cette temporalité (ce qui n'est pas le cas du PLUi aujourd'hui connu qui peut significativement être transformé à moyen terme).
- Un scénario plus concret à court terme enfin (scénario 3), observant le foncier restant disponible si le cadre bâti existant et les limites à l'urbanisation du PLUi (aujourd'hui opposable) sont intégrés à l'analyse.

Méthode de l'analyse multicritère SIG

Pour atteindre ces objectifs, l'analyse multicritère SIG compte sept niveaux de recherche successifs.

Une analyse spatiale tout d'abord, admet tour à tour : (1) la nécessaire constitution de la base de données par *shapefiles*, (2) une sélection selon le critère des « étiquettes énergétiques territoriales » (J.-P. Antoni et C. Tognon, 2018) et (3) une sélection par zone tampon de 400 mètres autour des arrêts de transports en commun. Cette première analyse permet d'identifier le foncier disponible dans le cadre du scénario 1 (théorique à long terme).

Une analyse plus fine est ensuite réalisée (4) par sélection selon le cadre bâti. Elle permet d'éliminer les parcelles d'ores et déjà construites et de déterminer les terrains susceptibles d'accueillir l'offre nouvelle de logements suspendus suivant les attendus du scénario 2 (théorique à moyen terme).

Une analyse réglementaire procède enfin : (5) par sélection selon les emprises ouvertes à l'urbanisation au PLUi de l'EMS, (6) par sélection à partir des secteurs de zone admettant la fonction résidentielle et (7) par sélection suivant les secteurs de zone dont les règles d'urbanisme permettent la réalisation d'une typologie de lotissement vertical dans ses dimensions minimales.

La méthode d'analyse nécessite également d'opérer différents types de traitements des données. La première étape (1) décrit tout d'abord le territoire d'étude (celui de l'EMS) afin de composer une base de données cartographiques constituant la base d'un traitement numérique ultérieur (étapes 2 à 4). L'analyse réglementaire (étapes 5 à 7) impose de procéder à une analyse manuelle du PLUi de l'EMS, préalablement au traitement numérique, afin d'isoler les secteurs de zone ouverts à l'urbanisation (5), admettant la fonction résidentielle (6) et dont les règles autorisent la construction de lotissements verticaux (7). Pour cette dernière étape, il convient de préciser *a priori* les dimensions minimales d'un lotissement vertical.

1- Constitution d'une base de données

La Communauté Urbaine de Strasbourg (CUS qui existe depuis 1967) laisse place en 2014 à l'EMS⁸³. Aujourd'hui, et après que les communes d'Achenheim, de Breuschwickersheim, d'Hangenbieten, de Kolbsheim et d'Osthoffen (ancienne communauté de communes des Châteaux)⁸⁴ ont rejoint l'EMS (le 1^{er} janvier 2017), cet Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) dont la ville de Strasbourg est le centre, compte 33 communes sur 339,85 kilomètres carrés, regroupe 43% de la population bas-rhinoise et près de 550 000 habitants⁸⁵ (site internet de l'EMS, 2019). Strasbourg accueille à elle seule 60% des habitants de l'EMS.

Les compétences de l'EPCI sont larges. Outre le développement et l'aménagement économique, social et culturel, ainsi que la gestion des services d'intérêt collectif, l'EMS est compétente sur son territoire en matière d'aménagement de l'espace métropolitain, de politique locale de l'habitat, de politique de la ville et de protection et de mise en valeur de l'environnement, et de politique du cadre de vie. C'est donc principalement à cette échelle que sont coordonnés l'aménagement du territoire métropolitain strasbourgeois, l'urbanisme (PLUi, réserves foncières, etc.), les mobilités (voiries, parcs de stationnement, aménagements à destination des modes actifs, transports en commun urbains, etc.), les aménités (zones d'activités, équipements publics et privés, etc.) ainsi que la politique du logement.

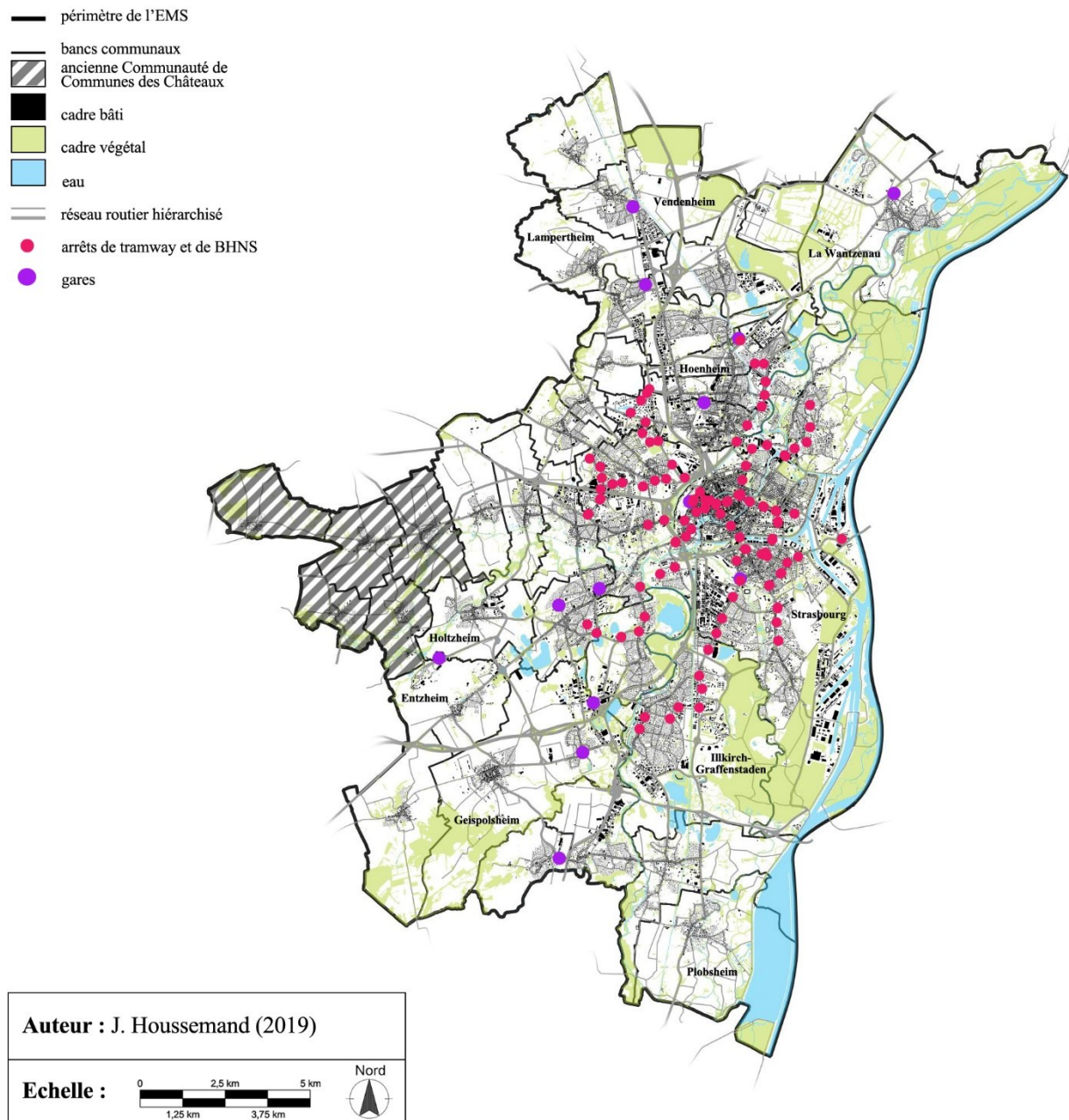
La Carte 3.2 figure le périmètre de l'EMS, à partir de *shapefiles* renseignant les bans des 28 communes, le parcellaire, le cadre bâti existant, les surfaces d'eau et végétales, et les routes et emprises réservées aux transports en commun (voies ferrées, rails du réseau de tramway). Un autre *shapefile* (ici masqué) figure le découpage de l'EMS en zones (et sous- secteurs de zones) au PLUi.

C'est à partir de cette base de données cartographiques que le foncier susceptible d'accueillir des lotissements verticaux est recherché.

⁸³ La CUS devient EMS à la suite de la loi de réforme territoriale du 27 janvier 2014.

⁸⁴ Le PLUi de l'EMS est aujourd'hui en cours de révision pour intégrer ces cinq nouvelles communes à l'horizon 2020. Avant cette date, les PLU d'Achenheim et de Breuschwickersheim, ainsi que les POS d'Hangenbieten, de Kolbsheim et d'Osthoffen sont maintenus. Pour cette raison, l'aire de notre étude se limite aux 28 communes composant l'EMS avant 2017.

⁸⁵ Il compte près de 550 000 habitants si l'on y intègre ceux de la ville de Kehl en Allemagne.



Carte 3.2 : Le territoire de l'EMS

2- *Sélection selon le critère des « étiquettes énergétiques territoriales »*

La proximité des aménités est un des déterminants de l'attractivité de T3 (Figure 3.7 du Chapitre 3.1). Le foncier susceptible d'admettre la construction de lotissements verticaux doit donc se trouver à courte distance des commerces, équipements, activités et emplois.

Pour déterminer celui-ci, nous avons choisi de procéder à une sélection selon le critère des « étiquettes énergétiques territoriales » (J.-P. Antoni et C. Tognon, 2018). Cet indicateur unique est basé sur l'hypothèse que « la localisation géographique d'un bâtiment au sein d'un territoire induit nécessairement un « comportement » de mobilité, par le simple fait de sa distance aux aménités, aux commerces, aux services et aux lieux de travail » (J.-P. Antoni et C. Tognon, 2018). La base de données topo de l'IGN⁸⁶, le recensement général de la population⁸⁷ de l'INSEE, ainsi que la base de données Sirene⁸⁸ de l'INSEE sont intégrés à une version simplifiée du modèle LUTI MobiSim (J.-P. Antoni *et al.*, 2016) dédiée au calcul des « étiquettes énergétiques territoriales » (Y. Fléty *et al.*, 2010). Elle permet de définir une mobilité quotidienne théorique des ménages qui vivent dans chaque zone d'un espace carroyé (le carroyage ici retenu est de 100 mètres). Ceux-ci adoptent un comportement normé : (i) ils travaillent tous les jours, (ii) ils cherchent à rejoindre quotidiennement les zones d'emplois, les établissements scolaires, les universités et un commerce N1⁸⁹ et (iii) ils relient chaque semaine un commerce N2⁹⁰. Finalement, telles qu'elles existent pour caractériser les conséquences en matière de consommation d'énergie de l'usage d'une automobile, d'un logement ou d'un équipement électroménager, les « étiquettes énergétiques territoriales » attribuent à chaque cellule de carroyage une note entre A (très bonne performance) et G (très mauvaise performance), en fonction de la distance à parcourir, du carburant consommé, ainsi que du CO₂ émis pour satisfaire ces motifs de déplacements. Le fonctionnement des « étiquettes énergétiques territoriales » et du modèle MobiSim ET est présenté plus en détail dans l'annexe 2.

Les « étiquettes énergétiques territoriales » obtenues pour le territoire de l'EMS (Carte 3.3) sont ainsi intégrées à l'analyse multicritère SIG, en considérant que les cellules de carroyage notées de A à C

⁸⁶ La base de données topo de l'IGN donne une information géographique sur les bâtiments, la forme urbaine et la structure des réseaux de transports.

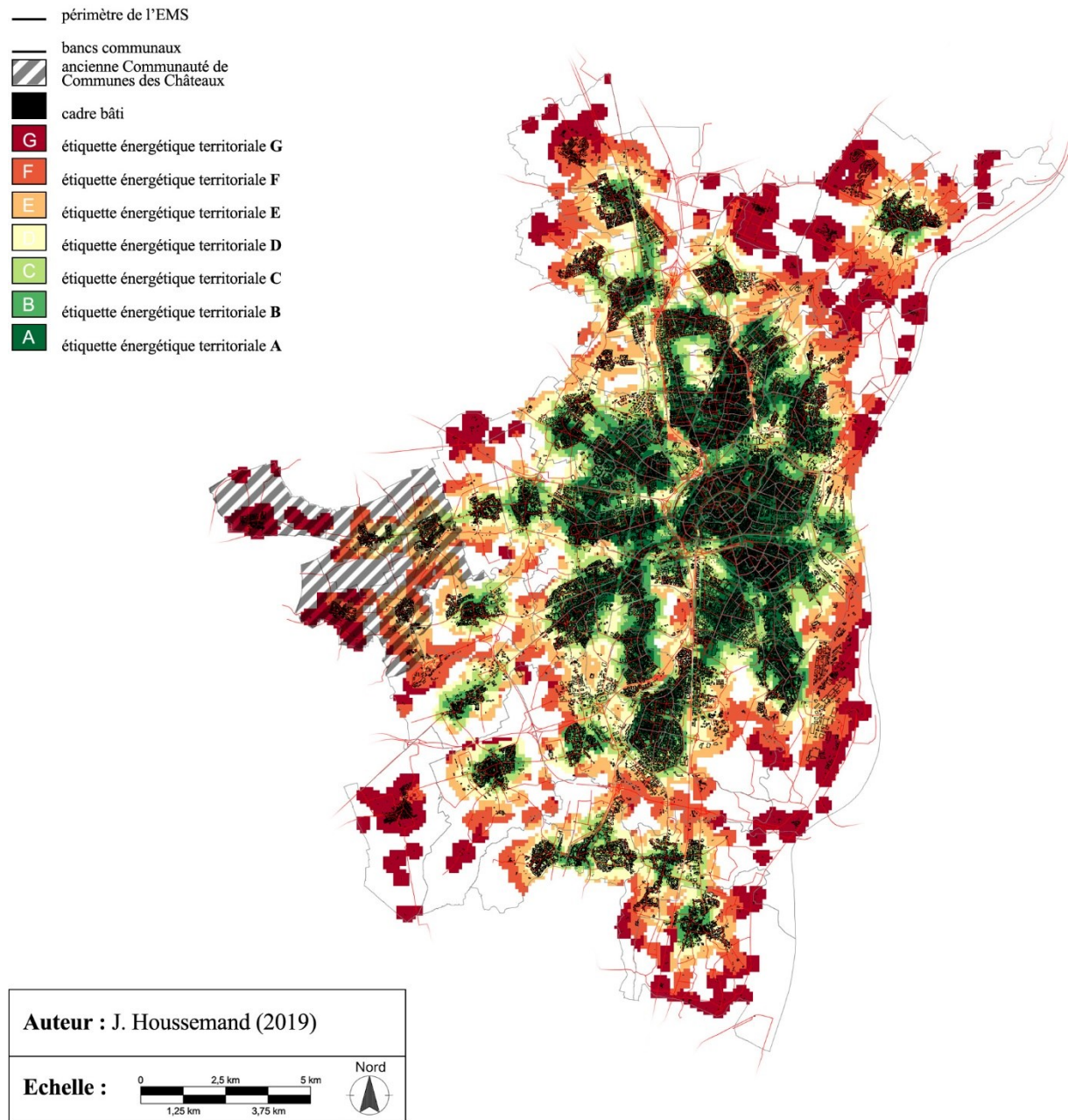
⁸⁷ Le recensement général de la population renseigne la répartition de la population et de l'emploi à l'échelle des Ilots Regroupés pour l'Information Statistique (IRIS) et des communes.

⁸⁸ La base de données Sirene recense les aménités, les commerces et les services et renseigne leurs adresses postales.

⁸⁹ Un commerce N1 est un commerce de premier niveau de service, comme par exemple une boulangerie ou une crèche.

⁹⁰ Un commerce N2 est un commerce de second niveau de service, comme par exemple un hypermarché ou une station de distribution de carburant.

comprennent du foncier proche des aménités recherchées par les ménages intéressés par le lotissement vertical. Les parcelles concernées sont sélectionnées.



Carte 3.3 : Les « étiquettes énergétiques territoriales » sur le territoire de l'EMS

3- Sélection par zones tampon de 400 mètres autour des arrêts de transports en commun

Les ménages intéressés par T3 souhaitent pouvoir se passer de véhicules motorisés et maîtriser leurs coûts de déplacement (Figure 3.7 du Chapitre 3.1). Les terrains sur lesquels on peut prioritairement édifier des lotissements verticaux doivent donc aussi se trouver à proximité d'une offre de transports en commun performante, économique et durable. Nous choisissons de procéder à une sélection de ce foncier par création d'une zone tampon de 400 mètres⁹¹ autour des arrêts de tramway, de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) et des gares ferroviaires. Les lignes de bus sont ici écartées à dessein de l'analyse. Nous considérons en effet que le fait qu'elles ne circulent, ni en site propre, ni en site propre partiel, ne permet pas de garantir la durabilité de leur exploitation.

Ces sélections successives (étapes 1, 2 et 3) éclairent sur le foncier de l'EMS sur lequel il est possible d'implanter des lotissements verticaux selon les attendus du scénario 1 (théorique à long terme).

4- Sélection selon le cadre bâti

Une nouvelle étape de sélection écarte les parcelles d'ores et déjà construites, faisant l'hypothèse que le renouvellement de ce cadre bâti relève du long terme. Elle permet d'identifier les terrains sur lesquels on peut construire l'offre nouvelle de logements suivant le scénario 2 (théorique à moyen terme).

5- Sélection selon les secteurs de zone du PLUi ouverts à l'urbanisation

Le territoire de l'EMS est divisé en zones (et sous-secteurs de zones) au PLUi. Chaque zone est ouverte ou fermée à l'urbanisation. Le Tableau 3.8 distingue les secteurs « fléchés » comme urbanisables (zones urbaines et zones à urbaniser, surlignées de vert) des zones à protéger (zones agricoles (A) et zones naturelles et forestières (N)). Une sélection suivant les secteurs de zone ouverts à l'urbanisation réduit encore les disponibilités foncières précédemment identifiées en intégrant concrètement cette contrainte réglementaire actuelle.

⁹¹ 400 mètres est la distance que les usagers accepteraient de parcourir pour se rendre à un arrêt de tramway ; au-delà, un autre mode de transports est souvent envisagé (CA Sophia Antipolis, 2010).

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

ZONES DU PLUI	DESTINATION DE LA ZONE
Zones Urbaines	
UAA	Zones urbaines à vocation mixte (habitat, commerces, services, activités diverses, d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif), elles identifient les tissus anciens villageois traditionnels
UAB	Zones urbaines à vocation mixte (habitat, commerces, services, activités diverses, d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif), elles identifient les tissus bâtis anciens des quartiers de Strasbourg, principalement sous forme d'îlots fermés
UB	Zones urbaines à vocation mixte (habitat, commerces, services, activités diverses, d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif), elles identifient les tissus bâtis hétérogènes tant par la forme du parcellaire que des volumes et des modes d'implantation
UCA	Zones urbaines à vocation principalement résidentielle à dominante d'habitat individuel
UCB	Zones urbaines à vocation principalement résidentielle à dominante d'habitat collectif
UD	Zones urbaines à vocation mixte (habitat, commerces, services, activités diverses, d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif), elles identifient les grands ensembles d'immeubles collectifs, les secteurs de renouvellement urbain et/ou de grands projets
UE	Zones urbaines spécifiques, à vocation d'équipement public ou d'intérêt collectif
UF	Zones urbaines spécifiques, destinées à accueillir des institutions internationales et des services publics
UG	Zones urbaines spécifiques, destinées aux activités militaires
UX	Zones urbaines spécifiques, destinées aux activités économiques
UY	Zones urbaines spécifiques, excluant l'habitat et/ou le commerce
UZ	Zones urbaines spécifiques, dédiées aux activités économiques, correspondant au Parc d'Innovation d'Illkirch-Graffenstaden
Zones à urbaniser	
IAUA et IAUB	Zones d'urbanisation future, à vocation mixte (habitat, commerces, services, activités diverses, d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif)
IAUE	Zones d'urbanisation future spécifiques, à vocation d'équipement public ou d'intérêt collectif
IAUX	Zones d'urbanisation future spécifiques, dédiées aux activités économiques
IAUZ	Zones d'urbanisation future spécifiques, dédiées aux activités économiques, correspondant au Parc d'Innovation d'Illkirch-Graffenstaden
IIAU	Zones d'urbanisation future à terme, à vocation mixte
IIAUE	Zones d'urbanisation future à terme, à vocation spécifique d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif
IIAUX	Zones d'urbanisation future à terme, destinées aux activités économiques
Zones agricoles (A)	Secteurs à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles
Zones Naturelles et Forestières (N)	Secteurs à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt
Auteur : J. Houssemand (2019)	
Echelle : sans échelle	

Tableau 3.8 : Les zones du PLUi de l'EMS ouvertes à l'urbanisation

6- Sélection selon les secteurs de zone du PLUi admettant la fonction résidentielle

En plus de limiter l'urbanisation à certains secteurs, le PLUi oriente les fonctions auxquelles chacun d'entre eux est réservé. Chaque zone est ainsi destinée à une ou plusieurs fonctions (habitat, commerces, services, équipements publics et/ou d'intérêt collectif, etc.) à l'exclusion de toute autre. Le Tableau 3.9 surligne en vert les zones qui admettent la fonction d'habitat et sont donc susceptibles d'accueillir des lotissements verticaux.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

ZONES DU PLUI	DESTINATION DE LA ZONE
Zones Urbaines	
UAA	Zones urbaines à vocation mixte (habitat, commerces, services, activités diverses, d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif), elles identifient les tissus anciens villageois traditionnels
UAB	Zones urbaines à vocation mixte (habitat, commerces, services, activités diverses, d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif), elles identifient les tissus bâtis anciens des quartiers de Strasbourg, principalement sous forme d'îlots fermés
UB	Zones urbaines à vocation mixte (habitat, commerces, services, activités diverses, d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif), elles identifient les tissus bâtis hétérogènes tant par la forme du parcellaire que des volumes et des modes d'implantation
UCA	Zones urbaines à vocation principalement résidentielle à dominante d'habitat individuel
UCB	Zones urbaines à vocation principalement résidentielle à dominante d'habitat collectif
UD	Zones urbaines à vocation mixte (habitat, commerces, services, activités diverses, d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif), elles identifient les grands ensembles d'immeubles collectifs, les secteurs de renouvellement urbain et/ou de grands projets
UE	Zones urbaines spécifiques, à vocation d'équipement public ou d'intérêt collectif
UF	Zones urbaines spécifiques, destinées à accueillir des institutions internationales et des services publics
UG	Zones urbaines spécifiques, destinées aux activités militaires
UX	Zones urbaines spécifiques, destinées aux activités économiques
UY	Zones urbaines spécifiques, excluant l'habitat et/ou le commerce
UZ	Zones urbaines spécifiques, dédiées aux activités économiques, correspondant au Parc d'Innovation d'Ilkirch-Graffenstaden
Zones à urbaniser	
IAUA et IAUB	Zones d'urbanisation future, à vocation mixte (habitat, commerces, services, activités diverses, d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif)
IAUE	Zones d'urbanisation future spécifiques, à vocation d'équipement public ou d'intérêt collectif
IAUX	Zones d'urbanisation future spécifiques, dédiées aux activités économiques
IAUZ	Zones d'urbanisation future spécifiques, dédiées aux activités économiques, correspondant au Parc d'Innovation d'Ilkirch-Graffenstaden
IIAU	Zones d'urbanisation future à long terme, à vocation mixte
IIAUE	Zones d'urbanisation future à terme, à vocation spécifique d'équipements publics et/ou d'intérêt collectif
IIAUX	Zones d'urbanisation future à terme, destinées aux activités économiques
Zones agricoles (A)	Secteurs à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles
Zones Naturelles et Forestières (N)	Secteurs à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt

Auteur : J. Houssemand (2019)

Echelle : sans échelle

Tableau 3.9 : Les zones du PLUi de l'EMS admettant la fonction d'habitat

7- Sélection selon les secteurs de zone du PLUi dont les règles autorisent la construction de lotissements verticaux dans leurs dimensions minimales

Pour que la prise en compte des orientations actuellement opposables du PLUi soit complète, il convient encore de s'assurer que le foncier jusqu'ici identifié autorise la construction de lotissements verticaux, une fois les différents articles du règlement appliqués à celui-ci. Pour ce faire, il est nécessaire de préalablement définir les dimensions minimales de la nouvelle typologie d'habitat.

À l'instar de l'imbrication des procédures d'urbanisme opérationnel dans la part contrainte à l'horizontalité de l'Urbain (PA puis PC multiples pour chaque maison sur chaque parcelle), le lotissement vertical segmente l'acte de création architecturale. La structure tridimensionnelle est tout d'abord conçue, en fonction du programme, de manière à s'intégrer harmonieusement à son contexte et selon les orientations de l'urbanisme réglementaire ; puis, dans le respect du règlement de lotissement vertical, chaque maison fait l'objet d'un projet individuel sur sa parcelle suspendue et artificielle. Il n'en demeure pas moins que, comme l'habitat collectif et à la différence du pavillon, le lotissement vertical, conceptualisé pour prendre place dans des tissus urbains denses, ne peut être un « produit standardisé » commercialisé sur catalogue. Il doit systématiquement faire l'objet d'une conception singulière, adaptée aux particularités (taille et proportions de la parcelle, réglementations applicables, caractéristiques paysagères, etc.) du foncier sur lequel il s'installe. Selon que ce dernier présente des surfaces importantes ou réduites, est étroit ou épais, impose ou pas des retraits vis-à-vis de l'alignement et des limites séparatives, selon l'emprise au sol et les hauteurs maximales autorisées, selon encore les expositions, les qualités contextuelles, le lotissement vertical propose un nombre de lots à construire faible ou élevé et prend des formes différentes. Ces caractéristiques, variables d'un site à l'autre, et les objectifs programmatiques (construire de grandes maisons ou de petites maisons par exemple) peuvent également influencer la taille des terrains suspendus, de leurs jardins et le volume constructible. Il est ainsi impossible de définir dans les deux dimensions du plan (X et Y), la longueur et la largeur minimales d'une parcelle susceptible d'accueillir une structure tridimensionnelle et son habitat individuel en étages.

Trois données caractérisent toutefois invariablement le lotissement vertical. Comme pour le lotissement au sol, il est tout d'abord indispensable que celui-ci détermine au moins deux lots à bâtir (à la différence près que ceux-ci sont ici superposés), sans quoi il serait abusif de parler d'acte de lotir⁹². Il est ensuite essentiel que la structure tridimensionnelle superpose au moins deux plateaux de terrains suspendus et artificiels. À défaut, lotir à la verticale reviendrait à lotir à l'horizontale. Il est enfin primordial que le rez-de-chaussée (ou une part de celui-ci), au contact de la rue, soit réservé aux activités (bureaux, services, commerces, etc.), de telle sorte que l'édifice propose des mixités fonctionnelles. En effet, l'animation de l'espace public est un rôle régulièrement admis par les immeubles qui prennent place en ville compacte ou souhaité pour ceux qui contribueraient à la création de nouvelles centralités dans un espace périurbain renouvelé. É. Charmes (2014b), questionnant la transformation des quartiers

⁹² Comme le rappelle L. Herrmann (2017), l'acte de lotir est la division d'une propriété foncière en plusieurs lots dans le but d'y implanter des constructions (Article R.421-19 du Code de l'urbanisme).

pavillonnaires⁹³, indique d'ailleurs à ce sujet : « Autour de la gare et le long de l'axe commerçant, la densification est plus pertinente si elle est effectuée par du collectif avec commerces en rez-de-chaussée ». Dans notre proposition, le lotissement vertical, davantage plébiscité par les ménages, remplacerait l'habitat collectif, tout en offrant des services comparables à la rue. La nouvelle offre de logements, dans sa forme la plus réduite, peut donc prendre place sur un terrain de dimensions proches de celles d'un lot pour bâtir une maison individuelle au sol. C'est logiquement principalement sa dimension verticale (Z) qui mène à la sélection d'un foncier sur lequel il est possible de construire selon une hauteur d'au moins 10,5 mètres à l'égout principal de la toiture (le plateau le plus haut de la structure tridimensionnelle), plus une maison en attique (environ 16 mètres au total selon la Figure 3.15).

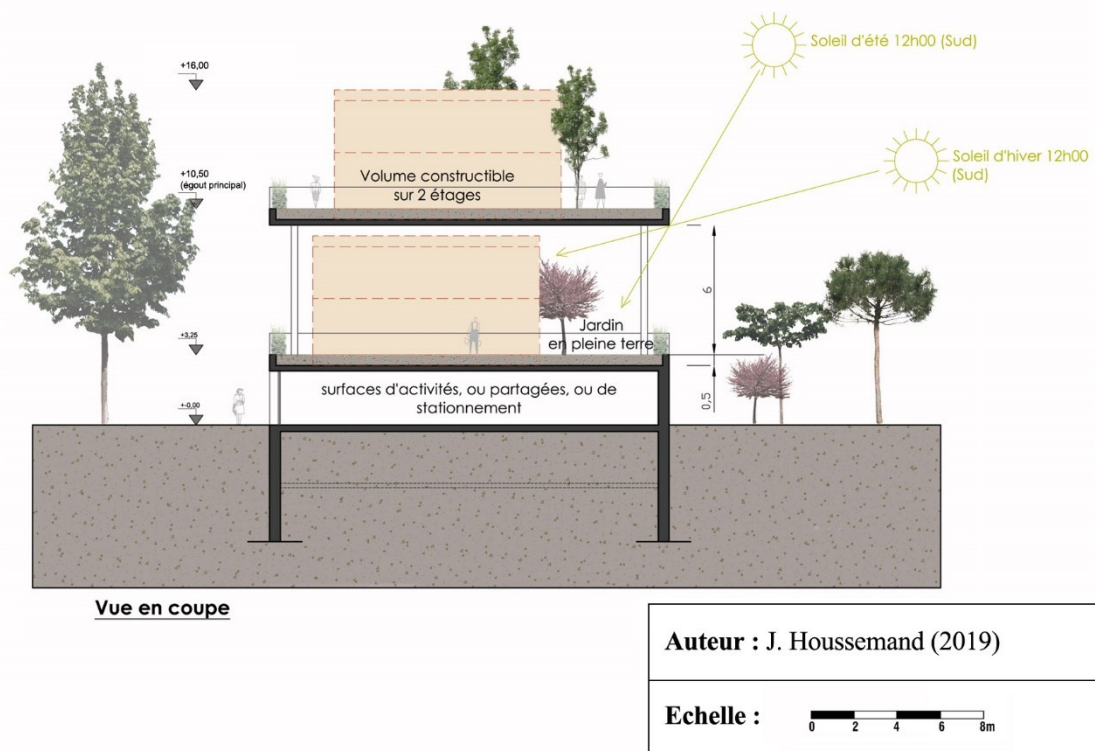


Figure 3.15 : Le lotissement vertical minimum : un édifice de 16 mètres de haut au moins

⁹³ Dans cet article, É. Charmes développe l'idée d'un renouvellement périurbain proche du « *Transit Oriented Development* » (TOD) organisé autour de nouvelles centralités (les gares), et de nouvelles « centralités linéaires » (les rues commerçantes) vers ces gares.

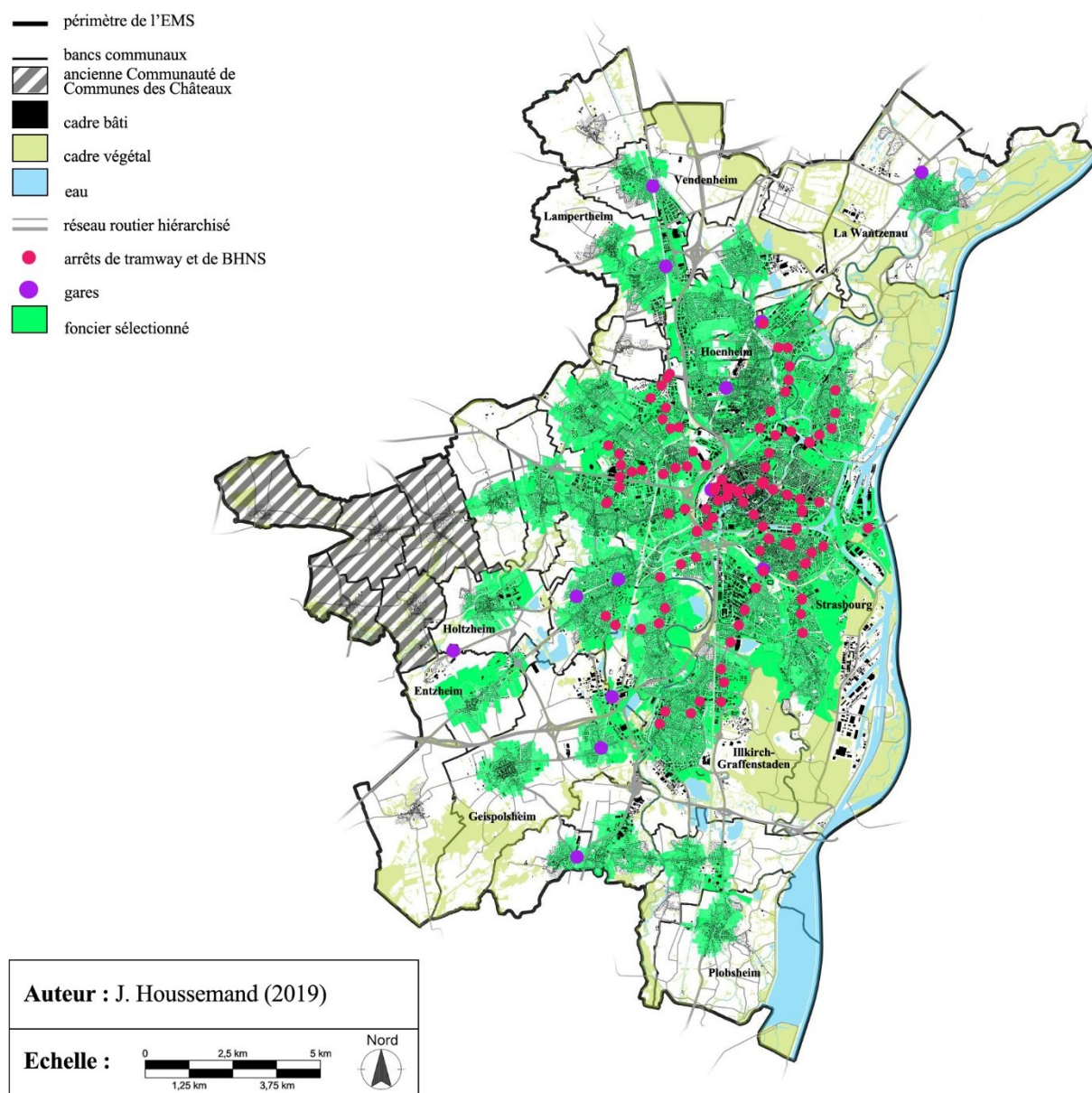
Une fois la sélection suivant les sous-secteurs de zones autorisant ces hauteurs constructibles minimales réalisée, nous identifions le foncier de l'EMS sur lequel implanter dès aujourd'hui des lotissements verticaux (scénario 3, concret à court terme).

Pour déterminer le potentiel de déploiement du concept de lotissement vertical à l'échelle de l'EMS en satisfaisant les déterminants qui font son attractivité, une analyse multicritère SIG est effectuée. Avant les différentes étapes de traitement numérique, celle-ci nécessite la précision des dimensions minimales de l'offre nouvelle de logements et l'examen manuel du règlement du PLUi. La méthode d'analyse envisage trois scénarios. Le premier, théorique et à long terme, fait l'hypothèse que suivant ce temps long, le cadre bâti actuel sera renouvelé et que les termes actuellement opposables de l'urbanisme réglementaire local évolueront notablement. Le second, toujours théorique mais à moyen terme, maintient les immeubles tels qu'ils existent. Le troisième, plus concret, entend identifier les surfaces sur lesquelles le lotissement vertical peut immédiatement se développer, notamment dans le respect des règles du PLUi. Les résultats sont présentés dans le point suivant.

3.3.2 Une disponibilité foncière contrastée selon les scénarios

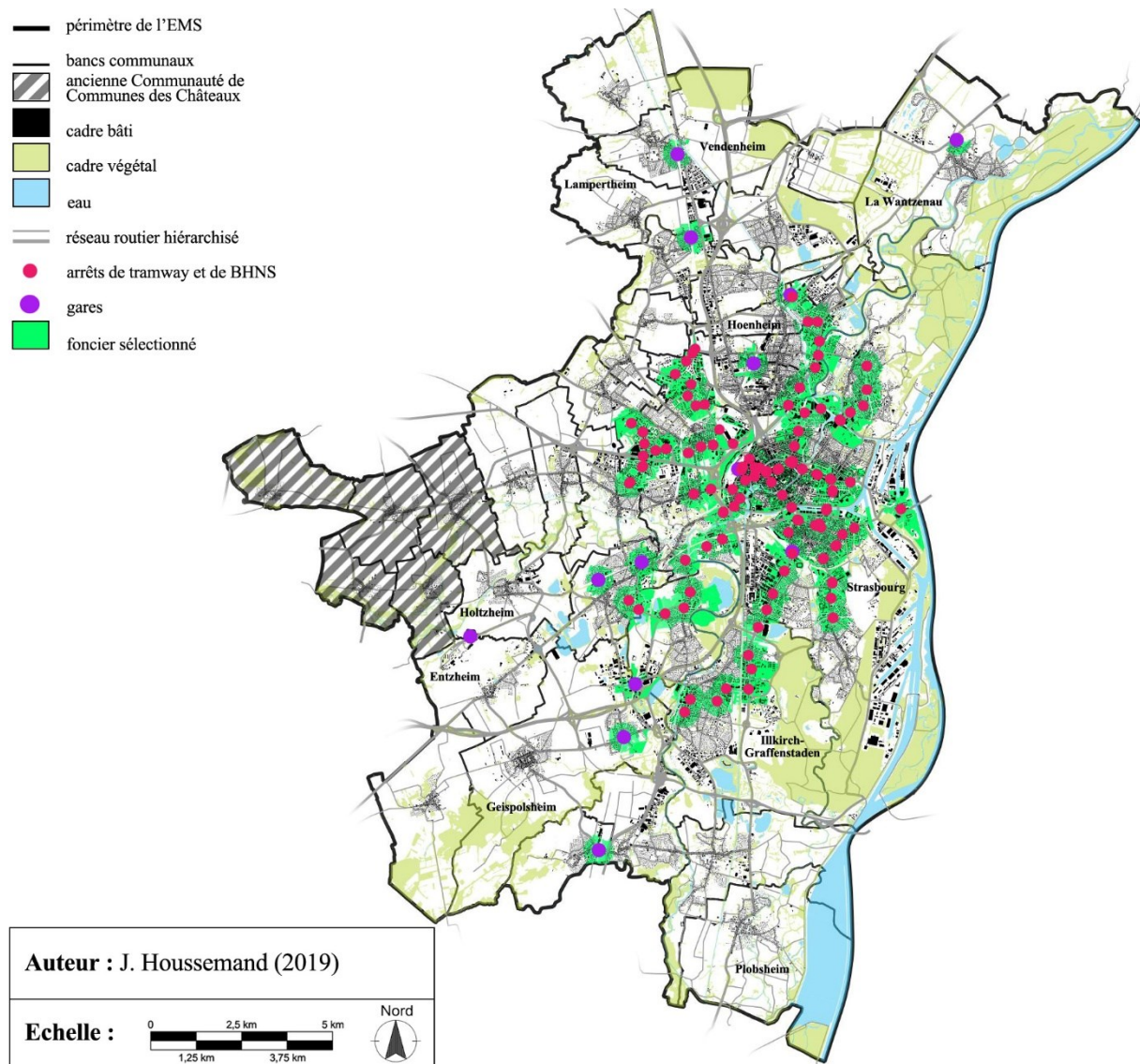
Scénario 1 (théorique à long terme)

La Carte 3.4 présente les parcelles (libres de construction ou d'ores et déjà bâties) qui touchent les cellules carroyées (100 mètres par 100 mètres) assurant un accès aux aménités quotidiennes et hebdomadaires précédemment décrites suivant les distances les plus courtes (respectivement « étiquettes énergétiques territoriales » A, B et C). Les surfaces concernées sont de 9 557 hectares (Tableau 3.10).



Carte 3.4 : Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection selon le critère des « étiquettes énergétiques territoriales »

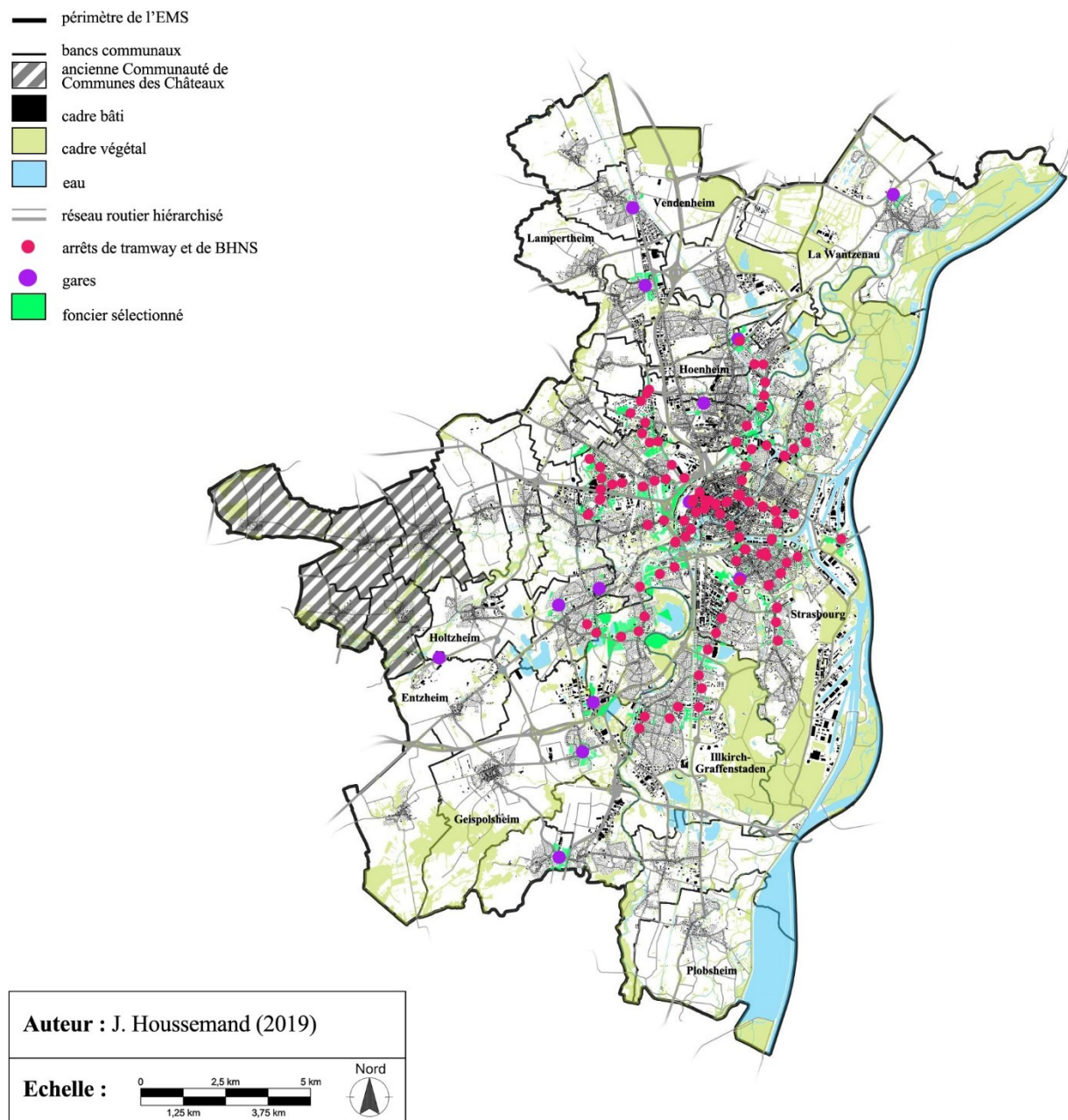
À partir des terrains précédemment sélectionnés (selon le critère des « étiquettes énergétiques territoriales »), la Carte 3.5 montre le foncier de l'EMS situé à une distance de 400 mètres au plus d'un arrêt de transports en commun (tramway, BHNS et chemins de fer). Cette carte renseigne ainsi sur les parcelles sur lesquelles le lotissement vertical pourrait théoriquement se déployer à long terme (selon le scénario 1, c'est-à-dire si, à cette échéance, le cadre bâti existant était renouvelé et sans considérer les termes du PLUi actuellement opposable qui limitent l'urbanisation). Elles représentent une surface de 3 082 hectares. On peut ainsi dire que suivant un temps long, le potentiel de déploiement est de 276 985 pavillons en étages (si le modèle simulé du Chapitre 2.3 était généralisé), auxquels 85 226 maisons peuvent s'ajouter par plateau supplémentaire réalisé (Tableau 3.10).



Carte 3.5 : Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection par zones tampon de 400 mètres autour des arrêts de transports en commun

Scénario 2 (théorique à moyen terme)

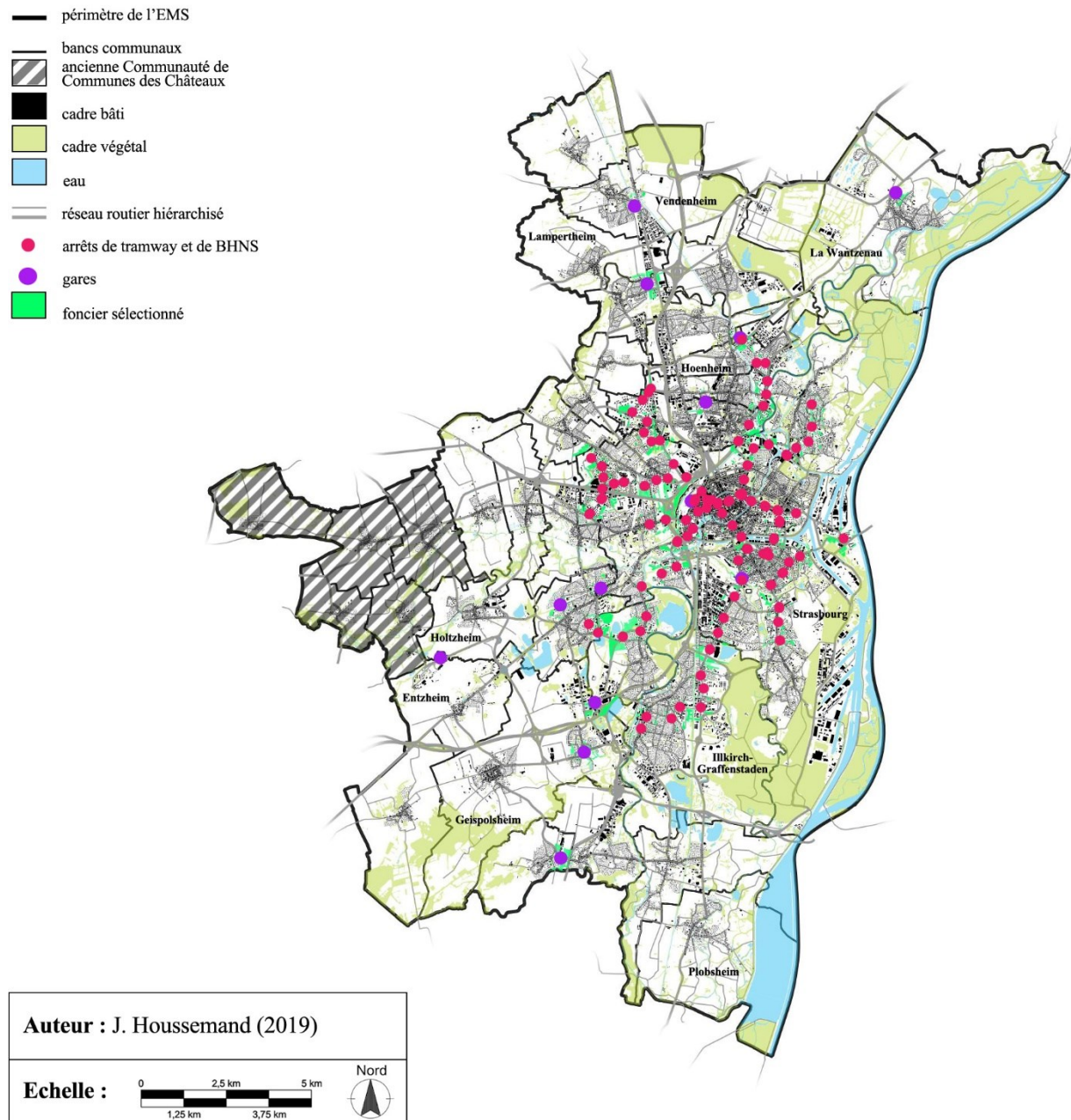
Du foncier déterminé par le scénario 1 (théorique à long terme), la Carte 3.6 conserve uniquement les parcelles aujourd'hui libres de toute construction (532 hectares), considérant que le renouvellement du cadre bâti n'advient que partiellement à moyen terme. On peut ainsi dire que, selon les attendus du scénario 2 (théorique à moyen terme), le développement potentiel du lotissement vertical est de 47 811 pavillons en étages (selon le modèle simulé du Chapitre 2.3), auxquels 14 711 maisons peuvent s'ajouter par plateau supplémentaire (Tableau 3.10).



Carte 3.6 : Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection selon le cadre bâti

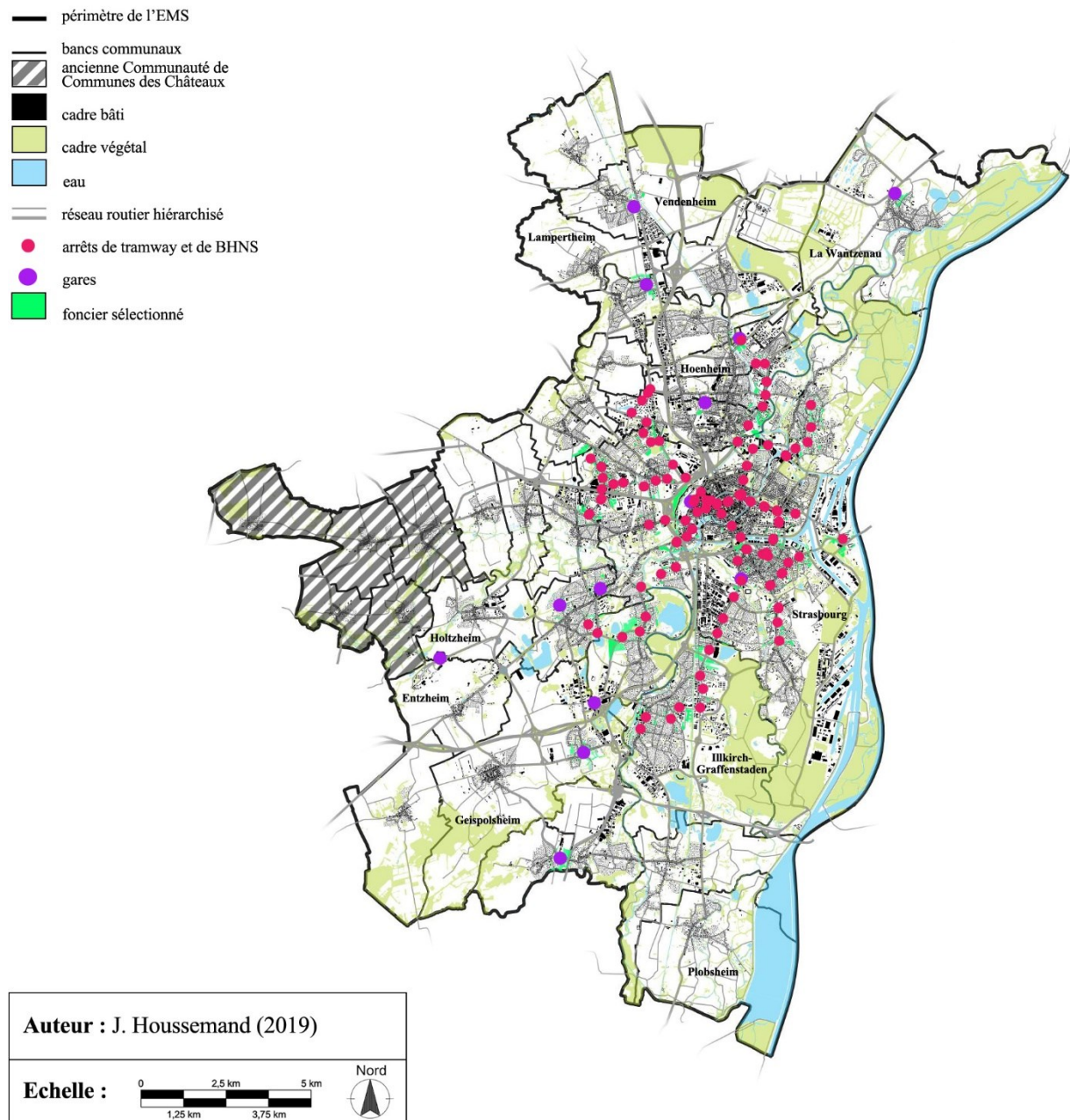
Scénario 3 (concret à court terme)

Du foncier circonscrit par le scénario 2, la Carte 3.7 ne conserve que celui qui est aujourd'hui « fléché » comme urbanisable au PLUi. Il représente 429 hectares (Tableau 3.10).



Carte 3.7 : Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection selon les secteurs de zone du PLUi ouverts à l'urbanisation

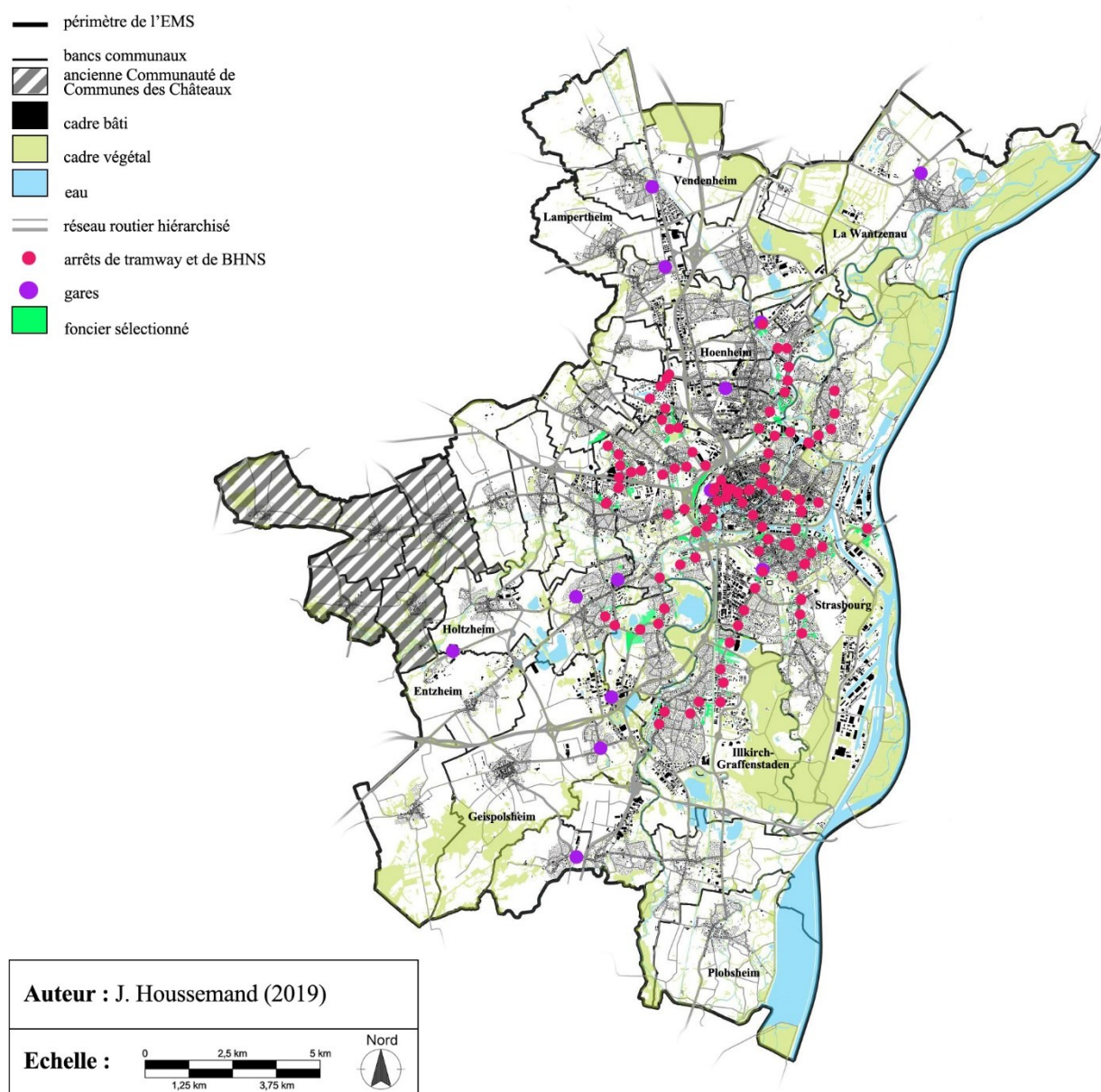
Des terrains précédemment sélectionnés, la Carte 3.8 exclut ceux qui n'admettent pas la fonction d'habitat ; 274 hectares de parcelles restent sélectionnés (Tableau 3.10).



Carte 3.8 : Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection selon les secteurs de zone du PLUi admettant la fonction résidentielle

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

A partir des terrains précédemment sélectionnés, la Carte 3.9 montre le foncier de l'EMS touché par les règles d'urbanisme qui autorisent de construire des lotissements verticaux dans leurs dimensions minimales (c'est-à-dire de superposer à l'égoût principal de l'immeuble, à 10,5 mètres au moins, un étage destiné aux activités et un premier plateau de maisons, puis jusqu'à 16 mètres un niveau supplémentaire de pavillons). Il représente une surface de 188 hectares. On peut ainsi dire que concrètement et immédiatement (en considérant la réalité actuelle des tissus urbains et l'urbanisme réglementaire qui s'applique aujourd'hui à eux), le potentiel de déploiement du lotissement vertical est de 5 198 maisons suspendues par étage mis en œuvre (Tableau 3.10).



Carte 3.9 : Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection selon les secteurs de zone du PLUi dont les règles autorisent la construction de lotissements verticaux suivant leurs dimensions minimales

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

	SCENARIO 1		SCENARIO 2	SCENARIO 3		
	Sélection selon le critère des étiquettes énergétiques	Sélection par zones tampon de 400 mètres autour des arrêts de transport en commun	Sélection selon le cadre bâti	Sélection selon les secteurs de zone du PLUi ouverts à l'urbanisation	Sélection selon les secteurs de zone du PLUi admettant la fonction résidentielle	Sélection selon les secteurs de zone du PLUi admettant les hauteurs maximales constructibles requises
Nombre de parcelles sélectionnées (U.)	96 813	31 142	7 455	6 946	5 712	2 222
Surface de foncier sélectionné (ha.)	9 557	3 082	532	429	274	188
Nombre de maisons suspendues potentielles (U. par étage de lotissement vertical)		85 226	14 711			5 198

Auteur : J. Houssemand (2019)
Echelle : sans échelle

Tableau 3.10 : Synthèse chiffrée des résultats de l'analyse multicritère SIG par étape de sélection et par scénario

Les résultats de l'analyse multicritère SIG montrent des potentiels de déploiement très contrastés en fonction des scénarios prospectifs considérés. Selon les scénarios 1 et 2 (respectivement théorique à long terme et théorique à moyen terme), les terrains compatibles avec les déterminants de l'attractivité du concept de lotissement vertical sont de plus en plus nombreux dans le temps, à mesure des besoins de renouvellement du cadre bâti existant et sous réserve d'évolution des règlements d'urbanisme locaux actuels. Comme le révèle le scénario 3 (concret à court terme) qui intègre cette dernière contrainte selon ses termes aujourd'hui opposables, l'offre nouvelle de logements peut aussi dès à présent se développer au sein de l'EMS.

3.3.3 Le paradoxe des hauteurs maximales constructibles du PLUi

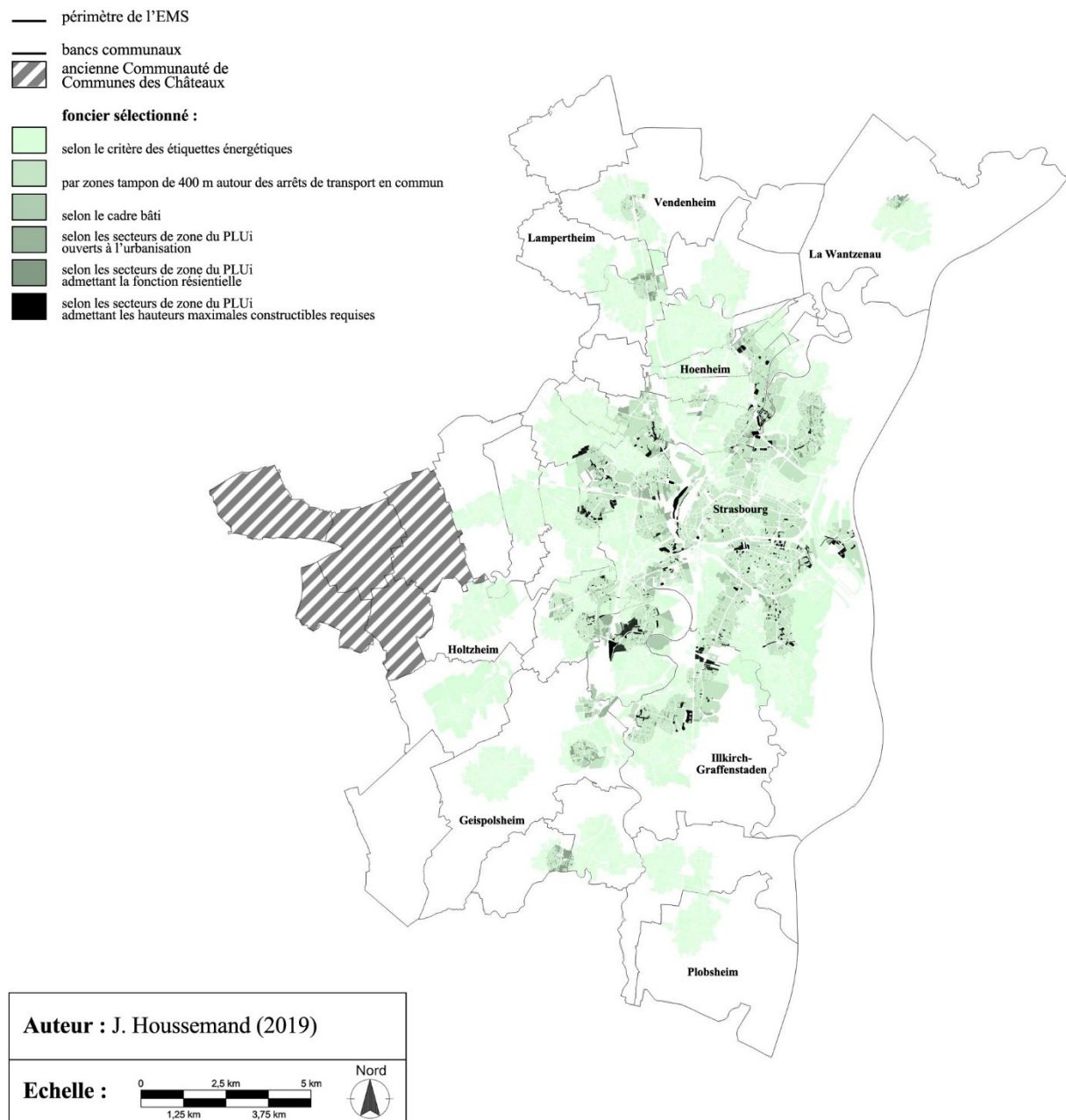
Un PLUi qui limite un déploiement conséquent et immédiat

Le chapitre 3.1 montre tout d'abord qu'entre habitat individuel périurbain et habitat collectif urbain, le concept de lotissement vertical en centralités urbaines satisfait la demande résidentielle d'une part significative des ménages. Si certaines évolutions de l'urbanisme opérationnel (la création d'un permis d'aménager vertical notamment) permettraient de rendre le développement d'un urbanisme de maisons superposées aussi simple, rapide et souple que ne l'est celui du pavillonnaire à l'horizontale, le chapitre 3.2 révèle que les procédures actuelles autorisent d'ores et déjà son déploiement opérationnel. Enfin, les résultats de l'analyse multicritère SIG renseignent sur la disponibilité dans l'EMS d'un foncier sur lequel l'offre nouvelle de logements peut concrètement et immédiatement prendre place, tout en satisfaisant les déterminants de l'attractivité du modèle.

On observe toutefois de forts contrastes entre les surfaces de terrains adaptés identifiées par les trois scénarios (Tableau 3.10 et Carte 3.10). La différence entre celles du scénario 1 (théorique à long terme) et celles du scénario 2 (théorique à moyen terme) s'explique principalement par l'hypothèse que dans le premier (à long terme) le cadre bâti existant est intégralement renouvelé et que dans le second (à moyen terme) cela n'est pas encore le cas. On peut donc dire qu'à mesure que les constructions nécessitent un remplacement, le potentiel de déploiement du lotissement vertical évolue naturellement et progressivement de 532 hectares (scénario 2) à 3082 hectares (scénario 1). La baisse significative du foncier identifié dans le cadre du scénario 3 (concret à court terme) repose, quant à elle, sur la prise en compte des règles d'urbanisme actuellement opposables sur ce territoire, sur lesquelles il est relativement aisé d'agir promptement. Parmi les différentes étapes de sélection du foncier disponible dans ce scénario, le premier filtre réglementaire (Carte 3.7) (qui différencie les terres interdites à l'urbanisation⁹⁴ de celles qui l'autorisent) semble peu sujet à discussion suivant une logique de renouvellement urbain ou de ville compacte (qui entend réduire l'étalement urbain et fixer des limites de développement à la ville). Le second filtre du PLUi (Carte 3.8) qui destine chaque secteur à une fonction (selon le Tableau 3.9) est plus contestable. Il matérialise en effet un urbanisme qui demeure régulièrement zoné fonctionnellement, limite le déploiement potentiel de l'habitat à certaines zones et crée des distances entre les principales fonctionnalités urbaines utiles aux habitants. Les zones UE (à vocation d'équipement public ou d'intérêt collectif) et plus encore certaines zones UX (destinées aux

⁹⁴ Selon le Tableau 3.8 elles sont interdites à l'urbanisation en raison, soit de leur potentiel agronomique, biologique ou économique (zones A), soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique (zones N).

activités économiques) pourraient envisager une mixité à courte distance en admettant pour une part des logements à proximité des emplois, services et commerces. Le dernier filtre (Carte 3.9), qui prend en compte les hauteurs maximales constructibles (c'est-à-dire la verticalité potentielle) autorisées sur chaque zone du PLUi, réduit lui aussi significativement les surfaces compatibles avec l'offre nouvelle de logements à court terme, tout en les « territorialisant ».



Carte 3.10 : Carte de synthèse du foncier identifié à l'échelle de l'EMS selon les différentes étapes de sélection

Une ville contrainte à l'horizontalité et une ville en mesure de verticalité « fléchées » réglementairement

On observe également que dans le scénario 3 (concret à court terme), l'intégralité des terrains adaptés à l'accueil de lotissements verticaux se trouve à Strasbourg (la ville centre du territoire de l'EMS) ou dans sa proche banlieue (Carte 3.10). Cela n'est pas le cas dans le cadre des scénarios 1 (théorique à long terme) et 2 (théorique à moyen terme) qui identifient du foncier compatible avec les exigences du concept au sein de l'espace périurbain.

La prise en compte des contraintes réglementaires du PLUi (qui caractérise le scénario 3) et particulièrement la dernière étape de sélection des terrains (celle qui discrimine les terrains sur lesquels il est autorisé de construire selon les hauteurs minimales du lotissement vertical (Figure 3.15)) expliquent à nouveau cette situation. Ce sont donc principalement les articles 10 du règlement du PLUi pour chaque zone (elles limitent les hauteurs maximales constructibles) qui orientent, géographiquement cette fois, le foncier disponible pour déployer un urbanisme vertical de maisons.

Ce constat est regrettable à plusieurs titres. Tout d'abord, nous l'avons vu dans le chapitre 1.3, la recherche de densité (dont le potentiel de verticalité du cadre bâti est une composante) caractérise tout à la fois les idées de renouvellement périurbain et de ville compacte. Les hauteurs constructibles limitées du PLUi dans l'espace périurbain de l'EMS contraignent la verticalité et réduisent donc régulièrement la densité possible dans ces secteurs à l'emprise au sol des bâtiments sur leurs terrains. Ensuite, la création de nouvelles centralités périurbaines autour des gares (selon les principes du TOD), ou encore la mise en œuvre de centralités linéaires vers ces nœuds d'intermodalité (les rues commerçantes proposées par É. Charmes (2014b)) sont ainsi contraintes dans les hauteurs qu'elles peuvent atteindre⁹⁵. Enfin et plus généralement, on remarque que le PLUi permet couramment de construire relativement haut à Strasbourg et dans sa proche banlieue, mais oblige à édifier « à plat » dans le reste de l'EMS. La dichotomie, mise en évidence dans la première partie, entre une ville contrainte à l'horizontalité (la part étalée de l'Urbain) et une ville en mesure de verticalité (ici Strasbourg et sa périphérie proche), est confirmée par le PLUi de l'EMS. Ce dernier la « flèche » même pour l'avenir.

⁹⁵ On observe que le contexte ouvert à l'urbanisation des gares de l'EMS les plus éloignées de Strasbourg prises en compte par l'analyse multicritère est régulièrement limité à une hauteur constructible de sept mètres au plus à l'égout principal de la toiture (ce qui correspond à deux étages courants). C'est notamment le cas autour des gares d'Entzheim, de Geispolsheim, de Graffenstaden, de Holtzheim et de la Wantzenau.

Supprimer les COS : suffisant ?

Pourtant, afin de faciliter la densification des tissus urbains pavillonnaires, la loi ALUR a introduit un certain nombre de dispositions favorisant un relâchement réglementaire, parmi lesquelles la suppression des COS. Jusqu'en 2014, ceux-ci fixaient en effet, dans le règlement des POS et PLU de chaque commune dotée, une surface de planchers maximale à édifier en fonction de l'étendue de la parcelle concernée par la ou les constructions. Par exemple, un COS de 0,25 permettait ainsi de réaliser sur un terrain de 1 000 mètres carrés au plus 250 mètres carrés de Surface Hors Œuvre Nette (SHON), répartis sur le nombre d'étages que compte l'immeuble (250 mètres carrés sur un rez-de-chaussée unique ou 125 mètres carrés sur 2 étages, etc.)⁹⁶. On comprend alors que ces COS constituaient pour certaines communes un outil réglementaire permettant d'orienter la densité bâtie sur une parcelle donnée (mais aussi la taille des terrains pour construire une maison) et parfois de mettre en œuvre des logiques ségréguatives (R. Séchet et O. David, 2005). À ce sujet, J.-J. Duhayon *et al.* (2002) rappellent que « certaines municipalités (...) optent dans leur PLU, pour des densités ou des COS très faibles (impliquant, pour bénéficier de droits à bâtir significatifs, de disposer de grands terrains et donc de revenus conséquents) [et] espèrent ainsi capter une population « haut de gamme », garante d'une certaine tranquillité sociale ».

Mais, dans les règlements écrits des POS et PLU (ou PLUi), les COS (aujourd'hui disparus) ne constituaient pas le seul levier permettant d'agir sur les densités bâties. D'autres articles qui subsistent orientent d'abord pour chaque zone l'emprise au sol maximale de l'édifice. Par exemple, l'article 6⁹⁷ peut imposer un recul du bâti relativement aux voies et emprises publiques ou l'article 7⁹⁸ un retrait vis-à-vis des limites séparatives ; l'article 9⁹⁹ permet de borner la part de la parcelle que peuvent occuper les constructions ou l'article 13¹⁰⁰ de fixer une surface minimale de la parcelle à maintenir en pleine terre. L'article 10 limite ensuite la hauteur des édifices. Ainsi, sur une parcelle de 1 000 mètres carrés, en lieu et place d'un COS de 0,25, la combinaison d'une emprise au sol maximale bâtie de 25% et surtout d'une hauteur réduite à 5 mètres à l'égout principal de la toiture, circonscrit également la constructibilité à une maison d'un étage de 250 mètres carrés. On observe alors que la suppression des COS dans les documents d'urbanisme réglementaires locaux ne constitue assurément pas une mesure sans faille, ni pour éviter « des politiques d'exclusivisme social » (É. Charmes, 2006a), ni pour obtenir des tissus urbains plus denses, notamment dans la part d'ores et déjà horizontalisée de la ville. Pour ces

⁹⁶ Les COS étaient alors généralement fixés dans l'article 14 des règlements des POS et PLU des communes. Pour les zones de lotissements d'habitation, ils dépassaient rarement une valeur de 0,3 (J.-J. Duhayon *et al.*, 2002).

⁹⁷ L'article 6 réglemente l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques.

⁹⁸ L'article 7 réglemente l'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives.

⁹⁹ L'article 9 réglemente l'emprise au sol maximale des constructions sur leurs parcelles.

¹⁰⁰ L'article 13 réglemente les espaces libres, les aires de jeux et de loisirs et les plantations.

raisons, mais aussi pour favoriser une verticalisation de l'habitat individuel, la réforme des PLU par abandon des COS, portée par la loi ALUR, peut certainement être qualifiée d'insuffisante, voire d'inaboutie.

Si un foncier en mesure d'accueillir concrètement et sans délai des lotissements verticaux sur le territoire de l'EMS est identifié, on observe que les règles du PLUi (et particulièrement son article 10 qui encadre les hauteurs maximales constructibles) limitent fortement le déploiement conséquent et immédiat de ceux-ci. Elles confirment également pour l'avenir la juxtaposition d'une ville contrainte à l'horizontalité d'une part et d'une ville en mesure de se verticaliser d'autre part. Plus généralement, le développement d'une ville compacte est ainsi favorisé dans le centre de la métropole, mais le renouvellement des périphéries plus éloignées ne peut s'envisager qu'à faible hauteur. Les nouvelles centralités périurbaines que ce dernier envisage doivent aujourd'hui composer avec cette contrainte. Les effets bénéfiques de la réforme des PLU par suppression des COS dans la loi ALUR semblent ici limités. L'évolution de l'urbanisme réglementaire par augmentation des hauteurs maximales constructibles dans certaines zones (autour des gares périurbaines par exemple) est aussi une clé de densification en faveur du renouvellement urbain et d'optimisation du déploiement du lotissement vertical à l'échelle de l'EMS.

3.4 Conclusion de la troisième partie

L'évaluation sociale juridique et géographique du concept de lotissement vertical impose définitivement un raisonnement par découplage et décloisonnement pluridisciplinaire de ce qui est aujourd'hui connu en matière d'aménagement du cadre de vie.

C'est tout d'abord en découplant ce qui relève des offres d'habitat et des territoires de déploiement privilégiés de celles-ci à l'intérieur des principaux tandems observés (T1 : habitat individuel essentiellement périurbain, T2 : habitat collectif dans les centres urbains) que naît T3 (habitat individuel en lotissement vertical en centralités urbaines). C'est ensuite sur le découplage des principaux déterminants de l'attractivité de T1 (qui reposent particulièrement sur les caractéristiques typologiques de l'habitat individuel) et de ceux de T2 (qui portent principalement sur les singularités offertes par les centres urbains) que se fonde l'attractivité ici objectivée et mesurée du lotissement vertical urbain (T3).

C'est encore en important dans les centres urbains des procédures d'urbanisme opérationnel (le permis d'aménager vertical et le règlement de lotissement vertical) inspirées de celles par lesquelles une part significative de la ville horizontale se construit (le permis d'aménager et le règlement de lotissement), que le déploiement d'un habitat individuel verticalisé pourrait être facilité. C'est toujours en mixant une technique juridique reprise de certaines formes denses de la ville (le montage en volume qui permet à chaque coloti vertical d'exercer son pouvoir propre sur la fraction de dalle acquise) avec la recherche d'un contre-pouvoir public caractéristique de la propriété privée immobilière d'une maison individuelle en lotissement horizontal, que des réponses légitimes sont trouvées pour satisfaire certains déterminants de l'attractivité du lotissement vertical (« pouvoir décider seul » notamment).

Finalement, si l'analyse multicritère SIG révèle l'existence d'un foncier d'ores et déjà compatible avec les déterminants de l'attractivité de T3, c'est certainement en réformant l'article 10 du PLUi, en autorisant des hauteurs constructibles caractéristiques de la ville compacte dans de nouvelles centralités périurbaines (les gares par exemple), que le potentiel de développement deviendrait véritablement abondant.

Ces lotissements verticaux ainsi que le nouveau type d'espaces publics qu'ils proposent, attractifs pour de nombreux ménages, en mesure d'être d'ores et déjà autorisés par les procédures d'urbanisme opérationnel actuelles et de fonctionner grâce aux régimes juridiques existants, et disposant dès à présent de terrains adaptés à leurs besoins, peuvent immédiatement être mis en œuvre au sein de l'EMS.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Ce travail est un plaidoyer pour une approche multiscalaire et pluridisciplinaire de la recherche sur la ville. Il fait l'hypothèse que c'est certainement à l'appui d'une telle méthode que de nouvelles réponses opérationnelles à un coûteux processus d'étalement et d'émiettement urbain peuvent émerger.

Dans la première partie, l'élargissement des échelles de prospection classiques des mobilités et des espaces urbains aux caractéristiques des typologies d'habitat permet de mieux expliquer comment, avec le remplacement récent de la dichotomie ville / campagne par l'Urbain, un développement périurbain, marqué par l'horizontalité, a peu à peu concurrencé une ville millénaire verticale. En effet, l'habitat collectif, doté d'une cage d'escalier en commun entre les espaces d'usage public et ceux qui sont strictement privés, autorise la superposition de logements et l'élévation de l'immeuble. Celui-ci, alors en mesure de se verticaliser, octroie naturellement, par addition du modèle, cette qualité aux centralités urbaines dans lesquelles il se déploie de manière préférentielle depuis l'Antiquité, et avec lesquelles il forme un tandem « typologies d'habitat / territoires et mobilités induites » (ici habitat collectif principalement dans les centres-villes ou dans leurs périphéries proches et possible indépendance automobile). L'habitat individuel, quant à lui, exclut la cage d'escalier partagée entre voisins pour garantir un passage direct de la rue à l'espace privé. Il est ainsi contraint à l'horizontalité et donne logiquement, par juxtapositions du type, cette caractéristique à la part étalée de l'Urbain qu'il contribue à construire, et avec laquelle il compose un autre tandem courant (habitat individuel essentiellement dans l'espace périurbain et dépendance automobile régulière). Il ne s'agit pas ici de soutenir une verticalisation sans limites de la ville, mais simplement d'observer que la verticalité est une composante du potentiel de densité et que certaines caractéristiques de l'habitat (la présence ou l'absence de cage d'escalier notamment) contribuent à expliquer la mutation du processus de développement urbain de verticalité possible à horizontalité contrainte.

La maison est par ailleurs aujourd'hui la principale demande sociale en matière de logement, son déploiement privilégié dans l'espace périurbain (dans lequel elle trouve des conditions favorables pour s'établir) et ses singularités participent donc aux conséquences environnementales, sociales et économiques de l'étalement urbain. Finalement, et quelle que soit la solution considérée pour réduire les effets néfastes d'une ville qui s'horizontalise, s'émiette et éloigne ses habitants des corrélats de la densité (la proximité, la coprésence, l'indépendance à l'automobile, l'accès aux aménités, l'urbanité, etc.), l'habitat, appréhendé à échelle architecturale, représente un point de blocage qui rend insoluble l'équation « maîtrise de l'étalement urbain, satisfaction de la demande résidentielle et ville durable ». En effet, que l'on envisage le retour à une ville compacte ou un renouvellement périurbain par création de nouvelles centralités, l'habitat individuel, limité en densité, contraint à l'horizontalité, cantonné à la spécialisation fonctionnelle à l'édifice et peu adroit pour encadrer le vide de l'espace public, semble

proscrit. L'habitat collectif, plus adapté à ces objectifs auxquels il répond de longue date, est un recours, mais il est peu plébiscité par les ménages. Pour tenter de résoudre cette équation, en complément des réponses sur l'aménagement du territoire, sur la forme des villes et sur la mobilité, envisagées par la géographie urbaine, il semble donc indiqué de travailler aussi les échelles de prospection des typologies d'habitat, et avec les disciplines qui les explorent.

Ainsi, dans la deuxième partie, après que les limites de certaines démarches de densification de l'habitat individuel et d'individualisation de l'habitat collectif aient été identifiées, et les principaux déterminants de l'attractivité du pavillon rappelés, c'est un nouveau type de logements, pensé à l'échelle architecturale pour s'intégrer à l'échelle de la géographie urbaine, qui est proposé : le lotissement vertical. Cet urbanisme vertical novateur procède par découplage des principaux tandems « typologies d'habitat / territoires et mobilités induites » connus, en tentant de faire la synthèse entre certaines caractéristiques de la maison et les exigences de densité des centralités urbaines. Telle la pluridisciplinarité qui entreprend une sortie des enclaves disciplinaires en amorçant des liens, des interactions entre plusieurs disciplines, cette idée de découplage envisage de rapprocher des composantes de tandems jusqu'alors relativement étanches. De la ville horizontale, ce sont les singularités de la maison qui sont reprises ; de la ville verticale, ce sont les avantages offerts par la densité qui sont conservés. Le lotissement vertical nous est par ailleurs livré par l'histoire de la ville et de l'architecture, dans laquelle il a ici été utile de puiser pour observer que peut-être des idées inexploitées lorsqu'elles ont émergé (car inutiles ou inadaptées aux problèmes de leur temps) correspondent aux enjeux de la ville d'aujourd'hui.

L'idée de structures tridimensionnelles (qui déterminent des terrains artificiels à bâtir des maisons individuelles suspendues) mature pour aboutir au concept de lotissement vertical, en adaptant notamment les propositions du caricaturiste A.B. Walker ou de l'architecte Le Corbusier (le plan « Obus » pour Alger) aux dimensions d'édifices en mesure de prendre place dans les tissus urbains actuels. Il fait finalement l'objet d'une simulation sur un site réel de l'EMS qui permet de mesurer sa proximité avec l'habitat collectif en matière de densités potentielles et de coûts de construction, et d'observer sa parenté avec l'habitat individuel isolé pour ce qui concerne l'expérience vécue pour concevoir le logement et les agréments offerts par ce dernier aux habitants.

Enfin, dans la troisième partie, le concept fait une nouvelle fois l'objet d'une lecture pluridisciplinaire. Il est alors évalué pour sa faculté à mieux répondre aux demandes résidentielles, relativement à sa faisabilité juridique et réglementaire, et sur son potentiel de déploiement. Il apparaît ainsi tout d'abord que l'offre nouvelle de logements issue du découplage des modèles connus (une maison individuelle de lotissement vertical au sein des centralités urbaines) est plébiscitée par davantage de ménages que ne le sont les principaux tandems courants aujourd'hui (pavillon périurbain ou immeuble d'habitat collectif en ville ou dans sa périphérie proche). Il est ensuite montré que les outils juridiques actuels permettent

d'envisager de réaliser rapidement des lotissements verticaux, même si c'est sûrement une fois encore par une forme de découplage (en créant des permis d'aménager et règlements de lotissements verticaux, inspirés des procédures par lesquelles une part significative de la ville horizontale se construit) que le déploiement d'un habitat individuel superposé pourrait être facilité. Enfin, la disponibilité immédiate, sur le territoire concret de l'EMS, d'un foncier adapté à l'accueil des nouveaux espaces publics des lotissements verticaux est établie. Celle-ci est assortie d'un potentiel de déploiement pour l'avenir plus important encore, sous réserve que les réformes de l'urbanisme réglementaire local soient complétées.

De cette démarche globale de découplage (ou de décloisonnement) émerge donc une nouvelle offre d'habitat attractive et immédiatement opérationnelle, dont le déploiement en centralités urbaines permettrait de mieux satisfaire une partie des préférences résidentielles des ménages, tout en contribuant à lutter contre l'étalement urbain. Ce qui pourrait ainsi être une clé de relecture pratique des modèles théoriques de ville compacte, de ville des courtes distances, de renouvellement urbain et de ville durable montre la nécessité de positionner la recherche de nouvelles typologies bâties, à l'échelle architecturale, au cœur des enjeux de la ville d'aujourd'hui. Entre les types de logements connus et le lotissement vertical ici mis en problématique, conceptualisé et évalué, de nombreuses variantes denses (mais moins « libertaires ») peuvent être étudiées et sont elles aussi susceptibles d'être plébiscitées par les ménages, en alternative à l'habitat individuel périurbain classique. L'enquête du chapitre 3.1 permet d'ailleurs de disposer d'une meilleure connaissance des déterminants de l'attractivité de celles-ci. Il apparaît ainsi désormais important d'élargir l'analyse classique des mobilités et des espaces urbains, en y intégrant mieux les caractéristiques de l'habitat, pour construire une approche pluridisciplinaire de la géographie urbaine fondée sur le triptyque « typologies d'habitat, territoires et mobilités ».

Finalement, la pluridisciplinarité ici mobilisée (la géographie urbaine et sociale, l'urbanisme, l'économie, mais aussi l'histoire, le droit et l'architecture) permet d'imbriquer des disciplines dont les échelles de prospection sont multiples, mais qui se révèlent interdépendantes et interagissent fortement. Elle rend également possible une meilleure compréhension de l'étalement urbain et de ses coûts, autorise la formulation d'une nouvelle réponse possible (parmi d'autres envisageables) à ceux-ci et permet enfin d'évaluer cette dernière sur son opérationnalité immédiate, tout en renseignant sur les évolutions (du cadre légal et réglementaire notamment) qui la rendraient plus efficiente. Appliquées à la recherche sur le phénomène complexe qu'est la ville, pluridisciplinarité et multiscalarité font la preuve de leur efficacité à élargir l'univers des possibles pour générer de nouvelles occasions de découvertes et d'innovations scientifiques.

Pour conclure ce travail à la pluridisciplinarité affirmée et consacré à l'urbanisme vertical, rien de mieux que de rappeler les mots d'un éminent adepte de l'élévation : « La pierre n'a point d'espoir d'être autre chose que pierre. Mais de collaborer, elle s'assemble et devient temple ». (A. de Saint-Exupéry, 1948).

BIBLIOGRAPHIE

A

ADEQUATION, 2011, Solutions pour le logement abordable – Trois ateliers pour un grand chantier, *Actes des ateliers et de la conférence Adéquation 2011*, Lyon, France, 34 p.

ADEUS (Agence de Développement et d'Urbanisme de l'agglomération Strasbourgeoise), 2004, *L'habitat intermédiaire*, ADEUS, 52 p.

ADEUS (Agence de Développement et d'Urbanisme de l'agglomération Strasbourgeoise), 2014, L'usage de la voiture particulière au rythme des pendulaires, *Les notes de l'ADEUS*, (144), 8 p.

ADEUS (Agence de Développement et d'Urbanisme de l'agglomération Strasbourgeoise), 2017a, Les marchés fonciers agricoles et ruraux en Alsace, *Les notes de l'ADEUS*, (258), 8 p.

ADEUS (Agence de Développement et d'Urbanisme de l'agglomération Strasbourgeoise), 2017b, Récit de l'évolution des territoires, *Les notes de l'ADEUS*, (259), 12 p.

ADEUS (Agence de Développement et d'Urbanisme de l'agglomération Strasbourgeoise), 2018, La motorisation des ménages, entre choix et nécessité, *Les notes de l'ADEUS*, (261), 8 p.

Aggarwal C.C., Zhai C., 2012, *Mining text data*, Springer Science & Business Media, 222 p.

Agreste, 2010, L'utilisation du territoire en 2009, *Agreste-primeur*, (246), 4 p.

Agreste, 2014, Utilisation du territoire en France métropolitaine, *Agreste-primeur*, (313), 8 p.

Alberti M., 2005, The effects of urban patterns on ecosystem function, *International regional science review*, 28(2), pp. 168-192.

Alexandre F., 2016, Les marges et le récit national autour de l'espace français. In : Grésillon E., Alexandre F., Sajaloli B., *La France des marges*, Armand Colin, pp. 32-48.

Allaire J., Criqui P., 2007, Trois modèles de ville Facteur 4 : comparaison internationale, *Les Annales de la Recherche Urbaine*, (103), pp. 54-63.

Allen A., 2003, Environmental planning and management of the peri-urban interface : perspectives on an emerging field, *Environment and Urbanization*, 15(1), pp. 135-148.

Allix G., Papin D., Gittus S., 2019, Une maison individuelle pour tous ? Comment l'urbanisme n'a pas réussi à dépasser le rêve pavillonnaire, *Le Monde*, https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/03/09/une-maison-individuelle-pour-tous-comment-l-urbanisme-n-a-pas-reussi-a-depasser-le-revepavillonnaire_5433661_3234.html, consulté en avril 2019.

Alonso W., 1964, *Location and land use. Toward a general theory of land rent*, Harvard University Press, 204 p.

AMC, 2018, Frei Otto, précurseur de l'habitat écologique, *AMC*, (273), pp. 59-68.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

Amphoux P., 1989, L'habitat conditionnel : remarques sur l'évolution des conditions d'habitat en Europe occidentale. In : *EUROPAN 89 : modes de vie, architectures du logement*, Regirex-France, pp. 70-71.

Amphoux P., 2003, Polarité, mixité, intensité, trois dimensions conjointes de la densité urbaine, *Density, International Colloquium on Architecture and Cities*, Bruxelles, Belgique. pp. 19-32.

Antoni J.-P., 2003, *Modélisation de la dynamique de l'étalement urbain, aspects conceptuels et gestionnaires, application à Belfort*, Thèse de doctorat, Université Louis Pasteur, 533 p.

Antoni, J.-P., 2009, *Lexique de la ville*, Ellipses, 184 p.

Antoni J.-P., 2010, L'étalement urbain. In : Wackermann G. (Dir.), *La France en villes*, Ellipses, pp.164-176.

Antoni J.P., 2014, *Modélisation et anticipations urbaines - Eléments théoriques pour une approche géo-ergonomique*, Habilitation à diriger des recherches, Université de Franche-Comté, 171 p.

Antoni J.-P., Frankhauser P., Youssoufi S., 2015, Fractalité tridiastatique : propositions conceptuelles pour l'aménagement urbain, *Actes des Douzièmes Rencontres de Théo Quant*, Besançon, France, pp. 8-10

Antoni J.-P., Lunardi N., Vuidel G., 2016, Simuler les mobilités individuelles. Les enjeux de l'information géographique, *Revue internationale de géomatique*, 26(2), pp. 237-262.

Antoni J.-P., Tognon C., 2018, Modélisation des impacts de la forme urbaine et des mobilités quotidiennes sur la vulnérabilité énergétique, *Conférence Réseau Francophone Mobilité Transport (RFTM)*, Lyon, France.

Appert M., 2011, Les nouvelles tours de Londres comme marqueurs des mutations d'une métropole globale, *Observatoire de la société britannique*, (11), pp. 105-122.

Appert M., 2016, *Les formes de la métropole : du réseau à la canopée, de la mesure au paysage : tours, skyline et canopée*, Habilitation à diriger des recherches, Université Lyon 2, 292 p.

Aragonès J.I., Francescato G., Gärling T., 2002, *Residential environments : choice, satisfaction and behavior*, Bergin et Garvey, 265 p.

Arlaud S., Jean Y., Royoux D. (Dir.), 2005, *Rural-urbain : nouveaux liens, nouvelles frontières*, Presses universitaires de Rennes, 508 p.

Armoogum J., Madre J.-L., Gascon M.O., François D., 2010, Les enquêtes nationales et locales sur la mobilité : sources et méthodes, panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008, *Revue du CGDD*, Décembre, pp. 207-218

Ascher F., Beaucire F., 2000, Tous en ville ou la ville partout ? *Le Monde des débats*, 2000, pp. 22-24.

Ascher F., 2001, *Les nouveaux principes de l'urbanisme. La fin des villes n'est pas à l'ordre du jour*, Éd. de l'Aube, Tour d'Aigues, 103 p.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

Ascher, F., 2010, *Les nouveaux principes de l'urbanisme, suivi de Lexique de la ville plurielle*, Éd. de l'Aube, Tour d'Aigues, 275 p.

AUCAME (Agence d'Urbanisme de Caen Normandie Métropole), 2008, *La notion de densité*, AUCAME, 4 p.

AUDIAR (Agence d'Urbanisme et de Développement Intercommunal de l'Agglomération Rennaise), 2008, *Entre maison et appartement : l'habitat intermédiaire*, AUDIAR, 8 p.

Authier J.Y., Bonvalet C., Lévy J.C., 2010, *Elire domicile : la construction sociale des choix résidentiels*, Presses Universitaires de Lyon, 428 p.

B

Banister D., Bayliss D., 1992, Structural changes in population and impact on passenger transport, *ECMT Round Table 88*, pp.103-142.

Barbault R., Chevassus-au-Louis N. (Dir.), Teyssède A. (Coord.), 2005, *Biodiversité et changements globaux. Enjeux de société et défis pour la recherche*, ADPF - Ministère des Affaires étrangères, 242 p.

Barratucci C., 2006, *Urbanisations dispersées. Interprétations/actions*, Presses Universitaires de Rennes, 306 p.

Bassand M., Thi Ngoc Du T., Tarradellas J., Bolay J.C., 2000, *Métropolisation, crise écologique et développement durable*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Coll. Science, Technique, Société, 312 p.

Baudelle G., Darris G., Ollivro J., Pihan J., 2014, Les conséquences d'un choix résidentiel périurbain sur la mobilité : pratiques et représentations des ménages, *Cybergeo : European Journal of Geography*. <http://journals.openedition.org/cybergeo/3430>, consulté en mai 2019.

Bauer G., Roux J.-M., 1976, *La rurbanisation ou la ville éparpillée*, Éd. du Seuil, 189 p.

Bauer G., 1993, La suburbia : sommes-nous concernés ? *Urbanisme*, HS, (1), pp. 67-70.

Bavay L., 2017, *Hausse des prix immobiliers et accessibilité économique des logements neufs : l'accroissement normatif a-t-il participé à exclure les plus modestes des logements les plus récents ?* Thèse de doctorat, Université Paris-Est, 288 p.

Beaucire F., 1994, *Transports urbains*, (84), pp. 3-4.

Beaujeu-Garnier J., 1995, *Géographie urbaine*, Armand Colin, Coll. U., 349 p.

Béhar D., 2018, La crise des gilets jaunes révèle l'histoire d'une France qui disparaît, *The Conversation*, <https://theconversation.com/la-crise-des-gilets-jaunes-revele-lhistoire-dune-france-qui-disparait-107842>, consulté en septembre 2019.

Bento A.M. et al., 2005, The effects of urban spatial structure on travel demand in the United States, *Review of Economics and Statistics*, 87(3), pp. 466-478.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

- Berger M., 2004, *Les périurbains de Paris : de la ville dense à la métropole éclatée ?* CNRS, 317 p.
- Bernier M., 2005, Mission parlementaire de M. Bernier, Député de la Mayenne, auprès de Bussereau D., Ministre de l'agriculture et de la pêche, *Evolution de la démographie agricole et ses conséquences sur l'organisation, le fonctionnement et la transmission des exploitations agricoles*, 119 p.
- Berque A., Bonnin P., Ghorra-Gobin C. (Dir.), 2006, *La ville insoutenable*, Belin, Coll. Mappemonde, 366 p.
- Bertrand N., Rousier N., 2010, Le rapport de l'agriculture à la ville : vers quelles proximités économiques. In : Bertrand N. (Dir.), *L'agriculture dans la ville éclatée*, Laboratoire de Développement Durable et Dynamique Territoriale, pp. 47-64.
- Boarnet M.G., Crane R., 2001, *Travel by design the influence of urban form on travel*, Oxford University Press, 224 p.
- Bofill R., 1976, Du logement en prêt-à-porter au logement rêvé, *Techniques et Architecture*, (312).
- Bonillo J.-L., 2015, *La cellule de Le Corbusier : l'Unité d'habitation de Marseille*, Marseille : Éd. Imbernon, 103 p.
- Bonnet F., 2016, *Aménager les territoires ruraux et périurbains*, Rapport remis à Mme la ministre du Logement le 7 janvier 2016, La Documentation Française, 129 p.
- Bonneville, M., 2004, Les ambiguïtés du renouvellement urbain en France, *Annales de la Recherche Urbaine*, (97), pp. 7-16.
- Bories O., Fontorbes J.-P., Granié A.-M., 2018, Quand l'agriculture prend de la hauteur. Filmer au jardin potager sur le toit de la clinique Pasteur à Toulouse, *VertigO : La Revue Électronique en Sciences de l'Environnement*, *VertigO*, (31), 6 p.
- Bouchain P., 2013, *Simone et Lucien Kroll, une architecture habitée*, Acte Sud, 360 p.
- Boughzalal Y., Moscarola J., 2015, Le mur d'images dans les enquêtes en ligne : comment stimuler pour observer et mesurer ? In : Beaulieu P., Kalika M., *La création de connaissance par les managers*, EMS, Coll. BSI.
- Bourgeois M., Tannier C., Foltête J.-C., 2015, Simulation de scénarios d'urbanisation pour estimer l'impact écologique du développement résidentiel et des évolutions de trafic associées, *Actes des Douzièmes Rencontres de Théo Quant*, Mai, Besançon, France, pp. 158-161
- Bournez E., 2018, *Etude du rôle de la végétation dans la création de microclimats urbains : approche combinée de mesures et de modélisations à différentes échelles*, Thèse de doctorat, Université de Strasbourg, 219 p.
- Bouwman, M., 2000, Changing mobility patterns in a compact city : environmental impacts. In : De Roo G., Miller D., (Eds.), *Compact cities and sustainable urban development. A critical assessment of policies and plans from an international perspective*, Ashgate, pp. 229-240.

Breheeny M., 1992, Contradictions of the compact city : a review, *Sustainable development and Urban Form, European Research in Regional science*, (2), pp. 138-159.

Breiman L., Friedman J., Olshen R., Stone C., 1984. *Classification and regression trees*, Chapman and Hall, 368 p.

Brennetot A., 2018, Ce que révèle le mouvement des gilets jaunes, *Paris Normandie*, <https://www.paris-normandie.fr/actualites/politique/arnaud-brennetot-geographe--ce-que-revele-le-mouvement-des-gilets-jaunes-om14188251>, consulté en janvier 2019

Bréville B., Rimbart P., 2015, Une gauche assise à la droite du peuple. De Terra Nova à Christophe Guilluy, recompositions idéologiques autour des fractures territoriales, *Le Monde Diplomatique*, Mars, pp. 8-9.

Brin A., 1979, *Océan et énergie*, Éd. Technip, 120 p.

Brownstone D., Golob T.F., 2009, The impact of residential density on vehicle usage and energy consumption, *Journal of Urban Economics*, 65(1), pp. 91–98.

Brueckner J.K., 2000, Urban sprawl : diagnosis and remedies, *International regional science review*, 23(2), pp. 160-171.

Brunet R., Ferras R., Théry H., 1992, *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*, Reclus, La Documentation Française, 518 p.

Bussière Y., 1993, L'étalement urbain à Montréal : un diagnostic. In : Bussière Y., Bonnafous A., 1993, *Transport et étalement urbain : les enjeux*, Programme pluri-annuel en sciences humaines, Rhône-Alpes, pp. 5-29.

C

Cailly L., 2008, Existe-t-il un mode d'habiter spécifiquement périurbain ? *EspacesTemps.net*, <https://www.espacestems.net/articles/mode-habiter-periurbain/>, consulté en mars 2019

Cailly L., 2010, La question périurbaine revisitée. In : Cailly L., Vannier M. (Dir.), *La France. Une géographie urbaine*, Colin, pp. 213-234.

Callen D., 2010, La fabrique des lotissements périurbains par les grands promoteurs immobiliers en Ile de France : des modèles standardisés ? *Les premières journées du Pôle Ville de l'Université Paris-Est : « Ville, Transport, Territoire, Quoi de neuf ? »*, Champs-sur-Marne, France, 8 p.

Calthorpe P., 1992, *Transit-Oriented-Development design guidelines*, City of San Diego land guidance system, www.sandiego.gov/sites/default/files/legacy/planning/community/profiles/southeasternsd/pdf/transitorienteddevelopmentdesignguidelines1992.pdf, consulté en octobre 2018.

Calthorpe P., 1993, *The next american metropolis : ecology, community and the american dream*, Princeton Architectural Press, 160 p.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

- Calthorpe P., Fulton W., 2001, *The regional city. Planning for the end of sprawl*, Island Press, 304 p.
- Camagni R., Gibelli M.C., Rigamonti P., 2002, Urban mobility and urban form : the social and environmental costs of different patterns of urban expansion, *Ecological Economics*, 40(2), pp. 199-216.
- Capoulade P., Giraudel C., Dobrenko B., 2000, *Copropriété dans la cité*, Dalloz, Le Moniteur, 475 p.
- Carboni C., Colombet M., Collectif et Rambert F., 2014, *Un bâtiment, combien de vies ? : La transformation comme acte de création*, Silvana Editoriale, 334 p.
- Carruthers J.I., 2003, Growth at the fringe : the influence of political fragmentation in United States metropolitan areas, *Papers in Regional Science*, 82(4), pp. 475-499.
- CA Sophia Antipolis, 2010, *Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique et à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme*, 431 p.
- Castel, J.-C., 2006, Les coûts de la ville dense ou étalée, *Etudes Foncières*, (119), pp. 18-21.
- Castel J.-C., 2007, De l'étalement urbain à l'émiettement urbain. Deux-tiers des maisons construites en diffus, *Annales de la recherche urbaine*, (102), pp. 89-96.
- Castel J.C., Jardinier L., 2011, La densité au pluriel. Un apport à la recherche sur les coûts de l'urbanisation, *Etudes Foncières*, (152), pp. 12-17.
- CAUE du Bas-Rhin, 2007, *Mieux lotir : des acteurs de la filière lotissement en Alsace présentent leurs propositions aux maires*, CAUE du Bas-Rhin, 52 p.
- Cavailhès J. et al., 2003, La ville périurbaine, *Revue économique*, 54(1), pp. 5-23
- Céline L.F., 1932, *Voyage au bout de la nuit*, Denoël et Steel, 623 p.
- Cervero R., Kockelman K., 1997, Travel demand and the 3Ds : density, diversity, and design, *Transport Research Part D : Transport and Environment*, 2(3), pp. 199-219.
- Cervero R., 1998, *The transit metropolis. A global inquiry*, Island Press, 464 p.
- Cervero R., Ferrell C., Murphy S., 2002, Transit-Oriented-Development and Joint Development in the United States : a literature review, *Research Results Digest*, (52), 144 p.
- Chalas Y., 2000, *L'invention de la ville*, Anthropos, Economica, 199 p.
- Chaljub B., 2009, La colline habitée, *AMC*, (190), pp. 114-120
- Chambelland P., Walet P., 1989, *La construction en volumes*, Masson, 168 p.
- Charmes E., 2002, Densifier les banlieues. *Etudes foncières*, (99), pp.32-35.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

- Charmes E., 2004, Le développement des lotissements clos, *Etudes foncières*, (109), pp.16-19.
- Charmes E., 2005, Entre ouverture et fermeture : les rapports à autrui dans les tissus périurbains. In : Haumont B., Morel A., *La société des voisins. Partager un habitat collectif*, Maison des sciences de l'Homme, pp.109-121.
- Charmes E., 2006 a, Communautés privées ou communes exclusives ? *Etudes foncières*, (124), pp.16-19.
- Charmes E., 2006 b, La densification des lotissements pavillonnaires de grande banlieue. *Etudes foncières*, (119), pp.14-17.
- Charmes E., 2007, Les périurbains sont-ils anti-urbains ? *Les Annales de la Recherche Urbaine*, (102), pp.7-18.
- Charmes E., 2009, L'explosion périurbaine, *Etudes foncières*, (138), pp.25- 36.
- Charmes E., (Dir.), 2010, La densification en débat. Effet de mode ou solution durable ? *Etudes foncières*, (145), pp. 19-38.
- Charmes E., 2011, *La ville émietée. Essai sur la clubbisation de la vie urbaine*, Presses Universitaires de France, Coll. La ville en débat, 288 p.
- Charmes E., 2013, L'artificialisation est-elle vraiment un problème quantitatif ? *Etudes foncières*, (162), pp. 23-28.
- Charmes E., Launay L., Vermeersch S., 2013, Le périurbain, France du repli ? *La Vie des Idées*, 9 p.
- Charmes E., 2014 a, Une France contre l'autre ? *La Vie des idées*, <https://laviedesidees.fr/Une-France-contre-l-autre.html>, consulté en janvier 2019.
- Charmes E., 2014 b, La transformation des quartiers pavillonnaires en question, *La revue foncière*, (2), pp. 21-25.
- Charrier J.-B., 1988, *Villes et campagnes*, Masson, 208 p.
- Chaslin F., Picon-Lefebvre V., 1989, *La grande arche de La Défense*, Bilingual Édition, 216 p.
- Chevallier R., 1986, *Ostie antique, ville et port*, Les Belles Lettres, 91 p.
- Choay F., 1994, Le règne de l'urbain ou la mort de la ville. In : *La ville, art et architecture en Europe 1870-1993*, Centre Georges Pompidou, pp. 26-35.
- Choay F., 1999, De la ville à l'urbain (propos recueillis par T. Paquot), *Urbanisme*, HS, Novembre, pp. 6-8.
- Cirilli A., Veneri P., 2009, Spatial structure and mobility patterns : towards a taxonomy of the Italian urban systems. *Rivista di Economia et statistica del territorio*, 2009(1), pp. 25-62.
- Claval P., 1981, *La logique des villes. Essai d'urbanologie*, Litec, 633 p.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

Clergeau P., Désiré G., 1999, Biodiversité, paysage et aménagement : du corridor à la zone de connexion écologique, *Mappemonde*, (55), pp. 19-23.

Clergeau P., 2007, *Une écologie du paysage urbain*, Apogées, 136 p.

Collins S.L. et al., 2010, An integrated conceptual framework for long-term social-ecological research, *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9(6), pp. 351-357.

Comby J., 2008, Une ville doit croître ou mourir, *Ponts et Chaussées Magazine*, (5), pp. 16-23.

Corcuff P., 2014, Christophe Guilluy et Laurent Joffrin : des « néocons » de gauche, *Rue 89*, <http://rue89.nouvelobs.com/2014/12/08/christophe-guilluy-laurent-joffrinneocons-gauche-256452>, consulté en janvier 2019.

Cornille P., 2012, Construire la ville de demain : plaidoyer pour le lotissement vertical micro-volumétrique, *Actes pratiques et ingénierie immobilière, Revue trimestrielle Lexisnexis Jurisclasseur*, Avril-Mai-Juin, pp. 2-8.

Couper M.-P., Tourangeau R., Kenyon K., 2004, Picture this ! Exploring visual effects in web surveys, *The public opinion quarterly*, 68(2), pp. 255-266.

Creswell J.W., Plano Clark V.L., 2007, *Designing and conducting mixed methods research*, SAGE Publications, 488 p.

Crozet Y., 2016 a, 60 ans de démocratisation de la vitesse : d'un changement d'époque à l'autre, *Transports*, (500), pp. 6-10.

Crozet Y., 2016 b, Mobilité : changer d'époque ? *Urbanisme*, HS, (58), p. 55.

Crozet Y., 2016 c, Vitesse et mobilité : au-delà du désenchantement d'un « monde fini », *Transports*, (495), pp. 51-59.

Crozet Y., 2016d, *Hyper-mobilité et politiques publiques - Changer d'époque ?* Economica, Coll. Méthodes et Approches, Gérard Brun, 190 p.

Crozet Y., 2018, Mobilité, temps de transport et investissements collectifs, *Réalités industrielles, Annales des mines*, Mai, pp. 12-15.

Crusson L. Arnault S., 2015, Le parc de logements en France au 1er janvier 2014, *INSEE Focus*, (16), <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1379714>, consulté en novembre 2018.

D

Dantzig G., Saaty T., 1973, *Compact City : a Plan for a livable urban environment*, Freeman, 233 p.

Darly S., Torre A., 2008, Conflits liés aux espaces agricoles et périmètres de gouvernance en Ile-de-France, *Geocarrefour*, 83(4), pp. 307-319.

- Davis M., 2007, *Le stade Dubaï du capitalisme*, Les Prairies Ordinaires, Coll. Penser/Croiser, 88 p.
- Décamps A., Gaschet F., 2013, La contribution des effets de voisinage à la formation des prix du logement : une évaluation sur l'agglomération bordelaise. *Revue Economique*, 64(883), pp. 883-910.
- De Keersmaecker M. et al., 2002, *Les coûts de la désurbanisation*, Ministère de la Région Wallonne, 135 p.
- Delaby C., 2012, *Les nouveaux modes de faire la ville à Berlin, urbanisme et architecture participatifs : les Baugruppen*, Thèse de doctorat, Université Lille 1.
- Delarue F., 2014, *La ville en questions, comprendre les enjeux et les débats d'aujourd'hui sur l'urbanisme*, Le Square, 149 p.
- Dempsey, N., 2010, Revisiting the Compact City ? *Built Environment*, 36(1), pp. 5-8.
- Depraz S., 2019, La géographie est-elle une science engagée ? Fracture(s) territoriale(s) et gilets jaunes, *Historiens et géographes*, (446), pp.25-29.
- Derycke P.-H., 1974, Note sur la consommation d'espace associé à la croissance urbaine, *Espace géographique*, 3(3), pp. 161-168.
- De Saint-Exupéry A., 1948, *Citadelle*, Gallimard, 480 p.
- Desjardins X., 2010, Que retenir de La Courbe de Newman et Kenworthy ? *Etudes Foncières*, (145), pp. 27-29.
- Desjardins X., Mettetal L., 2013, L'habiter périurbain face à l'enjeu énergétique, *Flux*, (3), pp. 46-57.
- Dézert B. et al, 1991, *La périurbanisation en France*, SEDES, 226 p.
- Didelon C., 2010, Une course vers le ciel : mondialisation et diffusion spatio-temporelle des gratte-ciel, *Mappemonde, Maison de la géographie*, 03 (99), 17 p.
- Djellouli Y., Emelianoff C., Bennasr A., (Dir.), 2010, *L'étalement urbain : un processus incontrôlable ?* Presses Universitaires de Rennes, Coll. Espace et Territoires, 260 p.
- Donadieu P., 2001, Conflits d'usage et complémentarités dans la gestion des espaces néo-ruraux. In : *ADEF, La ville aux champs*, ADEF, pp. 183-192.
- Donzelot J., 1999, La nouvelle question urbaine, *L'esprit*, Novembre, pp. 87-114.
- Donzelot J., 2009, *La ville à trois vitesses*, Éd. de la Villette, 112 p.
- Drevelle M., Émangard P.H., 2015, *Atlas de la France périurbaine. Morphologie et desservabilité*, Economica, 220 p.
- Dubois-Taine G., Chalas Y., (Dir.), 1997, *La ville émergente*, La Tour d'Aigues, DATAR, Éd. de l'Aube, 286 p.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

Duhayon J.-J., Pages A., Prochasson F., 2002, *La densité : concept, exemples et mesures : éclairage sur le concept de densité et sur les différents usages de ses mesures*, Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU), 88 p.

Dupuy G., 1995, *Les territoires de l'automobile*, Anthropos, Economica, 216 p.

Dupuy G., 1999, *La dépendance automobile. Symptômes, analyses, diagnostic, traitements*, Anthropos, Coll. Villes, 160 p.

Dupuy G., 2006, *La dépendance à l'égard de l'automobile*, La Documentation Française, 93 p.

E

Echenique M.H., Heargraves A.J., Mitchell G., Namdeo A., 2012, Growing cities sustainably, *Journal of American Planning Association*, 78(2), pp. 121-137.

Ellul J., 1975, 2003, *Sans feu ni lieu. Signification biblique de la grande ville*, La Table ronde, 380 p.

Emelianoff C., 1999, *La ville durable, un modèle émergent : géoscopie du réseau européen des villes durables (Porto, Strasbourg, Gdansk)*, Thèse de doctorat, Université d'Orléans.

Emelianoff, C., 2007, La ville durable : l'hypothèse d'un tournant urbanistique en Europe, *L'Information Géographique*, (71), pp. 48-65.

Emelianoff C., 2008, Enjeux et figures d'un tournant urbanistique en Europe, *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 4(52), pp. 15-20.

Enault C., 2004, La dilution : note méthodologique pour l'analyse de l'étalement urbain, *L'Espace géographique*, (3), pp. 241-255.

Englebert J., 2001, Next 21 : une expérience intéressante de logement urbain à Osaka, *Academia Bruylant*, Coll. Rencontres Orient Occident, (4), pp. 215-225.

Englebert J., 2007, Next 21 ou une manière différente de concevoir le logement dans les villes japonaises, *Daruma*, (14), pp. 35-42.

Estèbe P, Talandier M., 2005, *La Carte politique, instrument de la solidarité urbaine ? L'intercommunalité à l'épreuve de la polarisation sociale de l'urbain*, Rapport pour le PUCA, ministère de l'Équipement, programme « Polarisation sociale de l'urbain et services au public ».

Evans A., 1991, Rabbit Hutches on Postage Stamps : Planning, Development and Political economy, *Urban studies*, (28), pp. 853-870.

Ewing R., 1994, Characteristics, causes, and effects of sprawl : a literature review, *Environmental and Urban Issues*, pp. 1-15.

Ewing, R., 1997, Is Los-Angeles-style sprawl desirable ? *Journal of the American Planning Association*, 63(1), pp.107–126.

Ewing R., Hamidi S., 2015, Compactness versus sprawl : a review of recent evidence from the United States, *Journal of Planning Literature*, 30(4), pp. 413-432.

F

Faure-Abbad M., 2014, La propriété d'un volume, *Le proprietà – Les propriétés, 12èmes journées d'étude Jean Beauchard Poitiers-Roma Tre.*, Rome, Italie, 13 p.

Feldman R., Sanger J., 2007, *The text mining handbook : advanced approaches in analyzing unstructured data*, Cambridge University Press, 424 p.

Festinger L., 1957, *A theory of cognitive dissonance*, Stanford University Press, 291 p.

FFB, 2013, *Analyse de l'évolution comparée des prix et des coûts dans le bâtiment - Préconisations en matière de simplifications réglementaires*, FFB, 50 p.

Filippi B. et al., 2007, *Marchés du logement et fractures urbaines en Ile-de-France*, PUCA, Ministère de l'Équipement, 160 p.

Fitria A., Charmes E., 2014, Redécoupages territoriaux, la métropole lyonnaise face à ses périphéries, *La Revue foncière*, (1), p.15-19.

Fléty Y., Antoni J.-P., Vuidel G., De Sède-Marceau M.-H., 2010, Vers des indicateurs locaux de performance énergétique : les étiquettes énergétiques territoriales. Une première approche à partir de l'estimation des mobilités quotidiennes, *Actes des Neuvièmes Rencontres de Théo Quant*, Mars, Besançon, France, 17 p.

Fleury A., 2001, Nouveaux habitants, nouvelle ruralité péri-urbaine ? In : *ADEF, La ville aux champs*, ADEF, pp. 49-62.

Floch J.-M., Lévy D., 2011, Le nouveau zonage en aires urbaines de 2010. Poursuite de la périurbanisation et croissance des grandes aires urbaines, *INSEE Première*, (1374), 4 p.

Florio P., Teissier O., 2015, Estimation of Energy Performance Certificate of a Housing Stock characterized via qualitative Variables through a typology-based Approach Model : A fuel Poverty Evaluation Tool, *Energy and Buildings*, (89), pp. 39-48.

Foissard X., 2015, *L'îlot de chaleur urbain et le changement climatique : application à l'agglomération rennaise*, Thèse de doctorat, Université Rennes 2, 239 p.

Foltête J.-C., Girardet X., Clauzel C., Tournant P., Vuidel G., Bannwarth C., Roué S., Afonso E., Giraudoux P., 2013, Estimer l'impact des grandes infrastructures de transport sur la distribution des espèces : proposition et test

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

d'un protocole méthodologique. In : Luginbuhl Y. (ss. Dir.), *Infrastructures de transport terrestres, écosystèmes et paysages, des liaisons dangereuses*, La Documentation française, pp. 201-218.

Fouchier V., 1997, *Des fortes densités urbaines : les villes nouvelles dans l'espace métropolitain*, Thèse de doctorat, Université de Paris VIII.

Fouchier V., 1998, *Les densités urbaines et le développement durable : le cas de l'Ile-de-France et des villes nouvelles*, Secrétariat général du groupe central des villes nouvelles, 211 p.

Fouchier V., 2001, Mesurer l'étalement, la dédensification, le desserrement : différentes formes de gains d'espaces en Ile-de-France. In : *ADEF, La ville aux champs*, ADEF, pp. 29-48.

Fouchier, V., 2010, L'intensification urbaine, In : *La densification en débat*, Etudes Foncières, (145), pp. 35-36.

Fournier A., Renault-Fournier A., 2008, Les principes fondamentaux de la division en volumes, *Semaine Juridique – Notariale et Immobilière*, (41), p. 21

Fourquet J., 2019, *L'Archipel français : Naissance d'une nation multiple et divisée*, Éd. du Seuil, 384 p.

Frankhauser P., 1994, *La fractalité des structures urbaines*, *Economica*, 291 p.

Frankhauser P., 2012, *The Fractalopolis model. A sustainable approach for a central place system*, Hal : Hyper articles en ligne, <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00758864/>, consulté en juin 2018, 19 p.

Frankhauser P., Ansel D., 2016, *Deciding where to live, an interdisciplinary Approach to residential Choice in its social Context*, Springer, 332 p.

French H., 2009, *Cent logements collectifs du XXe siècle : plans, coupes et élévations*, Éd. Le Moniteur, 240 p.

Frey H., 1999, *Designing the city : towards a more sustainable urban form*, Spon Press, 160 p.

Friedman Y., 1970, *L'architecture mobile : vers une cité conçue par ses habitants*, Casterman, 159 p.

Friedman Y., 1974, *Comment vivre entre les autres sans être chef et sans être esclave*, Pauvert, 91 p.

Friedman Y., 2016, *Villes imaginaires*, Éd. de l'Eclat, 309 p.

Friedrichs J., Galster G., Musterd S., 2003, Neighbourhood effects on social opportunities : The European and American research and policy context, *Housing Studies*, 18(6), pp. 797–806.

Fujita M., 1989, *Urban Economic Theory*, Cambridge University Press, 366 p.

G

Gallez C., Hivert L., 1998, *BEED : mode d'emploi. Synthèse méthodologique pour les études « budget énergie environnement des déplacements »*, Rapport Convention ADEME-INRETS, 85 p.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

Gargiani R., 2012, *L'architrave, le plancher, la plate-forme : nouvelle histoire de la construction*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 909 p.

Gaschet F., Lacour C., 2008, *Métropolisation et ségrégation*, Presses Universitaires de Bordeaux, 317 p.

Gault G., Bedeau L., 2007, *Les Français et leur habitat. Perception de la densité et des formes d'habitat*, TNS Sofres, 11 p.

Gerber P., 1999, Processus de gentrification et demande sociale citadine, *Revue géographique de l'Est*, (2), pp. 107-117.

Gide A., 1895, *Paludes*, Gallimard, Folio, 160 p.

Gintrac C., Mekdjian S., 2014, Le peuple et la « France périphérique » : la géographie au service d'une version culturaliste et essentialisée des classes populaires, *Espaces et sociétés*, (156-157), pp. 233-239.

Girard M., 2016, *Densités urbaines et analyse économique des choix résidentiels*, Thèse de doctorat, Université de Bourgogne, 295 p.

Glaeser E.L., Kahn M.E. 2004, Sprawl and urban growth, *Handbook of regional and urban economics*, (4), pp. 2481-2527.

Glaeser E.L., Kahn M.E., 2010, The greenness of cities : carbon dioxide emissions and urban development, *Journal of Urban Economics*, (67), pp. 404-418.

Goeldner-Gianella L., 2007, Dépoldériser en Europe occidentale, *Annales de géographie*, 655(3), pp. 339-360.

Gordon P., Richardson H.W., 1996, Beyond polycentricity : the dispersed metropolis, Los Angeles, 1970-1990, *Journal of the American Planning Association*, 62(3), pp. 289-295.

Gordon P., Richardson H.W., 1997, Are compact cities a desirable planning goal ? *Journal of the american planning association*, 63(1), pp. 95-106.

Gottman F., 1966, Why the skyscrapers ? *Geographical review*, (26), pp. 190-212.

Goze M., 2002, La stratégie territoriale de la loi SRU, *Revue d'économie régionale et urbaine*, Décembre, pp. 761-776.

Gradt J.-M., 2016, Immobilier, cette norme qui fait exploser le coût de construction des maisons individuelles, *Les Echos*, http://www.lesechos.fr/28/01/2016/lesechos.fr/021654975082_immobilier-cette-norme-qui-fait-exploser-le-cout-de-construction-des-maisons-individuelles.htm#tFGyCDAJTc5RbIeS.99, consulté en septembre 2018.

Grésillon E., Alexandre F., Sajaloli B., 2016, *La France des marges*, Armand Colin, 448 p.

Grosjean B., 2010, *Urbanisation sans urbanisme : une histoire de la « ville diffuse »*, Mardaga, 349 p.

Guengant A., 2002, Economie des finances locales : trente-cinq ans de recherche au CREFAUR, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, (5), pp. 687-706.

Guengant A., 2005, Des coûts d'urbanisation aux coûts de congestion des services publics locaux. In : Lacour C., Perrin E., Roussier N. (Dir.), *Les nouvelles frontières de l'économie urbaine*, pp. 88-100.

Guignard M., Marie J.-B., (Coord.), 2017, Densification en controverses, *Premier Plan. Le journal d'information du PUCA, Plan Urbanisme Construction Architecture*, (36), 16 p.

Guilluy C., Noyé C., 2004, *Atlas des nouvelles fractures sociales en France : les classes moyennes oubliées et précarisées*, Autrement, 63 p.

Guilluy C., 2010, *Fractures françaises*, Bourin Éditeur, 206 p.

Guilluy C., 2014, *La France périphérique – Comment on a sacrifié les classes populaires*, Flammarion, 192 p.

H

Habraken N.J., 1961, *De dragers en de mensen : het einde van de massawoningbouw*, Scheltema & Holkema, 130 p.

Habraken N.J., Boekholt J.T., Dinjens P.J.M., Thijssen A.P., 1974, *Denken in varianten : het methodisch ontwerpen van dragers*, Samson, 215 p.

Hall P., 1997, The Future of the Metropolis and its Forms, *Regional Studies*, 31(3), pp. 211-220.

Halleux J.-M., Lambotte J.-M., Bruck L., 2008, Etalement urbain et services collectifs : les surcoûts d'infrastructures liés à l'eau, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, (1), pp. 21-42.

Halleux J.-M., 2011, *Structuration spatiale des marchés fonciers et étalement urbain*, Éd. Universitaires Européennes, 444 p.

Halleux J.-M., 2012, Vers la ville compacte qualitative ? Gestion de la périurbanisation et actions publiques, *Belgeo, Revue belge de géographie*, (1-2), 16 p.

Haumont N., 2001, *Les pavillonnaires : étude psychosociologique d'un mode d'habitat*, L'Harmattan, 150 p.

Heimerl F., Lohmann S., Lange S., Ertl T., 2014, Word cloud explorer : text analytics based on word clouds, *47th Hawaii International Conference on System Sciences*, Janvier, Hawaï, USA, pp. 1833–1842.

Hély V., 2017, *Evaluation synthétique de la durabilité des territoires. Forces et faiblesses de la modélisation dans le processus d'aménagement*, Thèse de doctorat, Université Bourgogne Franche-Comté.

Hénard E., 1911, The cities of the future, *Transaction, The Royal Institute of British Architects*, Octobre, Londres, pp. 345-367.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

Hérault M.-H., 2018, *Formes et fonctions des écrits de Hundertwasser*, Thèse de doctorat, Université Bourgogne Franche-Comté, 983 p.

Herrmann L., 2017, *Fabriquer la ville avec les lotissements : une qualification possible de la production ordinaire des espaces urbains contemporains ?* Thèse de doctorat, Université de Lyon ; Université de Lausanne, 763 p.

Homocianu M., 2009, *Modélisation de l'interaction transport-urbanisme - Choix résidentiels des ménages dans l'aire urbaine de Lyon*, Thèse de doctorat, Université Lumière – Lyon II, 311 p.

Houssemand J., Griffond-Boitier A., Youssoufi S., Antoni J.-P., 2018, Caractériser l'offre d'habitat par la demande résidentielle. Éléments pour un renouvellement conceptuel du couple logement/environnement, *Cybergeo : European Journal of Geography*, <http://journals.openedition.org/cybergeo/29909>, consulté en janvier 2019.

Howard E., 1898, *To-Morrow, A peaceful Path to real Reform*, Swan Sonnenschein, 198 p.

Howard L., 1818, *The climate of London*, W. Phillips, 770 p.

Huet B., 1986, L'architecture contre la ville, *AMC*, (14), pp. 10-13.

Huriot J.-M., 1998, *La ville ou la proximité organisée*, Anthropos, Coll. Villes, 237 p.

Hurworth R., 2003, Photo-interviewing for research, *Social research UPDATE*, (40), 4 p.

I

IERSO, 2003, *Structuration territoriale de la métropolisation diffuse : de nouvelles formes d'urbanité, l'exemple du Lubéron*, Université Montesquieu Bordeaux IV, IFREDE-IERSO.

Indovina F., 1990, La Città diffusa. In : Indovina F., Matassoni F., Savino M., Sernini M., Torres M., Vettoretto L., *La città diffusa*, Daest-IUAV, pp. 21-43.

Irwin E.G., Bockstael N.E., 2007, The evolution of urban sprawl : evidence of spatial heterogeneity and increasing land fragmentation, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(52), pp. 20672-20677.

Irwin E.G., Bell K.P., *et al*, 2009, The economics of urban-rural space, *Annual Review of Resource Economics*, 1(1), pp. 435-459.

J

Jacob F., Larceneux F., Renaudin V., 2017, Pourquoi un si faible niveau de satisfaction des clients qui achètent un bien immobilier neuf ? Une explication par le gap émotionnel, *20ème Colloque Etienne Thil*, Roubaix, France, 12 p.

Jaillet M.-C., 1999, Peut-on parler de sécession urbaine à propos des villes européennes ? *Esprit*, (258), pp. 145-167.

Jaillet M.-C., Vanier M., 2015, Ce que le discours de la fracture signifie, *Urbanisme*, (399), pp. 32-37.

Jenks M., Burton E., Williams K., (Dir.), 1996, *The compact city : a sustainable urban form ?* EFN Spon, 350 p.

Johnson M., 2001, Environmental impacts of urban sprawl : a Survey of the Literature and proposed Research Agenda, *Environment and Planning A*, (33), pp. 717-756.

K

Kaufmann V., Guidez J.-M., Jemelin C., 2001, *Automobile et modes de vie urbains : quel degré de liberté ?* La Documentation Française, 167 p.

Kaufmann V., 2008, *Les Paradoxes de la mobilité, bouger, s'enraciner*, PPUR, 115 p.

Kautz R.S., 1993, Trends in Florida wildlife habitat 1936-1987, *Florida Scientist*, 56(1), pp. 7-24.

Kestens Y., Thériault M., Des Rosiers F., 2008, Choix résidentiels des ménages lors de l'acquisition d'une maison unifamiliale. In : Thériault M., Des Rosiers F., *Information géographique et dynamiques urbaines, 1 : Analyse et simulation de La mobilité des personnes*, Lavoisier, pp. 197-226.

Kirat T., Torre A., 2006, Conflits d'usages et dynamiques spatiales. Les antagonismes dans l'occupation des espaces périurbains et ruraux, *Géographie, Economie, Société*, 8(3), pp. 293-384.

Kollhoff H., Timmermann H., 1995, *Projecten voor Berlijn*, AR/GE Kunst, 111 p.

Koolhaas R., 1978, *Delirious New York – Un manifeste rétroactif pour Manhattan*, Parenthèses, 320 p.

Koning M., 2009, *La congestion du boulevard périphérique parisien*, Centre d'économie de la Sorbonne, 48 p.

Korcelli P., Korcelli-Olejniczak E., Kozubek E., 2009, Typologies of european urban-rural regions : a review and assessment, *Geographia Polonica*, 81(2), pp. 25-42.

Korsu E., 2010, La proximité domicile travail dans les choix résidentiels et professionnels de l'individu hypermoderne. In : Massot M.H., *Mobilités et modes de vie métropolitains : Les intelligences du quotidien*, L'Oeil d'Or, Critiques & Cités, pp. 75-91.

Kriese U., Scholtz R.W., 2012, Lifestyle ideas of house builders and housing investors, *Housing Theory and Society*, 29(3), pp. 288-320.

L

Labbé M., 2015, *Le Corbusier et le problème de la norme*, Thèse de doctorat, Université de Strasbourg, 663 p.

Lacour C., 2002, Lectures estivales et bibliographiques, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, (5), pp. 829-854.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

Lacour C., Puissant S., 2007, Re-urbanity : urbanising the rural and ruralising the urban, *Environment and Planning A*, 39(3), p.728.

Lapostolle D., Doidy E., Borel M., Gateau M., 2017, L'habitat durable sans l'habiter ? Fabrique de la densité en Bourgogne, *Sciences de la Société*, (98) pp. 14-29.

Lebreton A., 2015, *La pérennité du logement. L'habitat évolutif, une réponse au temps qui passe ?* Mémoire de Master en Architecture, 259 p.

Le Corbusier, 1932, Plan d'aménagement de la ville d'Alger. In : *L'Architecture vivante*, pp. 5-9.

Le Corbusier, 1933, *La ville radieuse*, Éd. Vincent Fréal, 240 p.

Le Corbusier, 1983, *Urbanisme, Algiers and other buildings and projects, 1930 – 1933*, New York : Garland, Paris : Fondation Le Corbusier, 420 p.

Le Goix R., 2001, Les communautés fermées dans les villes des Etats-Unis. Aspects géographiques d'une sécession urbaine, *L'Espace géographique*, 30(1), pp. 81-93.

Legrain D., 2000, *Le conservatoire du littoral*, Actes-Sud, 111 p.

Lehman-Frisch S., 2012, Gentrification. In : Gérardot, Maie and Prévélakis, Constantin, *Dictionnaire des conflits*, Atlande, pp. 284-285.

Le Rudulier N., 2011, Division en volumes et copropriété : quels choix ? *AJDI*, p. 271

Levesque R., 2005, La terre agricole, un potentiel non renouvelable à protéger, *Etudes foncières*, (116), pp. 25-27.

Lévy J., Lussault M., 2003, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, 1034 p.

Lévy J., 2018, Gilets jaunes : une nouvelle forme de mobilisation qui pourrait se développer sur tous les sujets, *Revue des deux mondes*, <https://www.revuedesdeuxmondes.fr/gilets-jaunes-une-nouvelle-forme-de-mobilisation-qui-pourrait-se-developper-sur-tous-les-sujets/>, consulté en mars 2019.

Loos A., 1908, *Ornement et crime*, Rivages, 221 p.

Lussault M., 2007, *L'homme spatial : la construction sociale de l'espace humain*, Éd. du Seuil, 400 p.

M

Madeleine S., 2005, La troisième dimension des *insulae* d'après les symboles de la Forma Urbis Romae. In : Fleury P., Desbordes O., *Roma illustrata, représentations de la ville*, Presses Universitaires de Caen, pp. 291-316.

Mangin D., 2004, *La Ville franchisée. Formes et structures de la ville contemporaine*, Éd. de la Villette, 400 p.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

Marchetti C., 1991, Voyager dans le temps. Considérations pour une meilleure exploitation de la liaison fixe, *Futuribles*, (156), juillet-août, pp. 19-29.

May N., Veltz P., Landrieu J., 1998, *La ville éclatée*, La tour-d'aigues, Éd. de l'Aube, 350 p.

Mayoux J., 1979, *Demain l'espace ; l'habitat individuel périurbain*, La Documentation Française, 154 p.

Mercier G. (Coord.) et al, 1997, *L'étalement urbain, une dynamique géographique de valorisation culturelle, politique et économique*, Coopération France-Québec, 1995-1977.

Mignot D., 2000, *La croissance éclatée des villes*, Habilitation à diriger des recherches, Université Lumière Lyon 2, 163 p.

Molina-Azorin J.F., 2011, The use and added value of mixed methods in management research, *Journal of Mixed Methods Research*, 5(1), pp. 7-24.

Morel-Brochet A., 2012, *Les transformations morphologiques et sociales des quartiers pavillonnaires et leur réception sociale*, ANR Ville durable 2009, 143 p.

Mucchielli L., 2018, Deux ou trois choses dont je suis presque certain à propos des « gilets jaunes », *The Conversation*, <https://theconversation.com/deux-ou-trois-choses-dont-je-suis-presque-certain-a-propos-des-gilets-jaunes-108183>, consulté en janvier 2019

Mumford L., 1961, 1964, *La cité à travers l'histoire*, Seuil, 777 p.

Munafò S., 2017, Forme urbaine et mobilités de loisirs : « l'effet barbecue » sur le grill, *Cybergeo : European Journal of Geography*, <http://journals.openedition.org/cybergeo/2863>, consulté en mars 2019.

Musset A., 2003, *De New York à Coruscant, essai de géofiction*, Presses Universitaires de France, 189 p.

N

Naess P., 1995, Travelling distances, modal split and transportation energy in thirty residential areas in Oslo, *Journal of Environmental Planning and Management*, 38(3), pp. 349-370.

Navez-Bouchanine F. (Dir.), 2003, *La fragmentation en question : des villes entre fragmentation spatiale et fragmentation sociale ?* L'Harmattan, 411 p.

Nechyba T.J., Walsh R.P., 2004, Urban sprawl, *The Journal of Economic Perspectives*, 18(4), pp.177-200.

Nessi H., Le Nechet F., Terral L., 2016, Changement de regard sur le périurbain, quelles marges de manœuvre en matière de durabilité ? *Géographie, économie, société*, (18), pp. 15-33.

Neuman, M., 2005, The compact city fallacy, *Journal of Planning Education and Research*, 25(1), pp. 11-26.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

Newman P., Kenworthy J., 1989, *Cities and automobile dependence : an international sourcebook*, Brookfield, Gower Technical, 388 p.

Newman P., Kenworthy J., 1999, *Sustainability and cities : overcoming automobile dependence*, Island Press, 442 p.

Nicolas J.-P., Verry D., Longuar Z., 2012, Évolutions récentes des émissions de CO₂ liées à la mobilité des français : analyser les dynamiques à l'œuvre grâce aux enquêtes nationales Transports de 1994 et 2008, *Economie et Statistique*, (457-458), pp. 161-183.

Nirascou F., 2012, Freiner l'étalement urbain, un enjeu complexe à mesurer, *La revue du CCGD, Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure*, p. 5-14.

Noiriel G., 2018, Les gilets jaunes et les « leçons de l'histoire », *Fondation Copernic*, <http://www.fondation-copernic.org/index.php/2018/11/22/les-gilets-jaunes-et-les-lecons-de-lhistoire/>, consulté en janvier 2019.

O

Orfeuil J.-P., 1992, Structural changes in population and impact on passenger transport, *ECMT Round Table 88*, pp. 43-102.

Orfeuil J.-P., 1999, *La mobilité : analyses, représentations, controverses*, Habilitation à diriger des recherches, Université de Paris XII, Institut d'Urbanisme de Paris.

Orfeuil J.-P. Soleyret D., 2002, Quelles interactions entre les marchés de la mobilité à courte et à longue distance ? *Recherche-Transport-Sécurité*, (76), pp. 208-221.

Orfeuil J.-P., 2008, *Une approche laïque de la mobilité*, Descartes & Cie, 173 p.

Orfeuil, J.-P., 2011, Le vrai coût des transports de la vie quotidienne, *Infrastructure et mobilité*, (111), pp. 11-17.

Osmond, P., Pelleri, N., 2017, Urban Ecology as an Interdisciplinary Area, In : M. A. Abraham (Éd.), *Encyclopedia of Sustainable Technologies*, Elsevier, pp. 31-42.

Owens S., 1992, Land-use planning for energy efficiency, *Applied Energy*, (43), pp. 81-114.

P

Paule B., Fontoynt B., 1988, *Maîtrise de l'éclairage naturel dans le projet architectural*, Ministère de l'équipement, du logement, de l'aménagement du territoire et des transports, Bureau de la recherche architecturale, Ecole nationale des travaux publics de l'Etat, 42 p.

Pan Ke Shon J.L., 2010, The ambivalent nature of ethnic segregation in France's disadvantaged neighbourhoods, *Urban Studies*, 47(8), pp. 1603-1623.

Conceptualisation et évaluation d'une typologie de lotissement vertical pour un aménagement urbain durable

Paquet Y., 2016, *Le lot de copropriété, entre complexité et illusion : analyse de la nature juridique du lot de copropriété*, Thèse de doctorat, Université Grenoble Alpes, 334 p.

Parasote B., 2011, *Autopromotion, habitat groupé, écologie et liens sociaux*, Yves Michel, 240 p.

Park R.E., Burgess E.W., McKenzie R.D., 1925, *The City*, University of Chicago Press, 239 p.

Pelé N., François C., Nicolas J.-P., 2018, Quels impacts de la forme urbaine sur les mobilités quotidiennes ? Une approche par la simulation pour une comparaison multidimensionnelle appliquée au territoire lyonnais, *Les Cahiers scientifiques du transport*, (73), pp. 77-109.

Periáñez M., 2013, *L'habitat évolutif, du mythe aux réalités*, mpzga.free.fr/habevol/evolutif2013.html, consulté en janvier 2019.

Pétolat P., 1994, Structure des coûts d'une maison individuelle, *Etudes foncières*, (63), pp. 20-23.

Pickrell D., 1999, Transportation and land use. In : *Essays in transportation economics and policy*, Brookings Institution Press.

Pinson D., 1989, Rezé - 1954, entre lotissement vertical et horizontal ou la Claire Cité des Castors et la Maison Radieuse de Le Corbusier, *Villes en parallèle*, (14), pp. 89-105.

Piron, O., 2002, *Renouvellement urbain : analyse systémique*, Plan Urbanisme Construction Architecture, 132 p.

Pissaloux J.-L., 2010, Ensemble immobilier unique et permis de construire : une évolution jurisprudentielle mesurée et encadrée, *Rev. Lamy des Collectivités territoriales*, (53), p. 44-47.

Polacchini A., Orfeuill J.-P., 1998, Les dépenses pour le logement et pour les transports des ménages franciliens, *Recherche Transport Sécurité*, (63), pp. 31-46.

Polombo N., Beauvais J.-M., 2013, Impacts du coût immobilier et des dépenses de déplacement sur l'étalement urbain, *SIG 2013 - Conférence francophone ESRI Session Aménagement et urbanisme*, Versailles, France, pp. 1-13.

Pouyanne G., 2004 a, *Forme urbaine et mobilité quotidienne*, Thèse de doctorat, Université Montesquieu-Bordeaux IV, 315 p.

Pouyanne G., 2004 b, Des avantages comparatifs de la ville compacte à l'interaction forme urbaine-mobilité. Méthodologie et premiers résultats, *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, (45), p. 49-82.

Pouyanne G., 2007, Note de recherche. Une estimation du lien entre forme urbaine et choix modal. Le cas de six aires urbaines françaises, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, (3), pp. 521-541

Préfecture de la Seine, Commissariat à la construction et à l'urbanisme pour la région parisienne et Direction de l'urbanisme, 1960, *Plan d'Urbanisme Directeur de Paris : Règlement*, 2, Paris, Imp. Municipale.

Pumain, D., Paquot, T., Kleinschmager, R., 2006, *Dictionnaire de la ville et l'urbain*, Economica, 320 p.

R

Raibaud Y., 2015, Durable mais inégalitaire : la ville. In : *Travail, genre et sociétés*, L'Harmattan, La découverte, (33), pp. 29-47.

Rand H., 2012, *Hundertwasser*, Benedikt Taschen Verlag, 130 p.

Raux C., Grassot L., Charmes E., Nimal E., Sévenet M., 2018, La mobilité quotidienne face à la contrainte carbone : Quelles politiques privilégier ? *Les Cahiers scientifiques du transport*, AFITL, pp. 83-116.

Renard V., 2003, Les politiques foncières de la mixité, *Les Annales de la recherche urbaine*, vol. 93(1), pp. 168-173.

Rencontres internationales d'architecture d'Orléans, Brayer M.-A. (Dir.), *James Wines et SITE : architecture dans le contexte*, 149 p.

Restany P., 1957, *HUNDERTWASSER, Écrits d'Hundertwasser* suivis de *La Grammaire du Voir*, Éd. H. Kamer.

Reux S., 2015, *Les figures de la discontinuité dans le développement résidentiel périurbain : application à la région Limousin*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, 422 p.

Reux S., 2017, Trajectoires résidentielles et morphologiques des franges périurbaines : une méthode appliquée au Limousin, *Cybergeo : European Journal of Geography*. <http://journals.openedition.org/cybergeo/27985>, consulté en avril 2019.

Reymond H., Cauvin C., Kleinschmager R. (Coord.), 1998, *L'espace géographique des villes. Pour une synergie multistratègic*, Anthropos, Coll. Villes, 557 p.

Rocher D., 2011, La cession de parties communes, *Administrer*, (446), p. 5.

Roseau N., 2017, La ville verticale, abstraction concrète, *Géographie et cultures, Imaginaires de la vi(II)e en hauteur*, (102), pp.15-38.

Rougé L., 2005, *Accession à la propriété et modes de vie en maison individuelle des familles modestes installées en périurbain lointain toulousain : les captifs du périurbain ?* Thèse de doctorat, Université de Toulouse-Le-Mirail, 381 p.

Roux E., Louargant S., 2010, Futurs périurbains : de la controverse à la prospective, *Territoires 2040 : revue d'études et de prospective*, (2), pp. 33-49.

Rouxel F., Rist D., 2001, *Le développement durable. Approche méthodologique dans les diagnostics territoriaux*, Éd. du Certu, 143 p.

Ruby A., Ruby I., 2012, *MVRDV buildings*, NAI Publishers, 400 p.

S

Salomon Cavin J., 2005, *La ville, mal-aimée : représentations anti-urbaines et aménagement du territoire en Suisse, analyses, comparaisons, évolutions*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 237 p.

Santos C., Ferreira T. M., Vicente R., Da Silva J.A., 2013, Building typologies identification to support risk mitigation at the urban scale : case study of the old city centre of Seixal, *Journal of Cultural Heritage*, (14), pp. 449–463.

Sauvez, M., 2001, *La ville et l'enjeu du « développement durable »*, La documentation Française, 436 p.

Sbriglio J., 2004, *Le Corbusier : l'unité d'habitation de Marseille et les autres unités d'habitation à Rezé-les-Nantes, Berlin, Briey en Forêt et Firminy*, Birkhäuser, 244 p.

Schaeffer S.E., 2007, Graph Clustering, *Computer Science Review*, (1), pp. 27-64.

Schäfer A., Heywood J., Jacoby H., 2009, *Transportation in a climate constrained world*, MIT Press, 329 p.

Schediwy R., 1999, *Hundertwassers Häuser - Dokumente einer Kontroverse über zeitgemäße Architektur*, Éd. Tusch Wien, 247 p.

Schöffner N., 1969, 1972, *La ville cybernétique*, Denoël, 220 p.

Séchet R., David O., 2005, Etalement urbain et géographie des inégalités sociales. Le cas de Rennes et de l'Ille-et-Vilaine, *Etalement urbain et géographie des inégalités sociales*, Sfax, Tunisie, 20 p.

Silverberg R., 1974, *Les Monades urbaines*, Robert Laffont, Coll. Ailleurs et Demain, 352 p.

Simard M., 1997, L'étalement urbain : un choix de société, *Routes et transports*, (26), pp. 7-15.

Siret D., 2006, Le Corbusier Plans - Notice 1950 – Grille climatique (Chandigarh) - Version française. In : *Le Corbusier Plans*, Fondation Le Corbusier, Echelle-1 Codex Images International, pp. DVD (11).

Siret D., Harzallah A., 2006, Architecture et contrôle de l'ensoleillement, *Congrès IBPSA France*, Saint Pierre de la Réunion, France, 8 p.

Siret D., 2013, Les sensations du soleil dans les théories architecturales et urbaines. De l'hygiénisme à la ville durable. In : Beck R., Krampfl U., Retaillaud-Bajac E., *Les cinq sens de la ville du Moyen Âge à nos jours*, Presses universitaires François Rabelais, pp. 105-117.

Sizaire D., 1988, Division en volumes et copropriété des immeubles bâtis, *JCPN*, (1), p. 323.

Soler-Couteaux P., 2009, Pluralité de permis pour l'ensemble immobilier complexe, *AJDA*, pp. 2127-2133.

Sorre M., 1952, *Les fondements de la géographie humaine*, Armand Colin, 499 p.

Spire A., 2018, Les classes sociales face à l'impôt, *Conférence SES-ENS*, Lyon, France, ses.ens-lyon.fr/articles/les-classes-sociales-face-a-limpot, consulté en janvier 2019.

T

Tafuri M., 1979, *Projet et utopie, de l'avant-garde à la métropole*, Éd. Dunod, 175 p.

Takahashi T., 2014, Location competition in an Alonso-Mills-Muth City, *Regional Science and Urban Economics*, (48), pp. 82-93.

Therneau T., Atkinson B., Ripley B., 2017, *Rpart : recursive partitioning and regression trees*, <https://cran.r-project.org/web/packages/rpart/index.html>, consulté en avril 2018.

Thierry C., 2015, *Ville et fortifications : de l'héritage à la production du territoire urbain*, Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté, 411 p.

Thomas M.-P., 2013, *Urbanisme et modes de vie : enquête sur les choix résidentiels des familles en Suisse*, Alphil, 508 p.

Thompson B., 1993, Sprawl is like the weather, *Planning Commissioners Journal*, (11), p.20.

Touati A., 2010, Histoire des discours sur la densité, *Etudes Foncières*, (145), pp. 24-26.

Touati A., Crozy J., 2015, *La densification résidentielle au service du renouvellement urbain : filières, stratégies et outils*, La Documentation Française, 150 p.

Traisnel J.-P., 2001, Habitat et Développement durable : Bilan rétrospectif et prospectif, *Cahiers du CLIP*, (13), pp. 7-72.

Trannoy A., Wasmer E., 2013, Comment modérer les prix de l'immobilier ? *Note du CAE*, pp. 1-12.

Trubka R., Glackin S., 2016, Modelling housing typologies for urban redevelopment scenario planning, *Computers, Environment and Urban Systems*, (57), pp. 199-211.

Tubadji A., Nijkamp P., 2017, Green online vs green offline preferences on local public goods trade-offs and house prices, *Socio-Economic Planning Sciences*, (58), pp. 72-86.

U

Ulrich F., 2014, *La place des femmes dans un projet de ville durable : le cas de la pratique du vélo sur la Communauté Urbaine de Bordeaux*, Mémoire de master 2 G, Raibaud Y. (Dir.), Université Bordeaux Montaigne.

Utudjian E., 1952, *L'urbanisme souterrain*, Presses Universitaires de France, 128 p.

V

Vanier M., 2008, *Le pouvoir des territoires : essai sur l'interterritorialité*, Economica : Anthropos, 160 p.

Vanier M., 2011, La périurbanisation comme projet, *Métropolitiques*, <https://www.metropolitiques.eu/La-periurbanisation-comme-projet.html>, consulté en mars 2018.

Vanier M., 2013, A quoi sert le discours de la fracture ? *Urbanisme*, (391), pp. 74-75.

Vermeersch S., 2011, Bien vivre au-delà du « périph » : les compromis des classes moyennes. *Sociétés contemporaines*, Presses de Sciences Po, pp. 131-154.

Verret M., 1979, *L'espace ouvrier*, Armand Colin, 139 p.

Viard J., 2018, *Gilets jaunes. Ce mouvement*, « c'est la France qui se lève tôt », Ouest France, <https://www.ouest-france.fr/societe/gilets-jaunes/gilets-jaunes-ce-mouvement-c-est-la-france-qui-se-leve-tot-6067422>, consulté en janvier 2019.

Viard J., 2019, *La logique des gilets jaunes, c'est que la violence ça paie*, Le Parisien, <http://www.leparisien.fr/societe/jean-viard-la-logique-des-gilets-jaunes-c-est-que-la-violence-ca-paie-12-01-2019-7986921.php>, consulté en janvier 2019.

Viard J., 2019, *Nouveau portrait de la France. La société des modes de vie*, Éd. de l'Aube, 176 p.

W

Wania A., Kühn I., Klotz S., 2006, Plant richness patterns in agricultural and urban landscapes in Central Germany, spatial gradients of species richness, *Landscape and Urban Planning*, 75(1), pp. 97-110.

Wenglenski S., 2007, L'accessibilité au marché de l'emploi en Île-de-France : une fonction de la catégorie sociale. In : Pumain D., Mattei M.-F. (Dir.), *Données urbaines*, (5), Economica, pp.171-182.

Wiel M., 1999, *La transition urbaine. Le passage de la ville pédestre à la ville motorisée*. Mardaga. 149 p.

Wiel M., 2002, *Ville et automobile*, Éd. Descartes et Cie, 144 p.

Wiel M., 2010, *Étalement urbain et mobilité*, La Documentation Française, 86 p.

Williams K., Burton, E., Jenks, M., 2000, *Achieving sustainable urban form*, Spon Press, 388 p.

Wines, J., 2000, *L'architecture verte*, Jodido P., 240 p.

Wirth L., 1938, Urbanism as a way of life, *International Journal of Sociology*, 44(1), pp. 1-24.

Wissink B., 2016, Beyond residential segregation, *Cities*, (59), pp. 126-130.

Wright F.L., 1932, *The disappearing City*, Payson W.F.

Y

Youssofi S., 2011, *Satisfaction résidentielle et configurations spatiales en milieu périurbain*, Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté, 363 p.

Z

Zaninetti J.-M., Andrieu D., 2018, L'étalement résidentiel des métropoles intermédiaires de la région Centre Val de Loire, *Mappemonde*, (124), 21 p.

Ziegler V., Bobey M., Dehaynin C., Luckel F., Morovich B. *et al.*, 2011, *Grands ensembles, urbanité et politiques de la ville dans le Rhin supérieur : Strasbourg-Hautepierre et Heidelberg-Emmertsgrund*. Ministère de la culture et de la communication (Bureau de la recherche architecturale, urbaine et paysagère), Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, Ministère du logement et de la Ville, Plan Urbanisme, Construction et Architecture (PUCA), Ecole nationale supérieure d'architecture de Strasbourg, Architecture, Morphologie/Morphogenèse Urbaine et Projet (AMUP), 297 p.

Zighed A.D., Tanasescu A., Jensen P., 2013, Essai d'analyse de l'interdisciplinarité dans la recherche scientifique, Document de travail, 23 p.

ANNEXE 1 :

Enquête par photo-élicitation



0%

Le concept de lotissement vertical, quelles représentations par le public?

Dans le cadre d'un projet de recherches mené à l'Université de Bourgogne, nous réalisons une enquête concernant vos préférences en matière d'habitat.

Ce questionnaire ne devrait prendre que 10 minutes et vos réponses resteront totalement anonymes et ne seront pas diffusées.

Merci de votre participation et bon questionnaire !

Il y a 42 questions dans ce questionnaire.

Suivant

PROPOS INTRODUCTIF

Les types d'habitats en France peuvent être classés suivant deux familles principales:

- L'habitat individuel essentiellement représenté dans l'espace périurbain.

Dans l'espace périurbain

Maison individuelle isolée

Maison individuelle dans un ensemble d'habitat individuel

Maison individuelle en bande ou jambe

...

- L'habitat collectif, essentiellement représenté en ville et dans sa périphérie proche.

Ville et sa périphérie proche

Habitat collectif urbain

Grand ensemble d'habitat collectif

Petit habitat collectif

...

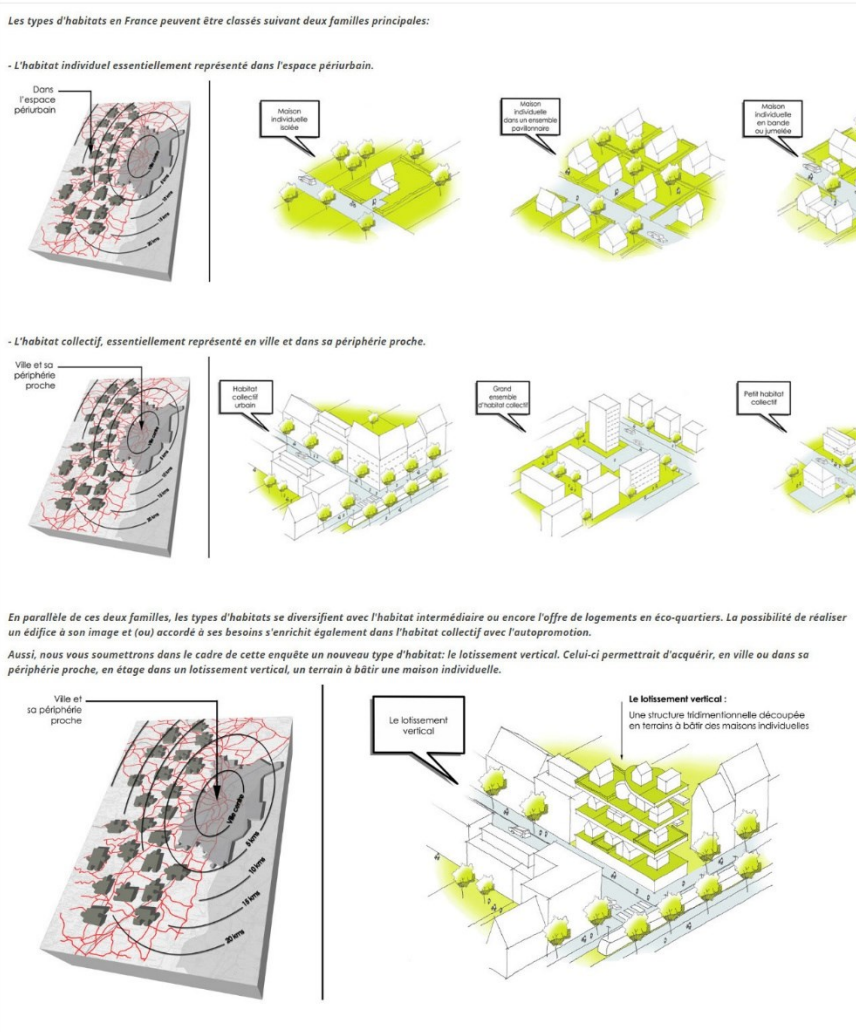
En parallèle de ces deux familles, les types d'habitats se diversifient avec l'habitat intermédiaire ou encore l'offre de logements en éco-quartiers. La possibilité de réaliser un édifice à son image et (ou) accordé à ses besoins s'enrichit également dans l'habitat collectif avec l'autopromotion.

Aussi, nous vous soumettrons dans le cadre de cette enquête un nouveau type d'habitat: le lotissement vertical. Celui-ci permettrait d'acquérir, en ville ou dans sa périphérie proche, en étage dans un lotissement vertical, un terrain à bâtir une maison individuelle.

Ville et sa périphérie proche

Le lotissement vertical

Le lotissement vertical: Une structure tridimensionnelle découpée en terrains à bâtir des maisons individuelles



Précédent

Suivant

IMAGE 1

Voici une première image, qu'en pensez-vous?
Notez les 5 premiers mots qui vous viennent à l'esprit.

**UN TERRAIN POUR BATIR
UNE MAISON INDIVIDUELLE
DANS L'ESPACE PERIURBAIN**



Maison individuelle dans un ensemble pavillonnaire



UN EXEMPLE D'ENSEMBLE PAVILLONNAIRE



Mot 1 :

Mot 2 :

Mot 3 :

Mot 4 :

Mot 5 :

Précédent

Suivant

IMAGE 2

Voici une seconde image, qu'en pensez-vous?
Notez les 5 premiers mots qui vous viennent à l'esprit.

UN APPARTEMENT EN IMMEUBLE D'HABITAT COLLECTIF EN VILLE OU DANS SA PERIPHERIE PROCHE



Habitat collectif urbain

UN EXEMPLE D'IMMEUBLE D'HABITAT COLLECTIF



Mot 1 :

Mot 2 :

Mot 3 :

Mot 4 :

Mot 5 :

Précédent

Suivant

IMAGE 3

Voici une troisième image, qu'en pensez-vous?
Notez les 5 premiers mots qui vous viennent à l'esprit.

UN TERRAIN A BATIR UNE MAISON INDIVIDUELLE EN LOTISSEMENT VERTICAL EN VILLE OU DANS SA PERIPHERIE PROCHE



Le lotissement vertical

UN EXEMPLE DE LOTISSEMENT VERTICAL



Mot 1 :

Mot 2 :

Mot 3 :

Mot 4 :

Mot 5 :

Précédent

Suivant

Groupe 4

★ **Si aujourd'hui vous aviez le choix entre ces 3 types d'habitats, lequel choisiriez-vous?**
Pour faire ce choix vous avez privilégié certains critères, lesquels ont particulièrement comptés dans votre décision ?

<p>UN TERRAIN POUR BÂTIR UNE MAISON INDIVIDUELLE DANS L'ESPACE PÉRIURBAIN</p> 	<p>UN APPARTEMENT EN IMMEUBLE D'HABITAT COLLECTIF EN VILLE OU DANS SA PÉRIPHÉRIE PROCHE</p> 	<p>UN TERRAIN À BÂTIR UNE MAISON INDIVIDUELLE EN LOTISSEMENT VERTICAL EN VILLE OU DANS SA PÉRIPHÉRIE PROCHE</p> 
		

IMAGE 1 **IMAGE 2** **IMAGE 3**

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Image 1
 Image 2
 Image 3

★ **Pour quelle(s) raison(s)?**
● Cochez la ou les réponses

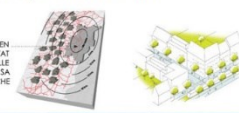
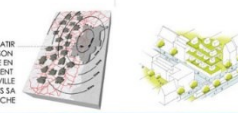

- ... le contexte périurbain (campagne, bourg, village, nature par exemples)
- ... la possibilité de réaliser une maison à son image / accordée à ses besoins
- ... l'isolement sur une parcelle indépendante (ne pas partager d'espace avec des voisins, ne pas avoir de mur mitoyen avec ceux-ci par exemples)
- ... voir le ciel au-dessus de chez soi
- ... avoir un jardin en pleine terre
- ... pouvoir décider seul (pas de copropriété par exemple)
- ... avoir un parking, un garage accolé à sa maison
- ... se déplacer avec son véhicule motorisé
- Autre :

Précédent

Suivant

Groupe 4

★ Si aujourd'hui vous aviez le choix entre ces 3 types d'habitats, lequel choisiriez-vous ?
Pour faire ce choix vous avez privilégié certains critères, lesquels ont particulièrement comptés dans votre décision ?

<p>UN TERRAIN POUR BÂTIR UNE MAISON INDIVIDUELLE DANS L'ESPACE PÉRIPHÉRIQUE</p> 	<p>UN APPARTEMENT EN IMMEUBLE D'HABITAT COLLECTIF EN VILLE OU DANS SA PÉRIPHÉRIE PROCHE</p> 	<p>UN TERRAIN À BÂTIR UNE MAISON INDIVIDUELLE EN CROISEMENT VERTICAL EN VILLE OU DANS SA PÉRIPHÉRIE PROCHE</p> 
		
IMAGE 1	IMAGE 2	IMAGE 3

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Image 1

Image 2

Image 3

★ Pour quelle(s) raison(s) ?
● Cochez la ou les réponses

... le contexte urbain (ville, densité bâtie, proximité des commerces, des équipements, offre de loisirs par exemples)

... la densité et la mixité de population

... l'image collective de l'édifice

... vivre dans un immeuble de logements en collectif (avoir des voisins par exemple)

... l'offre de modes de transport (marche à pieds, vélo, transports en commun par exemples)

... pouvoir se passer de véhicule motorisé

... maîtriser ses coûts de déplacement (en temps, en argent, en fatigue physique par exemples)

Autre :

Précédent

Suivant

Groupe 4

★ Si aujourd'hui vous aviez le choix entre ces 3 types d'habitats, lequel choisiriez-vous ?
Pour faire ce choix vous avez privilégié certains critères, lesquels ont particulièrement comptés dans votre décision ?

UN TERRAIN POUR
BÂTIR UNE MAISON
INDIVIDUELLE DANS
L'ESPACE PÉRIPHÉRIQUE



UN APPARTEMENT EN
IMMEUBLE D'HABITAT
COLLECTIF EN VILLE
OU DANS SA
PÉRIPHÉRIE PROCHE



UN TERRAIN À BÂTIR
UNE MAISON
INDIVIDUELLE EN
CROISEMENT
VERTICAL EN VILLE
OU DANS SA
PÉRIPHÉRIE PROCHE





IMAGE 1



IMAGE 2



IMAGE 3

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Image 1

Image 2

Image 3

★ Pour quelle(s) raison(s) ?
● Cochez la ou les réponses

... le contexte urbain (ville, densité bâtie, proximité des commerces, des équipements, offre de loisirs par exemples)

... la densité et la mixité de population

... la possibilité de réaliser une maison à son image / accordée à ses besoins en ville

... l'isolement sur une parcelle indépendante (avoir des voisins suffisamment éloignés par exemple) en ville

... avoir un jardin en pleine terre en ville

... pouvoir décider seul (pas de copropriété par exemple)

... l'offre de modes de transport (marche à pieds, vélo, transports en commun par exemples)

... pouvoir se passer de véhicule motorisé

... maîtriser ses coûts de déplacement (en temps, en argent, en fatigue physique par exemples)

Autre :

Précédent

Suivant



33%

VOTRE SITUATION ACTUELLE (1)

★ Vous êtes ... ?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- une femme
- un homme

★ Vous avez ... ?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- 15 à 19 ans
- 20 à 24 ans
- 25 à 29 ans
- 30 à 34 ans
- 35 à 39 ans
- 40 à 44 ans
- 45 à 49 ans
- 50 à 54 ans
- 55 à 59 ans
- 60 à 64 ans
- 65 ans ou plus

★ Dans votre logement, vous vivez ... ?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- En couple avec enfant
- En couple sans enfant
- En couple avec d'autre(s) adulte(s)
- En couple avec enfant et avec d'autre(s) adulte(s)
- Seul(e) avec enfant
- Seul(e) sans enfant
- Seul(e) avec d'autre(s) adulte(s)
- Seul(e) avec enfant et avec d'autre(s) adulte(s)

Précédent

Suivant



40%

VOTRE SITUATION ACTUELLE (2)

*Parmi ces personnes (vous-même et celles qui habitent votre logement aujourd'hui)...

	Nombre
combien ne sont pas encore scolarisées ?	...
combien sont encore scolarisées	...
combien ont plus de 14 ans ?	...
combien travaillent (temps partiel ou temps plein) ou cherchent un emploi	...

*Vous y compris, combien de personnes habitent votre logement aujourd'hui?

Comptez toutes les personnes dont le logement principal est votre foyer: vous-même, votre conjoint(e), les enfants, bébés, parents, amis et étudiants qui vivent sous votre toit.

Merci de taper un nombre compris entre 0 et 20.

● Seuls des nombres peuvent être entrés dans ce champ.

Précédent

Suivant



46%

VOTRE SITUATION ACTUELLE (3)

*Quelle est votre situation professionnelle actuelle?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Exerce actuellement une profession (à temps complet ou à temps partiel)
- En longue maladie (avec contrat de travail)
- Chômeur ayant déjà travaillé
- En congé maternité, en congé parental, en congé sabbatique (avec contrat de travail)
- Apprenti, ou stagiaire pour une durée de 6 mois et plus
- Retraité ou pré-retraité
- Chômeur à la recherche d'un premier emploi
- Invalide
- Etudiant, lycéen
- Au foyer
- Sans profession
- Stagiaire pour une durée de moins de 6 mois
- Autre :

Précédent

Suivant



53%

VOTRE SITUATION ACTUELLE (4)

***Quel est votre diplôme le plus élevé?**

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Pas de scolarité
- Aucun diplôme mais scolarité jusqu'en école primaire ou au collège
- Aucun diplôme mais scolarité au-delà du collège
- Certificat d'études primaires (CEP)
- BEPC, brevet élémentaire, brevet des collèges
- CAP, brevet de compagnon
- BEP
- Baccalauréat général, brevet supérieur
- Baccalauréat technologique ou professionnel, brevet professionnel ou de technicien, BEC, BEI, BEH, capacité en droit
- Diplôme de 1er cycle universitaire, BTS, DUT, diplôme des professions sociales ou de santé, d'infirmier(ère)
- diplôme de 2e ou 3e cycle universitaire (y compris médecine, pharmacie, dentaire), diplôme d'ingénieur, diplôme d'une grande école, doctorat, etc...

***Quel est le revenu imposable de votre foyer?**

Nous ne souhaitons pas connaître le type de sources de revenus concerné, mais uniquement le montant total des revenus annuels imposables des différents membres de votre foyer réunis.

La réponse à cette question sera traitée de manière anonyme.

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- 0 € - 6 000 €
- 6 001 € - 9 000 €
- 9 001 € - 12 000 €
- 12 001 € - 15 000 €
- 15 001 € - 18 000 €
- 18 001 € - 21 000 €
- 21 001 € - 24 000 €
- 24 001 € - 30 000 €
- 30 001 € - 36 000 €
- 36 001 € - 48 000 €
- 48 001 € - 60 000 €
- 60 001 € - 120 000 €
- 120 001 € et plus

Précédent

Suivant

60%

VOTRE LOGEMENT PRINCIPAL ACTUEL (1)

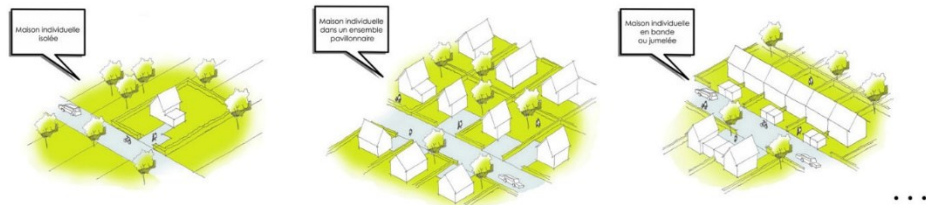
*Quel est le code postal de votre domicile principal?

● Seuls des nombres peuvent être entrés dans ce champ.

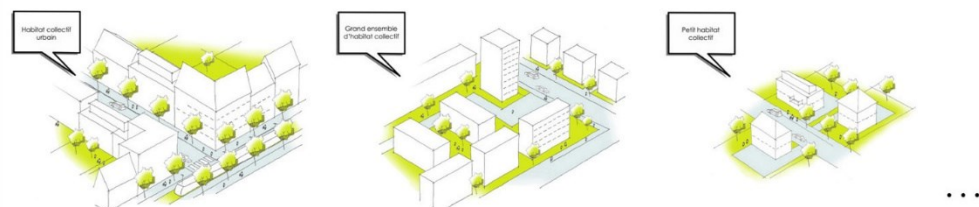
*Quel est le nom de la commune de votre domicile principal?

*Vous habitez...

Choix 1 - Une maison individuelle?



Choix 2 - Un appartement?



Choix 3 - Un autre type de logement (logement dans un éco-quartier, habitat intermédiaire, logement en auto-promotion, etc...)?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Choix 1
- Choix 2
- Choix 3
- Autre:

Précédent

Suivant

66%

VOTRE LOGEMENT PRINCIPAL ACTUEL (2)

*Quelle est la surface habitable de votre logement?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Moins de 40 m²
- De 41 à 70 m²
- De 71 à 90 m²
- Plus de 91 m²

*Concernant votre logement, vous êtes...?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- locataire
- propriétaire
- vous occupez gratuitement votre logement
- Autre :

Précédent

Suivant

73%

VOTRE LOGEMENT PRINCIPAL ACTUEL (3)

*Concernant votre logement, vous y êtes...?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- très attaché
- assez attaché
- peu attaché
- pas du tout attaché

*Pour quelle raison principale?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- J'habite ce logement depuis longtemps
- J'ai mes habitudes dans le quartier (connaissances, commerces...)
- Le quartier est agréable
- Mon logement est bien situé
- Mon logement est agréable à vivre
- J'ai aménagé mon logement à mon goût
- J'ai beaucoup de souvenirs dans ce logement
- Ce logement était déjà habité par ma famille avant moi
- Autre :

Précédent

Suivant

80%

VOS DEPLACEMENTS (1)

* Dans le centre de quelle ville vous rendez-vous le plus souvent?

* Quel est le moyen de transport que vous utilisez le plus pour vous rendre dans le centre de cette ville?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- voiture, moto, scooter
- transports en commun
- voiture, moto, scooter + transport en commun
- vélo
- marche à pied
- autre

* En moyenne et avec ce moyen de transport combien de temps (en minutes) faut-il pour se rendre de votre domicile au centre de cette ville aux heures de pointe?

● Seuls des nombres peuvent être entrés dans ce champ.

Quel est le moyen de transport que vous utilisez le plus pour vous rendre sur votre lieu de travail?

Si vous n'êtes pas concerné, passez à la question suivante.

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- voiture, moto, scooter
- transports en commun
- voiture, moto, scooter + transports en commun
- vélo
- marche à pied
- autre
- Sans réponse

En moyenne et avec ce moyen de transport combien de temps (en minutes) faut-il pour se rendre de votre domicile sur votre lieu de travail aux heures de pointe?

Si vous n'êtes pas concerné, passez à la question suivante.

Précédent

Suivant



86%

VOS DEPLACEMENTS (2)

*Combien votre foyer possède-t-il de véhicule motorisé (voitures, motos, scooters, etc...)?

● Seuls des nombres peuvent être entrés dans ce champ.

*Avez-vous un abonnement aux transports en commun (bus, tramway, train, autopartage, etc...)?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- OUI
- NON

*Avez-vous accès à des commerces à moins de 10 minutes à pieds ou à vélo?

Par commerces, nous entendons les commerces de proximité (alimentation générale, etc...).

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- OUI
- NON

*Avez-vous accès à un équipement public (école élémentaire ou primaire, gymnase, services administratifs, etc...) à moins de 10 minutes à pieds ou à vélo?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- OUI
- NON

Précédent

Suivant



99%

VOS DEPLACEMENTS (3)

* Depuis votre logement, avez-vous accès à une offre de transport en commun (bus, autocar, métro, tramway, RER, train régional, etc...) à moins de 10 minutes à pieds ou à vélo?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- OUI
 NON

* Depuis votre logement, avez-vous accès à une offre de transport en commun (bus, autocar, métro, tramway, RER, train régional, etc...) à moins de 10 minutes en voiture?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- OUI
 NON

* Quel est le moyen de transport que vous utilisez le plus pour l'ensemble de vos déplacements?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- voiture, moto, scooter
 transports en commun
 voiture, moto, scooter + transports en commun
 vélo
 marche à pied
 non concerné (travail à domicile, pas de lieu de travail fixe, etc...)
 autre

Précédent

Envoyer



Ce questionnaire est terminé. Merci d'y avoir participé.
N'hésitez pas à diffuser ce questionnaire.

ANNEXE 2 :

Les étiquettes énergétiques et MobiSim ET



A propos des « Étiquettes énergétiques »

Les « Étiquettes Énergétiques Territoriales » (EET) sont calculées à partir d'un modèle développé en 2009 par J.-P. Antoni et G. Vuidel, sur la base de la plateforme de simulation LUTI¹ MobiSim. Il émane d'une commande de l'ADEME² (Convention 0804C0129) qui souhaitait reproduire pour les territoires la démarche mise en place pour l'électroménager et les bâtiments : qualifier sur une échelle de A à G la qualité énergétique des éléments considérés. Jusqu'en juin 2019, le logiciel permettant de les calculer pouvait être téléchargé sur le site de MobiSim (mobisim.org) ; il est désormais disponible en prenant directement contact avec les auteurs, jusqu'à ce qu'il soit à nouveau accessible en ligne ; à l'issue son intégration dans un automate cellulaire permettra d'y introduire une dynamique territoriale plus orientée vers la prospective urbaine (courant 2020). Outre le rapport pour l'ADEME, les résultats du modèle ont été présentés dans plusieurs thèses et on fait l'objet de nombreuses communications scientifiques.

Les données d'entrée indispensables au modèle sont de trois types : (i) la BD Topo de l'IGN (qui fournit une information géographique sur les bâtiments, la forme urbaine et la structure des réseaux de transport), (ii) le Recensement général de la population (indiquant la répartition de la population et de l'emploi à l'échelle des IRIS et des communes), et (iii) la BD Sirene (qui recense les aménités, les commerces et les services à l'adresse postale). A l'instar des étiquettes énergétiques développées dans le monde de l'automobile et de l'équipement des ménages, cet outil permet de définir une mobilité quotidienne théorique pour chaque zone de l'espace (carroyage de taille variable) sous contrainte d'un comportement normé des ménages qui y vivent. Les agents simulés par le modèle cherchent à relier quotidiennement ou hebdomadairement deux types d'aménités essentielles : (i) les zones d'emploi (dans lesquelles sont inclus les établissements scolaires et les universités), et (ii) les aménités urbaines (principalement composées des services et des commerces). En se fondant sur une approche gravitaire, classique pour la distribution des mobilités au sein d'une modélisation du transport en quatre étapes, plusieurs paramétrages sont possibles pour simuler différents types de comportements normés. Les

¹ LUTI : *Land Use and Transport Integrated*.

² ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

paramètres utilisés dans le cadre de cette thèse sont les paramètres par défaut du logiciel ; ils permettent de rendre les comportements de mobilité comparables, et d'identifier les variations relevant de la structure du territoire en elle-même (urbain/rural), et de la localisation des ménages au sein de ce territoire (centre/périurbain).

Les principaux résultats de la modélisation prennent la forme d'une carte sur laquelle chaque zone (cellule de carroyage) est associée à une étiquette énergétique s'échelonnant de A (très bonne performance) à G (très mauvaise performance). Ces étiquettes peuvent aisément être couplées aux densités de population pour évaluer la vulnérabilité énergétique des territoires, ainsi qu'au parc automobile moyen pour fournir un indicateur de consommation et d'émissions de gaz à effet de serre. Cet ensemble de résultats contribue donc aux réflexions sur la maîtrise des consommations énergétiques sur deux plans. Premièrement, il constitue une approche théorique innovante pour mieux comprendre les liens entre la structure des territoires, la forme urbaine et les consommations dues aux mobilités quotidiennes qui leur sont associées. Deuxièmement, ils peuvent être utilisés comme un outil d'aide à la décision pour la prospective territoriale, la planification de l'urbanisation et les politiques de mobilité : à l'échelle d'une agglomération, de nombreux scénarios d'aménagement, incluant les densités résidentielles, la localisation des aménités et la régulation des réseaux de transport, peuvent être testés et évalués à travers le modèle pour définir une stratégie d'aménagement plus vertueuse et plus durable.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION GÉNÉRALE03

**PARTIE 1 - MAÎTRISE DE L'ÉTALEMENT URBAIN, SATISFACTION DE LA DEMANDE RÉSIDEN-
TIELLE ET VILLE DURABLE : UNE ÉQUATION INSOLUBLE09**

1.0	Introduction de la première partie	11
1.1	L'étalement urbain : de verticalité à horizontalité	14
1.1.1	De la ville à l'Urbain	15
1.1.2	De proximité et concentration à éloignement et émiettement	22
1.1.3	De l' <i>insula</i> au pavillon	29
1.2	L'horizontalité : un chemin coûteux	39
1.2.1	Les conséquences environnementales de l'étalement urbain	40
1.2.2	Les conséquences économiques de l'étalement urbain	48
1.2.3	Les conséquences sociales de l'étalement urbain	53
1.3	La durabilité : entre horizontalité densifiée et retour à la verticalité	64
1.3.1	Un renouvellement périurbain partiel au risque de la dépendance automobile	65
1.3.2	Une ville compacte au risque de l'insatisfaction résidentielle	72
1.3.3	La ville durable : un objectif hors de portée ?	80
1.4	Conclusion de la première partie	86

**PARTIE 2 - VERTICALISER LA VILLE HORIZONTALE : LE CONCEPT DE
LOTISSEMENT VERTICAL90**

2.0	Introduction de la deuxième partie	92
2.1	Attractivité et hybridation des offres d'habitat	95
2.1.1	Les déterminants de l'attractivité de l'habitat individuel	96
2.1.2	La densification de l'habitat individuel : des hybrides bridés	103
2.1.3	L'individualisation de l'habitat collectif : entre personnalisation et compromis de groupe	115
2.2	Sur le chemin de la verticalité heureuse	130
2.2.1	Verticaliser l'habitat individuel : vers un découplage des tandems	131
2.2.2	L'immeuble ville : un fantasme ?	138
2.2.3	Le « théorème » de 1909 : une anticipation ?	149

2.3	De L'idée au concept de lotissement vertical	159
2.3.1	Conceptualisation de la typologie de lotissement vertical	160
2.3.2	Le concept de lotissement vertical qualitativement	167
2.3.3	Le concept de lotissement vertical quantitativement	178
2.4	Conclusion de la deuxième partie	183

PARTIE 3 - ÉVALUATION SOCIALE, JURIDIQUE ET GÉOGRAPHIQUE DU LOTISSEMENT VERTICAL : VERS DE NOUVEAUX ESPACES PUBLICS

3.0	Introduction de la troisième partie	188
3.1	Lotissement vertical et choix résidentiels	193
3.1.1	Une enquête par photo-élicitation	194
3.1.2	Une offre d'habitat plébiscitée par les ménages	204
3.1.3	Le lotissement vertical : pour qui ?	210
3.2	Lotissement vertical et contexte juridique	215
3.2.1	Vers un permis d'aménager vertical	216
3.2.2	Lotissement vertical et régimes juridiques	229
3.2.3	Vers de nouveaux espaces publics	237
3.3	Lotissement vertical et disponibilités foncières	242
3.3.1	Une analyse multicritère SIG scénarisée à l'échelle de l'Eurométropole de Strasbourg	243
3.3.2	Une disponibilité foncière contrastée selon les scénarios	256
3.3.3	Le paradoxe des hauteurs maximales constructibles du PLUi	263
3.4	Conclusion de la troisième partie	268

CONCLUSION GÉNÉRALE

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

TABLES

TABLE DES FIGURES

Figure 1.1	Photographie aérienne de l'Eurométropole en 2019	18
Figure 1.2	Évolution de l'équipement automobile des ménages en fonction de la taille de la commune de résidence entre 1990 et 2012 dans le Grand Est	23
Figure 1.3	Lien entre taux de motorisation des ménages et densité urbaine de la commune de résidence en 2012 dans le Grand Est	24
Figure 1.4	Distribution horaire des motifs à destination pour les déplacements en voiture particulière dans le Bas-Rhin	27
Figure 1.5	Reconstitutions numériques d' <i>insulae</i> de la Rome Antique	30
Figure 1.6	Habitat collectif, cage d'escalier partagée entre voisins et potentiel de verticalisation	30
Figure 1.7	Photographie du quartier de HautePierre en 1975, Strasbourg	32
Figure 1.8	Les principales formes de l'habitat collectif	32
Figure 1.9	Les principales formes de l'habitat individuel	34
Figure 1.10	Habitat individuel, absence de cage d'escalier partagée entre voisins et horizontalité contrainte	35
Figure 1.11	Part des valeurs de l'ensemble des notifications de vente reçues pour chaque marché parmi l'ensemble des marchés sur les périodes 1996-2000 et 2001-2015	42
Figure 1.12	Évolution des surfaces selon le type d'occupation du sol de 1981 à 2012	43
Figure 1.13	Exemples de zones fonctionnellement spécialisées autour de Strasbourg	56
Figure 1.14	Parcelles privatives de lotissement d'habitation ceinturées de haies hautes	60
Figure 1.15	Un lotissement clos	61
Figure 1.16	« BIMBY » ou comment construire dans les tissus pavillonnaires existants	69
Figure 1.17	Lien entre consommation de carburant et densité urbaine	73
Figure 1.18	Types d'habitat et densité de logements	78
Figure 1.19	Les trois piliers du développement durable, un lien entre l'économie, l'environnement et le social	82
Figure 2.1	Habitat occupé et habitat souhaité par les ménages	97
Figure 2.2	Caractéristiques recherchées par les ménages dans le cas d'un changement de logement	100
Figure 2.3	Simulation théorique du foncier nécessaire à l'implantation de deux maisons individuelles isolées	105
Figure 2.4	Simulation théorique du foncier nécessaire à l'implantation de deux maisons individuelles jumelées	106

Figure 2.5	Simulation théorique du foncier nécessaire à l'implantation de deux maisons individuelles en bande	108
Figure 2.6	B. Rollet et A. Cuny, 2014, 23 logements en habitat intermédiaire à Montgeron (photographie L. Boegly)	109
Figure 2.7	Simulation théorique du foncier nécessaire à l'implantation de deux maisons superposées en habitat intermédiaire	111
Figure 2.8	Le Corbusier, 1922, les « immeubles-villas »	117
Figure 2.9	J. Renaudie et R. Gailhoustet, 1982, les « immeubles-étoiles » à Givors (en haut), 1983, les « immeubles-étoiles » à Ivry-sur-Seine (en bas)	118
Figure 2.10	S. Boeri, 2014, la tour « <i>bosco verticale</i> » à Milan	119
Figure 2.11	C. Hutin, 2014, la résidence les « Hauts Plateaux » à Bègles	120
Figure 2.12	S. et L. Kroll, 1972, immeuble « La Mémé » à Bruxelles	122
Figure 2.13	F. Hundertwasser, J. Krawina 1986, immeuble « Hundertwasserhaus » à Vienne	122
Figure 2.14	L. Mies Van Der Rohe, 1927, immeuble d'appartements transformables par l'habitant au Weissenhofsiedlung à Stuttgart	124
Figure 2.15	Le Corbusier, 1915, la structure « Dom-Ino »	125
Figure 2.16	F. Otto, 1991, « Öko-Haus » à Berlin (en haut), la conception collaborative de l'immeuble (en bas)	127
Figure 2.17	Y. Utida, 1994, immeuble « Next21 » à Osaka	127
Figure 2.18	Les membres de l'association d'autopromotion Écoquartier, 2010, Strasbourg	128
Figure 2.19	« Pouvoir » du volume par rapport à la surface	135
Figure 2.20	Le Corbusier, La « cité radieuse », coupe transversale sur trois étages	141
Figure 2.21	Le Corbusier, La « cité radieuse », vue sur une rue intérieure	141
Figure 2.22	Le Corbusier, La « cité radieuse » de Briey-en-Forêt	141
Figure 2.23	Le Corbusier, Le « Modulor »	142
Figure 2.24	Le Corbusier, 1931 – 1935, Le plan « Obus » pour Alger, vue d'ensemble	143
Figure 2.25	Le Corbusier, 1931 – 1935, Le plan « Obus » pour Alger, vue sur la cité-jardin verticalisée ...	144
Figure 2.26	Y. Friedman, La « ville spatiale », simulation perspective	146
Figure 2.27	Y. Friedman, La « ville spatiale », coupe perspective	147
Figure 2.28	A.B. Walker, 1909, la caricature de Walker	150
Figure 2.29	J. Wines, 1981, l'immeuble de maisons dans différents contextes	153

Figure 2.30	J. Wines, 1981, vue rapprochée sur l'immeuble de maisons	154
Figure 2.31	MVRDV, 2000, le pavillon d'exposition hollandais de l'exposition universelle de 2000, coupe transversale	156
Figure 2.32	MVRDV, 2000, le pavillon d'exposition hollandais de l'exposition universelle, vue extérieure	157
Figure 2.33	MVRDV, 2000, le pavillon d'exposition hollandais de l'exposition universelle, vue intérieure depuis le deuxième étage	157
Figure 2.34	N. J. Habraken, 1961, La structure tridimensionnelle	161
Figure 2.35	La structure tridimensionnelle dans un contexte de centralité urbaine	164
Figure 2.36	Les principaux sites de la ZAC « deux rives » à Strasbourg	168
Figure 2.37	La résidence le « Grand Angle », plan des masses	169
Figure 2.38	La résidence le « Grand Angle », coupe transversale	170
Figure 2.39	La résidence le « Grand Angle », photographie	171
Figure 2.40	Le lotissement vertical, plan d'étage courant de principe	173
Figure 2.41	Le lotissement vertical, coupe transversale de principe	174
Figure 2.42	Le lotissement vertical, simulation perspective	175
Figure 3.1	H2a-Enjeux, 2011, Meiosis ou l'écoquartier vertical, schéma de concept	189
Figure 3.2	H2a-Enjeux, 2011, Meiosis ou l'écoquartier vertical, simulation perspective sur jardins suspendus	190
Figure 3.3	H2a-Enjeux, 2011, Meiosis ou l'écoquartier vertical, simulation perspective sur rues suspendues	190
Figure 3.4	Représentation des tandems « typologies d'habitat / territoires » (T1, T2) et du découplage (T3)	200
Figure 3.5	Les principales raisons invoquées par les enquêtés ayant choisi T1	205
Figure 3.6	Les principales raisons invoquées par les enquêtés ayant choisi T2	205
Figure 3.7	Les principales raisons invoquées par les enquêtés ayant choisi T3	206
Figure 3.8	Graphe de mots pour T1	207
Figure 3.9	Graphe de mots pour T2	207
Figure 3.10	Graphe de mots pour T3	208
Figure 3.11	Résidus standardisés ajustés du test du χ^2	211

Figure 3.12	Arbre de décision décrivant le choix d'un tandem en fonction des variables sociales, professionnelles et liées aux pratiques de déplacements	213
Figure 3.13	C. Hutin, 2011-2017, résidence les « Hauts Plateaux II » à Bègles	223
Figure 3.14	La dalle de « La Défense » à Paris	235
Figure 3.15	Le lotissement vertical minimum : un édifice de 15,5 mètres de haut au moins	254

TABLE DES CARTES

Carte 1.1	Carte d'état-major de Strasbourg et sa région, 1820 à 1866	16
Carte 1.2	Proportion de cadres et professions indépendantes en région lyonnaise en 2014 (en pourcentage des actifs)	49
Carte 3.1	Localisation des répondants en France métropolitaine	196
Carte 3.2	Le territoire de l'EMS	247
Carte 3.3	Les « étiquettes énergétiques territoriales » sur le territoire de l'EMS	249
Carte 3.4	Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection selon le critère des « étiquettes énergétiques territoriales »	256
Carte 3.5	Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection par zones tampon de 400 mètres autour des arrêts de transports en commun	257
Carte 3.6	Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection selon le cadre bâti	258
Carte 3.7	Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection selon les secteurs de zone du PLUi ouverts à l'urbanisation	259
Carte 3.8	Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection selon les secteurs de zone du PLUi admettant la fonction résidentielle	260
Carte 3.9	Le foncier identifié à l'échelle de l'EMS après sélection selon les secteurs de zone du PLUi dont les règles autorisent la construction de lotissements verticaux suivant leurs dimensions minimales	261
Carte 3.10	Carte de synthèse du foncier identifié à l'échelle de l'EMS selon les différentes étapes de sélection	264

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Tableau comparatif des densités bâties théoriques des formes de l'habitat individuel	113
Tableau 2.2	Tableau comparatif des densités du lotissement vertical avec celles de l'habitat collectif et de la maison individuelle isolée	179
Tableau 2.3	Tableau comparatif des coûts de la construction du lotissement vertical avec ceux de l'habitat collectif	181
Tableau 3.1	Principales caractéristiques du panel des répondants	197
Tableau 3.2	Les thèmes de recodage	201
Tableau 3.3	Exemple de recodage du thème « urbanité » sur T1	202
Tableau 3.4	Choix des ménages entre T1, T2 et T3	204
Tableau 3.5	Résultats du test du χ^2 entre le tandem préféré des individus et leurs caractéristiques	210
Tableau 3.6	Les principaux attendus des procédures de Déclaration Préalable et de permis d'Aménager	217
Tableau 3.7	Les principaux attendus des procédures de Permis de Construire une Maison individuelle, de Permis de Construire et de Permis de Construire Valant Division	219
Tableau 3.8	Les zones du PLUi de l'EMS ouvertes à l'urbanisation	251
Tableau 3.9	Les zones du PLUi de l'EMS admettant la fonction d'habitat	252
Tableau 3.10	Synthèse chiffrée des résultats de l'analyse multicritère SIG par étape de sélection et par scénario	262

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ADEUS	Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise
AFU	Association Foncière Urbaine
Loi ALUR	Loi Accès au Logement et Urbanisme Rénové
ANR	Agence Nationale de la Recherche
ASL	Association Syndicale Libre
AUCAME	Agence d'Urbanisme de Caen Normandie Métropole
AUDIAR	Agence d'Urbanisme et de Développement Intercommunal de l'Agglomération Rennaise
BHNS	Bus à Haut Niveau de Service
BIMBY	Built In My Back-Yard
CAUE	Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement
CERFA	Centre d'Enregistrement et de Révision des Formulaires Administratifs
CIAM	Congrès International d'Architecture Moderne
CNOA	Conseil National de l'Ordre des Architectes
COS	Coefficients d'Occupation des Sols
CSP	Catégorie Socioprofessionnelle
CUS	Communauté Urbaine de Strasbourg
DP	Déclaration Préalable
EIC	Ensembles Immobiliers Complexes
EMS	Eurométropole de Strasbourg
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
ERP	Équipement Recevant du Public
FFB	Fédération Française du Bâtiment
GEAM	Groupe d'Étude d'Architecture Mobile
HLM	Habitat à Loyer Modéré

ICLEI	International Council for Local Environmental Initiatives
ICU	Ilot de Chaleur Urbain
IGH	Immeuble de Grande Hauteur
IGN	Institut Géographique National
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
IRIS	Ilôts Regroupés pour l'Information Statistique
LOF	Loi d'Orientation Foncière
NGF	Nivellement Général de la France
NIMBY	Not In My Back-Yard
PA	Permis d'Aménager
PADD	Projets d'Aménagement et de Développement Durable
PC	Permis de Construire
PCMI	Permis de Construire une Maison Individuelle
PCVD	Permis de Construire Valant Division
PDU	Plans de Déplacements Urbains
PLU	Plans Locaux d'Urbanisme
PLUi	Plans Locaux d'Urbanisme Intercommunaux
POS	Plans d'Occupation des Sols
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SHON	Surface Hors Œuvre Nette
SIG	Système d'Information Géographique
SMIC	Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance
Loi SRU	Loi Solidarité et Renouvellement Urbain
TOD	Transit Oriented Development

UNESCO Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture

VEFA Vente en l'État Futur d'Achèvement

ZAC Zone d'Aménagement Concertée

RESUME :

Contexte. Le processus de développement urbain actuel est le produit d'une situation paradoxale. D'un côté, les ménages préfèrent l'habitat individuel, qui trouve dans les périphéries plus ou moins lointaines des villes les conditions favorables à son déploiement, tout en souhaitant bénéficier de services (proximité aux aménités, offre de transports, etc.) qui sont plutôt le corrélat des centralités urbaines denses. De l'autre côté, pour lutter contre les coûts environnementaux, sociaux et économiques de l'étalement urbain et tendre vers une ville plus durable, les projets de renouvellement urbain et de ville compacte imposent des niveaux de densité que seul l'habitat collectif permet d'atteindre.

Problématique. L'équation « maîtrise de l'étalement urbain, satisfaction de la demande résidentielle et ville durable » apparaît donc insoluble, notamment par l'absence d'une offre d'habitat en mesure de conjuguer les singularités du pavillon et les besoins de densité urbaine. Deux tandems « habitat / territoire et mobilité induite » relativement étanches en découlent : la maison individuelle, dépendante de l'automobile, est principalement localisée dans les espaces périurbains, alors que l'habitat collectif, peu plébiscité par les ménages, se concentre dans les centres avec des alternatives multiples à l'automobile. Dans ce contexte, à travers le concept central de « *lotissement vertical* », ce travail de recherche doctorale pose l'hypothèse qu'un élargissement du prisme d'analyse des mobilités et des espaces urbains doit permettre l'émergence de solutions nouvelles, intégrant les caractéristiques de l'habitat et des territoires de manière pluridisciplinaire et multiscalaire.

Méthodologie. Pour valider cette hypothèse, la méthodologie s'articule en deux temps. Premièrement, une revue de la littérature architecturale a permis de définir le « concept de lotissement vertical » comme une réponse innovante à l'équation aujourd'hui insoluble ; l'histoire de l'architecture nous renseigne en effet abondamment sur les opportunités d'un urbanisme vertical jusqu'ici inexploité, qui autorise la création de terrains artificiels suspendus pour bâtir des maisons individuelles en étages. Deuxièmement, l'état de l'art a permis de cerner les principaux déterminants de l'attractivité résidentielle en confrontant les deux tandems classiques (individuel/collectif) au concept de « lotissement vertical » et d'en proposer un modèle théorique adaptable à différents cas de figure.

Validation. Le modèle a fait l'objet d'une triple évaluation. Premièrement, les informations recueillies lors d'une enquête par photo-élicitation permettent de valider *a posteriori* les choix architecturaux et de s'assurer de leur pertinence en termes de préférences résidentielles (validation sociale). Deuxièmement, une évaluation juridique montre qu'une évolution des dispositions réglementaires actuelles faciliterait et améliorerait le déploiement opérationnel du modèle, mais que ce dernier peut néanmoins rapidement satisfaire la demande tout en luttant contre l'étalement urbain. Troisièmement, une évaluation géographique, confrontant le déploiement du modèle à la réalité des terrains disponibles et à la localisation des aménités et des infrastructures de transport, montre qu'il permettrait concrètement de densifier la ville et ses périphéries selon une logique proche du *Transit Oriented Development* (TOD).

Résultats. Trois résultats majeurs découlent de cette évaluation. Le concept de « lotissement vertical » semble en effet (i) correspondre aux choix résidentiels d'une part significative des ménages français, (ii) pouvoir être immédiatement autorisé et géré par le cadre légal et réglementaire existant, (iii) bénéficier d'un potentiel de développement conséquent à l'échelle de l'Eurométropole de Strasbourg, territoire qui sert d'exemple à cette thèse. Par ailleurs, à l'heure où les démarches pluridisciplinaires et multiscalaires sont questionnées, ce travail de thèse, qui couple une approche architecturale à l'échelle de l'habitat et une approche géographique à l'échelle de l'agglomération, offre un exemple concret de formalisation de nouvelles formes d'habitat, fondée sur le principe original d'un découplage entre « typologies d'habitat » et « territoires ».

MOTS CLES :

Typologies d'habitat, Lotissement, Forme urbaine, Renouvellement urbain, Ville compacte, Ville durable, Évaluation, Modélisation, Pluridisciplinarité, Multiscalarité.

ABSTRACT :

Context. The current urban development process is the result of a paradoxical situation. On the one end, families prefer individual housing, which finds the favourable conditions to its spreading in the more or less distant from towns outskirts, while wishing to benefit from services (proximity to amenities, public transport offers, etc.) which are rather the correlate of dense urban centralization. On the other hand, in order to fight against environmental, social and economic costs of urban sprawl, and also aim towards a more sustainable city, the urban renovation and compact city projects lead to some density levels that only collective housing enables to reach.

Problematic. So, the equation « control of the urban sprawl, satisfaction of the house request and sustainable city » seems to be unsolvable, especially due to the lack of a housing offer being able to combine the particularities of the detached house and the needs of urban density. Two relatively separate tandems « housing / territory and induced mobility » result from it : individual housing, which is dependent on cars, is mainly situated in peri-urban areas, whereas collective housing, which is not approved by most families, gather in the town centers with many alternatives to cars. In such a context, through the main concept of « vertical housing development », this doctoral research work arises the hypothesis that the enlargement of the prism of the mobilities and urban areas analysis should enable the emergency of new solutions, which will include the housing and territories specifications in a multidisciplinary and multiscale way.

Methodology. In order to confirm this hypothesis, the methodology hinges on two steps. First, a review of the architectural literature allowed to define the « vertical housing concept » as an innovative answer to the equation which is insolvable nowadays : indeed, the history of architecture informs us profusely on the opportunities of a vertical urbanism unexploited until now ; this enables the creation of hanging artificial grounds to build in floors detached houses. In second place, the state of the art allowed to identify the main determinants of housing attractiveness while confronting the two classical tandems (individual/collective) to the concept of « vertical housing development » and suggests a theoretical model adaptable to different cases.

Validation. The model has been evaluated three times. Firstly, the information gathered during a photo-elicitation inquiry allow to validate the architectural choices a posteriori and make sure of their suitability in terms of residential preferences (social validation). Secondly, a legal evaluation shows that a development of the current regulatory measures is indeed partially necessary to the operational development of the model, but the latter can nevertheless quickly fulfill the demand while fighting against urban sprawl. Thirdly, a geographical evaluation which compares the deployment of the model with the reality of available grounds and the localization of amenities and transport infrastructure, shows that it would concretely allow to densify the town and its outskirts according to a logic close to the Transit Oriented Development (TOD).

Results. Three major results arise from this evaluation. Indeed, the « vertical housing development » concept seems (i) to match with the residential choices from a significant part of the French families, (ii) to be immediately authorized and managed by the current legal and regulatory framework, (iii) to benefit from a consequent potential of development at the level of the Strasbourg-Eurometropolis which serves as an example to this thesis. Moreover, at a time when multidisciplinary and multiscale approaches are questioned, this thesis work, which links an architectural approach at the housing level and a geographical approach at the city level, gives a specific example of new types of housing formalization, based on the original principle of a decoupling between « housing types » and « territories ».

KEYWORDS :

Housing types, Housing concept, Urban form, Urban renewal, Compact city, Sustainable city, Evaluation, Modelization, Multidisciplinarity, Multiscalarity.