



HAL
open science

La densité urbaine

Pascal Amphoux, Gilles Grosjean, Joelle Salomon

► **To cite this version:**

Pascal Amphoux, Gilles Grosjean, Joelle Salomon. La densité urbaine. [Rapport de recherche] Rapport de recherche IREC n°142, Institut de Recherche sur l'Environnement Construit. 1999, 165 p. hal-01562141v2

HAL Id: hal-01562141

<https://hal.science/hal-01562141v2>

Submitted on 25 Oct 2018

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

La densité urbaine

Du programme au projet urbain

par
PASCAL AMPHOUX
(resp. scientifique)

avec
GILLES GROSJEAN
et JOELLE SALOMON

Juin 2001
(2^{ème} tirage)

Rapport de recherche no 142

INSTITUT DE RECHERCHE SUR L'ENVIRONNEMENT CONSTRUIT
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
14, av. de l'Eglise Anglaise CH 1006 LAUSANNE

Introduction

Vers une culture urbaine de la densité

Suite à l'élaboration et à l'acceptation de son nouveau Plan Directeur, le Service d'Urbanisme de la Ville de Lausanne travaille actuellement à la révision du PGA, le Plan Général d'Affectation (anciennement appelé RPE, Règlement du Plan d'Extension)¹. Parmi les recommandations du Plan Directeur, apparaissent de manière récurrente les notions de densité et/ou de densification urbaines. Mais ces notions y sont utilisées de manière entendue et avec un certain flou; et si elles assurent un consensus souhaitable autour des intentions des professionnels de l'urbanisme, elles ne sont pas directement applicables et ne sauraient en aucun cas être converties en règles opérationnelles ou en normes techniques généralisables, sans risquer de générer des effets pervers, voire opposés aux intentions de départ ou à celles du Plan Directeur lui-même.

Comment alors éviter de tels effets ? Comment ne pas renier mais au contraire expliciter les objectifs d'urbanité que sous-entendent implicitement de telles recommandations ? Ou encore, quelles modalités de traduction réglementaire inventer pour répondre aux objectifs d'urbanité que sous-entend la notion floue de densité ? Telles sont les questions auxquelles s'efforce de répondre ce travail, dont l'enjeu, culturel et opérationnel à la fois, ne peut être que double :

- d'un point de vue théorique, il s'agit de clarifier le sens et de trouver les moyens de générer une culture commune autour de la notion de densité,
- d'un point de vue pragmatique, il s'agit d'examiner en quoi, pourquoi et comment la notion de densité est susceptible ou non de préciser et d'orienter la formulation de nouvelles règles d'urbanisme à Lausanne.

¹ Sur la nomenclature et les rapports entre la révision du Plan Général d'Affectations et les nouveaux instruments de la planification vaudoise, cf. Annexe 1.

1. L'EVOLUTION DU SENS DE LA NOTION - PROBLEMATIQUE GENERALE

1.1. UNE NOTION HISTORIQUE

La notion de densité occupe une place centrale dans l'histoire des pratiques et théories de l'urbanisme. Aux origines de la planification urbaine, elle représente respectivement, pour les hygiénistes, les ingénieurs et les statisticiens du XIXème siècle, un indicateur de santé publique, un argument de politique et d'ordre social ou un instrument de dépopulation. Dès le tournant du XXème siècle, elle fonde les logiques de planification les plus diverses, des logiques d'extension urbaine (comme celle du Plan Cerda de Barcelone) ou de naturalisation (comme les modèles de cités-jardins anglaises) jusqu'aux logiques de normalisation et de rationalisation de l'utilisation du sol propres aux techniques de zonage fonctionnalistes. De nos jours, elle apparaît systématiquement dans les Plans d'Occupation des Sols de la plupart des pays occidentaux, en caractérise les zones à plus ou moins bâtir et constitue pour la maîtrise d'ouvrage et l'implantation d'équipements publics l'indicateur de faisabilité économique sans doute le plus déterminant. Peu à peu la notion s'est technicisée et a eu tendance à se réduire à un instrument de mesure et d'évaluation, au service des grandes opérations de l'urbanisme fonctionnaliste ou de la promotion immobilière.

1.2. UNE NOTION CRITIQUEE

Face à cette évolution instrumentale, la notion de densité a été plus ou moins abandonnée par les milieux de la recherche en sciences humaines, qui n'ont pas manqué d'en souligner le caractère succinct, flou et ambigu. Derrière la simplicité apparente d'une fraction arithmétique et l'usage technique et réducteur qui en est fait, se cache une complexité majeure, qui est liée non seulement à la nature des éléments de surface comptabilisés (logements, équipements, infrastructures, voiries, espaces verts, ...) et à l'échelle du territoire de référence (de l'agglomération à la pièce du logement, en passant par la ville, le quartier, l'ilôt, l'immeuble, etc.), mais aussi à bon nombre de présupposés implicites qui rendent la notion insuffisante : elle suppose le territoire de référence isotrope et homogène, les éléments comptabilisés immobiles et permanents, les comportements sociaux standards et proportionnels, ..., ce qui est évidemment rarement le cas dans une ville.

1.3. UNE NOTION REACTUALISEE

Pourtant, la notion fait depuis quelques années l'objet d'un regain d'intérêt et d'enjeux nouveaux en sciences sociales, à la faveur notamment du développement de la conscience écologique - qui prête à la densification des vertus telles que l'"utilisation mesurée du sol", la limitation des

déplacements automobiles ou la concentration des équipements. Deux effets conjoints, souvent opposés l'un à l'autre, alimentent les débats contemporains sur l'évolution des villes :

- l'"effet tache d'huile" et dilution de l'espace urbain, qui est aujourd'hui redoublé par les débats sur le village planétaire informatique qui marquerait la fin des modèles de peuplement concentré;
- l'"effet hyperconcentration" et compartimentage de la ville, qui est aujourd'hui renforcé par les discours architecturaux ou esthétisants sur la fragmentation urbaine.

Face à une telle opposition, la critique à son tour doit évoluer et faire remarquer que de tels discours restent abstraits, généraux, idéologiques et reposent sur des modèles de ville à prétention universelle. Or une telle tendance universaliste, qui renie la dimension contextuelle de tout développement urbain, masque en fait au moins trois diversités :

- la diversité des interprétations de la notion en fonction des références disciplinaires ou professionnelles,
- la diversité des formes urbaines et des pratiques sociales que les prescriptions quantitatives génèrent;
- la diversité des pratiques d'urbanisme qui y sont attachées en fonction des cultures nationales, régionales ou locales.

Rapportés au contexte actuel de l'urbanisme lausannois, ces trois arguments critiques fondent les hypothèses sur lesquelles reposent respectivement les objectifs, les méthodes et la structure de présentation de ce travail.

2. L'INDICE, LA FORME ET L'USAGE - HYPOTHESES ET OBJECTIFS

1. La notion de densité urbaine recouvre des significations très diverses, qui oscillent entre des connotations techniques (définitions quantitatives), des connotations sociales (définitions qualitatives) et des connotations sensibles (définitions d'ambiances urbaines).
2. Les coefficients de densité ont des effets incertains sur la morphogénèse du territoire et de son usage social.
3. Les prescriptions de densification urbaine sont variables selon les cultures locales et les cultures professionnelles. Elles signent les différences d'ambiance entre les villes.

A partir de ces trois hypothèses ont alors été définis les objectifs spécifiques suivants :

- constituer un catalogue de références théoriques et clarifier la notion d'un point de vue sémantique et interdisciplinaire à la fois;

- nommer et typifier les effets réciproques de la densification sur la morphologie de l'espace bâti, la typologie architecturale et les pratiques ordinaires de l'espace public,
- comprendre l'évolution des représentations pragmatiques de la notion dans l'urbanisme contemporain et parvenir à énoncer des principes incitatifs permettant un contrôle différencié des processus de densification d'aujourd'hui.

Dans les trois cas, l'enjeu commun est bien de repositionner la notion de densité, sur le plan théorique comme sur le plan pratique, par rapport aux nouveaux enjeux d'urbanité.

3. UNE APPROCHE MULTIPLE ET DIFFERENCIEE - METHODES ET ENQUETES

Compte tenu des hypothèses et objectifs précédents, quatre démarches différentes ont été menées à bien, dont les apports respectifs permettent, par recoupements successifs, de contrôler, de croiser et peu à peu d'objectiver les arguments récurrents.

Une **enquête préliminaire** auprès de divers représentants de l'urbanisme lausannois nous a d'abord permis, par une série d'entretiens, de tester, de préciser et de reformuler nos hypothèses et objectifs de départ. Ce travail préliminaire a donné lieu à l'esquisse d'une typologie de six figures de discours sur la densité, que nous évoquons dans la première partie de la conclusion (V, 1.1).

Trois **journées d'étude** ou **séminaires heuristiques** ont ensuite été organisés sur des sous-thèmes différents, qui privilégiaient respectivement l'une des hypothèses précédentes :

- "Les représentations disciplinaires de la notion de densité";
- "Densité urbaine, typologie architecturale et espace sensible";
- "La densité urbaine, pratiques d'urbanisme et enjeux réglementaires".

La première a réuni des chercheurs de l'IREC et a été l'occasion d'un débat interne sur ce thème transversal. La seconde a réuni un ensemble d'artistes, de chercheurs et de praticiens de l'urbanisme ou de l'architecture de la région lausannoise. La troisième un collectif de personnalités étrangères reconnues au niveau international dans le monde de l'urbanisme contemporain. Dans les trois cas, le protocole de réunion répondait aux principes suivants. Afin de favoriser l'émergence de débats heuristiques fructueux, ces journées réunissaient un nombre limité de personnes (entre 10 et 15), se déroulaient à huis-clos et en l'absence de public extérieur. Pour la même raison, elles étaient organisées en deux temps : un temps d'exposés concis et de communications brèves, destiné à accumuler rapidement un matériau d'expériences et de références communes, à

discuter dans un deuxième temps, au moins équivalent, de débat interactif entre les différents intervenants (cf. en Annexe 2 l'exemple de la lettre envoyée aux participants à la première journée). Du point de vue du contenu des communications, chaque intervenant était invité à se positionner par rapport à deux documents envoyés au préalable : un document de référence intitulé "Présentation de la recherche" qui décrivait le cadre, la problématique et les objectifs généraux de l'étude et un "document spécifique" précisant la thématique particulière et le but de la journée. Formellement, les débats de l'après-midi étaient introduits et animés à partir de l'énonciation de deux enjeux :

- "expliciter et débattre des objectifs d'urbanité qui peuvent être rattachés à la question de la densification"
- "énoncer des principes opératoires de mise en oeuvre de tels objectifs, dans la perspective d'un renouvellement de la réglementation et de la production de documents normatifs".

Parallèlement, nous avons initié et développé une **enquête bibliographique transversale**. Afin de compléter les informations obtenues par le biais des séminaires et de limiter le champ infini des références sur la densité, cette enquête a été recentrée de manière spécifique sur la relation entre densité, usage et architecture. Une telle focalisation nous a permis d'effectuer une analyse de contenu rigoureuse portant sur un nombre limité d'ouvrages ou de documents représentatifs.

Une **extrapolation** et un **bilan rétrospectif**, enfin, sont proposés dans un chapitre de conclusion, à partir d'une relecture synthétique du matériau constitué par les journées d'études comme par l'analyse bibliographique.

4. UNE INTERPRETATION RECURRENTE - PRESENTATION DU TEXTE

Les trois premiers chapitres rendent compte des trois journées d'étude : s'ils résument les interventions ou propositions de chacun des intervenants, ils en structurent et en interprètent le contenu, dégagant des arguments récurrents qui, peu à peu se ressaissent mutuellement. Le chapitre 1, à dominante théorique, propose une sorte de catalogue des représentations disciplinaires de la densité. A l'interface entre la théorie et la pratique, le chapitre 2 fait état de diverses modalités de réintroduction de la dimension sensible dans les processus de densification urbaine - et recourent déjà certains résultats du premier chapitre. Le chapitre 3, à dominante pragmatique, fait le point sur l'évolution des pratiques de densification dans l'urbanisme contemporain à partir d'exemples ou d'expériences tirés de pays différents, qui ressaissent à leur tour certains exemples locaux.

Le chapitre 4 présente les résultats de l'enquête bibliographique, dont la synthèse nous a conduit à distinguer trois thèmes dominants, qui redisent, à leur manière, certains des thèmes apparus au cours des séminaires : *la question de la mesure* de la densité, qui révèle, au fil des documents regroupés sous ce thème, toute l'ambivalence des indices d'utilisation du

sol; *l'histoire des modèles* de la densité, qui montre un estompement progressif de la préoccupation de la mesure et de la logique des indices dans la planification urbaine; *le repérage de principes* de densification qui offre, à partir d'exemples tirés de projets d'architecture moderne ou contemporaine, une palette d'attitudes de référence pertinentes pour le projet urbain.

Faisant retour sur l'ensemble des résultats, le chapitre de conclusion, enfin, propose une sorte de répertoire de principes incitatifs : il s'ouvre sur le repérage de trois signes d'évolution *du statut de la notion de densité* dans l'urbanisme contemporain, distingue ensuite en les nommant rigoureusement trois *modalités de la densification*, la polarité, la mixité et l'intensité, et s'achève sur l'énonciation d'autant de *principes de densification contrôlée* qui font office de recommandation : la finalisation, la contractualisation et l'identification.

Chapitre 1

Représentations disciplinaires

Ce chapitre fait la synthèse de la journée d'étude organisée le lundi 8 juin 1998 sous le titre "Les représentations disciplinaires de la notion de densité urbaine". Elle a réuni un collectif de chercheurs de disciplines différentes travaillant à l'IREC et s'est déroulée en deux étapes :

- une suite de brefs exposés le matin, faits respectivement par Christophe Jaccoud, sociologue, Dominique Joye, politologue et Joelle Salomon, géographe (1ère séquence), Marcus Zepf architecte, Jürg Degen, urbaniste et Gilles Grosjean, architecte (2ème séquence), Philippe Favarger, économiste, Martin Schuler, géographe et Pierre-Alain Rumley, aménagiste (3ème séquence)²;
- un débat rétrospectif l'après-midi, qui a bénéficié des apports de deux discutants extérieurs, Elena Cogato, architecte à La Fondation Braillard et Carole Werquin, architecte-paysagiste au Plan Urbain (Ministère de l'Équipement, Paris) et de deux discutants du Service d'Urbanisme de la Ville de Lausanne, Jean-Luc Kolb et Piéric Freiburghaus.

Au bilan, apparaît une sorte de répertoire des représentations de la notion, que nous avons regroupées en trois champs principaux :

2 Ces exposés ont été respectivement présentés sous les titres suivants :

C. Jaccoud, "La réponse de Durkheim : la naissance de la sociologie, l'érosion des liens sociaux et l'émergence des nouvelles densités"

D. Joye, "La densité comme représentation sociale"

J. Salomon, "Figures de discours et représentations pragmatiques de la densité"

M. Zepf, "La densité urbaine, centre de gravité réticulaire et approche socio-spatiale"

J. Degen, "Densité urbaine et qualité architecturale"

G. Grosjean, "Typologie architecturale, densité et morphologie urbaines"

P. Favarger, "De l'économie urbaine à l'économie immobilière : quelques usages de la notion de densité"

M. Schuler, "La densité comme mesure de définition statistique de l'urbain"

P.-A. Rumley, "Densité maximale, densité minimale : problématique de la densité vue par un aménagiste"

- celui des représentations sociales et culturelles - dans lequel il est montré, à partir de références théoriques à l'histoire de la sociologie et de résultats empiriques tirés de diverses études, qu'*il n'existe pas de corrélation absolue entre densité calculée et densité vécue*;
- celui des représentations urbaines et architecturales - dans lequel il est montré, à partir d'une proposition de modèle théorique de représentation socio-spatiale de la densité et de réflexions sur le caractère de médium que constitue la notion dans la pratique architecturale, que *la densité (calculée a priori) compte moins que le processus de densification* (qui ne peut être que relatif et impliquer des modalités différentes);
- celui des représentations économiques et géographiques - dans lequel il est montré, à travers les points de vue d'un économiste, d'un géographe et d'un aménagiste, que la logique normative qui tend à réduire la densité à une valeur imposable et contraignante (marchande, statistique ou opérationnelle) n'est pas dépourvue d'effets pervers et suggère la mise en oeuvre de logiques génératives dont le but serait au contraire de négocier les valeurs ou les indices dans le processus.

1. Représentations sociales et culturelles de la densité

1.1. ENTRE LE MEURTRE ET LE LIEN SOCIAL

Si la notion de densité urbaine évoque avant tout un rapport mesurable entre une population et un espace, on ne saurait s'étonner du fait qu'elle ne trouve guère d'usage spécifiquement sociologique. Sans doute certains sociologues y ont-ils eu recours dans des contextes différents, mais c'était le plus souvent pour y associer ou substituer une autre notion (ainsi de Maurice Halbwachs qui associe la question de la densité sociale à celle de l'anonymat dans les grandes villes), ou pour en stigmatiser le manque ou le déficit (tels Caillois ou Klossowski, dans la lignée du Collège de sociologie). La notion ne devient donc pas un concept opératoire pour la discipline.

Et pourtant, on peut soutenir, comme l'a proposé Christophe Jaccoud, que c'est elle, paradoxalement, qui fonde la discipline. Les premières grandes constructions théoriques du lien social sont en effet intimement liées, au cours du XIX^{ème} siècle, au constat de la densification des grandes villes : avènement des foules, perte des liens communautaires qui faisaient la cohésion des sociétés rurales ou pré-industrielles, émergence de l'anonymat, évanescence progressive des liens sociaux dans la modernité, ... Face à ces phénomènes, on voit les théoriciens passer progressivement des jugements de la philosophie morale aux efforts d'objectivation d'une sociologie naissante.

Les premiers font porter à la densité humaine tous les stigmates de la déchéance sociale. Ainsi de tous les penseurs qui, avant ou après Le Bon, reprennent, développent ou précisent les méfaits de "la psychologie des foules": concentration de forces occultes, développement de comportements irrationnels, accroissement du désordre, ... Contre tous ces méfaits il faut lutter à tout prix, au nom de la morale qui doit fonder l'ordre social. Si le mot n'est pas utilisé, il y a derrière ce courant de pensée ce que l'on pourrait appeler une **théorie implicite de la densité meurtrière**.

Les seconds y verront au contraire, derrière Durkheim, un potentiel de sociabilité nouveau. Des méfaits précédents, on fait des faits objectifs, dont il s'agit de prendre acte. La densité humaine ne doit plus être jugée comme un signe de déchéance d'une société du passé, mais comme un indice objectivable d'émergence de liens sociaux d'un type nouveau, qu'il s'agit de repérer, de mesurer et de conceptualiser (cf. par exemple chez cet auteur le concept de solidarité fonctionnelle, qui réintroduit de l'ordre dans le désordre apparent de la société). L'enjeu de la sociologie est d'explicitier cette complexification-densification du monde qui désormais fonde la société. Derrière cette requalification positive des nouvelles données du lien social, il y a cette fois une **théorie implicite de la densité sociale**.

Cette évocation caricaturale de la naissance de la sociologie permet sans doute de rappeler que les affrontements idéologiques ou les qui pro quo autour de la notion de densité ne datent pas d'hier et réactivent, sans le savoir, un vieux débat. Entre le meurtre et le lien social, la notion de densité de nos jours continue à jouer son destin. Du moins ces deux connotations sont-elles encore trop souvent opposées dans la pratique, alors même que l'on sait théoriquement qu'il **ne saurait y avoir de détermination absolue entre densité et socialité**, entre un indice mesurable et une qualité relationnelle.

1.2. UNE CONSTRUCTION SOCIALE ET CULTURELLE

"La densité est d'abord une représentation, un construit social, avant d'être un indicateur objectif". Tel est l'argument développé par Dominique Joye en distinguant deux types de cultures de la densité, celle des "décideurs" et celle des habitants.

Chez les premiers, deux faits principaux peuvent être soulignés :

- d'une part, il y a **variabilité spatio-temporelle de la représentation de la densité** : par exemple, si l'on considère le thème actuellement en vogue de la "ville compacte" (archétype d'une "ville durable" que l'on peut inscrire sous le signe des idéologies écologiques de l'économie d'énergie ou du développement durable), on peut constater, évolution dans le temps, qu'il fait suite aux modèles des années 60 qui, en privilégiant l'accessibilité automobile, sous-entendaient au contraire une densité faible; et de même, dans l'espace, on peut constater que ce thème est surtout développé par

les pays du Nord (il a même été érigé en principe de planification aux Pays-Bas), tandis que des pays latins comme l'Italie réfléchissent aujourd'hui davantage à la naissance de la "Città diffusa" - concept d'une ville évolutive que l'on peut inscrire sous le signe d'une argumentation culturaliste portant sur des notions de qualité de vie plus que d'écologie;

- d'autre part, il y a **affaiblissement des possibilités de maîtrise ou de régulation de la densité urbaine** : globalement on peut considérer que les politiques interventionnistes sont de moins en moins bien acceptées (critique libérale, mouvements associatifs, négociations public-privé, ...); localement, en Suisse et notamment à Lausanne, cette difficulté est encore renforcée par la *faiblesse de la demande* de logements et de terrains à bâtir, laquelle réduit les marges de manoeuvre et de négociation des pouvoirs publics, ainsi que par *l'évolution des rapports entre centres et périphéries* : la fragmentation politique des communes périphériques, autonomes et concurrentes tant sur le plan de la planification que sur celui de la fiscalité, impose en effet à la ville-centre de développer des stratégies contraignantes pour garder emplois et habitants.

Quant à la culture des habitants, elle génère elle aussi une grande **diversité de pratiques, d'usages et de représentations de la densité urbaine**. Contrairement à ce que l'on fait parfois croire de manière réductrice, celles-ci ne sont pas entièrement négatives ni totalement façonnées par le seul idéal de la maison individuelle. Les enquêtes montrent en fait que les variations de la perception de la densité dépendent notamment :

- du degré d'inaccessibilité à la maison individuelle;
- de la centralité du quartier d'habitation, c'est-à-dire de la proximité d'équipements ou de services (plus celle-ci est grande, plus les densités élevées sont tolérées, voire appréciées);
- de la typologie architecturale (plus l'espace intérieur du logement est généreux et lumineux, plus la densité est acceptée) et de la morphologie du bâti (stigmatisation de la barre par rapport à l'ilôt);
- de l'environnement physique et social (parcs urbains, patrimoine, mixité sociale et possibilités d'échanges non contraints, ...)
- de la position sociale du ménage et de son mode de vie (mobilité du ménage, présence d'enfants en bas âge, ...);

Une telle variabilité des représentations chez les décideurs et de facteurs d'appréciation chez les usagers permet de rappeler qu'il **n'y a pas de densité idéale** possible, ni d'un point de vue politologique, ni d'un point de vue sociologique. La densité ne peut être que variable; elle doit donc être adaptée au contexte dans lequel elle est prescrite (plus que la densité, c'est peut-être le contraste entre des densités différentes qui fait la ville). En d'autres termes, si l'indice apparaît comme un garde-fou utile à grande échelle (en particulier comme instrument régulateur du marché immobilier), il

doit être associé à des enjeux d'urbanité précis lorsque l'on passe à l'échelle du projet et de sa réalisation.

D'où deux types de préoccupations qu'il conviendrait de promouvoir :

- à **grande échelle**, on ne peut faire l'impasse sur la **relation entre le centre et sa périphérie**; si les exemples de planification coordonnée sont encore rares et inexistantes à Lausanne, il semblerait important de faire le point sur les efforts qui sont menés en ce sens dans différentes villes européennes (cf. infra l'exemple de la COURLY à Lyon);
- à plus **petite échelle**, il faut faire basculer la question de la densité du côté de celle de la **production d'urbanité**, entendue à la fois en tant que qualité de l'environnement physique et potentiel d'échanges et d'interactions sociales; les modalités d'interaction entre urbanité et densité ne peuvent alors être étudiées que par rapport à leur contexte et ne peuvent se passer d'exemples concrets.

2. Représentations urbaines et architecturales de la densité

2.1. UN RESEAU DE RELATIONS INTERSUBJECTIVES - COMPETENCES, CONVENANCES ET ATTIRANCES

Partant de l'hypothèse selon laquelle la densité sociale est l'un des facteurs constitutifs de l'urbanité (référence à Louis Wirth), Marcus Zepf s'interroge sur la façon de préciser et d'évaluer la *densité sociale des espaces* urbains, c'est-à-dire, d'un point de vue théorique, sur la façon d'inscrire la notion de densité dans une **approche socio-spatiale**.

Dans sa dimension topologique, il propose de retenir une **représentation dynamique et réticulaire** de la densité, en s'appuyant sur un modèle formalisé par le philosophe Vilém Flusser³. Pour celui-ci, la structure urbaine doit être représentée comme un réseau de relations intersubjectives (connaissances, interactions, émotions, ...) qui ne cessent de se décomposer et de se recomposer dans le temps et dans l'espace. La densité alors ne doit plus être comprise comme le rapport entre un nombre et une unité de surface, mais comme un "champ gravitationnel" qui étire ou resserre les mailles de ce réseau intersubjectif.

Dans sa dimension sociologique, trois types de densité peuvent alors être nommés, qui touchent respectivement les processus de réalisation de

3 V. Flusser, *Der Flusser-Reader zu Kommunikation, Medien und Design*, Bollmann Verlag, Mannheim, 1995.

projets urbains, de diversification des pratiques sociales et de production d'identité :

- la "**densité de compétences**", qui peut être conçue comme un processus de réticulation ou de coopération entre tous les savoir-faire disciplinaires qui sont susceptibles de contribuer à la production ou à la gestion de l'espace urbain; la proximité et la capacité d'une ville à mettre en réseau de telles compétences représentent aujourd'hui une condition nécessaire à la *mise en oeuvre de projets négociés* et consensuels;
- la "**densité de convenances**", qui peut être conçue comme un processus d'hétérogénéisation ou de mixisation des fonctions et usages urbains; la capacité d'une ville à concevoir des espaces publics, services ou infrastructures qui soient susceptibles de satisfaire le plus grand nombre d'utilisateurs est une condition nécessaire à la *diversification des pratiques sociales*;
- la "**densité d'attirances**", qui peut être envisagée comme un processus culturel d'actualisation, voire de mondialisation de l'image des villes; la capacité de celles-ci à promouvoir des aménagements exemplaires qui s'inscrivent dans une mouvance esthétique internationale constitue une condition nécessaire à l'*intensification d'une identité urbaine* spécifique (cf. le potentiel d'attraction culturelle qu'a pu représenter la création d'espaces publics contemporains à Barcelone ou à Lyon).

En nous obligeant à penser la notion de densité comme un **processus dynamique et relatif**, de telles propositions théoriques suggèrent :

- d'une part que l'on s'intéresse moins à la mesure ou à la prescription d'indices de densité qu'à la description ou à la génération de **mouvements conjoints de densification-dédensification**; la métaphore du champ gravitationnel le suggère, ces mouvements peuvent être polarisant (un surcroît de densité ici se solde par un allègement de la densité là) ou au contraire diffusant dans l'espace : plus de densité ici induit plus de densité là;
- d'autre part que l'on différencie des types ou des **modalités de densification distinctes** : les effets de la réticulation des compétences, de la diversification des usages ou de l'intensification de l'identité urbaine ne sont pas du même ordre, ils peuvent être cumulatifs ou au contraire soustractifs, et l'accent, suivant le contexte, devrait pouvoir être mis sur l'un ou l'autre de ces processus; densifier à un certain niveau peut signifier diluer à un autre niveau.

2.2. UN MEDIUM DE LA QUALITE ARCHITECTURALE

La notion de densité, pour l'architecte, revêt, comme l'a montré Jürg Degen, un caractère ambigu et intermédiaire.

D'un point de vue analytique, c'est un outil dont on ne remet pas en cause l'utilité mais qui est perçu comme abstrait et dont on souligne la **diversité d'acceptions** et le flou sémantique : densité construite, densité d'habitants, densité nette, densité brute, densité sociale, indice bi-dimensionnel (COS) ou tri-dimensionnel (CUS), ...

D'un point de vue pragmatique, c'est un indice de référence qui, malgré l'abstraction du chiffre, est au contraire perçu comme concret. D'une part il est considéré comme une donnée réglementaire contraignante, souvent comprise comme un but à atteindre pour satisfaire le client. D'autre part, il renvoie à des références architecturales précises : pour l'architecte praticien, l'indice évoque immédiatement certaines ambiances, un certain type de rapport entre le plein et le vide, des images de référence dans le paysage urbain, ..., et avec un indice de tant, il sait à peu près quel type de construction il peut envisager. Autrement dit, que ce soit dans le rapport au client ou dans le dialogue en situation de projet, il y a *codification d'un usage ordinaire de l'indice*. Comme donnée technique chiffrée, c'est **un medium** en un double sens : instrument de communication entre professionnels, il représente au sein de la profession un moyen de passage entre données quantitatives et représentations qualitatives.

Mais la question du **rapport entre densité et qualité architecturale** trouve aujourd'hui une actualité nouvelle, pour des raisons conjoncturelles, qui tendent à accentuer l'écart entre l'attitude de la promotion privée et l'intention du projet urbain.

D'un côté, les effets pervers de la réduction de la notion de densité à un indice sont connus. Dans des situations conjoncturelles de dépression du marché ou du moins lorsque la demande de surfaces ou les possibilités d'investissement sont inférieures aux constructions admissibles, l'indice induit des comportements d'attente de la part des investisseurs. Gardant l'espoir de réaliser un jour le profit maximal, ceux-ci ne développent même pas de petites opérations. La référence exclusive à l'indice de densité rend donc le développement urbain beaucoup trop dépendant de la conjoncture économique. D'où l'un des **enjeux forts d'un management urbain**, qui devrait être, précisément, de ménager des modalités de programmation ou de projection variables en fonction de la conjoncture économique, de manière à être en mesure de promouvoir un développement urbain continu adapté aux fluctuations de la demande ⁴.

D'un autre côté, on connaît l'exigence de densification urbaine, aujourd'hui partagée par de nombreuses villes européennes qui, face à une demande

4 On pourrait se demander par exemple si, pour autoriser des petites opérations, l'indice ne pourrait pas être variable suivant l'échelle de l'intervention.

sociale de surfaces toujours plus grandes (augmentation du nombre de m² par habitant), doivent densifier leurs centres si elles ne veulent pas perdre d'habitants ou d'emplois. D'où l'**enjeu de la qualité architecturale des espaces densifiés** : face à ce que l'on pourrait appeler l'*horror pleni* et aux images stéréotypées de la densité comme nuisance urbaine, il faut faire preuve que l'on peut "faire de la densité avec de la qualité".

L'expérience d'European, fédération de concours européens d'architecture lancés simultanément dans dix-huit pays, qui ont pris pour thème commun le développement des terrains délaissés dans la ville, est à ce titre intéressante et révèle une innovation importante : ce n'est plus la prescription d'un indice de densité qui détermine les programmes de densification (ne serait-ce que parce que les périmètres d'intervention ne correspondent habituellement plus au parcellaire), *ce sont les intentions de densification qui déterminent l'indice final*. Exemple : sur le site de la gare des Eaux-Vives à Genève, le but du concours était de penser l'implantation d'un métro, d'une école, d'habitations, de bureaux et de services en fonction de leur articulation avec l'environnement physique existant et le voisinage humain, mais aucune valeur n'était donnée a priori. La densité ne constitue plus le point de départ d'une programmation arrêtée, elle devient la résultante d'un processus finalisé.

3. Représentations économiques et géographiques de la densité

3.1. OBJET, INSTRUMENT OU OBJECTIF ECONOMIQUE ?

Densité et économie entretiennent, comme l'a rappelé Philippe Favarger, des rapports intimes, qui peuvent même parfois paraître triviaux. Encore faut-il distinguer la nature différente de ces rapports en fonction des usages qui sont faits de la notion dans la discipline et de la position épistémique de celui qui s'en sert. Ainsi la densité représente-t-elle respectivement un objet de description pour la théorie économique, un instrument d'évaluation pour l'économie privée, un objectif de gestion pour l'économie publique.

Dans la théorie néoclassique, a-spatiale, *l'économie urbaine* tente de modéliser la création et l'évolution de l'espace urbain en se référant aux modèles géographiques de von Thunen ou Alonso pour expliquer les choix d'implantation et les différences de rente foncière. La densification du centre (mesurée par une fraction arithmétique entre surface de plancher et surface de terrain) y apparaît comme le **résultat des comportements rationnels** de *l'homo oeconomicus* qui en tant qu'utilisateur tente de minimiser ses coûts de transport et en tant que promoteur de maximiser ses profits.

Lorsque l'on passe de l'économie urbaine à *l'économie immobilière*, le rôle de la densité s'inverse : elle n'est plus le résultat de comportements

"naturels", mais le moteur de la promotion privée. Elle n'est plus objet de description théorique mais **instrument d'évaluation** du prix du terrain. Elle n'est plus indicateur de centralité, elle devient potentiel à bâtir. Schématiquement, il est évident que plus la surface de plancher constructible est élevée, plus le promoteur est prêt à payer un prix élevé pour le terrain.

Enfin, si l'on se place du point de vue de *l'économie des finances publiques*, la densité (cette fois mesurée par rapport à la population résidente) devient un **enjeu de gestion rationnelle**, la densification un objectif, voire même un devoir des services publics. C'est elle qui permet de réaliser des économies sur les coûts d'infrastructures et de réseaux collectifs (routes, canaux et cables). La maintenance des réseaux extensifs de zones à faible densité constitue une bombe à retardement pour l'équilibre budgétaire d'innombrables communes périphériques.

Que l'on se place d'un point de vue théorique ou pratique, d'un point de vue privé ou public, la raison économique voudrait que la densification soit à la fois un moyen et une fin. Pourtant, derrière ces principes de base, se profilent des questions plus délicates qui renvoient respectivement à la prise en compte :

- des **facteurs sociaux** qui contribuent à déterminer les choix de localisation des habitants, dont le comportement est loin d'être exclusivement économique;
- des **effets de seuil** qui apparaissent dans la corrélation entre indices de densité et coûts de construction (par exemple l'augmentation de la densité prescrite permet un gain d'autant plus grand qu'elle peut induire une baisse des coûts de construction, mais au-delà d'un certain seuil, l'effet peut s'inverser);
- des **impacts** parfois contradictoires que la densification peut avoir **sur la qualité de l'environnement, la typologie urbaine ou l'écomobilité** (cf. par exemple la question de la réintroduction des transports lents dans les villes denses).

Si donc la densification apparaît comme un objectif souhaitable en termes d'économies de toutes sortes, les moyens pour y accéder, eux, ne peuvent être d'ordre économique et se réduire à des prescriptions de densité. Même dans le domaine de l'immobilier, l'incidence des indices de densité sur les plans financiers d'une opération n'est pas linéaire et n'oblitére jamais totalement celle de facteurs qualitatifs d'ordres différents.

3.2. UN OUTIL STATISTIQUE DE DEFINITION DE L'URBAIN EN DECLIN

Qu'est-ce qu'une ville ? Le calcul de la densité d'habitants ou d'emplois sur un territoire donné a constitué l'un des indicateurs-clés de la géographie urbaine et de la recherche permanente d'une définition statistique satisfaisante des espaces urbains. Mais comme l'a montré Martin Schuler, le

recours à cet indicateur n'a été ni systématique, ni universel, ni exclusif, et est aujourd'hui largement remis en cause par les approches scientifiques alors même qu'il est revitalisé dans le champ statistique sous la pression des exigences de la coopération internationale.

D'abord cet indicateur a toujours été dépendant des **possibilités techniques** de comptage, de délimitation territoriale, d'observation de l'utilisation du sol et de calcul statistique du moment... De l'homogénéisation des techniques de cartographie et de mensuration du territoire, acquise au XIX^{ème} siècle, à la systématisation de l'usage de la photographie aérienne (1925) et des observations-satellites (1975), la question de la représentation des densités d'utilisation du sol n'a cessé de relancer les débats sur les *surfaces à inclure ou à exclure du calcul de l'indice*. Globalement, on peut dire que l'affinement de ces méthodes de mesure et l'augmentation des puissances de calcul ont contribué à accroître les échelles de référence. Si la mesure de densités a perdu de sa pertinence dans la définition de l'urbain, elle en a au contraire acquis dans celle d'unités territoriales plus vastes.

Ensuite, son application a fortement varié dans l'histoire selon les **contextes géographiques** (type d'urbanisation, systèmes de transport, ...) et culturels (traditions intellectuelles et représentations scientifiques), qui l'ont mise en concurrence avec d'autres indicateurs. Ainsi peut-on distinguer une dizaine d'approches de définition de l'urbain qui se sont historiquement plus ou moins succédées et qui reflètent des spécificités nationales : l'approche légale (délimitation administrative du territoire de la commune ou de la province), l'approche démographique (nombre d'habitants de l'unité territoriale), l'approche géométrique (définition d'un rayon ou d'une distance kilométrique), l'approche morphologique (critère de la continuité du bâti), l'approche densitométrique (nombre d'habitants ou d'emplois par unité de surface), l'approche fonctionnelle (structure de la population et des emplois), l'approche pendulaire (définition de flux), l'approche multivariée (traitement statistique de données agrégées), l'approche métropolitaine (regroupements multi-centraux). Schématiquement, on peut considérer qu'il y a complexification progressive des modèles de définition de la ville et que les définitions par le seul critère de la densité qui ont connu leur apogée au tournant du siècle dernier à l'époque où l'opposition ville-campagne a été la plus tranchée, ont cédé la place à des définitions qui, soit intègrent la densité parmi d'autres critères, soit y recourent pour distinguer, par la mise en évidence d'effets de seuil, des sous-unités territoriales de plus vaste échelle (urbaines, semi-urbaines, régionales, ...).

Enfin, si les inconvénients de ce critère sont nombreux sur le plan de l'analyse scientifique (inadéquation par rapport à l'évolution de l'urbanité contemporaine), ils n'oblitérent pas les avantages qu'il offre sur le plan statistique, en particulier en **termes comparatifs** : c'est un indice simple à calculer, qui repose sur des données aujourd'hui universellement collectées (habitants, superficies), qui offre donc un dénominateur commun minimal à tous les pays, y compris ceux dans lesquels d'autres informations

statistiques font défaut. D'où la revitalisation de cet indicateur depuis une dizaine d'années, à l'instigation, notamment, d'institutions comme l'OCDE. Il n'en reste pas moins que ce processus d'uniformisation et de codification statistique internationale signifie un appauvrissement méthodologique.

De cette histoire résumée de l'usage et du rôle de la densité dans la définition statistique de l'urbain, on peut retenir deux points :

- d'une part, **la notion de densité en soi n'a plus guère de signification** : à l'heure où les limites urbaines tendent à se diluer dans le paysage, le critère devient plutôt un instrument de différenciation entre deux espaces et/ou entre deux périodes. Autrement dit, dans son usage statistique, le critère tend moins à représenter des états géographiques de la densité qu'à révéler des **processus de densification différentielle** du territoire;
- d'autre part, **la pertinence de l'indice recule et change d'échelle**; s'il offre encore un intérêt comparatif international à de vastes échelles, comme en témoigne la période actuelle, il apparaît aujourd'hui inadéquat, voire impertinent dans la définition de l'urbanité contemporaine qui, ne reposant plus sur une opposition tranchée entre ville et campagne, exige le recours à d'autres indicateurs.

3.3. POUR UNE OPTIMALISATION DES INDICES D'UTILISATION DU SOL

En-deça et au-delà de toute représentation théorique, la question de la densité, pour le praticien de l'aménagement du territoire, se réduit, comme l'a montré Pierre-Alain Rumley, à celle de la définition d'indices dont la valeur réglementaire soit la plus juste et la plus opératoire possible.

La fixation des densités d'utilisation du sol autorisées apparaît en effet comme l'un des fondements de la pratique de l'aménagement du territoire. Trois principes en constituent le "credo" :

- elle a pour enjeu la création d'un "milieu bâti harmonieusement aménagé" (LAT, art.1);
- elle constitue une garantie pour la "sécurité du droit" (éviter des problèmes de voisinage);
- elle a pour objectif une "utilisation mesurée du sol" et permet en particulier la préservation des espaces non construits.

Les indices correspondants, vécus comme indispensables, s'inscrivent donc dans la perspective de la définition d'une **densité maximale** : celle-ci détermine des droits à bâtir et fixe des limites à ne pas dépasser. Or, cette logique apparaît aujourd'hui insuffisante.

D'une part, les formes d'urbanisation ont évolué et ont notamment fait apparaître des zones à faible densité dans lesquelles ce type d'indice est évidemment non pertinent, voire contre-productif. Ceci suggère la nécessité

de créer des indices qui définiraient au contraire une **densité minimale**; mais un tel concept semble quasi inopérant en Suisse car le droit suisse ne permet pratiquement pas d'obliger à construire ⁵.

D'autre part, la sensibilité aux questions éco-environnementales a désormais pris un poids tel qu'il devient nécessaire de chercher de nouvelles voies pour intégrer dans la définition des indices les "charges admissibles" pour l'environnement. De l'opposition entre densité maximale et densité minimale, il faudrait alors passer à des indices permettant de définir une **densité optimale** qui contribuerait à optimiser des facteurs tels que la consommation d'énergie, l'accessibilité par les transports publics, la qualité de la vie sociale, le coût des équipements et infrastructures, ...

Une telle orientation constituerait alors peut-être un premier pas vers la résolution de problèmes qui pervertissent le rôle des indices et en menacent la légitimité :

- le trop grand déterminisme qui l'attache aux prix fonciers;
- la tendance à accroître les inégalités sociales par auto-amplification des processus de densification : densification positive dans les zones défavorisées à forte densité, négative dans les zones riches à faible densité (pouvoirs et servitudes de propriétaires privés);
- la trop grande indépendance vis-à-vis de la réalisation architecturale (ce dont témoigne par exemple les différences d'interprétation de la notion d'habitat groupé entre la Suisse romande et la Suisse allemande).

En résumé, la nécessité de l'existence d'indices de densité ne peut être, du point de vue de l'aménagiste, remise en cause : c'est elle qui assure le **fonds normatif de référence d'une politique coordonnée** d'aménagement du territoire. Mais la définition de densités maximales semble aujourd'hui insuffisante; du moins génère-t-elle des effets indésirables dans un nombre grandissant de situations locales ou conjoncturelles (zones suburbaines à faible densité, fluctuations du marché immobilier). D'où l'évolution actuelle des pratiques d'aménagement qui cherchent à faire évoluer les indices vers les notions respectives de densité minimale et optimale.

Même si les tentatives de mise en oeuvre d'indices de densité minimale paraissent difficiles, une **étude systématique des expériences existantes** et une explicitation plus précise des obstacles rencontrés devrait être entreprise.

Quant à la perspective de l'optimisation, elle pose la question des **limites de la logique normative ou réglementaire**. Comment normer des qualités environnementales indépendamment de leur contexte ? Comment attribuer une valeur pondérable à des variables aussi nombreuses ? Un risque pourrait être de parvenir à des densités moyennes, facteur d'uniformisation du territoire. De la logique normative visant à optimiser les calculs d'indices,

5 Un inventaire des tentatives qui ont été faites serait ici nécessaire

il faudrait alors passer à des logiques de négociation permettant d'adapter la valeur de la densité au contexte particulier de tel ou tel projet.

Chapitre 2

Typologie architecturale et espace sensible

Ce chapitre fait la synthèse de la journée d'étude organisée le mardi 9 juin 1998 sous le titre "Densité urbaine, typologie architecturale et espace sensible". Elle a réuni un collectif d'artistes et d'architectes, chercheurs et/ou praticiens de Suisse Romande et s'est déroulée selon deux modalités :

- une suite d'exposés, faits respectivement par Jean-Marc Grob, musicien, flûtiste et chef d'orchestre à Lausanne, Edith Bianchi, plasticienne (Département d'Architecture, EPFL), Sylvain Malfroy, historien de l'architecture (DA, EPFL), Bruno Marchand, architecte et historien (DA, EPFL), Marc Collomb, architecte praticien à Lausanne (Atelier Cube) et Laurent Chenu, architecte praticien à Genève, puis par Klaus Holzhausen, architecte-paysagiste au Service des Parcs et Promenades de la Ville de Lausanne et Gilles Gardet, aménagiste au Service d'Aménagement du Territoire du Canton de Vaud⁶;
- de brefs débats suivant les exposés et un débat rétrospectif, qui ont bénéficié des apports de deux discutants extérieurs, Elena Cogato, architecte à La Fondation Braillard et Carole Werquin, architecte-paysagiste au Plan Urbain (Ministère de l'Équipement, Paris) et de deux discutants du Service d'Urbanisme de la Ville de Lausanne, Jean-Luc Kolb et Piéric Freiburghaus.

Après avoir pris acte de la diversité des représentations disciplinaires de la notion de densité (chap. I), les résultats de cette journée nous permettent maintenant de distinguer quatre modalités de réintroduction de la dimension sensible dans la problématique de la densité :

6 Ces exposés ont été respectivement présentés sous les titres suivants :

- E. Bianchi, "Densité, présence et force d'expression"
- J.-M. Grob, "Son, musique et densité"
- B. Marchand, "Densité, complexité urbaine et profondeur typologique"
- S. Malfroy, "Histoire récente des coefficients d'utilisation du sol"
- G. Gardet, "La densité, enjeu de négociation dans le cadre des instruments d'urbanisme"
- K. Holzhausen, "Jardins, parcs et forêts, éléments d'urbanité pour ou contre la densité"
- M. Collomb, "Densité, Variations sur l'épaisseur, les strates et les mélanges"
- L. Chenu, "Le temps comme instrument de la densité"

- l'adaptation au champ de l'urbanisme de certains principes méthodologiques propres aux *approches artistiques*, qui par nature recherchent toujours la densité de l'oeuvre : comme on le verra, les effets sensibles et les principes de composition qui génèrent une telle densité perceptive dans les domaines des arts plastiques ou dans celui de la musique permettent de poser trois types de questions à une démarche de densification urbaine : celle de la conscience du public, celle du minimalisme et celle de la réinterprétation du contexte;
- les enseignements que fournit *l'histoire moderne des modèles architecturaux de la densité* : cette histoire montre que la liberté de composition plastique des projets, qu'a permis l'apparition des indices d'utilisation ou de coefficients d'occupation du sol, se solde par un mouvement d'abstraction du projet par rapport à la réalité vécue du territoire : la liberté formelle de composition du plan a été acquise au dépens de sa qualité concrète d'espace public;
- les *mutations actuelles de la gestion urbaine de la densité*, que nous appréhendons d'une part à travers l'évolution du rôle des indices dans la réglementation, d'autre part à travers l'évolution de la conception du rôle des espaces verts dans la définition des espaces publics; dans le premier cas, la réglementation prescriptive doit s'ouvrir sur des règles de négociation, dans le second, la conception du jardin urbain ne doit plus reposer sur l'idée de compensation des méfaits de la densité urbaine, mais sur celle de qualification et d'identification des quartiers de la ville;
- l'instrument opératoire de densification que constitue en puissance la pratique du *projet architectural ou urbain* en mettant en oeuvre deux types de principes : des principes de configuration spatiale visant à intensifier la perception sensible de la densité en révélant la présence humaine, des principes de "configuration temporelle" visant à réintroduire le temps à tous les niveaux de la conception et de la réalisation d'un projet urbain.

1. Approches artistiques de la densité

La notion de densité, sans doute non théorisée dans l'histoire de l'art contemporain, constitue pourtant un bon instrument de description transversale de certains effets sensibles produits par l'oeuvre d'art, au sens majeur du terme. L'interrogation a ici porté sur le sens de cette notion dans deux champs artistiques différents : les arts plastiques et la musique.

1.1. PRESENCE DE L'OEUVRE ET FORCE D'EXPRESSION VISUELLE

Dans le premier domaine, Edith Bianchi a mis en avant deux connotations conjointes de la notion de densité qui peuvent être résumées de la façon suivante :

- celle de **l'économie de l'image** : par la violence expressive et la vitesse de compréhension qu'elle autorise, l'image nous fait souvent dire de façon ordinaire qu'"elle vaut mieux qu'un long discours"; mais une telle économie intrinsèque peut elle-même devenir objet de recherche en soi pour l'artiste, dont la performance n'est jamais dépourvue d'enjeux agonistiques : comment créer le *maximum d'effets avec le minimum de moyens* ? Comment amplifier l'effet (amplification de la vision, de la pensée ou du travail) tout en réduisant ou en simplifiant à l'extrême les moyens de l'expression (techniques de réduction) ?
- celle de la **présence de l'oeuvre** : la problématique est aujourd'hui classique en philosophie et dans l'esthétique contemporaine qui interroge la distinction et les modalités de *passage entre la représentation et la présentation* de l'oeuvre d'art; mais cette question à son tour peut faire l'objet de recherches en soi dans la production artistique elle-même, dont les performances visent la conscience du sujet plus que sa jouissance esthétique : comment impliquer le spectateur dans la situation installée ? Comment le mettre en face et dedans à la fois ? Comment l'amener à la conscience de sa présence à l'intérieur de l'oeuvre elle-même ?

Entre ces deux connotations, les exemples de création contemporaine oscillent entre des tendances différentes. Tous les artistes adoptent ce que l'on pourrait appeler, approche minimaliste oblige, un **principe de réduction**, à la fois au sens de la réduction d'échelle (concentration de matière dans le même espace ou perception unique dans la durée) et au sens de la transformation chimique (un saut qualitatif entre deux états de la matière ou de la perception : le grain qui se transforme, la couleur qui sombre, la différence qui surgit, ...). Mais chacun décline le processus à sa manière :

- réduction de la couleur à la valeur (cf. la plupart des travaux fondés sur le monochromatisme);
- réduction du volume à la surface (cf. les damiers de métaux posés au sol de Carl André dont les densités différentes expriment le poids de la matière à travers le support surface);
- réduction de la totalité au fragment (obliger par la mise en scène d'un élément singulier à la pensée de l'ensemble, cf. les 7000 chênes de J.Beuyss dans la ville de Kassel), mais aussi :
- réduction de la perception à l'interprétation (cf. le cube de Tony Smith dont on reconstitue la forme à travers la connaissance que l'on a de l'existence des faces cachées), ou inversement :

- réduction de l'interprétation à la perception pure (cf. le parallépipède ouvert de Donald Judd qui exacerbe la tension entre la référence obligée au tombeau ouvert et la non représentativité absolue d'un volume pur; cf. aussi, dans les oeuvres de Robert Ryman, la focalisation sur le détail insignifiant d'une signature, d'un franc bord ou d'une ombre portée sur le mur d'accrochage).

Du point de vue de la perception et des techniques de mise en oeuvre, la création des oeuvres comme leur perception suivent deux pentes complémentaires, qui constituent en puissance deux attitudes de densification d'effets sensibles dans la conception urbaine :

- celle de la **surcharge de sens** qui passe par une sur-détermination matérielle ou symbolique du travail de l'artiste : effets de *superposition* (densification monochromatique du blanc sur le blanc, du bleu de Klein ou du jaune des pollens de pissenlit de Laib, ...), effets de *délimitation* (densification de contraste : travaux de Rothko sur la frange entre deux couleurs), effets de *juxtaposition* (densification de distinction, le blanc de la dalle de marbre et le blanc du lait chez Wolfgang Laib)...
- celle d'un **retrait du sens** (convenu), qui passerait au contraire (mais souvent simultanément) par une sous-détermination des clés de lecture ou d'interprétation de l'oeuvre exposée : l'artiste place alors le sujet dans une situation d'indécision, d'incertitude ou d'obligation vis-à-vis de l'oeuvre; il n'y a rien d'autre à voir que ce qu'il y a à voir.

1.2. DENSITE SONORE ET INTENSIFICATION DE L'ECOUTE

Dans le domaine musical, Jean-Marc Grob a alors souligné deux dimensions de la matière sonore :

- la **dimension physique** ou acoustique qui peut-être directement attachée à une définition de la *densité sonore* ("un son, en soi peut être plus ou moins dense") et qui permet de souligner la différence entre masse et volume; exemple : il existe des voix sonores mais "qui n'ont pas de son", et inversement il existe des voix sans volume qui au contraire ont une grande portée (la densité sonore est alors ce qui permet à un orateur de parler à mi-voix à 2000 personnes); en termes acoustiques, c'est la différence entre l'intensité et le timbre;
- la **dimension interprétative** et proprement musicale, qui pose alors moins la question de la densité que celle de la *densification de la matière sonore* : pour le musicien, un son n'est jamais donné, il doit "être fait"; c'est l'interprète qui doit littéralement lui donner corps, lui apporte une certaine densité en lui donnant, comme on le dit dans le jargon de l'interprétation musicale, "plus de centre", "plus de noyau" ou "plus d'épaisseur";

Un tel façonnage de la matière sonore donne alors lieu à des **principes de composition** variés, dont le but est toujours d'intensifier l'écoute du morceau musical (on peut citer les principes de la *répétition*, de la *reprise* ou tout simplement de l'*orchestration* d'un motif ou d'une phrase musicale). Du côté de l'interprétation, cela donne lieu à des **techniques d'exécution** plus ou moins codifiées : la concentration sera obtenue par la recherche d'*effets directionnels* qui donnent au son une portée localisée dans l'espace, l'épaisseur pourra être rendue par des *effets vibrato*, l'intensité par des *effets crescendo ou decrescendo*; chacun de ces effets faisant l'objet d'exercices d'apprentissage ou de virtuosité spécifiques suivant les instruments (cf. par exemple les techniques de raréfaction de la matière sonore obtenues à la flûte par un souffle expirant ou par réduction du pinceau d'air). Autant de principes ou effets qui peuvent fournir de bonnes métaphores dans le champ urbanistique. Dans tous les cas, l'objectif est bien de parvenir à une intensification de l'écoute.

Sans doute la nature des effets sensibles recherchés sur le public n'est-elle pas la même dans les arts et en urbanisme. Il n'en reste pas moins que les principes de composition plastique ou musicale précédents peuvent sans doute être transposés, moyennant précautions, dans le champ de la composition urbaine. Du moins permettent-elles de poser trois problématiques de densification inédites :

- celle de **la conscience du public en urbanisme** : si l'artiste vise chez un public ciblé une prise de conscience active du rapport à l'environnement qu'il crée, l'urbaniste cherche plutôt ou du moins devrait chercher une conscience collective tacite et implicite de l'espace public (laquelle n'exclue d'ailleurs nullement et même exige peut-être la possibilité d'une écoute ou d'un regard actif);
- celle d'une **attitude minimaliste en urbanisme** : qu'est-ce qu'une attitude minimaliste en urbanisme (ce qui renvoie directement à des notions d'économie du sol, de traitement, de maintenance, ...) et en quoi les démarches induites par une telle attitude sont-elles susceptibles de contribuer à une intensification effective du rapport sensible à la ville ?
- celle de la **ré-interprétation du contexte en urbanisme** : la logique de la ré-interprétation d'une oeuvre, fondamentale en musique, est émergente et prend une importance grandissante dans les arts plastiques (ex. : ré-interprétation des *Ménines* de Picasso d'après Velasquez) ou en architecture (même si elle est trop souvent handicapée ou censurée par certains dogmes de la protection du patrimoine); en quoi, constitue-t-elle en puissance un opérateur d'intensification du paysage urbain ?

2. Histoire moderne des modèles architecturaux de la densité

2.1. ENTRE DIVERSIFICATION ET STANDARDISATION

L'influence de la notion de densité sur l'évolution des types de logements collectifs et des modèles de conception architecturale a été contradictoire. D'un côté, la logique de production de masse persiste à privilégier les hauts gabarits par une standardisation accrue, de l'autre la pensée architecturale s'est mise à privilégier les bas gabarits, en reconnaissant aujourd'hui qu'ils autorisent des densités tout aussi fortes.

Mais, comme l'a montré Bruno Marchand, la remise en cause du modèle moderniste qui faisait du haut gabarit, pour les architectes eux-mêmes, l'emblème de la modernité et de la haute densité, a été progressive : elle a été marquée par une suite d'étapes qui peuvent être décrites de la façon suivante.

D'abord **l'affirmation d'une modernité du bas gabarit**. Le CIAM de l'année 53 semble avoir joué un rôle de catalyseur de ce point de vue, en mettant en avant un certain nombre de travaux d'expression moderne (ne reniant ni les principes d'industrialisation, ni ceux de rationalisation de la construction), se présentant explicitement comme une réinterprétation de formes urbaines vernaculaires (cf. en particulier l'influence des projets de Michel Ecochard). La forme architecturale moderne peut se détacher du modèle de la tour ou de la barre : elle permet désormais de repenser la production de logements collectifs de bas gabarits.

Ensuite la **remise en valeur du rapport au sol et la redécouverte de l'usage**. La fameuse esquisse d'Alison et Peter Smithson qui, à la suite du CIAM précédent, montre qu'au-dessus du 6ème étage l'habitant perd tout contact avec le sol, a certainement exercé une influence déterminante sur l'adoption, à partir des années soixante, du modèle bas gabarit-haute densité dans les politiques générales du logement.

L'émergence dans les années 70 de la **notion de tissu urbain** et la **revendication de la participation des usagers** à la conception architecturale des logements ont ensuite contribué au mouvement en déplaçant la problématique issue de l'après-guerre d'une collectivisation de masse vers une collectivisation plus nuancée. Ces réflexions ont notamment été initiées par Gian Carlo de Carlo (fondation Matteoti).

Dans les mêmes années, le projet Block 270 de Kleihues marque l'avènement de la légitimité d'un retour des modèles bas gabarit **à l'ilôt et à la forme urbaine**. La référence n'est plus celle des tissus moyen-âgeux, des taudis londoniens ou de situations péri-urbaines, mais celle de la forme urbaine du XIXème siècle.

Enfin, le critère de la **rentabilité économique** vient clore cette mutation de la pensée avec la démonstration de Herbert Mc Laughlin qui montre, dans le

contexte de crise de l'espace public et de criminalité des grandes villes américaines, que les tissus traditionnels de San Francisco sont aussi denses et surtout moins onéreux que les immeubles de haut gabarit. A densité égale, les modèles désormais se valent et les bas gabarits offrent en outre une alternative à la question de la **reconquête des espaces publics**.

En termes de conception, cette histoire raccourcie montre qu'il y a en fait **indépendance entre densité et typologie architecturale**. Dans la même densité, peuvent être conçues les formes les plus diverses. Et si le modèle général bas gabarit-haute densité s'est peu à peu imposé chez les architectes, c'est à la faveur du développement parallèle d'autres problématiques comme celles du rapport entre espace privé et espace public.

Mais ce mouvement de diversification des formes de densité urbaine va de pair avec un mouvement inverse de standardisation extrême dans la production de masse du logement qui, continuant à produire des hauts gabarits, en augmente les épaisseurs et le remplissage (logements non traversants, réduction des surfaces de distribution). Il y a derrière ce double mouvement un **écart grandissant entre deux cultures** qui aujourd'hui sont presque totalement étrangères l'une à l'autre : celle de la maîtrise d'ouvrage et de la promotion immobilière et celle de la maîtrise d'oeuvre et de la recherche architecturale.

2.2. DE LA LIBERTE DE COMPOSITION A LA REQUALIFICATION DES ESPACES EXTERIEURS

Dans l'évolution précédente, l'expérience helvétique est particulière et a promu ce que l'on pourrait appeler le "**modèle de la typologie mélangée**". Comme l'a montré Sylvain Malfroy, l'influence des recherches du zurichois Hans Marti dans les années 50 est déterminante et va militer très fortement pour l'introduction de paramètres quantifiés plutôt que de gabarits géométriques dans la réglementation urbanistique.

En partant d'une analyse comparée des occupations du sol que génèrent trois types de bâtiments (des tours de 12 étages, des immeubles de 8 étages et des mitoyens de 4 étages) avec trois coefficients croissants (0.5, 0.75, 1), Hans Marti révèle les problèmes que pose chacune de ces typologies lorsque l'on augmente la densité sur un terrain de référence : ombres portées des tours, saturation des espaces extérieurs (emprises des circulations, VRD) ou monotonie des aménagements pour des plus bas gabarits. Du même coup, il montre que la seule solution pour densifier le territoire sans en condamner les qualités propres, c'est le **mélange des formes** construites. D'où la nécessité de passer d'une réglementation définissant des gabarits géométriques à une réglementation définissant des **coefficients d'utilisation** du sol qui, en fixant les plafonds de densité, autorisent une **composition libre** du territoire.

Trois exemples lausannois de l'époque illustrent cette pensée : le projet du quartier Valency (Herbert von der Mühl) qui déroge à la norme de construction de l'époque en zone périphérique par la construction de bâtiments plus longs permettant de concentrer la masse bâtie et de préserver des espaces verts, le quartier du Pavement (H. Marti) qui réalise justement une typologie mélangée, ainsi que le projet non réalisé de Häffeli, Moser et Steiger pour le quartier de Montgoulin.

L'indice d'utilisation est donc apparu à cette époque comme un facteur d'innovation qui autorisait une plus grande liberté dans la composition architecturale d'un quartier, qui permettait un accroissement contrôlé de la densité urbaine tout en permettant d'éviter de trop grandes monotonies et de ménager les ressources paysagères de la ville.

Pourtant cette liberté de conception formelle, chère aux architectes, a parallèlement généré un **mouvement d'abstraction du projet** qui a été conçu comme un jeu plastique d'association entre des volumes de natures et d'échelles différentes. Et même s'il était admis qu'une diversité de formes construites sous-entendait une diversité de formes sociales d'appropriation, celles-ci ne concernaient que l'intérieur du logement. La qualité de l'espace extérieur ne pouvait être prise en compte et apparaissait de fait comme un vide résiduel sans affectation particulière. Les enjeux sociaux de l'espace public urbain en étaient d'autant plus ignorés. D'où le nouveau problème qui se pose à la génération suivante.

Le passage de la règle gabarits à la norme quantitative du coefficient a donné une liberté formelle mais a engendré une conception abstraite du territoire. L'enjeu aujourd'hui, est bien de préserver ou de faire redécouvrir cette liberté tout en concrétisant les caractéristiques de sociabilité propres à l'espace public urbain.

3. Mutations de la gestion urbaine de la densité

3.1. UNE MUTATION DU ROLE DES INDICES - DE LA PRESCRIPTION A LA NEGOCIATION

"*Art und Mass*". Il y a la manière et la quantité. La densité a souvent été réduite à un coefficient à valeur prescriptive. Elle tend aujourd'hui à devenir un enjeu de négociation entre pouvoirs publics et acteurs privés. Dans cette évolution des pratiques de l'urbanisme contemporain, Gilles Gardet a distingué deux niveaux de réflexion prospective, celui du rôle normatif des coefficients, et celui des marges de négociation que ceux-ci permettent par ailleurs de définir.

Si pour le praticien éclairé le thème de la densification ne peut plus constituer un objectif en soi, la référence aux indices apparaît néanmoins incontournable : c'est le seul **instrument normatif** :

- qui garantisse une *égalité de traitement dans la répartition des droits à bâtir* - rôle régulateur d'autant plus important que les prescriptions d'affectation tendent à s'assouplir dans un contexte de crise où des surcapacités de bureaux ou de locaux commerciaux font plaider pour une mixité fonctionnelle;
- et qui permette une *estimation fiable du prix des terrains*; grâce à l'objectivation de la mesure, les CUS facilitent les comparaisons économiques - ce que ne permettent pas d'autres règles d'urbanisme définissant des hauteurs des distances ou des gabarits, dont les implications sont très variables sitôt que le parcellaire est irrégulier.

Au-delà de sa dimension normative, le CUS constitue donc en puissance un levier économique auquel les pouvoirs publics peuvent avoir recours non pour imposer telle ou telle densité, mais pour négocier l'urbanité des projets proposés, c'est-à-dire pour atteindre des objectifs qualitatifs, par exemple dans le domaine des transports ou dans celui de la création d'espaces publics. Il devient la référence à partir de laquelle il est possible de définir des **marges de négociation** d'autant plus grandes que le potentiel d'urbanité offert est important. Pour cela, deux conditions apparaissent nécessaires :

- avoir une bonne connaissance des contextes locaux, d'où l'importance de développer les analyses typologiques et morphologiques des tissus urbains - qui doivent permettre de repérer les marges possibles par rapport aux bases légales;
- avoir une vision claire des objectifs d'aménagement, d'où l'intérêt de construire de nouveaux instruments de planification (type PDL, PQCM) qui devraient permettre, à l'échelle des quartiers ou des îlots, de spécifier des prestations d'intérêt public et de préciser ainsi les aspects négociables; techniquement, la pratique des bonus, déjà mise en oeuvre dans plusieurs villes suisse-allemandes et récemment introduite dans la révision de la LATC (art 47-10), devrait pouvoir être expérimentée dans des contextes variés⁷.

Au niveau de la révision du PGA, ces réflexions suggèrent deux recommandations pratiques :

- d'une part assouplir le système de définition des affectations par zones en proposant des zones mixtes ou à options (en fonction d'objectifs d'urbanité);
- d'autre part assouplir le système de mesure d'utilisation du sol et de prescription des densités par la mise en oeuvre d'outils de négociation tels que les bonus.

⁷ Une étude systématique et comparative de ces pratiques et de leur évolution apparaîtrait ici particulièrement pertinente.

3.2. UNE MUTATION DU ROLE DES PARCS ET PROMENADES - DE LA COMPENSATION A L'IDENTIFICATION

L'évolution des représentations de la nature en ville contribue elle aussi à faire muter les représentations de la densité urbaine. D'abord engagée dans une logique de compensation de la densité, les problématiques de l'aménagement végétal urbain entrent aujourd'hui dans une logique d'identification des espaces urbains.

Dans les années d'après-guerre, comme l'a rappelé Klaus Holzhausen, la planification des espaces verts était attachée, quantitativement et fonctionnellement, à la production de l'espace bâti et apparaissait toujours comme un moyen de **compenser les méfaits de la densité urbaine** : les critères de quantité et de salubrité étaient dominants - comme en témoigne le vocabulaire fonctionnaliste et le sens des expressions d'alors, espaces verts, poumons verts, ceinture verte, ... La surface d'espace vert par habitant était un indice majeur et tendait à privilégier une répartition homogène et donc une dilution du végétal dans la ville. Lausanne, de ce point de vue est particulièrement privilégiée (elle offre une moyenne très élevée, 25m²/hab., mais elle bénéficie en même temps d'une très forte concentration de grands parcs sur les bords du lac). En restant dans cette perspective fonctionnaliste, on peut aujourd'hui considérer que l'espace vert dans la ville représente cinq valeurs : une valeur récréative, une valeur écologique (la biodiversité en milieu urbain est parfois plus grande qu'à la campagne), une valeur sentimentale (liée à l'attachement des habitants à leur quartier), une valeur culturelle (qui pose en particulier la question de la réhabilitation des jardins historiques), enfin une valeur de réserve spatiale (liée à l'absence de commerce ou de publicité).

Mais depuis quelques années, l'accent se déplace et la conception de jardins, de parcs ou de promenades dans la ville repose moins sur leur valeur récréative que sur leur valeur créative. Ils deviennent moins un moyen de compenser que de **générer des ambiances spécifiques**, de signer un lieu et de contribuer ainsi à l'identification des quartiers et/ou des habitants de la ville. D'un point de vue morphologique, trois formes principales peuvent être distinguées (les traces du paysage ancien ou naturel, les parcs et jardins aménagés et les arbres des rues ou avenues), mais c'est plus dans la relation entre le végétal et le bâti que se joue le sens de l'urbain.

Ainsi le végétal est-il susceptible de créer une tension dans trois types de rapport que l'on peut considérer comme autant de principes paysagers de composition urbaine :

- le rapport entre le vide et le plein (polarisation des densités bâties),
- le rapport entre l'aménagé et la friche (intensification des contrastes entre l'artifice et le naturel),
- le rapport entre le public et l'intime (degré d'appropriation et mixité d'usages).

4. Le projet urbain ou architectural comme instrument de densification

4.1. PRINCIPES DE CONFIGURATION SPATIALE - DE LA DENSITE AU SENTIMENT DE DENSITE

Au-delà ou en-deça des questions de respect des indices prescrits par les programmes, le travail de projet de l'architecte consiste à imaginer et proposer une **perception sensible de la densité**. Ainsi peut-on postuler avec Marc Collomb la différence hégélienne entre densité et sentiment de densité.

Celui-ci semble intimement lié à la présence humaine. Une ville, idéalement conçue, doit apporter un certain confort aux gens qui la parcourent; loin de se réduire à une bonne répartition des densités et à un bon fonctionnement circulaire, elle doit offrir au citoyen une jouissance et un regard sur l'autre. La biodiversité n'est pas seulement animale, elle est aussi humaine et tout, pour l'architecte, est ou peut être prétexte à **révéler la présence humaine**.

Quels sont alors les éléments qui participent à l'élaboration de ce sentiment ? Quelles sont les configurations qui en exacerbent la force ? Comment remettre en jeu le corps dans la ville ? Telles sont les questions que s'est posées Marc Collomb en distinguant trois notions opératoires dans la pratique de projet.

Le travail sur **l'épaisseur** du bâti tout d'abord agit comme un révélateur de densité des usages d'un bâtiment, sans pour autant les exhiber. Il consiste à inventer des modalités de traitement du rapport entre l'intérieur et l'extérieur : balcons, loggias, coursives, espace intermédiaire, distinction entre le nu extérieur et le nu intérieur. Spatialement, ces jeux de l'épaisseur et de la transparence établissent une distinction entre le lourd et le léger (ex. bât. de chimie, Boissonnet).

Le travail sur **les strates** agit plutôt comme un révélateur de l'histoire du bâtiment et de la densification de ses usages successifs. La référence obligée au Palais de Dioclétien et à la métaphore du palimpseste fait bien sentir le potentiel de perception qu'offre ce type de démarche. Elle consiste, par la superposition de couches de transformation successives, à laisser transparaître l'histoire des aménagements ou transformations dont il a été l'objet (ex. cuisines rapportées sur les façades HLM de la Borde, passage de 2 à 3 niveaux dans la transformation de l'ancien CHUV à Lausanne).

Le travail sur **le mélange** enfin agit sur ce que l'on pourrait appeler le potentiel de densité. Tout l'art est de savoir mêler et équilibrer le poids entre des typologies différentes d'un côté, entre des usages différents de l'autre. On ne peut préméditer la densité d'appropriation des lieux projetés, mais on peut par l'étude de configurations adéquates offrir un potentiel d'appropriation plus ou moins grand (références au projet d'habitat de Boissonnet, à l'alternance des accès logements et des commerces dans une rue ancienne à Morges, au projet de l'hospedale del Mare à Barcelone qui

place les espaces d'attente et de circulation des visiteurs en porte-à-faux sur l'espace public extérieur).

4.2. PRINCIPES DE CONFIGURATION TEMPORELLE - DE LA DENSITE A LA DENSIFICATION

Le développement actuel d'une pensée dynamique tend à privilégier l'étude des mouvements sur l'étude des objets, en l'occurrence l'étude des processus de densification sur celle de la densité. Mais si ce passage s'effectue sans trop de heurts sur le plan de l'analyse théorique ou de l'observation rétrospective de l'évolution urbaine, il est entravé sur le plan pratique par la remise en cause qu'il sous-entend de l'usage des indices comme fondement de l'étude prospective d'urbanisme.

De fait, la pensée indiciaire tend à figer des densités pour des périodes fixes sur des zones délimitées. Cela tend à favoriser un développement urbain par à-coups, soit par immobilisation, soit au contraire par un bouleversement de la morphologie, de la fonction ou de la composition sociale de zones urbaines entières. Face à cette tendance, il convient donc d'inventer de nouveaux instruments opératoires qui intègrent la dimension temporelle et qui permettent d'assurer une continuité de développement dans la mutation des quartiers.

C'est dans cette perspective que s'inscrit l'étude de Laurent Chenu sur le secteur Bout-du-Monde / Crêts de Champel, dernière zone villa en territoire urbain genevois, sur laquelle la légimité d'un déclassement et d'une densification est mise en cause par les privilèges acquis d'une certaine qualité de vie. Il y a confrontation entre désir de densification et obligation de densification pour des raisons de rentabilité ou de développement urbain.

Schématiquement, on peut dire que cette étude retourne la détermination habituelle : ce n'est pas l'identité du lieu qui est corrélée à la prescription d'une densité particulière, c'est l'indice de densité qui doit être déterminé par les caractéristiques qualitatives du lieu. Encore faut-il inventer de nouvelles méthodes qui permettent non seulement de dégager de telles qualités, mais encore de les rendre opératoires et fondatrices.

De celle qui a été initiée dans ce cas nous pouvons retenir trois principes majeurs :

- **l'identification de la dynamique d'évolution du territoire** (repérage des éléments de pérennité, des disponibilités immobilières, dates de construction, des intentions d'opérations immobilières, interprétation identitaire des différences de typologies, degré de vétusté des bâtiments existants, ...);
- la mise en place et en oeuvre de possibilités de dialogue et de négociation entre les acteurs, en l'occurrence entre propriétaires privés et représentants de la Ville de Genève, par **l'expérimentation de formes contractuelles nouvelles** : création de syndicats de

propriétaires attachés à des sous-unités spatiales de projet, définition de règles du jeu fondées sur le respect de principes d'aménagement communs concernant la voirie, les espaces publics, les accès aux parcelles, les gabarits de corniche, la répartition des frais de réalisation de ces différents éléments structurant l'identité collective du territoire,...);

- **la définition d'objectifs stratégiques** et non d'images arrêtées reposant sur celle de potentiels de transformation par secteurs géographiques identitaires, la détermination de PLQ permettant d'accroître les probabilités de réalisation, la définition d'étapes de réalisation (*problème de la durée non normative des étapes*).

Autant d'instruments dont la valeur, plus générale, préfigure la possibilité de maîtriser des processus de densification contrôlée, qui permettent d'assurer la sauvegarde et la pérennité de l'entité et de l'identité des lieux sur lesquelles la densité doit augmenter.

Chapitre 3

Pratiques d'urbanisme et enjeux réglementaires

Ce chapitre fait la synthèse de la journée d'étude internationale organisée le mercredi 24 juin 1998 sous le titre "La densité urbaine : pratiques d'urbanisme et enjeux réglementaires". Elle a réuni un collectif d'urbanistes-architectes de différents pays ayant mis en oeuvre des pratiques d'urbanisme novatrices ou exploratoires dans des contextes différents.

Les exposés ont été groupés par trois le matin et l'après-midi, à savoir respectivement : Gilles Novarina, professeur d'urbanisme à l'Université de Grenoble II, Jean-Charles Castel, urbaniste à l'Agence d'Urbanisme de la Communauté Urbaine de Lyon et François Grether, architecte-urbaniste à Paris; Bernard Duhem, chargé de mission au Plan Urbain (Ministère de l'Équipement, Paris), Paola Vigano, urbaniste à Milano, et Dominique Dervilhez, Directeur de l'Urbanisme à la Mairie de Montreuil⁸.

Les débats ont bénéficié des apports de deux discutants extérieurs, Elena Cogato, architecte à La Fondation Braillard et Claudia Liebermann, architecte à Lausanne (Atelier Nou) et de deux discutants du Service d'Urbanisme de la Ville de Lausanne, Jean-Luc Kolb et Piéric Freiburghaus.

Les chapitres I et II nous ont permis d'une part de montrer la diversité des représentations de la notion de densité dans des disciplines et des pratiques différentes, d'autre part de révéler différentes modalités de réintroduction de la dimension sensible dans les processus de densification. Le premier était plutôt abstrait et reposait avant tout sur des réflexions de chercheurs; le second, plus concret, a équilibré le point de vue des chercheurs et des praticiens, artistes et architectes. Le troisième achève ce mouvement et se

8 Ces exposés ont été respectivement présentés sous les titres suivants :

G. Novarina, "La densité : une règle d'urbanisme ?"

J.-C. Castel, "Lyon, une succession d'approches de la densité urbaine dans les règles d'urbanisme"

F. Grether, "Incertitudes des notions de densité urbaine, un rôle relatif et circonstanciel"

B. Duhem, "Ville, densité, nature, quelques enseignements d'un programme de recherches"

P. Vigano, "Densité et projet, entre l'implicite et l'explicite"

D. Dhervillez, "Densification et dé-densification, le cas de Montreuil".

refocalise maintenant sur l'évolution des pratiques de l'urbanisme contemporain en privilégiant le point de vue opérationnel. La réinterprétation de cette journée nous a conduit à en regrouper les arguments autour de trois axes principaux :

- le *retrait progressif de la notion de densité* dans les discours et les pratiques d'urbanisme, retrait que révèlent d'une part une analyse historique de l'évolution des règles de densité dans la législation française, d'autre part un schéma de l'histoire récente des politiques urbaines de l'agglomération et la ville de Lyon;
- le basculement nécessaire et observable *de la logique de la prescription à la logique de la négociation* des indices de densité, basculement que révèlent d'une part l'usage de plus en plus relatif et circonstancié de la notion dans les projets d'urbanisme récents, d'autre part les résultats d'un appel d'offres de recherches lancé par le Ministère de l'Équipement sur le thème "Ville, densité, nature";
- la montée en puissance et en pertinence des démarches dites de *"projet urbain"* dans la mise en oeuvre de principes non normatifs de densification urbaine ou péri-urbaine, montée en puissance que révèlent l'analyse de plusieurs projets novateurs en Italie, en Hollande, en Suisse et aux États-Unis, ainsi que le récit d'un cas concret exemplaire, celui de la Ville de Montreuil.

1. Le retrait discret et massif de la notion de densité

1.1. SCHEMA DE L'HISTOIRE FRANÇAISE DES REGLES DE DENSITE

La gestion de la densité urbaine oscille depuis toujours entre deux types de réglementations : celles qui touchent l'implantation des bâtiments (règles morphologiques dont la référence est spatiale) et celles qui touchent le taux d'occupation du sol (calcul de coefficients dont la référence est économique). Aujourd'hui, ces deux types de réglementation tendent souvent à s'affronter et la question de leur légitimité respective par rapport aux contextes urbains d'intervention est d'actualité. Or ces outils d'urbanisme ont eux-mêmes été conçus dans des contextes spécifiques, qui eux ne sont plus toujours d'actualité.

L'analyse rétrospective du cas français proposé par Gilles Novarina permet de distinguer trois grandes périodes que l'on peut résumer de la façon suivante.

La première période, initiée dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle avec les travaux haussmanniens, pourrait être qualifiée d'**urbanisme d'assainissement**. La démarche est curatrice : il s'agit d'*unifier* et de *circuler* dans la ville. D'où une réglementation de voirie, applicable à l'ensemble des

centres urbains, qui se focalise sur des principes de continuité urbaine et de stricte délimitation entre les espaces publics et les espaces privés. Les premiers règlements sont donc des **règles morphologiques d'implantation et de gabarit** : alignement, limites de propriétés, hauteurs des bâtiments, servitudes de modénature architecturale. Ce qui fonde cette réglementation, c'est la référence à la rue.

La seconde période, à partir des années 30, sera qualifiée d'**urbanisme de sauvegarde** par la suite. La démarche est naturaliste (les urbanistes français plaident pour un zoning que l'historien Marcel Poëte qualifiera de "naturel" par opposition au "zoning théorique" que représentent pour eux les premières expériences allemandes de spécialisation fonctionnelle de l'espace). Elle consiste, en réaction au caractère unificateur de l'urbanisme haussmannien, à *diversifier* les réglementations pour pouvoir *s'adapter* à la diversité des quartiers. Elle correspond à un contexte d'extension et de hiérarchisation entre le centre, les faubourgs, et les périphéries urbaines. A chacune de ces zones, doit désormais correspondre une réglementation appropriée qui va viser respectivement le curetage des îlots pour les centres anciens, la constitution d'îlots fermés pour les quartiers péri-centraux et la constitution d'un tissu d'hôtels particuliers ou de maisons individuelles dans les secteurs périphériques (Léon Jaussely, auteur de nombreux plans d'aménagement, d'embellissement et d'extension). Aux règles morphologiques du XIXème siècle, s'ajoutent alors des **règles hygiénistes** comme celle du **pourcentage d'édification** (qui deviendra l'emprise au sol) dont le but est de préserver à l'intérieur des îlots des espaces libres plus importants que ceux des cours haussmanniennes. La référence qui fonde cette innovation juridique, est alors moins la référence à la rue que le type de quartier dans la ville.

La troisième période, à partir des années 60, est un **urbanisme opérationnel**. La démarche cette fois est planificatrice. Dans un contexte d'explosion démographique et d'extension massive, elle consiste à développer, *rénover* et *programmer* de grandes opérations de construction, dont l'acteur principal est désormais la collectivité publique. Aux plans d'embellissement et d'extension de la période précédente se substituent les plans directeurs dont le but est à la fois de définir les assiettes foncières et les emplacements des opérations (logements, zones industrielles) et d'évaluer les coûts correspondants. A la règle de l'emprise au sol se substituent alors deux nouveaux outils, le coefficient d'utilisation du sol (1962) qui devient, à partir de 1967 le **coefficient d'occupation du sol** (COS) et la **grille d'équipements** (grille Dupont). Le premier permet de traduire une surface au sol en surface constructible (calcul de la surface hors oeuvre nette, SHON); le second d'évaluer les coûts d'équipement en fonction du nombre de logements à bâtir; la réunion des deux de calculer un coût d'urbanisation au m² de terrain. La référence cette fois n'est plus spatiale, elle est économique. Plus que des outils de planification spatiale, ce sont des outils de programmation des investissements publics.

Aujourd'hui, dans un contexte de restructuration et de requalification des tissus existants, la France hérite donc d'un double système réglementaire, celui du COS et celui des règles morphologiques d'implantation et de hauteur. Une telle superposition aboutit à régler deux fois la même chose et la question de la conservation du COS est légitimement posée. Deux effets pervers de la logique indicielle en remettent en tout cas aujourd'hui la pertinence en cause :

- son *caractère simpliste et hégémonique* : du fait de sa simplicité de calcul, il tend à se substituer aux règles morphologiques, d'où une faible influence des POS sur la régularisation des tissus urbains;
- son *inadéquation dans les zones à faible densité* : bénéficiant d'une bonne réputation auprès des élus ou associations d'habitants qui y voient une garantie de qualité, le COS est devenu la norme dans les zones de basse densité où il favorise une diffusion extrême de l'urbanisation, alors même qu'il est particulièrement mal adapté à des zones où la structure du parcellaire est fine et découpée⁹.

A ces trois grandes périodes on pourrait alors esquisser l'amorce d'une quatrième période, dans laquelle on voit se mettre en place les bases de ce que l'on pourrait appeler un **urbanisme intentionnel** qui, dans un contexte de croissance faible, vise à *requalifier* et à *projeter* la ville à partir d'une critique des méfaits de la programmation, en mettant en place de nouveaux instruments de concertation du type **chartes** ou **plans directeurs localisés**. La référence dominante alors devient sociale, comme le révèle par exemple l'attention portée aux espaces publics.

1.2. HISTOIRE RECENTE DES APPROCHES DE LA DENSITE URBAINE DANS L'AGGLOMERATION LYONNAISE

Le cas lyonnais offre l'intérêt d'avoir fait l'objet de trois révisions de POS en moins de quinze années et révèle de façon exemplaire la rapidité avec laquelle le discours sur la densité a évolué. Jean-Charles Castel a fait le bilan de ces trois révisions de POS, qui permettent de distinguer trois approches bien différenciées de la densité que nous nommerons respectivement approches technique, patrimoniale et simulatrice, qui privilégient successivement les préoccupations démographiques, socio-esthétiques et environnementales.

Première révision de 1984. Elle bénéficie de la convergence entre trois types de discours : le discours politique qui, alarmé par le recensement de 1982 qui révèle une *fuite de la population vers la périphérie* de la ville (- 45 000 hab., soit un départ de 10% de la population centrale entre 75 et 82), plaide

9 On arrive d'ailleurs en France à ce curieux paradoxe où les grandes opérations publiques échappent à toute réglementation (ZAC, ZUP) tandis que tout ce qui est laissé à l'initiative privée est soumis à la réglementation du COS, alors même que celui-ci a été créé dans le cadre de grandes opérations publiques où le parcellaire est effacé.

pour un retour de population dans le centre ville; le discours BTP qui plaide pour une *relance du secteur du bâtiment*; et le discours des architectes qui, après la période fonctionnaliste, dans une *approche néo-haussmannienne* de la ville, plaide pour un retour à l'îlot. Cette période est donc caractérisée par une unanimité ouverte et affichée pour une **redensification du centre**, qui se traduit dans la pratique par une période de déréglementation qui abandonne le COS et le PLD (Plafond Légal de Densité) en centre ville. L'**approche** est **technique**, la préoccupation dominante démographique et la densité apparaît dans ce contexte comme *un indice abstrait* qui établit un ratio volumique entre l'espace bâti et le territoire. C'est un calcul et un moyen d'agir - de contraindre ou de lever la contrainte.

Seconde révision de 1994. Le contexte change : le recensement de 1990 révèle un retour de la population dans le centre ville et l'opinion publique, à la faveur des idéologies montantes de la qualité de la vie, se révolte contre le bétonnage de la ville. Le discours politique tend donc à s'inverser, plaidant d'un côté pour un *maintien de la population en centre ville* en veillant à promouvoir la qualité des aménagements, et allant de l'autre jusqu'à prôner une *dédensification*. Celle-ci va de pair avec l'évolution du discours des architectes qui, développant des *approches paysagères* (vote de la loi Paysage), sont préoccupés par la typologie architecturale, les espaces publics, la protection des vues, ... Mais un paradoxe qui ne parvient pas à se faire valoir politiquement apparaît : c'est que l'évolution des seuils de confort, des modes d'habiter et de la structure des ménages augmente la surface moyenne par habitant, de sorte qu'il faut construire (700 logements par an) pour maintenir la population. L'écart entre la densité perçue dans la ville et la densité réelle se creuse. Quoiqu'il en soit, c'est le discours sur la **requalification du centre** qui prime, ce qui se traduit sur le plan réglementaire par une particularisation des règles suivant les quartiers et par des mesures plus générales telles que la révision des hauteurs à la baisse (moins deux étages au nom de la qualité de la vie) et la protection des espaces verts. L'**approche** est **patrimoniale**, la préoccupation dominante socio-esthétique et la densité apparaît moins comme un indice que comme *une qualité concrète*, visuelle et paysagère (unité de front bâti, continuité de façades, verticalité, ...). Ce n'est plus un moyen opérationnel reposant sur un calcul, c'est la résultante d'une perception.

Troisième révision en cours, 1998. Le changement de municipalité de 1995 et la mise en place progressive d'une technostructure supra-communale d'agglomération réorientent le discours politique, en l'absence des résultats du prochain recensement en 1999, vers *la grande échelle* (l'agglomération regroupe 55 communes qui couvrent une surface 10 fois supérieure à celle du centre ville) et vers *l'écologie* : l'argumentation tourne autour de la maîtrise de la "tache d'huile" et de celle des transports. Mais une contradiction apparaît alors entre cette volonté affichée de *contenir le processus d'étalement urbain*, ce qui sous-entend une densification des territoires périphériques, et la demande de la population pour la qualité de vie qui fait de l'augmentation de la densité un sujet tabou (modèles de la maison individuelle et de la vie à la campagne). Pratiquement cela se solde

par une politique de **densification par défaut**, qui consiste à protéger les surfaces écologiquement sensibles et à définir ainsi les surfaces constructibles en négatif comme un territoire résiduel. Ceci se traduit sur le plan réglementaire par l'édiction de normes de protection des zones vertes, des zones inondables ou des nappes phréatiques, sur le plan foncier par des expérimentations d'habitat groupé qui visent à faire évoluer les représentations de la maison individuelle. Quant au centre ville, la logique patrimoniale de la décennie précédente évolue avec le discours des architectes qui, revenant à une *approche expérimentale* qui cherche une troisième voie entre approches néo-hausmannienne et néo-fonctionnaliste et qui développe des projets plaidant pour un retour à l'habitat en rez-de-chaussée (22000m² de locaux invendus en RDC) et pour l'expérimentation de l'îlot semi-ouvert. Reste que la question de la densité est écartée. Et si elle s'est déplacée vers les problèmes de l'agglomération à grande échelle, c'est de manière presque occulte. **L'approche** peut être dite **simulatrice**, dans la mesure où elle repose largement sur les nouvelles techniques de modélisation et de simulation du développement territorial. La préoccupation dominante est environnementale. Et la densité redevient une propriété abstraite, qui établit cette fois un ratio surfacique entre territoire protégé et territoire constructible. Ce n'est plus la résultante d'une perception, c'est la simulation d'une notion taboue.

De ce survol, on peut retenir deux évolutions qui ont un caractère plus général :

- le **retrait progressif de l'argument densité** dans les discours (où il devient tabou) comme dans les pratiques (où il devient résultat plus que moyen d'action ou de réglementation);
- le changement d'échelle des efforts de planification et la **nécessaire émergence de politiques urbaines d'agglomération** coordonnées avec celles du centre ville.

2. De la densité prescrite à la densité négociée

2.1. UN USAGE DE PLUS EN PLUS RELATIF ET CIRCONSTANCIE

Les usages de la notion de densité urbaine ou de densité de constructions apparaissent aujourd'hui de plus en plus liés au contexte dans lequel ils sont mis en oeuvre. Le contexte parisien est à ce titre exemplaire et offre une très grande variabilité dans l'espace, dans le temps et dans l'utilisation du COS.

Du côté de l'analyse, l'étude comparée d'une vingtaine de sites parisiens d'environ 50 ha révèle le décalage immense qui peut exister entre densité calculée et densité perçue : le quartier de tours du Front de Seine, par exemple, est moins dense que l'île Saint-Louis. Du côté de la pratique, les variations de la conjoncture induisent des fluctuations très grandes dans les

prescriptions de densité : la préoccupation démographique engendre des débats et des étapes similaires à ceux qui ont été présentés dans le contexte lyonnais, et la question politique de l'équilibre entre les densités de bureaux et de logements entraîne des mouvements de balancier sur des périodes parfois très courtes (d'une ou deux années). Quant au statut des indices, il est pour le moins incertain et fait l'objet de dérogations nombreuses, voire dominantes, par rapport aux prescriptions des plans d'occupation des sols. Deux pratiques courantes méritent d'être soulignées : le *COS de fait*, qui consiste, dans les tissus denses de la ville ancienne, à autoriser la reconstruction de densités égales à celles qui sont existantes, même si celles-ci sont supérieures au COS prescrit par le POS (l'objectif est de maintenir les droits à construire pour permettre une modernisation de ces tissus). Et ce que l'on pourrait appeler le *COS non dit*, qui consiste, dans la plupart des grandes opérations publiques menées dans le cadre de ZAC qui par principe échappent au système réglementaire, à ne rien dire des densités obtenues tant elles dépassent les valeurs autorisées pour des parcelles privées.

A partir de ce constat, François Grether a évoqué sans prétention d'exhaustivité, cinq cas particuliers, dont la valeur exemplaire permet peut-être de nommer cinq usages différents de la notion de densité.

Un usage détourné. L'aménagement des ZAC récentes à Paris (Alésia-Montsouris, Bercy, Seine Rive gauche) a vu les débats entre acteurs politiques, techniciens de l'urbanisme et opinion publique, se déplacer des questions de densité à trois types de préoccupations récurrentes qui font l'objet de négociations :

- la *proportion de jardins publics* qui devient un instrument de transaction avec le public (la présence d'un jardin permettant notamment de légitimer des densités beaucoup plus fortes de la part bâtie),
- la *proportion de surface de voiries* qui constitue un critère indirect de fixation de la densité (entre 25 et 30 %, seuils au-dessous et au-dessus desquels on considère qu'il y a respectivement engorgement ou dilution de l'usage et surcoût),
- le *regroupement des emplois* autour des moyens ou des nouveaux pôles de transport (c'est aujourd'hui l'un des derniers arguments pour légitimer un objectif de polarité ou de centralité - ex. Seine Rive gauche).

Un usage pervers. Le cas des terrains Renault du Val de Seine en est un exemple archétypique. La convergence entre les orientations du schéma directeur régional inscrivant le site dans le développement urbain de la première couronne, le souci des collectivités locales d'accroître leurs recettes fiscales et les intérêts économiques du propriétaire ont fait de la valeur du COS de Boulogne (2,4) l'*instrument quasi exclusif d'appréciation de la valeur* économique des terrains. Or un patrimoine foncier de 70 ha offre naturellement des réserves et des potentialités sur d'autres plans.

L'absurdité d'un tel calcul réside d'une part dans le fait que le COS uniforme est le même sur les petites et sur les grandes parcelles, d'autre part dans l'occultation du rapport au temps : à une telle échelle, les droits à bâtir ne se réalisent pas en une seule fois mais s'échelonnent nécessairement sur des dizaines d'années, au cours desquelles le contexte est susceptible de changer radicalement.

Un usage pragmatique. La révision du POS de Boulogne-Billancourt a été l'occasion de mettre en place un outil nouveau qui s'efforce de répondre aux deux arguments précédents. D'une part la proposition a consisté à élaborer un *POS à COS partiels*, c'est-à-dire à préciser selon les situations des règles morphologiques de hauteur, d'implantation et de réserves d'emprise, à se passer du COS là où le parcellaire est suffisamment complexe pour autoriser des densités plus élevées, mais à le maintenir dans le cas de parcelles plus grandes (notamment en bord de Seine). D'autre part, elle a consisté à réintroduire le temps dans le processus de projet urbain, en élaborant un "*plan de référence glissant*" qui, sans valeur réglementaire, permette de donner au public une image indicative du projet urbain sur la ville et puisse faire l'objet de réactualisations permanentes par la municipalité elle-même (on en est déjà à une troisième version après un an et demi).

Un usage différencié. Dans le cas des nouvelles installations universitaires de Nantes, dont le projet était accusé de générer un effet de densification excessif et d'interdire la création d'espaces de convivialité, la négociation a porté sur la *distinction entre des densités de nature et d'échelle différentes* : densité des formes bâties, mais aussi concentration de l'usage, rythmes de fréquentation, monovalence des fonctions, extension et répartition des surfaces de parcs et jardins, de parkings, de voies publiques, des équipements universitaires, ...

Un usage virtualisé. Dans le cas enfin de la plaine de Gonesse, territoire agricole de 1000 ha situé à proximité de l'aéroport de Roissy et soumis au développement exponentiel d'infrastructures de transports et d'activités économiques, la question de la densité n'est plus du tout évoquée et n'offre aucune pertinence pour inventer un rapport signifiant et opératoire entre des espaces naturels, des espaces durablement voués à la grande culture et des emprises constructibles dont les étapes de développement génèrent des espaces résiduels difficiles à qualifier.

De cette évolution des pratiques et des propositions nouvelles qui en résultent, on peut tirer deux arguments majeurs :

- d'une part, prendre acte de la nécessité d'**adapter le recours au COS au contexte concret d'une opération**. Il ne s'agit pas de refouler la valeur d'un indice en tant que tel mais de reconnaître son incapacité à assurer une utilisation égalitaire du territoire (même sous caution d'égalitarisme juridique devant les propriétaires) : son utilité ne peut plus résider que dans des situations où la pression foncière et la taille des parcelles sont élevées; c'est un instrument de

prévention des abus, mais ce ne doit plus être un instrument de planification.

- d'autre part, **développer des méthodes de travail et des instruments d'action négociée** qui permettent de constamment réactualiser et faire évoluer un projet urbain en fonction des transformations en cours. D'où la nécessité notamment de différencier les outils en fonction de l'échelle du parcellaire (cf. ci-dessus la notion de "POS à COS partiels"), de réintroduire le temps dans la façon de concevoir leur mise en oeuvre (cf. ci-dessus la notion de "plan de référence glissant") et de réintroduire la notion d'usage dans la définition des objectifs de densification.

2.2. VILLE, DENSITE, NATURE

Le rapprochement de plus en plus fréquent de ces trois notions qui jadis étaient facilement opposées l'une à l'autre, marque un tournant significatif dans la pensée contemporaine des processus d'urbanisation. En témoigne un appel d'offre français de recherches lancé sous ce titre en 1994 par le ministère de l'urbanisme et de l'environnement dans le cadre d'un programme d'incitation sur l'écologie urbaine. Du bilan que Bernard Duhem a établi des douze recherches achevées dont on trouvera les références bibliographiques en annexe, on peut tirer les enseignements suivants.

Premier enseignement. **Les approches quantitatives de la densité et de la nature ne sont que très partiellement adéquates.** Les recherches mentionnées rappellent un certain nombre d'indéterminations ou d'insuffisances désormais classiques concernant :

- la confusion entre densité interne et densité externe (un quartier de tours surpeuplées a souvent une densité externe plus faible qu'une zone pavillonnaire),
- l'impertinence des indices de population habitante par rapport à des indices qui devraient intégrer le nombre d'emplois sur le territoire concerné,
- l'incertitude du territoire de référence (cf. par exemple les problèmes posés par l'arbitraire des découpages administratifs, limites communales, ...),
- les écarts de signification occultés bien que connus entre densités brutes et densités nettes, entre COS et SHON (surface hors oeuvre nette), entre coefficients et formes urbaines,
- les limites des indices de biomasse (surface végétale par habitant, distance aux espaces verts en fonction de leur taille) développés notamment par l'IAURIF (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile de France).

Second enseignement. La notion de densité est avant tout déterminée par sa **dimension culturelle**. Les différences de culture entre des villes comme New York et Los Angeles sont évidentes de ce point de vue et l'on peut faire l'hypothèse que la lutte que se livrent les tenants de la verticalité et ceux de l'horizontalité se solde aujourd'hui par le goût pour une "*verticalité mesurée*", dont témoignerait l'attachement actuel à l'arbre. De même, une ville comme Bordeaux, dont le sol inondable n'a pas permis de constructions élevées et dont la tradition rurale est très forte, est deux fois et demi moins dense qu'une ville comme Lyon, de sorte que les orientations politiques et les pratiques d'urbanisme ne pourront être les mêmes : l'agence d'urbanisme de Bordeaux a par exemple calculé que sur le territoire de la communauté urbaine actuellement peuplée de 650 000 habitants, il serait possible de loger 200 000 habitants supplémentaires sans toucher un mètre carré de terre agricole (en n'utilisant que les dents creuses, les friches ou les appartements à réhabiliter).

Troisième résultat. La **diversité sociale** est déterminante de la perception de la densité. Les études, dans leur diversité, montrent qu'il existe des densités fortes bien vécues et mal vécues. Le quartier de tours de la Place des Fêtes (1000 hab/ha) ne pose aucun problème et a même préservé son identité de communauté villageoise (notamment à cause de conditions sociales favorables et de la présence d'une population relativement aisée qui n'est pas captive de son logement) alors que le quartier des Pyramides d'Evry, architecturalement plus intéressant et moins densément peuplé (240 hab/ha) est en crise (notamment à cause d'une sur-production de logements sociaux et d'équipements publics par rapport aux communes périphériques qui ont développé des territoires extensifs de chalandonnettes). De même, il existe des densités moyennes bien vécues (cf. le cas du secteur de Bordeaux Caudéran où la résistance à la densification, après 20 ans d'attractivité, apparaît comme une attitude de défense des équilibres sociaux et des modes de vie) et il existe des densités moyennes mal vécues : le processus de dédensification du quartier des Minguettes à Lyon est à ce titre caricatural (on y vivait portes ouvertes avec 35 000 habitants, on y a suivi des émeutes avec une population de 20 000 habitants; habiter aujourd'hui aux Minguettes est devenu synonyme d'être en situation d'échec social). Dans tous ces cas, le critère de la *mixité sociale* apparaît donc comme plus important que celui de la concentration habitante.

Quatrième point. La notion de densité est également déterminée par la **qualité architecturale, le degré d'équipement, et la proximité de services**. Les études montrent ici que ces critères peuvent jouer un rôle compensatoire par rapport à l'appréciation de densités moyennes ou élevées. Ainsi la densité élevée de la Place des Fêtes et la disqualification architecturale des tours est compensée par le respect urbain d'une trame parcellaire existante et par la diversité des commerces, services et transports du quartier. A l'opposé, la pauvreté des types architecturaux des Minguettes (deux types de tour, un type de barre) ne fait que renforcer la pauvreté d'équipements et la dégradation des services dans ce quartier.

Enfin, les vellités de densification de la ville sont aujourd'hui fortement dépendantes des **représentations politiques** passées ou présentes qu'ont façonnées les discours sur la densité. D'un côté les stéréotypes de la densité comme source de profit et *expression d'une puissance brutale* restent très vivants et touchent aussi bien la promotion privée que les investisseurs publics (cf. le travail des associations dans les expériences les plus diverses). D'autre part, le discours des institutions étatiques sur les bienfaits de la densification est miné par le fait que les mêmes institutions étatiques ont promu pendant trente ans le couple maison/voiture. De sorte que la méfiance devant l'argumentation aujourd'hui récurrente de type "*densification douce*" se redouble et est souvent perçue comme *densification sournoise*. Enfin, les aspirations à l'espace, à la nature et aux transports publics véhiculées par les idéologies écologistes doivent être prises au sérieux et ne peuvent que conduire à accepter une certaine dédensification des centres, d'où la nécessité d'un *partage fiscal entre les communes centre et les communes périphériques*.

Au-delà de la nécessité de prendre en compte les représentations culturelles et politiques de la densité et d'agir sur la perception en plaidant pour une mixité sociale, une qualité architecturale et un certain degré d'équipement ou de services de proximité, les opérations de densification semblent pouvoir prendre deux orientations principales :

- les opérations de remplissage de dents creuses, de rénovation de friches urbaines ou de réhabilitation de logements,
- la négociation des proportions d'emprises et/ou des modalités d'articulation entre des espaces bâtis de haute densité et des espaces végétaux de grande extension.

3. Le projet urbain générateur de densité

3.1. DU PROJET IMPLICITE AU PROJET EXPLICITE

Les prescriptions de densité ont été conçues, dans la tradition moderne de la charte d'Athènes, en réaction à l'image d'une densification urbaine qui procède par superposition de strates historiques, accroissement de la mitoyenneté, diminution de la taille des logements, etc. A ce titre le thème de la densité reste l'emblème sécuritaire de la culture de l'ingénieur hygiéniste qui repose sur deux principes implicites : celui de la *normalisation* qui tend à surdimensionner les structures bâties et homogénéiser les formes d'habitat, et celui de la *standardisation* qui tend à réduire la diversité des comportements humains à des attitudes fonctionnelles.

Derrière ce thème, il y a donc, nous dit Paola Vigano, un "**projet implicite de ville**", qu'il s'agit d'explicitier pour en révéler et en comprendre l'anachronisme : d'une part les formes déterminées par ce type de

réglementation montrent aujourd'hui leurs limites (à la crise des grands ensembles des années 70 succède la crise des extensions pavillonnaires dans les années 90), d'autre part les comportements standards supposés par les règles de densité sont en décalage de plus en plus grand avec la transformation réelle et la diversification actuelle des modes de vie. Un travail de ré-écriture des rapports entre l'espace et la population est aujourd'hui amorcé dans divers pays, aussi bien en termes de recherche qu'en termes de projets, qui mettent en cause les oppositions classiques entre concentration et dispersion, entre centre et périphérie, entre densité et écologie.

Ainsi le projet "*Re-American Dream*" constitue-t-il une sorte de retournement du modèle du lotissement américain, sans renier pour autant le rêve et le mythe de l'habitat individuel. En proposant une ré-écriture du règlement du bâti de Los Angeles qui autorise une certaine mixité des densités d'usage et de constructions (travail sur les jardins, possibilité de créer des passages entre les parcelles, création d'espaces intermédiaires mi-privés mi-publics, restructuration du maillage des routes et de l'accessibilité aux équipements, ...), le projet met en cause le rapport rigide entre zoning et coefficient de densité et casse l'opposition caractéristique des villes américaines entre des zones de très haute densité et des zones de très basse densité. Il propose une **hybridation de la concentration et de la dispersion** des espaces bâtis.

De façon comparable, le processus de croissance de ce que l'on appelle en Italie la "*Città diffusa*" conduit aujourd'hui à prendre acte de la diffusion de l'habitat et d'autres activités dans les zones piémontaises du Veneto ou de Brescia par exemple et à rechercher des solutions autres que celles d'un retour nostalgique à une concentration urbaine classique. Dans le cas de Brescia, la dispersion progressive de l'habitat individuel et de petites unités industrielles (acier) a généré, en l'absence de programmation de grandes infrastructures et à la faveur d'un développement spontané, des zones de congestion automobile comparables à celles d'un centre ville et une très grande indistinction entre habitat et entreprise. Mais elle a en même temps généré, lorsqu'on analyse plus finement l'histoire de ces développements, une forme spatiale particulière, un paysage fragmentaire, composé par morceaux, une "ville fractale" dans laquelle on retrouve à différentes échelles le même type d'espaces vides, la même porosité. Le projet et l'élaboration du nouveau plan directeur (Secchi, Vigano) a donc consisté à tirer parti de cette évolution en valorisant ce processus morphogénétique, c'est-à-dire notamment en s'efforçant de préserver une telle porosité, d'assurer une hiérarchisation modérée des voiries et de promouvoir une réglementation qui permette de légaliser des extensions privées jusqu'alors illégales et de faciliter l'adaptation de la maison individuelle à l'évolution de la structure familiale (adjonctions, garage, pièce supplémentaire pour les enfants, regroupement après le départ des enfants, ...). La proposition est celle d'une **densification multi-centrée de la dispersion** qui échappe à l'idée du rapport entre un centre unique et une périphérie.

Dans la même perspective, une étude sur le territoire transfrontalier de l'aéroport de Genève, a permis de développer un parti inverse de celui que la ville attendait (un front urbain et une concentration de grands équipements autour de l'axe aéroportuaire) en proposant une concentration localisée de ces équipements dans une série de "bandes programmatiques" transversales qui permettent d'instituer un nouveau rapport au vide et de préserver les vues sur le paysage. Ici encore, la proposition était celle d'une **concentration localisée** ("*urbanisme en bandes*" qui reprenait d'ailleurs l'orientation du plan Braillard des années 30) qui échappe à l'opposition entre concentration et dispersion.

Quant à l'exemple hollandais, il tend à faire de la *città diffusa* un modèle urbain alternatif et à mettre en cause l'opposition entre écologie et basse densité en montrant comment celle-ci est écologiquement soutenable. En limitant le nombre de routes asphaltées et tout le système d'infrastructures et de réseaux (pas de réseau téléphonique, pas de réseau d'égoût) et en plaidant pour la production autonome et quasi individuelle d'énergie ou d'électricité, le programme résidentiel Vilex sème le doute sur l'argument écologiste de la consommation du sol. Par l'économie des réseaux et l'auto-production énergétique, de faibles densités d'habitation ne sont pas forcément moins écologiques. Ces démarches s'inscrivent sous le signe d'un "urbanisme léger" ("*light urbanism*"). Le **processus de densification** devient **écologiquement soutenable**.

De ces réflexions et exemples on peut alors tirer le plaidoyer suivant : l'enjeu actuel des recherches en urbanisme est de retourner la logique d'articulation entre règlement et projet. Non pas mettre en oeuvre le projet à partir du règlement d'urbanisme (sortir de la logique du projet implicite), mais mettre en forme la réglementation en fonction du projet (entrer dans la logique d'un projet explicite). Une telle explicitation oblige alors à se confronter à l'évolution des modes de vie contemporains dans chaque contexte et à inventer en conséquence des processus de densification :

- qui ne renient pas le mythe de l'habitat individuel ou indépendant,
- qui ne concentrent pas tous les pouvoirs sur des grandes opérations,
- qui ne reposent pas sur l'opposition entre un centre unique et sa périphérie,
- et qui n'arrêtent pas des normes immuables et statiques.

De là les quatre axes de recherche et d'action qu'il conviendrait de promouvoir :

- accroître la souplesse des possibilités de réalisation et d'adaptation de l'habitat individuel en fonction de l'évolution de la structure ou de la composition des ménages;
- privilégier des projets de "densification à maille fine" reposant sur la promotion de petites opérations complexes, réalisables "par morceaux", par étapes et par des acteurs différents;

- inventer des modalités de densification interactive entre pleins et vides, entre des espaces denses et des espaces moins denses;
- faire évoluer les systèmes réglementaires en les faisant passer de la prescription de normes urbanistiques de densité fixant les droits des propriétaires vers la prestation de règles hypothétiques (Norberto Bobbio parle de "normes hypothétiques") qui, en définissant les devoirs et obligations des propriétaires, leur permettent en partie de choisir leur propre densité.

3.2. PROJET URBAIN ET TRADUCTION REGLEMENTAIRE

La démarche développée dans la ville de Montreuil (première couronne de l'Est parisien) repose sur la définition préalable d'un projet urbain qui détermine les nouvelles orientations du POS, non en termes de contraintes mais en termes de potentialités de développement : le projet de ville ne part donc pas d'un découpage fonctionnaliste de zones de densité différentes, mais d'une analyse fine du territoire existant, à partir de laquelle il devient possible de proposer des stratégies différentielles de densification ou de dédensification. La démarche retourne l'hypothèse fondatrice des pratiques d'urbanisme : ce n'est pas le projet qui fabrique le territoire, *c'est le territoire qui fabrique le projet*. Le projet, en un sens, est toujours déjà là. Encore faut-il le révéler et ne pas le concevoir comme un objet à réaliser mais comme un outil de dialogue, qui sert à éclairer la collectivité sur les choix stratégiques et sur les modalités spatiales, sociales et temporelles de les mettre en oeuvre.

Devant l'hétérogénéité et le caractère chaotique de la ville de Montreuil, la réflexion prospective, menée avec l'aide de divers concepteurs architectes, urbanistes et paysagistes, a conduit à proposer trois processus de densification différents (sédimentation, développement, et évidement) suivant trois grands secteurs de la ville.

Le Bas-Montreuil, situé en bordure de Paris dans le prolongement du faubourg Saint-Antoine, est un quartier industriel en déprise qui est actuellement confronté à l'émergence de friches industrielles dues à la mutation de la production. Mais ce quartier présente des qualités riches de potentialités : mitoyenneté réussie et plus ou moins résolue d'immeubles d'habitation et d'immeubles d'activités; mixité sociale produite par le mélange d'habitants très riches et très pauvres; diversité des formes bâties qui juxtapose et entremêle de très grands îlots et de très petits îlots (insertion d'usines de grande dimension dans un habitat minuscule) tout en produisant une grande unité d'ensemble grâce à la présence d'un matériau dominant, la brique, et d'un rythme régulier conféré par la largeur constante et l'orientation commune des anciennes parcelles maraîchères. L'analyse historique révèle ici que c'est **la forme de la parcelle** qui a déterminé la forme urbaine; la parcelle est la seule règle d'urbanisme sur laquelle l'identité de ce quartier hétérogène s'est construite et sur laquelle il convient donc de s'appuyer pour autoriser une **redensification de la ville sur elle-**

même. Dans ce contexte, la stratégie plaide pour une **sédimentation de l'ancien parcellaire** existant et consiste à expérimenter une réglementation qui génère un *"urbanisme filamentaire"*, en lignes, qui se conforme aux parcelles existantes, mais dans lequel :

- des immeubles de grande hauteur peuvent co-exister avec des immeubles de faible hauteur;
- des réserves foncières peuvent être faites pour reconstituer les segments manquants de la trame viaire interparcellaire;
- le déficit d'espaces publics peut être comblé par la reconquête de quelques grandes friches industrielles;
- la mixité habitat-travail maintenue par le maintien des parcelles industrielles en parcelles d'activités (bureaux, services, commerces).

Le Haut-Montreuil, dans la partie Est de la ville, longtemps resté maraîcher et arboricole, apparaît aujourd'hui comme une friche agricole de culture de pêcheurs, qui a été largement entamée par de grandes cités d'habitat social des années 60, sur lesquelles se concentrent tous les problèmes que la municipalité rencontre (chômage, échec scolaire, ...). Les qualités et potentialités du lieu sont alors ici moins celles de la parcelle en tant que telle que celles du mur de pêche (murs le long desquels les arbres poussaient en espalier et qui subsistent aujourd'hui comme murs de clôture des propriétés). L'absence de lotissement, le fait que les parcelles aient été anciennement vendues une à une et la petite taille des parcelles généralement inférieure à 300m² (alors que le POS interdisait de construire en-dessous de 500 m²) ont préservé la présence de ces murs sur le territoire, inscrivant dans le paysage à la fois un désordre d'alignements divers en damier ou en éventail et un principe d'ordonnancement des maisons ou petites usines qui paraissent se déplacer à l'intérieur de leur parcelle filiforme comme un curseur le long de son rail. C'est donc cette fois la pérennité du **système des murs** qui détermine historiquement la forme urbaine de ce quartier et lui confère une identité propre tout en assurant une mixité fonctionnelle : c'est lui qui constitue la règle d'urbanisme sous-jacente à partir de laquelle il convient de développer une stratégie réglementaire pour permettre une **densification harmonieuse de ce territoire pavillonnaire**. Davantage, face à la déstructuration produite par les grandes opérations d'urbanisme des années 60, la stratégie plaide pour un **redéploiement du système des murs** et pour ce que l'on pourrait appeler un *"urbanisme fragmentaire"* en proposant une redivision cadastrale dans les grandes entités territoriales où ce type de parcellaire a disparu. D'où les principes réglementaires suivants :

- désenclaver les grandes cités par la reconnexion pentagonale (projet Devillers) et l'homogénéisation des grandes voies récentes;
- autoriser la construction sur des parcelles de moins de 6m de large et jusqu'à 150 m de long, avec des prospects quasiment inexistantes dans le sens de la largeur mais très grands dans le sens de la

longueur (on arrive ainsi à un système d'implantation des maisons ou de logements locatifs en diagonale qui permet de densifier assez intensément le territoire pavillonnaire sans avoir de proximités trop fortes entre les voisins);

- assurer le maintien de la mixité en exigeant le maintien des locaux d'activités là où ils existent déjà et en prescrivant les mêmes règles de volumétrie, de hauteur, de prospect et de stationnement pour les immeubles d'habitation ou pour les immeubles d'activités : il n'y a donc pas de distinction à ce niveau entre bureau, commerce, industrie, habitat (la seule distinction concerne la proportion de surfaces plantées ou minérales) : le règlement ignore la logique du zonage et impose celle du parcellaire; au fonctionnalisme des zones il substitue le formalisme de la parcelle.

Le centre-ville enfin est un ancien bourg maraîcher, déstructuré par une rénovation brutale des années 70, dalle urbaine, centre commercial et gares de bus et de métro. La qualité de l'ancien bourg tient cette fois à la **structure fractale du tissu urbain** et du parcellaire, à l'emboîtement d'échelles dans l'articulation des pleins et des vides. La proposition d'action sur ce secteur est alors celle d'une **dé-densification massive** du centre par démolition de tout le système de dalles et de la gare de bus, exhaussement de deux tours néanmoins préservées, reconstitution du niveau du sol et création de trois espaces publics majeurs autour de la mairie, reconstruction de quelques îlots par peréquation sur les espaces ainsi dégagés. La stratégie cette fois repose moins sur la mise en place d'une réglementation que sur celle d'un plan-masse. C'est aussi celle d'un "*urbanisme fractal*" qui utilise moins la parcelle ou le mur que la fractalité du vide urbain pour mettre en forme les quelques îlots reconstruits en assurant une continuité par rapport à la structure urbaine du bourg ancien qu'ils devraient régénérer.

De cette démarche opératoire et diversifiée de projet urbain, il convient de souligner quatre points qui marquent une mutation du statut de la notion de densité (passage de la prescription quantitative à la prestation qualitative) dans les pratiques d'urbanisme contemporain :

- du point de vue analytique, on passe de l'identification de la structure morphologique d'une ville à celle de systèmes morphogénétiques, c'est-à-dire à celle des principes topologiques (ici ceux de la parcelle, du mur ou du vide) qui génèrent et garantissent une certaine mixité sociale et urbaine;
- d'un point de vue politique, on passe de la logique désormais classique de protection du patrimoine à celle de la dynamique de transformation de ce patrimoine : il ne s'agit pas de préserver certains îlots caractéristiques dans une perspective quasi muséographique mais de générer un processus de "continuation de la ville dans ce qu'elle est";
- d'un point de vue conceptuel, on passe de l'idéal d'une création consensuelle de l'ordre urbain à la gestion pragmatique du désordre

et du dissensus : le problème n'est plus de mettre de l'ordre dans le dessin de la ville, mais de réguler le désordre qui fait l'urbanité et la spécificité du lieu (dans les trois cas précédents, il s'agit de trouver la règle sous-jacente qui, historiquement, régule le désordre apparent et fait l'esprit du lieu : la parcelle, le mur, le vide "fractal");

- enfin, d'un point de vue socio-technique, on passe de l'outil de planification que constituait le programme directeur d'une ville à un outil de dialogue entre les acteurs différents : par l'explication de l'histoire du développement urbain et la mise en exergue des principes permanents qui l'ont généré, on parvient alors à discuter avec les élus, les partenaires sociaux et même les habitants d'augmentation substantielle de densité et même de mitoyenneté.

Le statut de la notion de densité change alors. Il ne s'agit plus de l'utiliser comme un instrument de prescription a priori qu'il faudrait atteindre mais de définir des modalités de densification-dispersion de nature différente qui font partie de la dynamique de développement de la ville.

Chapitre 4

Densité, usage, architecture - une lecture bibliographique -

L'approche bibliographique de notre problématique, qui vise un état des lieux et une meilleure compréhension des rapports entre densité, usage et architecture, s'est développée en trois étapes principales : la collecte de données, la sélection d'un nombre limité de sources pertinentes qui, progressivement classées et regroupées par affinités thématiques, font l'objet d'une lecture interprétative - laquelle révèle une certaine évolution de l'usage et de la pertinence de la notion de densité dans les études urbaines contemporaines.

COLLECTE

Elle a consisté en trois types d'exploration qui, sans prétendre à l'exhaustivité, permettent néanmoins de couvrir le champ des études, recherches ou projets urbains qui touchent de près ou de loin notre problématique :

- des recherches larges et ouvertes, par croisement de mots-clés (densité, usage, architecture, ...), dans un certain nombre de banques de données institutionnelles, de catalogues de bibliothèques et de catalogues d'édition accessibles sur Internet; les fichiers suivants ont notamment été explorés : CD IREC (DA, EPFL), BNS, RERO, SIBIL, ETHICS (Suisse); DBI, UNI-Hamburg, ILS (Allemagne); IUAV (Italie); IUG, IAURIF, CDU (France), API (Royaume Uni), Princeton Architectural Press (Etats-Unis);
- des recherches plus ciblées sur la Suisse, visant à repérer de manière aussi exhaustive que possible les documents de référence auprès des institutions d'urbanisme ou d'aménagement du territoire bien connues : Orts und Regional Landesplanung (ORL, EPFZ), Office Fédéral de l'Aménagement du Territoire (OFAT), Association Suisse Pour l'Aménagement National (ASPAN), CETAT, IREC;

- un certain nombre de publications ou de références transmises ou recommandées par les personnes interviewées ou les participants aux trois journées d'études.

SELECTION

Si les travaux sur la densité sont innombrables et touchent les disciplines les plus diverses, ceux qui croisent de manière interdisciplinaire les trois dimensions qui fondent notre problématique, à savoir la dimension technique de la mesure, la dimension sociale de l'usage et la dimension sensible de l'ambiance architecturale, se sont par contre révélés extrêmement rares. Dès lors, trois critères ont servi à opérer une sélection pour constituer un corpus de travail restreint mais suffisamment élargi pour donner lieu à une interprétation :

- la pertinence thématique : faute de sources vraiment transversales, ne retenir que des travaux traitant au moins du rapport densité/architecture;
- la représentativité par rapport à des thématiques redondantes telles que les modalités de calcul des indices, le rôle des espaces verts dans les calculs de densité, la variation des valeurs mesurées en fonction de l'échelle d'observation, les rapports entre types urbains et densités, ... : ne retenir, pour chacune de ces thématiques, que les travaux les plus significatifs et veiller à en équilibrer le poids relatif;
- le caractère de référence que le document constitue ou est susceptible de constituer pour les praticiens de l'urbanisme : retenir les documents bien connus localement ou à l'échelle nationale, mais retenir aussi ceux qui, moins connus en Suisse, touchent des champs connexes comme ceux des usages ou des espaces intermédiaires.

Ce travail de sélection interdisciplinaire et d'équilibrage thématique a conduit à un corpus final d'une soixantaine de documents de références, tous commentés ou illustrés au fil du texte et regroupés par ordre alphabétique dans la bibliographie restreinte, telle qu'elle est présentée à la fin de cette étude (cf. infra). Rappelons que cette bibliographie n'a pas de valeur exhaustive et n'établit pas de bilan général : elle vise au contraire à alimenter une problématique, à mettre en exergue quelques références significatives et à faire le point sur l'évolution actuelle des réflexions sur la mesure technique, les modèles urbains et les principes architecturaux de la densité.

PRESENTATION

La structure du texte suit ces trois ordres de réflexions.

Le premier chapitre pose la question de la mesure de la densité. A partir d'une relecture de la documentation de référence récoltée, il met en perspective les bases théoriques et juridiques qui fondent la définition et les modalités d'application des indices d'utilisation du sol (IUS), puis en montre l'ambivalence essentielle : d'un côté, l'indice apparaît opératoire et souple (normalisation de la mesure et négociation entre acteurs privés et publics), de l'autre il apparaît incomplet et insuffisant (il ne dit rien sur la forme architecturale ni sur la perception).

Le second chapitre passe en revue les modèles urbains qui se sont succédés ou enchevêtrés au cours des trente dernières années dans des contextes successifs d'extension de la ville, de revalorisation des centres historiques puis d'étalement péri-urbain. Cette histoire récente des modèles de référence est mise en relation avec l'évolution du rôle des indices, d'abord déterminant, puis déterminé voire oublié, dans les procédures de planification urbaine. Après trente ans d'utilisation courante de l'indice en urbanisme, l'idée d'une corrélation directe entre la mesure de la densité bâtie et la qualité d'habitabilité n'a plus lieu d'être en dehors de cas extrêmes ou pathologiques. Emerge par contre la nécessité de promouvoir des démarches de projet dans lesquelles la valeur de l'indice résulte plus du processus qu'il ne le détermine.

Le troisième chapitre alors s'interroge sur l'émergence d'attitudes de références dans la pratique de projet. Il vise moins à repenser la façon dont une meilleure conception des indices urbains de densité pourraient modifier les potentialités créatives du projet, qu'à tenter de nommer des principes architecturaux de densification qui puissent transformer la valeur des indices. Trois principes sont brièvement énoncés et exemplifiés : la contraction des programmes, l'internalisation des espaces intermédiaires et la modulation des enveloppes extérieures. Les exemples architecturaux qui illustrent ces principes ne doivent donc pas être considérés comme des modèles en soi (d'innombrables projets pourraient les compléter ou s'y substituer) mais comme des indicateurs significatifs d'attitudes contemporaines de référence autorisant une certaine densification architecturale ou urbaine.

1. La mesure de la densité - De l'ambivalence des indices d'utilisation du sol

1.1 UN COEFFICIENT PARTAGE - LA QUESTION DE LA NORMALISATION ET DE LA VALEUR

La normalisation à l'échelon national de l'indice d'utilisation du sol comme mesure d'aménagement et comme formulation juridique, fait suite à un certain nombre de travaux théoriques¹⁰ qui proposent dès le tournant des années 1950, d'adjoindre aux gabarits légaux et aux règles d'alignement alors en vigueur à l'échelle locale, un coefficient faisant intervenir le rapport entre la surface d'une parcelle constructible et la mesure du volume pouvant y être bâti.

Pour ses promoteurs, les avantages d'un tel coefficient sont multiples : D'une part, il constitue un élément de définition, de coordination et de planification de la valeur d'usage du sol. Ensuite, il autorise une modulation formelle plus souple du bâti, en vue d'une meilleure intégration de celui-ci dans le paysage environnant. Enfin, sa définition mathématique permet de ne pas disqualifier les instruments antérieurs (gabarits, retraits, alignements), qui étaient exprimés en chiffres absolus - un argument déterminant en vue d'une nécessaire souplesse dans la mise en application.

En complément à l'entrée en vigueur de la *loi fédérale concernant l'encouragement à la construction de logements*¹¹, l'institut ORL de l'EPFZ publie en octobre 1966, pour limiter le mitage ("Zersiedlung") du territoire national par de nouvelles affectations, une première série de directives nationales qui reposent sur la normalisation des plans de zones¹² et, corrélativement sur la définition stricte des indices d'utilisation du sol et des conditions de leur application¹³.

En France, la volonté d'une meilleure perception de la valeur d'occupation est également à l'origine du remplacement en 1967 du coefficient d'utilisation du sol (CUS volumique) en vigueur depuis 1958 dans la réglementation des plans d'occupation des sols (POS), par un coefficient

10 Voir à ce sujet le compte-rendu des expériences du bureau Marti et Trippel relaté dans un article de Sylvain Malfroy, (1991), L'immeuble tour et l'invention du quartier à volumétrie variable, In *Werk, Bauen + Wohnen* (11/91), pp. 30-35

11 11/1965. Ordonnance relative d'exécution est publiée en mars 1966.

12 Maurer J., (1966), commentaires relatifs à l'examen du bien-fondé des plans d'aménagement locaux - 4.2 plan des zones, ORL-EPFZ, feuille 511 507. (u = SBPh+t / SNB)

13 Fédération des urbanistes suisses (FUS), (1966), L'indice d'utilisation du sol et son application, ORL-EPFZ, feuille 514 420.

d'occupation du sol (COS)¹⁴ mettant en jeu les *surfaces hors oeuvre nettes de plancher*, soit l'équivalent des *surfaces brutes de plancher* définies par la directive ORL.

Aujourd'hui, ce type d'indice est, sous des formes variables quant à l'inclusion ou l'exclusion de certaines surfaces de plancher, présente dans les réglementations de l'ensemble des pays qui nous entourent (ill.1).

1.2. UN CALCUL MODULABLE - LA QUESTION DE LA NEGOCIATION ET DU CONTEXTE

L'inclusion ou l'exclusion des différents types de surfaces bâties dans le calcul de l'indice constitue pour la maîtrise d'oeuvre la traduction directe des latitudes typologiques envisageables.

Dans certains cas, cela peut constituer une entrave à l'innovation architecturale ou à la cohérence des modèles urbains. Dans les ensembles de logement par exemple, certains espaces intermédiaires comme les coursives fermées, dont l'utilité en matière d'insonorisation ou de captage solaire est désormais démontrée, sont encore préteritiées par leur intégration dans les surfaces de plancher comptabilisées dans le calcul de l'indice. Dans les centres-villes, la transformation des combles en appartement, généralement considérée comme une mesure favorisant un usage mesuré du sol et permettant de maintenir une structure sociale équilibrée, se heurte également à la définition de l'ORL qui ne prévoit pas de tels ajouts¹⁵. Enfin, sur les parcelles situées en angle d'îlot (dont la taille est généralement réduite par rapport aux parcelles situées sur les côtés dudit îlot), le principe de l'égalité de droit, qui sous-entend le même indice de constructibilité pour tous les propriétaires, amène à considérer, comme le remarque Bruno Schmitt¹⁶, que la surface à bâtir n'autorise pas, à indice égal, la même

14 Merlin P., Choay F. (1996), Coefficient d'occupation des sols, pp. 171-173 in, Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, PUF, Paris.

"Le dispositif du coefficient d'occupation des sols peut être utilisé dans les plans d'occupation pour mettre en oeuvre une véritable politique d'incitations. On parle ainsi du COS d'accompagnement, qui reproduit la densité existante, du COS d'incitation qui, par un niveau élevé, favorise la densification, du COS de dissuasion qui, très bas, décourage la construction et permet la protection ou la constitution de réserves foncières, et enfin du COS alternatif, □□ différent pour une même zone selon l'utilisation du terrain, soit une incitation à un type particulier d'utilisation qui bénéficie d'un COS plus élevé."

(Pour la définition légale du COS, voir les articles L 112-2, R112-2 du Code de l'Urbanisme français ainsi que la circulaire No 90.80 du 12 novembre 1990)

15 Gilgen K., Küng M. et Bühlmann L.(Planteam S AG, Sempach), (1992), Indice d'utilisation (IU) ? – Solutions sur mesure et non pas globales, ASPAN, Berne.

16 Schmit B., (1996), Faut-il supprimer le COS, Diagonal, No 122, pp. 48-50.

hauteur de corniche - ce qui apparaît contraire à la continuité morphologique du modèle urbain.

Ces diverses limitations, fréquentes dans les centres urbains où elles occasionnent de nombreuses dérogations, tendent à invalider le principe du recours à l'indice. Or, cet instrument reste particulièrement utile dans les secteurs de développement, où il permet aux autorités, souvent par le biais de l'établissement de plans d'affectation de détail, une marge de manœuvre appréciable en cas de négociation avec des opérateurs : on négociera par exemple une augmentation de l'indice moyennant la restitution de surfaces affectables à des espaces, des équipements publics ou d'autres apports qualitatifs. L'indice devient alors à la fois l'objet et l'instrument de la négociation : certaines communes, en le plaçant très bas, obligent presque systématiquement les propriétaires à négocier leur projet par la mise en place d'un plan de quartier.

Au demeurant, la définition des termes du calcul de l'indice n'est pas entièrement figée et chaque collectivité publique peut subsidiairement y effectuer les aménagements qu'elle juge opportuns : la plupart des cantons suisses appliquent une définition modifiée de la surface brute de plancher utile; ainsi à Fribourg, Lucerne, Nidwald, Soleure, Zürich ou Zoug, les lois sont adaptées afin de faciliter l'aménagement des combles et des sous-sols¹⁷.

Dans le souci d'un meilleur aménagement de l'espace extérieur, l'ASPAN propose également de ne pas comprendre dans le calcul de la *surface brute de plancher* les garages souterrains servant aux besoins de l'immeuble, mais inversement d'y inclure les garages de surface¹⁸ - une façon d'obliger à libérer des surfaces juridiquement privées mais dont l'appropriation est potentiellement publique.

Bruno Schmitt fait également le constat d'une nécessaire redéfinition périodique des plafonds de densité face à l'augmentation de la surface occupée par habitant et aux répercussions de ce fait sur les prévisions en matière d'équipement public.

17 Ibid. pp. 16-17 : "Dans certains cantons, cette réglementation n'est applicable qu'aux bâtiments existants (§ 24 al.2 PGB-LU; art.36 al. 2 LC-NW; art 57 al. 4 règlement d'exécution de la LAT-FR). Dans le canton de Soleure, seuls les combles ne sont pas inclus dans le calcul de la surface brute de plancher utilisable (§ 17 bis al. 1 règl. des les constructions). Parfois, la législation prévoit des surfaces minimales pour les annexes et les locaux de rangement ainsi que pour des places de jeux et des installations de loisirs (§ 24 al. 2 PBG-LU en liaison avec § 15 al. 3 Ord. d'ex. PGB ; art.36 al. 2 LC-NW en liaison avec §136 OC ; § 158 pbg-LU, art. 178 LC-NW).[...] Dans le canton de Zoug, certaines pièces situées au dessus de l'étage supérieur ne sont pas comptées dans la surface brute de plancher utilisable (§ 14 al. 3 lit.a et b Ord. d'ex. LC), mais les communes peuvent prévoir une limitation de l'application de cette disposition. La ville de Zoug notamment entend user de cette possibilité. La densification des constructions est un objectif à atteindre grâce à des mesures telles qu'une base de calcul appropriée de l'indice d'utilisation (rapport et proposition de Conseil de la ville de Zoug concernant le règlement de construction et de zones du 14 avril 1992)."

18 Steiger M., Stüdeli R., (1974), L'indice d'utilisation, ASPAN, Mémoire No 17, Berne, p.4

1.3. UN INSTRUMENT INCOMPLET - LA QUESTION DE LA FORME URBAINE ET DE L'ECHELLE D'OBSERVATION

En 1977 paraît la première recherche fondamentale proposant une méthode d'approche systématique des morphologies urbaines : *l'approche quantitative de G.Bauer*¹⁹, qui ouvre la voie à des recherches cumulatives, permettant des allers-retours entre des hypothèses et des enquêtes empiriques sur des formes urbaines existantes.

En 1982, forts de cette méthode, J. Vicari, L. Bridel, R. Quincerot et J. Moglia proposent au Département genevois des Travaux Publics une étude systématique basée sur un ensemble de formes urbaines du canton²⁰. Parallèlement à cette étude, le Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique subventionne les mêmes auteurs pour une analyse semblable portant sur un échantillon national²¹. Les documents produits dans ces deux études n'énoncent aucune recommandation. Leurs objectifs se limitent à :

- indiquer les formes d'alternatives possibles à densité donnée,
- caractériser un certain nombre de seuils de densité,
- quantifier les espaces verts correspondant aux différentes formes urbaines rencontrées.

Dans un premier temps, une fiche indique, pour chaque modèle étudié, le découpage du périmètre et les valeurs des indices. Des photos de repérage et des commentaires complétant la description (ill.2).

Dans un deuxième temps, 55 indicateurs (ill.3) sont regroupés par analyse factorielle autour de trois axes totalisant la plus grande partie de l'information collectée.

En comparant les résultats obtenus selon l'axe 1 qui associe la densité à l'échelle de découpage du tissu urbain, et l'axe 3 qui l'associe aux espaces libres, (ill.4) on s'aperçoit que s'il existe une direction asymptotique sur laquelle les résultats semblent s'aligner, il n'y a pas de convergences reconnaissables dans la moitié centrale du tableau, où se situent les modèles les plus intéressants. On reconnaît bien entendu une opposition tranchée entre le centre historique et la banlieue pavillonnaire, mais hors

19 Bauer G., (1977), *La morphologie architecturale à l'échelle du plan masse*, AREA, Paris

20 J. Vicari et al., *Indicateurs morphologiques pour l'aménagement. Analyse de 50 périmètres bâtis situés sur le canton de Genève*, Centre d'études techniques pour l'aménagement du territoire (CETAT-UNIGE), (1987), DTP, Genève.

21 J. Vicari et al., *Morphologie urbaine - Indicateurs quantitatifs de 59 formes urbaines choisies dans les villes suisses*, Centre d'études techniques pour l'aménagement du territoire (CETAT-UNIGE), (1986), vol. I et II, Georg, Genève, p.16

Voir également Roques-Baschlin E., (1982), *Die Schweizer Stadt im Lichte der Bebauungstypen*, Annuaire de la Société Suisse des Sciences Naturelles, Birkhäuser, No 2, pp. 70-76.

des cas extrêmes, non seulement les indices associés à différents types morphologiques se recoupent fréquemment (ill.5), mais les résultats pour un même type apparaissent relativement dispersés (ill.6).

Un des facteurs de variation déterminant de ce type d'étude typomorphologique regarde l'échelle de découpage : pour un tissu donné, plus les fragments sont petits, plus les résultats de l'indice tendent à diverger.

Selon G. Gardet²², pour un type urbain clairement identifiable comme l'îlot faziste genevois, la dispersion des valeurs mesurées de densité est maximale (variations de 2 à 4.5) pour des îlots de petite taille (périmètres inférieurs à 6000 m²).

De son côté, J. Vicari indique, illustrations phénoménologiques à l'appui²³, que la mesure de la densité peut croître sensiblement avec l'augmentation de l'échelle d'observation (ill.7).

Même constat, sous la forme d'une analyse géométrique, dans l'étude théorique de G.Boeddinghaus²⁴. Ici, l'auteur désigne, à morphologie égale, la variation de la densité (Grundflächenzahl) en fonction de la profondeur des bâtiments (ill.8).

Dans un domaine d'étude connexe, soit celui de la sociologie, V. Fouchier nous rappelle que l'idée de densité ne prend de réelle signification que si elle est rapportée à une échelle de référence permettant de la situer par rapport au contexte : "Par exemple, trois études peuvent travailler sur une densité commune de 5m² par personne, mais dans un cas il s'agira de 200 personnes dans une cantine, dans l'autre de quatre personnes dans une chambre et dans le dernier cas de 2000 personnes par hectare dans un quartier très dense. Sur les plans perceptuels et sociaux, les trois situations sont très différentes, même si elles peuvent chacune être désignées comme des conditions de forte densité. Il est ainsi difficile pour les chercheurs de généraliser en ce qui concerne les degrés de densité et de leur impact sur les individus"²⁵.

1.4. UNE DEFINITION INSUFFISANTE - LA QUESTION DE LA PERCEPTION

Selon Vincent Fouchier, le calcul de la densité prescrite fait généralement appel à une série de règles particulières qui ne traduisent que très

22 Gardet G., (éd.) (1991), *Densification en milieu urbain. Limites et conditions, le cas de Genève*, ASPAN – Journée d'étude du 14 mars 1991 à Genève.

23 J. Vicari, *op.cit.*

24 Boeddinghaus G., *Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS), (1976), Städtebauliche Verdichtung im Modellvergleich*, Verlag für Wirtschaft und Verwaltung Hubert Wingen, Essen.

25 Fouchier, V., (1997), *Les densités urbaines et le développement durable - Le cas de l'Île-de-France et des villes nouvelles*, Secrétariat général du groupe central des villes nouvelles (SGVN), Paris, p.21

approximativement la densité perçue en situation. Selon cet auteur, la surface brute hors œuvre, en particulier, est inadéquate : la surface totale de plancher, voire un coefficient relatif aux volumes émergés combiné avec le volume végétal, conviendrait mieux à l'analyse de la perception²⁶ (ill. 9, 10). Il rejoint en cela K. Gilgen, R. Küng et L. Bühlmann²⁷, qui proposent en outre de renoncer aux solutions réglementaires globales peu nuancées pour rechercher des instruments adaptés à chaque cas tout en conservant à l'indice le rôle de plafond de densité.

Les solutions intermédiaires apportées par ces auteurs aux collectivités désireuses de compléter la norme dictée par l'indice d'utilisation sont variées : assortiment à l'indice d'un coefficient de masse ou d'un taux de surface verte (TSV) combiné avec l'épannelage des bâtiments, possibilité d'adapter les indices dans chaque cas ("solution sur mesure et non pas élévation générale de l'indice en vertu d'une définition nouvelle"), possibilité de désigner des zones de protection non assujetties à un indice pour les structures construites dignes de protection, minimum de places de stationnement exigibles en fonction de l'indice et bien entendu recours au plan de quartier.

La hausse générale de l'indice est ici vue comme un facteur de perte de qualité, risquant de déboucher, notamment en zone primaire, sur une modification de la conception architecturale de l'espace bâti, d'accroître le besoin en places de stationnement ou de provoquer la disparition des espaces de détente et de verdure, avec pour conséquence secondaire le report sur les pouvoirs publics des tâches incombant aux particuliers.

Les auteurs de ce mémoire relèvent en préambule que "donner une nouvelle définition de l'indice d'utilisation peut accroître la faiblesse de la fonction régulatrice. Aussi est-il important de montrer où se situe le danger et comment il est possible d'y faire face. Cela étant, il faut tenir compte de tous les buts et principes de l'aménagement du territoire et non pas seulement du principe de l'utilisation mesurée du sol. Il importe notamment de veiller à une bonne intégration des constructions et installations dans le paysage"²⁸.

Ce double usage de l'indice comme instrument de mesure et comme outil d'intégration morphologique traduit bien son ambivalence. S'il semble approprié à la mesure des densités d'occupation (le contenu) il apparaît en définitive moins apte à cerner positivement la question de l'intégration des

26 Fouchier, V., (1997), 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 (SGVN), Paris, p.27

27 Gilgen K., Küng M. et Bühlmann L.(Planteam S AG, Sempach), (1992), Indice d'utilisation (IU) ? – Solutions sur mesure et non pas globales, ASPAN, Berne.

Voir également à ce sujet : Office de l'aménagement du territoire du canton de Berne, (1988), L'indice d'utilisation du sol et autres grandeurs mesurant le degré d'affectation - Recommandations quant à l'emploi ou la suppression de l'indice.

28 Ibid., p.3

bâtiments à leur environnement. Dans le cadre de considérations strictement morphologiques, sa relégation au profit d'autres indicateurs, notamment le coefficient de masse et le volume de surfaces vertes²⁹ (Grünvolumenzahl, ill. 11) est d'ores et déjà proposée par nos voisins allemands.

Ceci étant, d'autres facteurs de perception de la densité animent l'espace public. Citons notamment à indice équivalent, la variation de l'impression de densité en fonction de l'hétérogénéité des constructions (ill. 12, 13), de la présence d'un point de référence (église, gare, décor de montagnes), le facteur traumatisant de la vitesse de densification ou encore l'impression de captivité qui peut résulter d'une implantation à l'écart³⁰.

Une analyse de l'environnement urbain de la commune de Meudon menée par le cabinet Urbis Eco fournit un élément d'appréciation de la différence existant entre densité mesurée et densité perçue³¹ : elle énonce en premier lieu dix ratios nécessaires à la détermination chiffrée de la densité (indices d'occupation du sol, indices traduisant la densité des volumes bâtis et leur agencement, indices de densités résidentielles) et définit parallèlement une approche complémentaire à l'aide d'un questionnaire soumis aux habitants et mis en diagramme sous la forme d'une notation pondérée.

Si l'on compare les résultats obtenus par les deux moyens d'enquête, on se rend compte que les hiérarchies ne correspondent pas (ill. 14, 15).

Les auteurs expliquent ces différences par le fait "qu'une approche purement quantitative masque quelques phénomènes et laisse notamment de côté certains paramètres moins facilement quantifiables mais de première importance dans la perception de la densité. Parmi ces paramètres, certains sont naturels (le climat, la topographie, l'exposition au soleil, au vent, la mise en valeur ou l'absence de l'élément aquatique,...) d'autres sont artificiels (la foule des passants, les véhicules stationnés ou en mouvement,..."³².

29 Dupouey J., Parin C., (1997), Programme Ecologie Urbaine "Ville, densité, nature" - Formes et représentation des densités résidentielles dans l'agglomération bordelaise (1997), Ministère de l'équipement, des transports et du tourisme, Secrétariat permanent du plan urbain, Paris, p.59

"Dans les vides urbains, le végétal est essentiellement un élément permettant de donner de l'harmonie et de la cohérence à la forme urbaine, de structurer le tissu.

Tout se passe, dans ces quartiers, comme si ce n'était pas les formes du bâti qui rendent lisible la structure urbaine, mais les éléments végétaux."

30 Voir à ce sujet Giraud, M. (Groupe de recherche sur la socialisation - ESA CNRS 5040 - Université Lyon II), (1996), Unité du lieu - Ubiquité de l'esprit des lieux - La construction sociale du sens de l'espace - La relation "densité-nature" en périphérie urbaine, Ministère de l'équipement, des transports et du tourisme, Secrétariat permanent du plan urbain, Paris, p.275

31 Urbis Eco, (1996), Densité urbaine - Analyse de l'environnement urbain - "Commune de Meudon", Gouvernement français - Ministère de l'équipement - Secrétariat Permanent du Plan Urbain

32 Ibid. p. 127

En d'autres termes, la multiplicité des possibilités d'analyse du critère d'ambiance, qui joue un rôle important sur la densité perçue, résiste à l'approche quantitative et doit être abordée par d'autres moyens.

Illustration 1

GROSJEAN G., (1998), Tableau des indices de densité bâtie les plus répandus en Suisse et dans les pays limitrophes, IREC - DA - EPFL.

Tableau comparatif des indices de densité bâtie les plus répandus en Suisse et dans les pays limitrophes GGG - IREC - EPFL - 24/07/1998

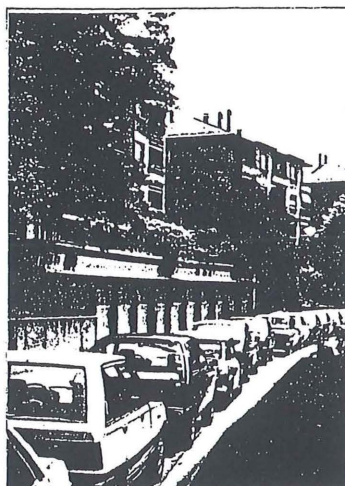
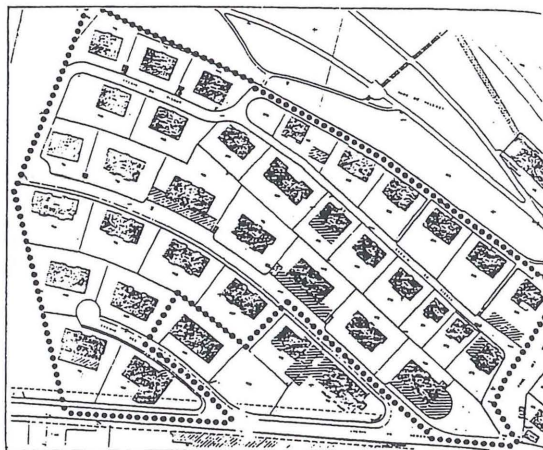
	Volume bâti / Aire de la parcelle	Surfaces de plancher / Aire de la parcelle	Emprise au sol / Aire de la parcelle
France	Coefficient d'utilisation du sol (CUS)	Coefficient d'occupation du sol (COS)	Coefficient d'emprise du sol (CES)
Allemagne	Baumassenzahl (BMZ)	Geschossflächenzahl (GFZ)	Grundflächenzahl (GRZ)
Autriche	?	Geschossflächendichte (GFD)	Grundflächenzahl (GRZ)
Italie	Indice di fabbricabilità (If)	Indice di utilizzazione territoriale (Ut)	Superficie coperta (Sc)
Suisse	Coefficient de masse	Indice d'utilisation du sol (u)	Taux d'occupation du sol (TO)
Canton de Vaud		Coefficient d'utilisation du sol (CUS)	Coefficient d'occupation du sol (COS)

On distingue généralement la densité brute et la densité nette (netto Geschossflächenzahl - indice de utilisation fondiaria - densité d'ilôt - densité visuelle) suivant l'inclusion ou non dans le calcul, des surfaces d'utilité publique, des zones de verdure ou des zones non constructibles prévues par le plan d'affectation.

Illustration 2

VICARI J. ET AL., (1986), Morphologie urbaine - Indicateurs quantitatifs de 59 formes urbaines choisies dans les villes suisses, CENTRE D'ETUDES TECHNIQUES POUR L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (CETAT-UNIGE), vol. I et II, Georg, Genève.

1. 4.13 ha	28. 231 m2
2. 3.4 %	29. 136 m2
3. 22.2 %	30. 3 a
4. 45 %	31. 8.2 n/ha
5. 1.2 %	32. 0.9 ha/ha
6. 13.6 %	33. 0.8 ha/ha
7. 3.4 %	34. 0.94 ha/ha
8. 15.6 %	35. 0.83 ha/ha
9. 0 %	36. 19 %
10. 1 ha	37. 21.4 %
11. 0.91 n/ha	38. 0.71 m2/ha
12. 0 n/ha	39. 189 m/ha
13. 0 %	40. 17 m/ha
14. 15 n/ha	41. 0 m/ha
15. 41.3 %	42. 315 m/ha
16. 575 m/ha	43. 63 m/ha
17. 10.7 n/ha	44. 0.6 n/ha
18. 2.2 n/ha	45. 1.3 n/ha
19. 184 m2	46. 5.8 m
20. 8.5 n/ha	47. 0.9 m
21. 0.5 n/ha	48. 5.9 m
22. 12 m	49. 3.2 n/ha
23. 3.2 m	50. 7.3 n/ha
24. 2.3 m	51. 8 n/ha
25. 12.4 m	52. 10.4 n/ha
26. 1.8 m	53. 0 n/ha
27. 4 m	54. 0 n/ha
	55. 18.4 n/ha



LAUSANNE
12

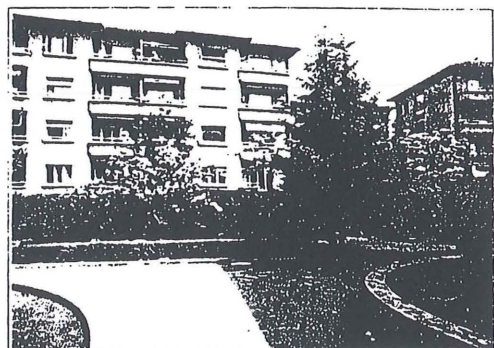


Illustration 3

IBID.

No	INDICATEUR	UNITE	PRECISION
1	Périmètre général	hectare	2 décimales
2	Pente moyenne du terrain	pourcentage	1 décimale
3	Emprise au sol des constructions	pourcentage	1 décimale
4	Surfaces plantées sur sol profond	pourcentage	1 décimale
5	Surfaces plantées sur dalles	pourcentage	1 décimale
6	Surfaces piétonnes réservées	pourcentage	1 décimale
7	Surfaces de trottoirs	pourcentage	1 décimale
8	Surfaces voirie et stationnement	pourcentage	1 décimale
9	Autres surfaces	pourcentage	1 décimale
10	Nombre d'unités de découpage	nombre par ha	1 décimale
11	Surface moyenne unités de découpage	hectare	2 décimales
12	Nombre d'espaces enfermés	nombre par ha	1 décimale
13	Surfaces enfermées	pourcentage	1 décimale
14	Nombre d'espaces enclos	nombre par ha	1 décimale
15	Surfaces encloses	pourcentage	1 décimale
16	Linéaire de clôtures	metres par ha	0 décimale
17	Nombre d'immeubles	nombre par ha	1 décimale
18	Contacts entre immeubles	nombre par ha	1 décimale
19	Surface moyenne des immeubles	metres carrés	0 décimale
20	Nombre de volumes habitables	nombre par ha	1 décimale
21	Contacts entre volumes habitables	nombre par ha	1 décimale
22	Épaisseur des volumes habitables	metres	1 décimale
23	Distance moyenne volumes-voirie	metres	1 décimale
24	Ecart-type distances volumes-voirie	metres	1 décimale
25	Hauteur moyenne volumes habitables	metres	1 décimale
26	Ecart-type hauteurs volumes habit.	metres	1 décimale
27	Niveaux des volumes habitables	nombre niveau	1 décimale
28	Surface moyenne volumes habitables	metres carrés	0 décimale
29	Surface moyenne des autres volumes	metres carrés	0 décimale
30	Hauteur moyenne des autres volumes	metres	1 décimale
31	Nombre de groupes	nombre par ha	1 décimale
32	Densité des unités de découpage (seulement volumes habitables)	ha par ha	2 décimales
33	Densité du périmètre général (seulement volumes habitables)	ha par ha	2 décimales
34	Densité des unités de découpage (tous volumes compris)	ha par ha	2 décimales
35	Densité du périmètre général (tous volumes compris)	ha par ha	2 décimales
36	Façades au nord et au sud	pourcentage	1 décimale
37	Façades à l'est et ouest	pourcentage	1 décimale
38	Développé des façades	ha par ha	2 décimales
39	Longueur de voirie maillée	metres par ha	0 décimale
40	Longueur de voies en impasse	metres par ha	0 décimale
41	Bords de voies en bâtiments	metres par ha	0 décimale
42	Bords de voies en clôtures	metres par ha	0 décimale
43	Bords de voies en espaces libres	metres par ha	0 décimale
44	Nombre d'intersections de voies	nombre par ha	1 décimale
45	Nombre de segments de voies	nombre par ha	1 décimale
46	Largeur moyenne des segments maillés	metres	1 décimale
47	Ecart-type largeurs segments maillés	metres	1 décimale
48	Largeur moyenne de tous segments	metres	1 décimale
49	Parkings en épi sur voie	nombre par ha	1 décimale
50	Parkings contre trottoirs	nombre par ha	1 décimale
51	Parkings sur aires spécialisées	nombre par ha	1 décimale
52	Parkings en garages	nombre par ha	1 décimale
53	Parkings en étages (y compris rec)	nombre par ha	1 décimale
54	Parkings en sous-sol	nombre par ha	1 décimale
55	Total des parkings en plein air	nombre par ha	1 décimale

PLANCHE 16 - LISTE DE 55 INDICATEURS MORPHOLOGIQUES.

Illustration 4

IBID.

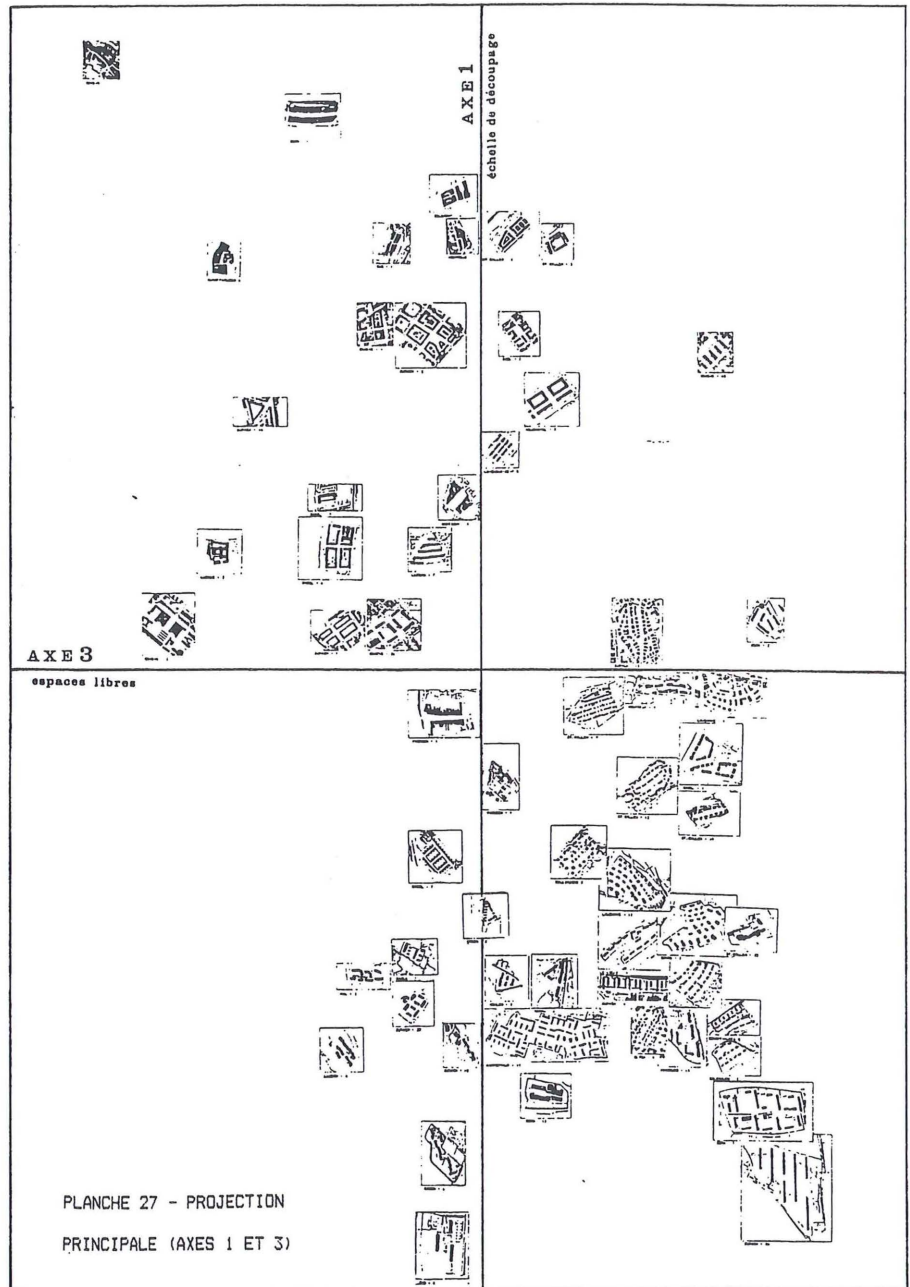


Illustration 5

IBID.

PLANCHE 1 - UNE ALTERNATIVE MORPHOLOGIQUE A CAROUGE (GE).
 Entre les îlots traditionnels de Carouge (au premier plan), et
 les "tours de Carouge" (au fond), la différence n'est pas la
 densité, pratiquement identique (environ 1.2), mais la forme
 (cliché Max DETTLI, 1982).

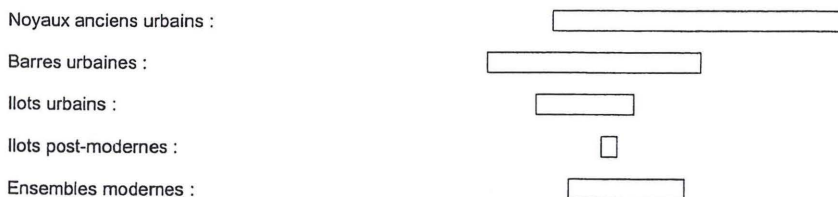


Illustration 6

(Comparatif des densités (IUS) extraites des résultats présentés dans J.Vicari et al. (CETAT), (1986),
Morphologie urbaine, indicateurs quantitatifs de 59 formes urbaines choisies dans les villes suisse, Georg,
 Genève, et augmentées des exemples recueillis dans Lischner, K., (1988), *Demain, l'habitat individuel
 groupé*, ASPAN, bulletin no 39) G.Grosjean Giraud, IREC-EPFL, juin 1998.



Groupe I - centre historique



Groupe II - Banlieue



Groupe III - Périphérie

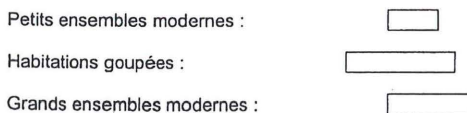
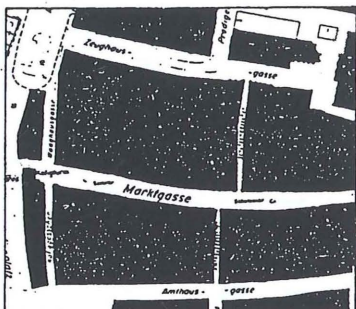


Illustration 7

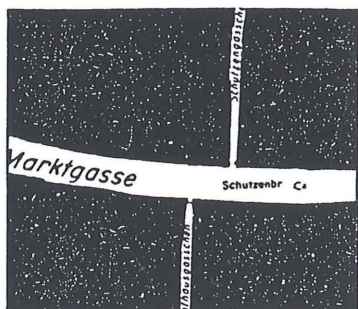
IBID.



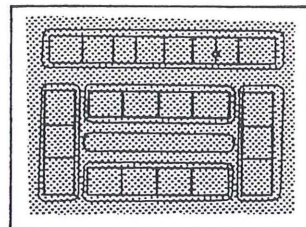
Emprise au sol < 60%



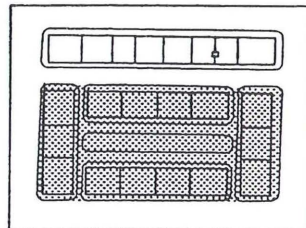
Emprise au sol = 75% (environ).



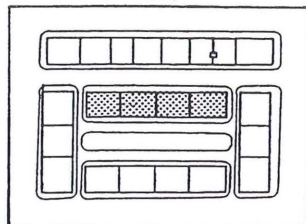
Emprise au sol > 80%



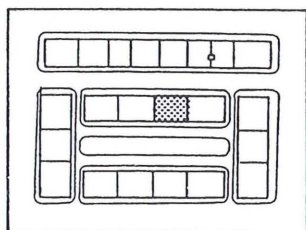
Densité = 2.7



Densité = 3.4



Densité = 4.7



Densité = 7

PLANCHE 12 - DECOUPAGE ET ECHELLE

En urbanisme, on a coutume de comparer des quantités rapportées à l'hectare. Or ce rapport (proportion) change suivant la taille du territoire que l'on considère (échelle). C'est vrai de l'emprise au sol comme de la densité : l'importance relative des vides tend à augmenter quand l'échelle diminue.

Illustration 8

BOEDDINGHAUS G., Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS), (1976), *Städtebauliche Verdichtung im Modellvergleich*, Verlag für Wirtschaft und Verwaltung Hubert Wingen, Essen.

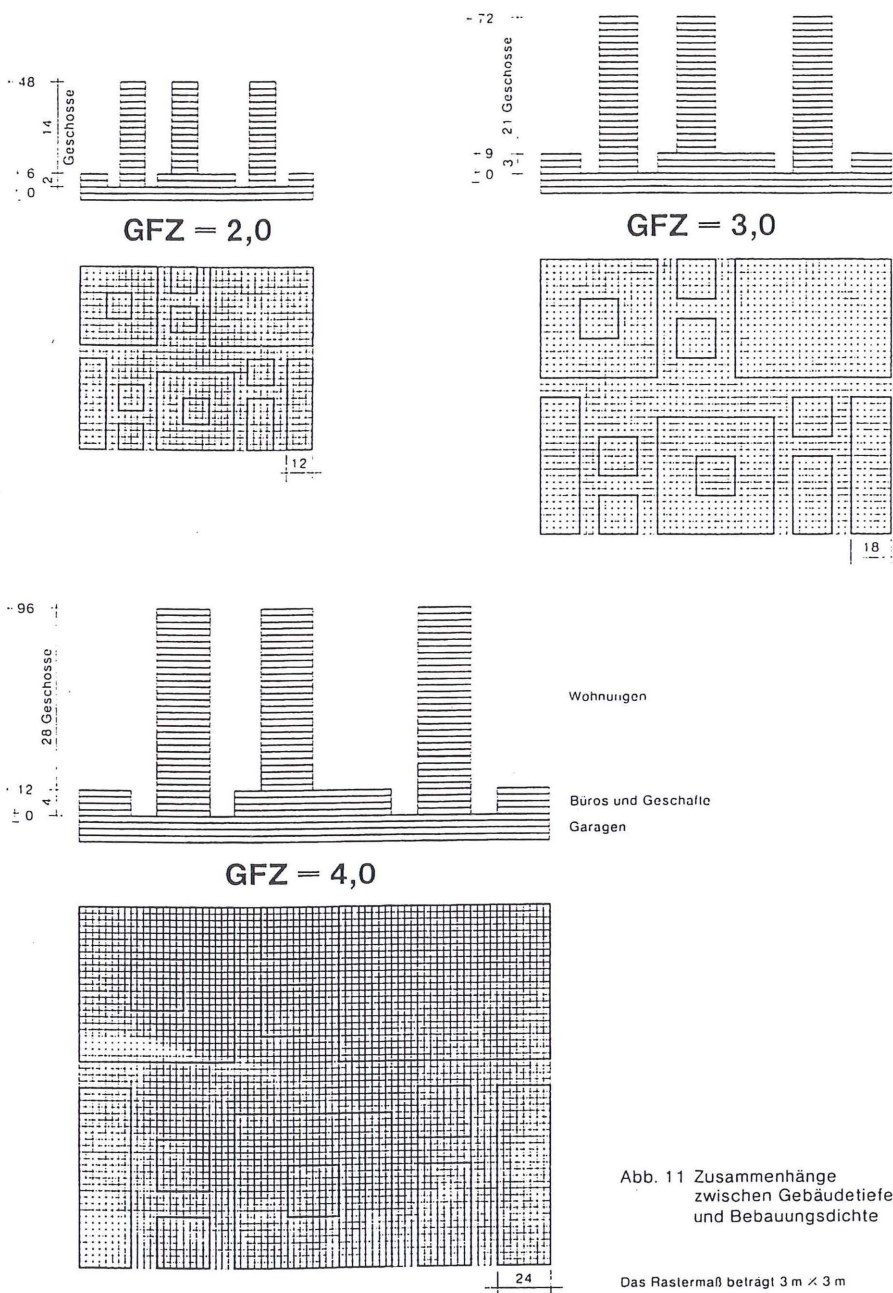


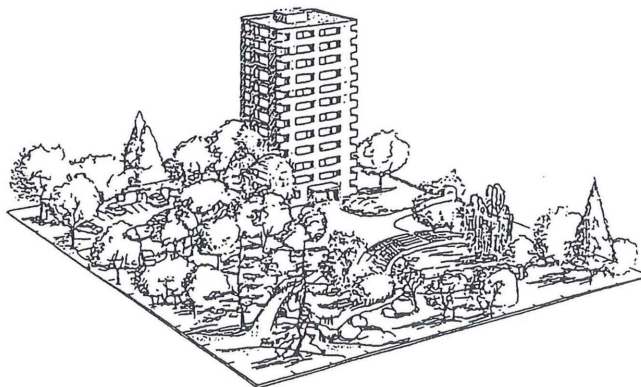
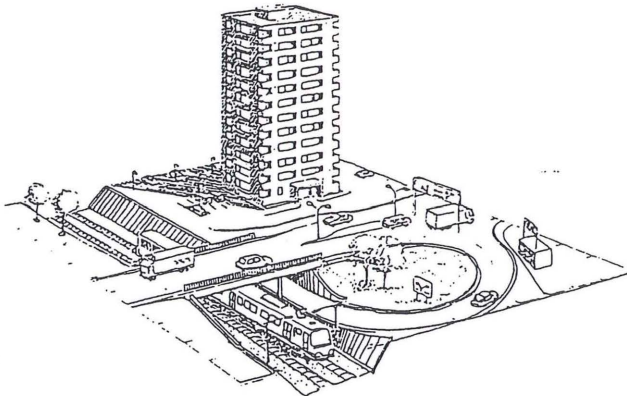
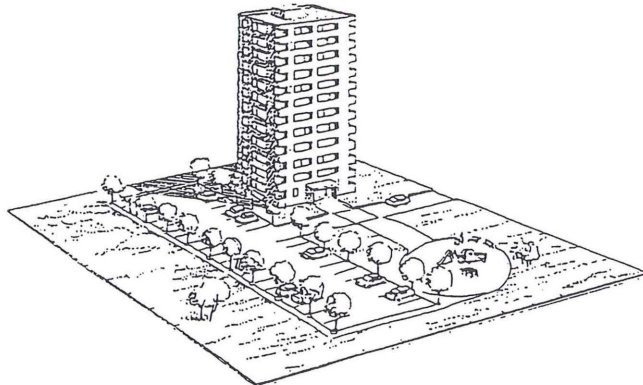
Abb. 11 Zusammenhänge zwischen Gebäudetiefe und Bebauungsdichte

Das Rastermaß beträgt 3 m x 3 m

Illustration 9

FOUCHIER V., (1997), *Les densités urbaines et le développement durable - Le cas de l'Île-de-France et des villes nouvelles*, Secrétariat général du groupe central des villes nouvelles (SGVN), Paris.

LA DENSITÉ PERÇUE EXISTE-T-ELLE ? Une même densité bâtie dans trois environnements contrastés

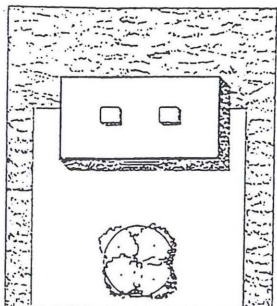


Dense

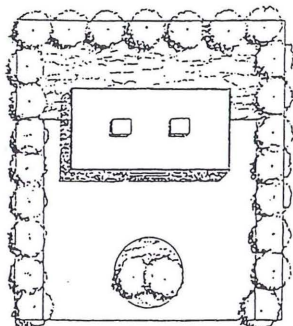
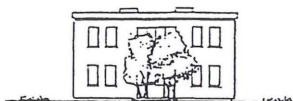
Illustration 10

IBID.

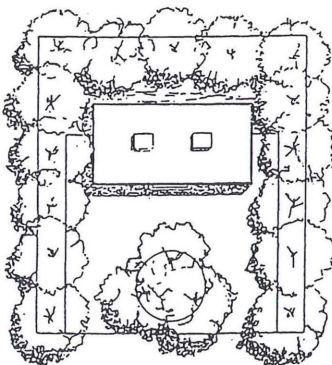
LA NOTION DE "C.O.S. VEGETAL"
Quel rôle dans la perception d'une même densité bâtie ?



C.O.S. végétal = 0,4



C.O.S. végétal = 2,3



C.O.S. végétal = 6,1

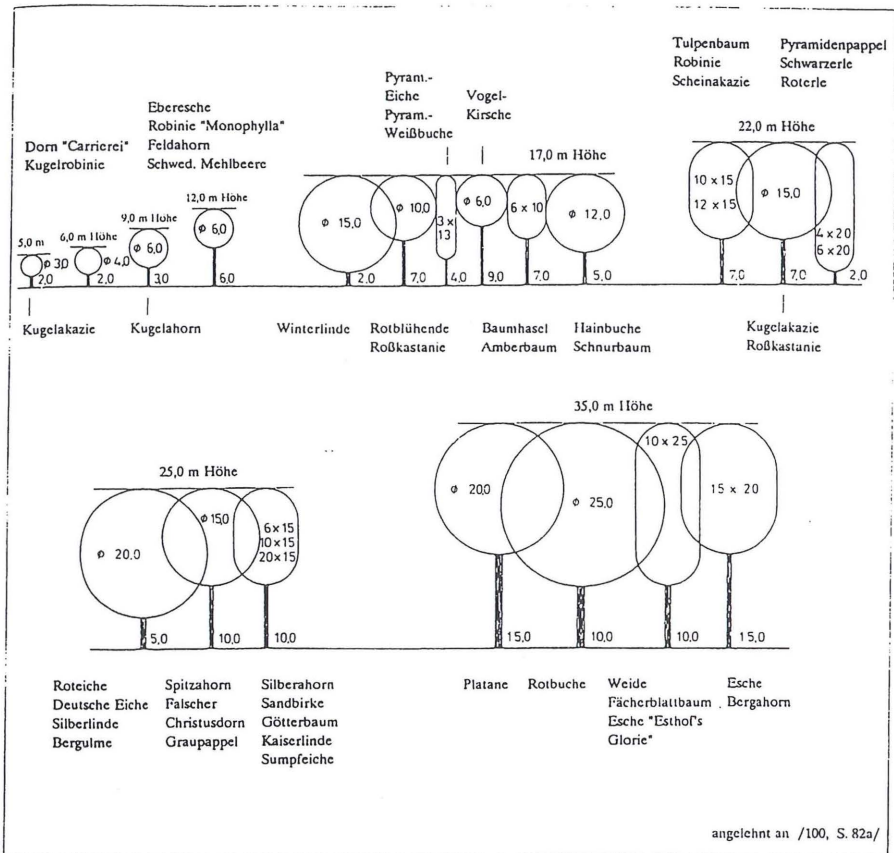


C.O.S. = 0,38
Emprise du bâti = 19%
Emprise des esp. verts = 43%

Source: *Dense Cité*
d'après L. Kending

Illustration 11

RIDKY R., (1991), *Handbuch siedlungsökologische Eckwerte zum Bepflanzungsplan*, Dortmund: Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.



A B B. 10 Vereinfachtes Formspektrum ausgewachsener Baumarten zur GVZ - Ermittlung

Einzelne oder Gruppen von Strukturelementen

Junggehölze	20 % des Endvolumens
Einzelsträucher	100 % des Endvolumens

Flächige oder lineare Grünelemente

Rasen, Weide, Wandbegrünungen.	0,1 m
Wege mit Mittelgrünstreifen	0,1 m x 0,5
Ackerflächen, Rasengittersteine.	0,1 m x 0,7
Schotterrassen	0,1 m x 0,9
Wiese, gut eingewachsene Brachfläche.	0,3 m

Neupflanzungen

Bodendecker	0,5 m
Bodendecker und vereinzelt niedrige Sträucher	0,7 m
Bodendecker und vereinzelt hohe Sträucher, Obsträucher.	1,0 m
Niedrige und hohe Sträucher (je ca. 50 %)	1,5 m
Anteil hoher Sträucher (60 % - 80 %), Hecken.	2,0 m
Überwiegend hohe Sträucher (mind. 80 %)	2,5 m

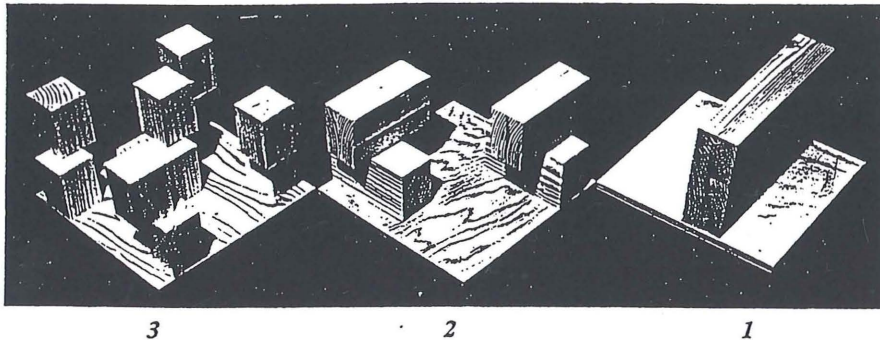
T A B. 4 Berechnung des Volumens von Vegetationsstrukturen

Illustration 12

FOUCHIER V., (1997), *Sélection de contributions sur les thèmes de densités et nature présentées au Second International symposium on Urban Planning and Environment - Strategies and Methods for Improving Environmental Quality in Compact Cities*, University of Groningen (NL) - Ministry of Housing, Physical Planning and Environment, The Netherlands.

We noticed that different dispersing concepts have influenced the observer's perceived density. (Most of the observers would not believe the models were made with the same amount of modeling clay.) The implications of these different layouts were of various relations between the dwelling units, various relations between the volume and the void and the volume to its envelope. To exemplify the effect of different 'Envelope' area to 'Built Volume' on the perceived density we compared variant schemes with similar data and different morphological relations, which affected the envelope area.

Models illustrating variant ratio of 'Built Volume' to 'Envelope' area



Looking at these various schemes, it is obvious that as the scheme is more dispersed it is more likely to be favored, as it gives the notion of more appropriate personal attendance. The monolith 'Built Volume', in scheme (1), appears to be very anonymous.

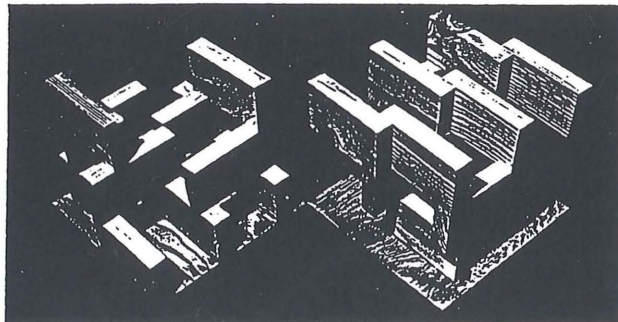
Illustration 13

IBID.

Schemes

B (3-2-1)

A (1-2-3)



The emerging schemes of differently arranged layers seem very different to the observer, and give a different perceived density although the general ratio of built volume to the whole bounding spatial volume is the same in all configurations. Different organization modes could result in realization of increased planning quality, in terms of environmental quality parameters. An interesting question coming out of the previous comparison is what would be the people's preference: leaving maximum free land while increasing the upper 'Built Volume' (assuming technological possibility) like demonstrated in scheme A, or the opposite, more conventional option of increasing the density of the lower levels of 'built Mass' while dispersing the upper layers, like demonstrated in scheme B.

Illustration 14

URBIS ECO, (1996), *Densité urbaine - Analyse de l'environnement urbain - "Commune de Meudon"*, Gouvernement français - Ministère de l'équipement - Secrétariat Permanent du Plan Urbain.

NOTATION PONDEREE ET CLASSEMENT DES QUARTIERS

NOTATION DE LA DENSITE MESUREE

Quartier	DENSITE AMENAGEE EN LOGEMENTS										Pondération	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Le Parc	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	1	60%
Le Village	1	2	0	4	0	0	2	2	0	0	0	10%
Le Parc des Loges	2	2	2	1	3	3	2	3	3	2	2	20%
Le Parc des Loges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10%
Notes partielles 1											1	25%

Quartier	DENSITE AMENAGEE EN LOGEMENTS										Pondération	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Le Parc	2	1	2	1	2	2	3	3	4	2	2	30%
Le Village	0	1	0	1	1	2	1	2	3	1	1	10%
Le Parc des Loges	2	2	3	3	1	1	3	3	0	2	2	20%
Notes partielles 2											7,4	1,9

Quartier	DENSITE AMENAGEE EN LOGEMENTS										Pondération	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Le Parc	0	1	2	2	2	3	2	4	5	2	2	20%
Le Village	1	1	1	1	2	2	3	2	5	3	3	60%
Le Parc des Loges	0	1	1	1	2	2	1	3	4	2	2	20%
Notes partielles 3											1,2	2,6

Quartier	TABLEAU DE GRADE D'INDICATION DES TROIS NOTES PARTIELLES										Pondération	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Notes globales											1,35	1,93

Illustration 15

IBID.

NOTATION PONDEREE ET CLASSEMENT DES QUARTIERS

NOTATION DE LA DENSITE PERCUE PAR LES HABITANTS DES QUARTIERS

Quartier	DENSITE PERCUE PAR LES HABITANTS DES QUARTIERS										Pondération	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Le Parc	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	1,78

Quartier	DENSITE PERCUE PAR LES HABITANTS DES QUARTIERS										Pondération	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Le Village	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2,38

Quartier	DENSITE PERCUE PAR LES HABITANTS DES QUARTIERS										Pondération	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Le Parc des Loges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,99

Quartier	DENSITE PERCUE PAR LES HABITANTS DES QUARTIERS										Pondération	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Le Parc	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	22,11

Quartier	DENSITE PERCUE PAR LES HABITANTS DES QUARTIERS										Pondération	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Le Village	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10,33

2. Les modèles de la densité - De l'estompage du rôle des indices dans la planification urbaine

2.1. LE MODELE DE LA "COMPOSITION MIXTE" - OU L'INDICE DETERMINANT

En 1969, la densité considérée comme adéquate pour des nouveaux ensembles de logements planifiés en périphérie urbaine est fixée par J. Maurer³³, à l'échelon national, entre les valeurs 0,4 et 0,7 de l'indice. Cette fourchette est confirmée par la suite dans le mémoire no 17 de l'ASPAN³⁴, qui présente un certain nombre d'exemples suisses de "composition mixte" qui associent des tours, des barres d'appartements et des maisons familiales groupées (ill. 16, 17). Deux exemples d'immeubles locatifs conçus en extension de villages et avoisinant l'indice 0,8 sont également présentés comme trop denses vis à vis de l'environnement bâti.

L'idée fondamentale de l'organisation morphologique, proposée dès les années 1950 et poursuivie jusqu'alors, réside dans la "*décentralisation concentrée*" des foyers de densité résiduelle sur l'ensemble du territoire, à l'aide d'une alternance des types dont la variété doit permettre de constituer un équilibre volumétrique. "Le plan de quartier devient le lieu privilégié de cette composition mixte ("*gemischte Bauweise*") qui doit mettre fin à la monotonie des quartiers d'expansion réalisés auparavant en application stricte des règlements de zones"³⁵.

Les auteurs du mémoire no 17 produisent, comme caution de la fourchette privilégiée, un tableau rapportant l'économie globale de surface d'agglomération comprenant les surfaces induites de circulation, d'établissements publics ou de verdissement, à l'augmentation de l'indice d'utilisation (ill. 19). Ce tableau indique les désavantages en terme d'économie du sol, des implantations périphériques dépassant l'indice 0,7.

Dans ce contexte d'expansion urbaine de la fin des années 70, le débat porte sur la légitimation de valeurs adéquates : l'indice n'apparaît certes plus comme une valeur plafond unique, puisqu'il s'inscrit dans une fourchette,

33 Maurer J., (1969), Commentaires relatifs à l'examen du bien-fondé des plans d'aménagement locaux et régionaux – Calcul des surfaces d'agglomération, ORL-EPFZ, feuille 511 542

34 Steiger M., Stüdeli R., (1974), L'indice d'utilisation, ASPAN, Mémoire No 17, Berne.

35 Ibid. p. 32

Voir également à ce sujet les comparaisons eurythmiques présentées par Hans Van der Laan dans un livre intitulé *Architectonic space* et publié en Anglais en 1983 seulement, bien que les études apparaissent nettement antérieures. (ill.18)

mais il reste **déterminant** : c'est lui qui continue à fonder la logique de planification.

2.2. LE MODELE "BAS GABARIT - HAUTE DENSITE" - OU L'INDICE CO-DETERMINANT

Au cours des années 1970, la constance du principe de variation des volumes bâtis et la poursuite dans les recherches visant à l'amélioration des densités débouchent sur un changement progressif du modèle d'habitat : les tours de logement deviennent "peu convenantes en tant que forme d'habitation pour les familles"³⁶. Malgré ce constat, des tours de cinq à six étages sont pour un temps jugées indispensables *dans le but de préserver une densité minimale* et il faut attendre les années 80 pour voir s'imposer le modèle "bas gabarit - haute densité", considéré comme plus favorable du point de vue des rapports sociaux, de l'économie du sol, de la préservation des vues ou de l'intégration dans le milieu physique (ill. 20-22). Celui-ci permet, à l'aide de bâtiments n'excédent généralement pas trois à quatre étages, la réalisation d'un indice pouvant avoisiner 0,8. L'ingéniosité des solutions de distribution proposées, la maximisation des surfaces utiles par le biais des niveaux intermédiaires ainsi que le traitement de l'espace extérieur comme un espace habitable supplémentaire ont fourni les conditions d'un tel choix, mais sa raison réside avant tout dans le ménagement, à usage du sol comparable, des avantages sociaux de la maison individuelle (identification, responsabilisation) face à la déshumanisation constatée des ensembles de logements modernes. Plus économique, plus écologique, gage d'une meilleure intégration sociale, ce type d'aménagement est l'objet d'un véritable *plaidoyer* de la part de Renate Lischner, auteur du 39^{ème} bulletin de l'ASPAN³⁷ (ill. 23) qui le considère comme adaptable à d'autres situations et destiné le cas échéant "à la transformation et à l'ajout de bâtiments aux ensembles existants datant des années 50 à 60"³⁸.

L'évolution du rôle de l'indice dans le processus de planification est donc patente : il ne s'inscrit plus dans une fourchette considérée comme adéquate, mais est associé de manière privilégiée à un critère de gabarit.

36 Steiger, Stüdeli, op. cit.

37 Lischner K. R., (1986), *Demain, l'habitat individuel groupé*, ASPAN, Bulletin No 39, Berne.

Voir également :

- Schmidt-Relenberg, N. et al., (1973), *Gemeinschaftsorientiertes Wohnen*, Krämer, Stuttgart.

- Korczak D., (1979), *Neue Formen des Zusammenlebens - Erfolge und Schwierigkeiten des Experiments "Wohngemeinschaft"*, Francfort.

- Meyrat-Schlee E, Willimann P., (1981), *Planifier et construire ensemble. Manuel pour une élaboration collective d'un habitat groupé*. OFL, Berne.

38 Ibid, p.6.

Des programmes conçus sur ce modèle on peut précisément dire qu'ils sont **co-déterminés** par les critères de densité et de gabarit.

2.3. LE MODELE DE LA "DENSIFICATION INTERSTITIELLE" - OU L'INDICE DETERMINE

A la fin des années 80, la densification à l'intérieur de la couronne primaire, la recherche d'une plus grande mixité des usages et d'une meilleure desserte par les transports publics deviennent les leitmotifs de l'aménagement désormais placé dans une perspective de développement durable³⁹.

La conception d'une densification au centre réapparaît dans l'étude de morphologie urbaine du CETAT⁴⁰, publiée la même année que le mémoire précédent. Les densités considérées y varient entre 0,2 et 3,3, totalisant un large spectre de types d'implantation. Une étude attentive du document révèle pourtant une prédominance du modèle de l'îlot urbain accompagné d'un indice situé autour de la valeur 1,8 qui correspond, toujours selon J. Vicari, à la densité moyenne en ville de Genève.

L'ouvrage de Rudolf Rast publié en 1990 par l'OFAT⁴¹ fait part des intentions de la Confédération sur ce sujet. Il y est indiqué que la densité doit être appliquée au coup par coup, en faisant appel à un éventail étendu d'acteurs dès le stade de l'examen préalable et en recourant au plan de quartier dans la plupart des situations. Malgré la présentation d'une vingtaine d'exemples de densification (ill. 24-26) l'information concernant l'indice de densité n'apparaît en tout et pour tout que deux fois.

Dans un mémoire récent de l'ASPAN consacré au même thème⁴², Jacques Blumer expose quelques dizaines d'exemples suisses de densification ou de comblement de "dents creuses" (ill. 27-29). Ici, l'indice d'utilisation n'apparaît pas une seule fois, ce qui mérite d'être souligné au vu du sujet abordé, et particulièrement de la part d'un des membres du groupe Atelier 5, parfaitement au fait de la correspondance immédiate existant précédemment entre la volonté d'utilisation rationnelle du sol et le recours à l'indice.

39 Commission des communautés européennes, (1990), Livre vert sur l'environnement urbain, CEE, Luxembourg : "Les stratégies qui préconisent les affectations mixtes et un développement plus dense sont les plus aptes à rapprocher les gens de leur lieu de travail et des services nécessaires à la vie quotidienne."

40 Centre d'études techniques pour l'aménagement du territoire (CETAT-UNIGE), (1986), Morphologie urbaine - Indicateurs quantitatifs de 59 formes urbaines choisies dans les villes suisses, vol. I et II, Georg, Genève, p.14 :

"La forme traditionnelle de l'îlot, longtemps condamnée, redevient un modèle d'actualité."

41 Rast R. (.....)

42 Blumer J., (1997), Pour une utilisation rationnelle du sol : Quelques bons exemples de construction, ASPAN, Mémoire No 68, Berne.

La cause d'un tel manque d'intérêt n'est sans doute pas étrangère au renversement de la conjoncture économique à la fin des années 1980 : l'offre de surfaces bâties en centre-ville dépassant désormais la demande, un instrument destiné à limiter la croissance dans ces secteurs revêt un intérêt moindre face à l'argument de plus en plus déterminant de la qualité environnementale⁴³.

La valeur des indices n'en est pas pour autant évacuée. Mais elle est **déterminée** a posteriori par d'autres critères d'urbanité ou de qualité de l'environnement.

2.4. LE MODELE DE LA "DENSIFICATION SUBURBAINE" - OU L'INDICE OUBLIE

En 1991, une recherche consacrée à l'étude de règles proposées pour l'exploitation des réserves édifiables en zone villa est avancée par le laboratoire d'expérimentation architecturale de l'EPFL (LEA)⁴⁴. La question traitée réside dans la "variation corrélative entre quantité de l'espace extérieur et intensité de sa présence figurative. Il s'agit de déterminer le degré à partir duquel la définition de l'espace extérieur d'un quartier de villas suburbaines est susceptible de basculer d'un statut de fond neutre au statut de forme signifiante, au même titre que les objets qui le ponctuent et le limitent"⁴⁵.

Une volonté affichée par ce travail consiste à amener les règlements à déterminer non plus uniquement la forme et la grandeur des bâtiments, mais à accorder la priorité à la qualité de l'espace extérieur.

Dans un premier temps, les espaces publics ou communs, en rapport avec la parcelle ou la rue sont distingués, puis un schème constitué de l'arrangement d'un type répétitif approprié à la structuration du "vide urbain" est proposé comme modèle d'intervention (ill. 30, 31).

A cette étude fait écho une exposition tenue en 1995 à la galerie d'art municipale de Los Angeles intitulée *Re : American Dream*⁴⁶ : six projets de densification de la zone villa sont proposés comme réponse à la recherche d'un meilleur équilibre entre morphologie bâtie et paysage urbain. Comme dans le cas précédent, ces tentatives visent à donner une nouvelle définition du règlement de construction autorisant l'emprise des constructions jusqu'en limite de parcelle. Ce faisant, ils développent un modèle en "peigne",

43 Voir à ce propos, et au sujet de la densification de la zone villa : Lin S., Deux projets de densification mesurée, Bulletin AT No 3, pp. 24-26

44 Laboratoire d'expérimentation architecturale (LEA-EPFL), (1991), Densification du bâti et qualité architecturale, Architecture Suisse, Vol. 99, pp. 99.I-99.VIII.

45 Ibid. p.99.II.

46 Sherman R., (1995), *Re: American Dream - Six Urban Housing Prototypes for Los Angeles*, Princeton Architectural Press, N.Y.

résultant de la transformation progressive des villas en bandes contiguës d'habitat. Une des particularités communes aux six projets présentés réside dans la définition d'espaces intermédiaires semi-privés apparentées à la forme d'une rue et permettant une grande richesse combinatoire (partage d'un parking frontal ou d'une piscine, segmentation par bandes de voisinage, mitage par courettes internes privatives...).

Dans ces exemples, une certaine idée d'un nouveau type de rapport urbain apparaît combinée à la volonté d'économie du sol. Si cette vision autorise la comparaison avec les expériences connues d'habitat groupé, l'enjeu regarde ici moins la constitution d'unités isolées dans un territoire en expansion que la transformation progressive d'un tissu existant et la recréation d'un paysage globalement homogène (ill. 32, 33).

Cette tendance à la densification par étalement interne de la zone villa est également reconnaissable dans un travail en cours de l'atelier lausannois Nou consacré à la redéfinition du règlement de construction d'une commune vaudoise. Ici, le doublement du taux d'occupation admissible à indice égal est proposé en accompagnement d'une baisse de la hauteur de corniche admissible interdisant la réalisation d'un troisième niveau. Cette disposition doit permettre, selon les auteurs "de développer des espaces décomposés pour le couple et les individus, espaces facilement détachables et rendus autonomes au besoin - sous-location, travail à domicile ou vente d'une partie" (ill. 34).

Un autre exemple de reconstitution d'un paysage urbain homogène, localisé cette fois en "dent creuse" dans l'agglomération yverdonnoise, est proposé par l'atelier Bauzeit et Oi, lauréat en 1996 du concours Européen ⁴. On remarquera sur le plan de quartier réalisé à la suite du concours, une diversification des éléments du plan masse ordinaire par la présence d'emprises dévolues aux bâtiments secondaires et aux prolongements extérieurs des bâtiments principaux (ill. 35). Il s'agit en définitive d'un genre particulier de document d'aménagement (plan *spécial* - plan d'aménagement *de détail*), qui intègre un certain nombre de démarches propres au projet dans un constant aller-retour entre cette activité et la concertation à l'échelle de la collectivité publique ⁴⁷.

47 Tüscher W., et al., (1990) La nouvelle ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire du 2 octobre 1989 - Idées et suggestions pour l'exécution, Mémoire ASPAN No 53a, p. 35 :

"Le relevé du potentiel de densification (accroissement de la densité des constructions) exige une analyse de la matière bâtie (âge, état, remembrements réalisés, propriétaires); Le relevé des possibilités de densification par des modifications des prescriptions sur la construction (plan d'affectation et prescriptions y relatives) exige une étude d'aménagement local détaillée; Pour sa réalisation, il faut recommander, dans la plupart des cas un plan d'affectation spécial. Les dangers immanents que comporte tout accroissement de la densité, tels qu'atteintes, voir destruction du site, pertes de surfaces de verdure à l'intérieur des entités urbaines, etc., doivent être pris en considération."

Dès lors un certain nombre de procédures d'aménagement peuvent être définies en amont⁴⁸, sans que le principe de la finalisation par l'intermédiaire du plan de quartier soit remis en question.

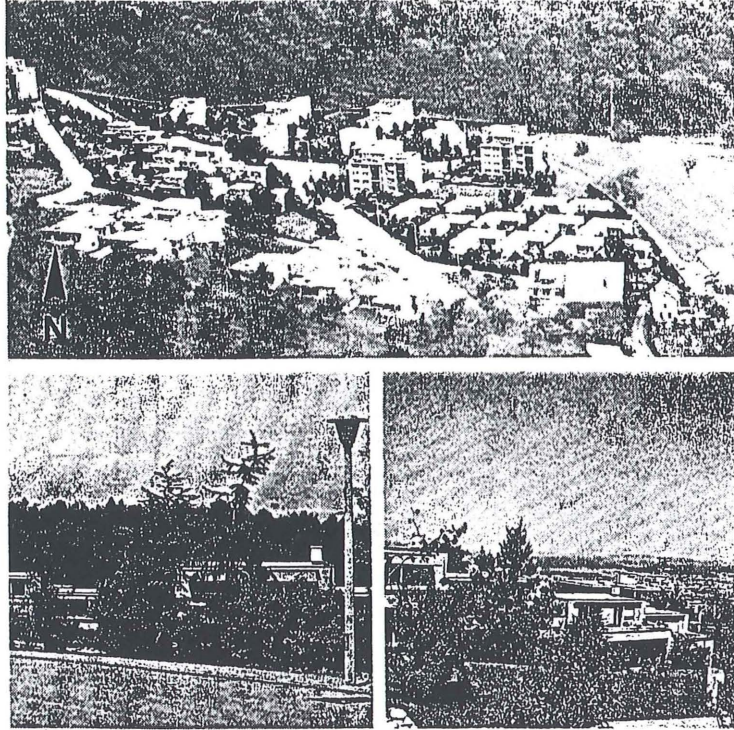
Dans tous ces exemples, la question de la densification du territoire reste très prégnante dans le processus de projet, mais celle de la valeur des indices de densité n'est plus même évoquée. Du moins est-elle totalement évacuée des discours de légitimation des pratiques d'urbanisme contemporain. L'indice n'est pas activement rejeté, il est simplement **oublié**.

Quel sens donner à un tel oubli, mi-actif, mi-passif, du calcul des indices ? Il marque le passage des logiques de programme à des logiques de projet urbain. Il marque ensuite le passage d'une densification de la surface bâtie à une densification de la qualité des espaces publics extérieurs. Il marque enfin la nécessité de passer d'une conceptualisation abstraite passant par le calcul d'indices à une conceptualisation beaucoup plus concrète qui passe par l'énonciation de principes.

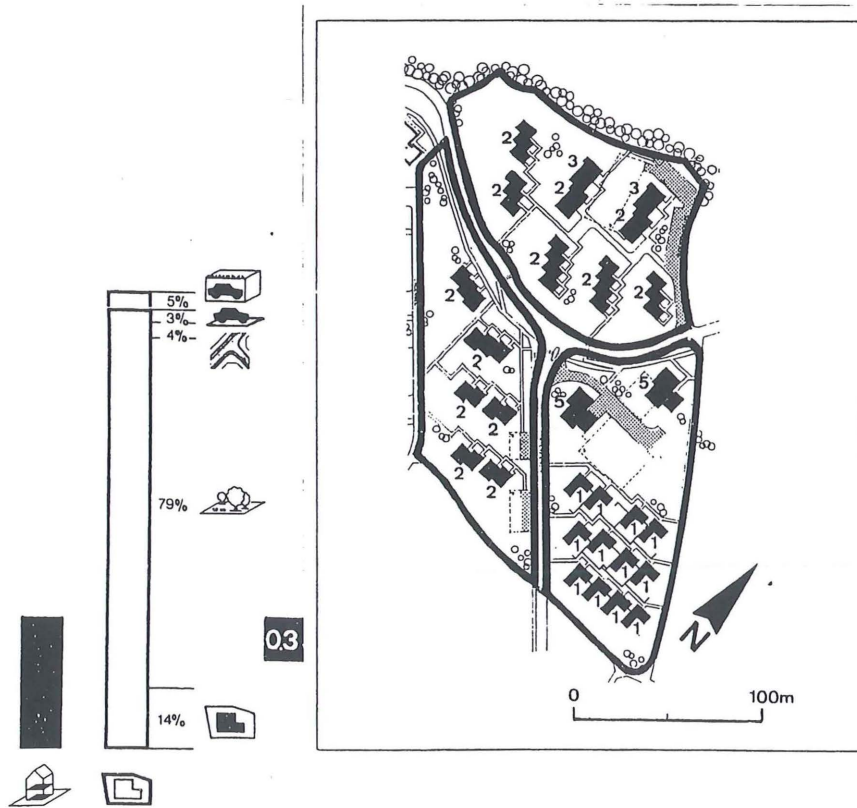
48 Dans ce sens, Gilles Gardet définit les plans d'îlot primaire (super îlot) et de quartier comme instruments intermédiaires de l'aménagement. (C.F. note 12)

Illustration 16

STEIGER M., STÜDELI R., (1974), *L'indice d'utilisation*, ASPAN, Mémoire No 17, Berne.



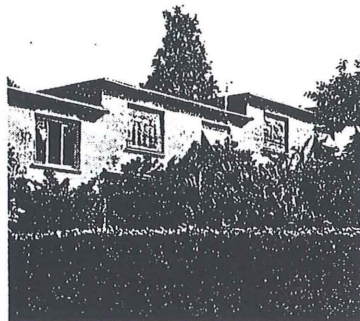
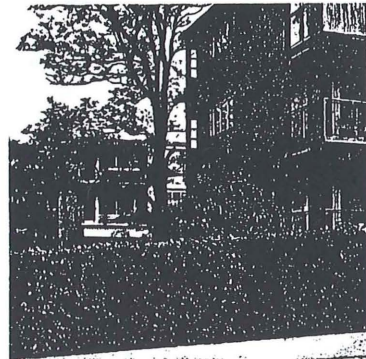
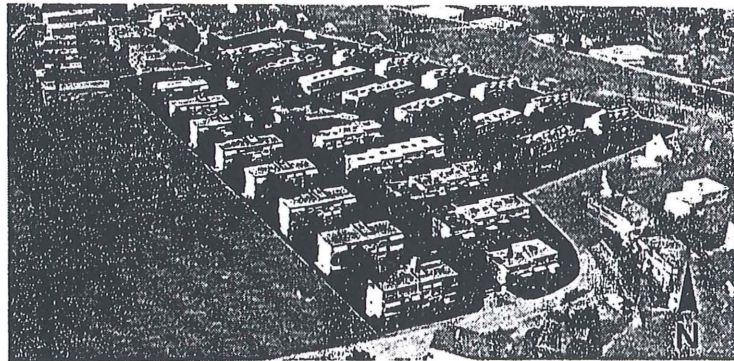
Construction peu dense.
Les maisons familiales à deux niveaux sont jumelées; les maisons atrium sont rapprochées. Sans les deux bâtiments à 5 niveaux, des surfaces de verdure relativement importantes ne seraient guère réalisables.



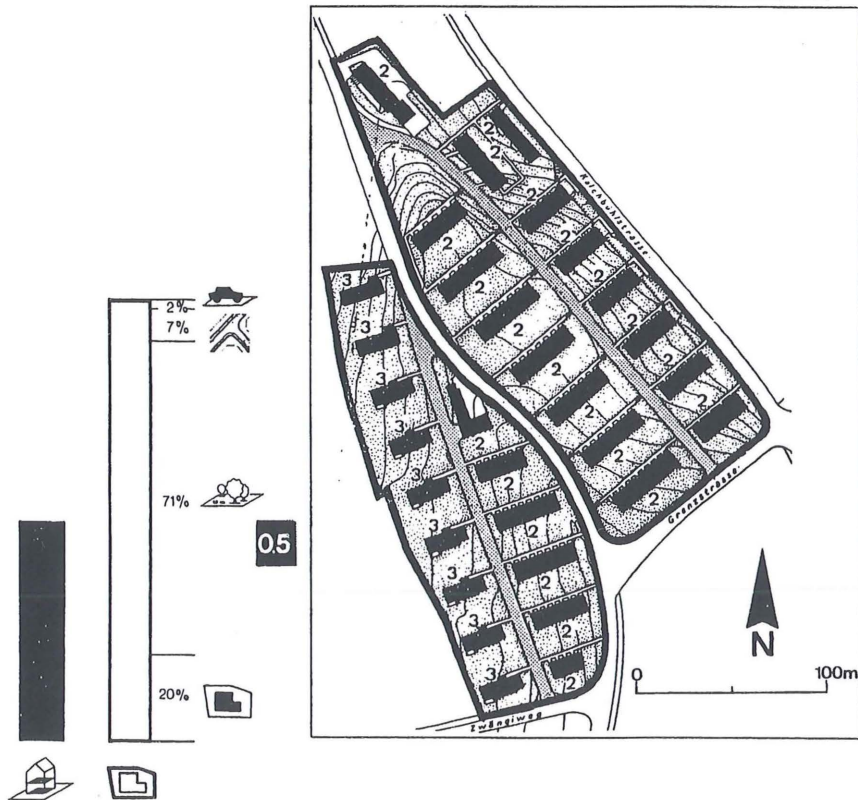
$$14520 \text{ m}^2 : 48400 \text{ m}^2 = 0.3$$

Illustration 17

IBID.



Ensemble de maisons locatives très dense et maisons contigues de 2-3 niveaux.
 Des distances de 20 m entre bâtiments résultent de cet indice d'utilisation appliqué à des bâtiments de 2 à 3 niveaux. Les places de stationnement font défaut, l'ensemble datant des années 30.



$$18960 \text{ m}^2 : 37920 \text{ m}^2 = 0.5$$

Illustration 18

VAN DER LAAN H., (1983) *Architectonic space*, A compte d'auteur.

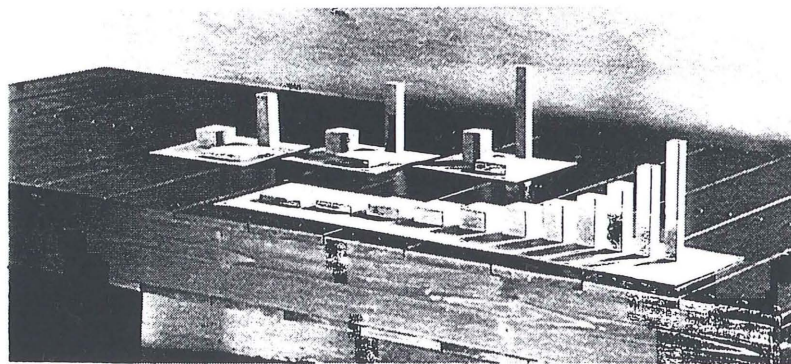
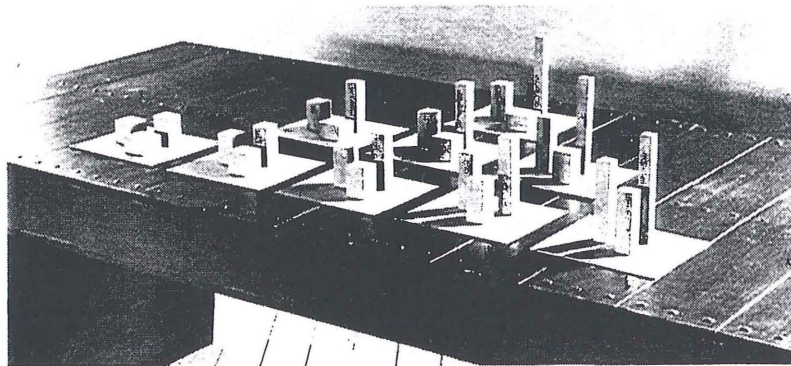
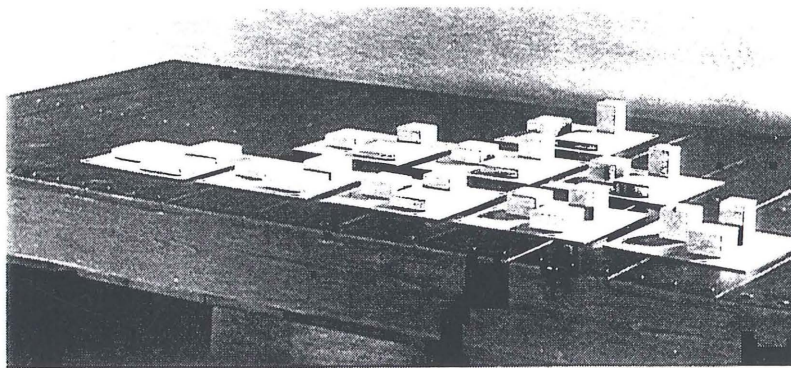


Illustration 19

ECONOMIE DE SURFACE D'AGGLOMERATION PAR L'AUGMENTATION DE L'INDICE D'UTILISATION ?

Hypothèse:

- Surface brute de plancher
30m²/H

H = Habitation y.c. circulation
BP = Bâtiments et établissements publics y.c. surfaces libres
I = Industrie y.c. circulation

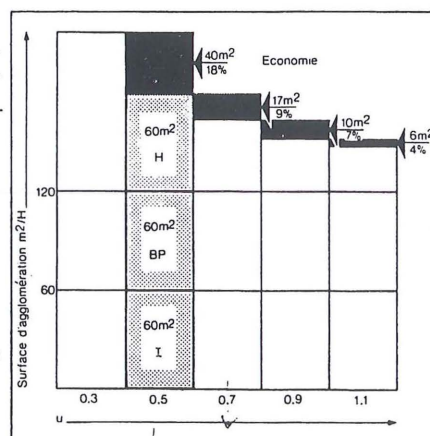


Illustration 20

BOEDDINGHAUS G., Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS), (1976), *Städtebauliche Verdichtung im Modellvergleich*, Verlag für Wirtschaft und Verwaltung Hubert Wingen, Essen.

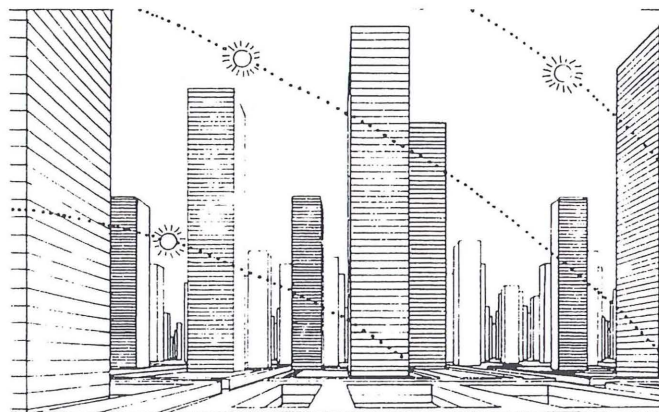
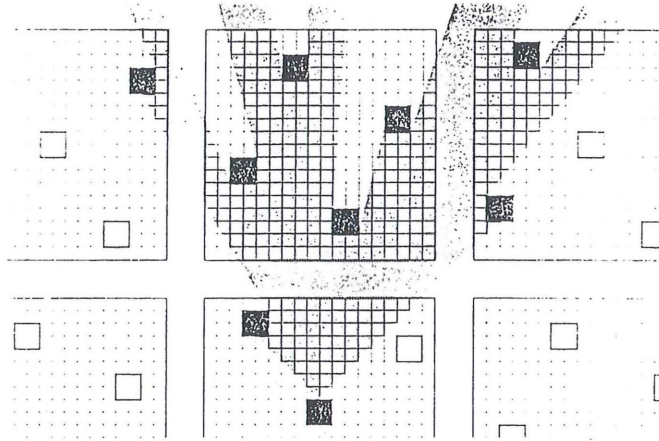


Illustration 21

IBID.

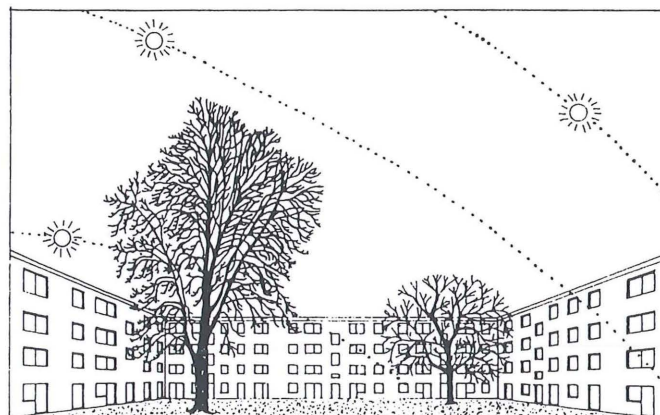
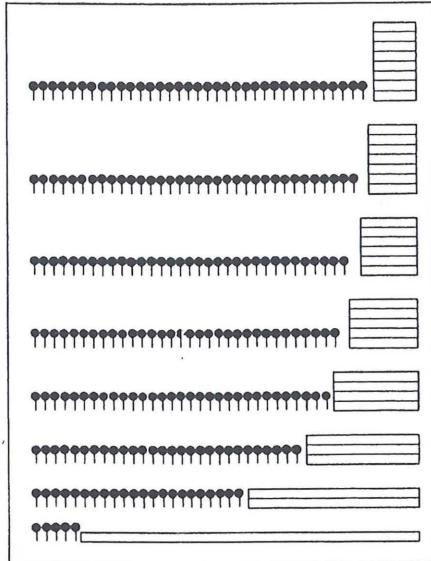


Abb. 21 Ausblick aus einer Wohnung des Ausgangsmodells im Vergleich zum Ausblick aus einer Wohnung in verdichteter 4-geschossiger Bauweise entsprechend Modellvariante B

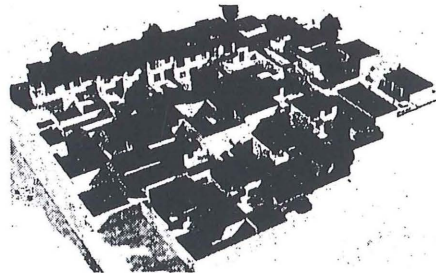
Illustration 22

LISCHNER K. R., (1986), *Demain, l'habitat individuel groupé*, ASPAN, Bulletin No 39, Berne.



Nous avons besoin de l'habitat groupé pour vivre à nouveau dans la variété et la diversité

◀ A utilisation égale, l'habitat groupé requiert une surface de terrain à bâtir à peine supérieure à celle des grands immeubles. Le gain de terrain est considérable jusqu'au deuxième étage seulement; à partir du quatrième étage, il est pratiquement insignifiant.



La même surface de plancher peut être obtenue avec l'habitat groupé (trois étages au maximum) ou avec un immeuble locatif de sept étages. La surface de terrain nécessaire reste identique.

Tiré de: Groupe de travail Wohnsiedlungen, Coire: Wohnsiedlungen.

Illustration 23

IBID.



Haberacher II, Baden-Rüthof AG

Steinstrasse
Metron architectes,
Claude Vaucher, Markus Ringli,
Willi Rusterholz, Hansruedi König,
Fredy Sieber, Windisch

U: 0,5

avec place de jeux pour enfants,
salles de bricolage, couverts pour
voitures, place centrale

Années de construction: 1984-1985

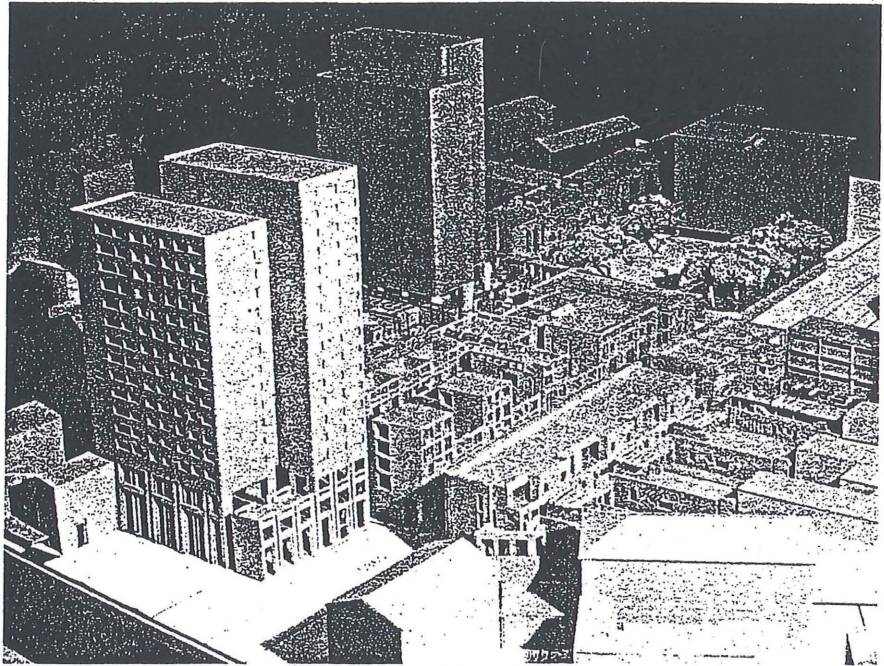
Fr/m²: 300.-

Forme de propriété: logements
locatifs, PPE, droit de superficie
de la ville de Baden

Illustration 24

RAST R., (1990), *La densification : rénovation ou démolition ?*, OFAT, Berne.

o Exemple: Densification de lotissements d'immeubles à Wettingen



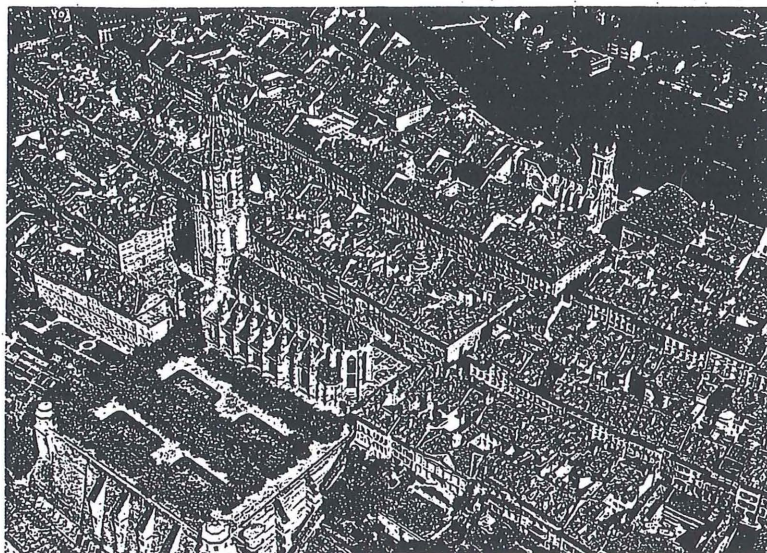
Immeuble existant – Adjonction de nouvelles constructions au rez-de-chaussée

En 1982/83, le professeur d'architecture Bernhard Hösl a mené des études exemplaires sur la densification de lotissements d'immeubles dans la région de Baden/Wettingen. Ses travaux traitent des possibilités de réintégrer dans l'environnement urbain existant des lotissements anonymes d'immeubles-tours par des mesures de densification consistant en l'adjonction de constructions attractives au rez-de-chaussée et en la diversification des utilisations.

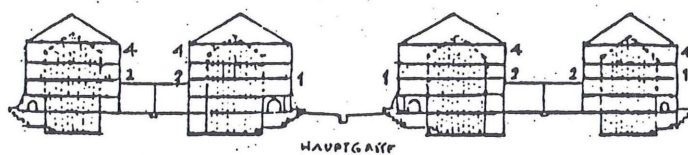
Illustration 25

IBID.

o Exemple: Vieille Ville de Berne



Au 13^e et 14^e siècle, les étalages permanents des marchands furent abandonnés au profit d'un agrandissement des constructions. Les aménagements qui furent effectués du côté rue des bâtiments permirent de créer au rez-de-chaussée des arcades couvertes, lesquelles sont aujourd'hui devenues des zones piétonnes très fréquentées. Le volume gagné aux étages supérieurs fut utilisé pour des locaux privés et des logements.

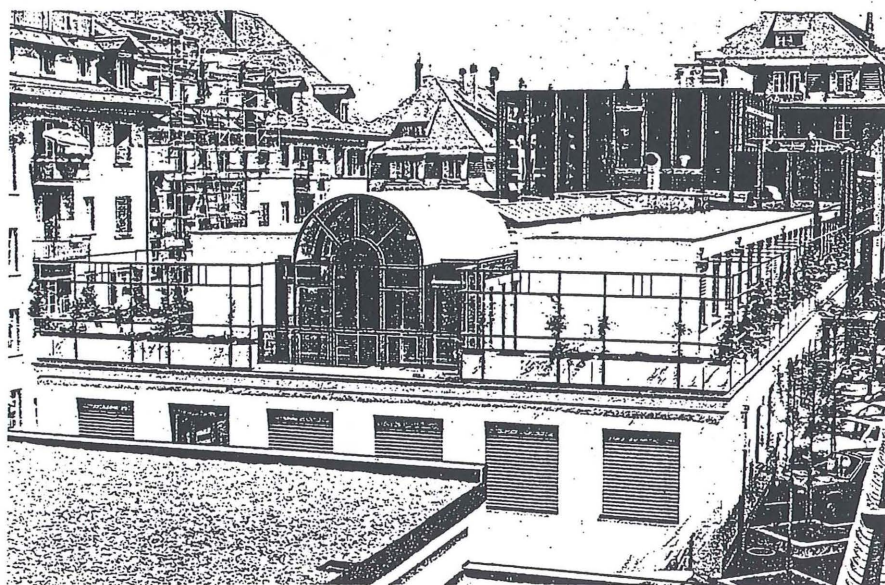


Cette densification le long de la rue permet d'augmenter l'utilisation de 25% environ.

Illustration 26

IBID.

o Berne (Viktoriaplatz)



Ce bâtiment d'entreprise donnant sur la cour intérieure d'un grand ensemble de blocs d'immeubles était si délabré que le cadre de vie des logements du voisinage en pâtissait de plus en plus. En outre, le va-et-vient des camions au milieu de la cour constituait une nuisance pour les logements.

En 1988, ledit bâtiment fut rénové et les entrepôts furent transformés en locaux de travail bien éclairés. La toiture inesthétique fut embellie par l'aménagement de combles qui augmentèrent la surface utile de 15%. L'accès aux camions fut supprimé. On mit pour la première fois de la verdure dans la cour. Au total, la surface utile gagnée représente 25%.

Le voisinage (une vingtaine de propriétaires différents) réagit à cette rénovation plaisante par la gaieté de ses couleurs: en l'espace de deux ans, presque tous les immeubles furent assainis – et repeints –, leurs jardins réaménagés et leurs appartements légèrement rénovés.

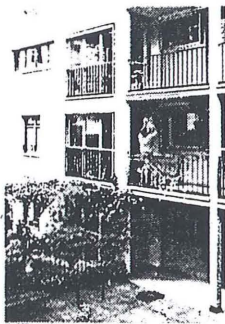
La qualité de l'habitat dans le voisinage a ainsi subi une amélioration substantielle grâce à la densification qualitative du bâtiment d'entreprise situé au milieu de la cour des immeubles d'habitation.

Illustration 27

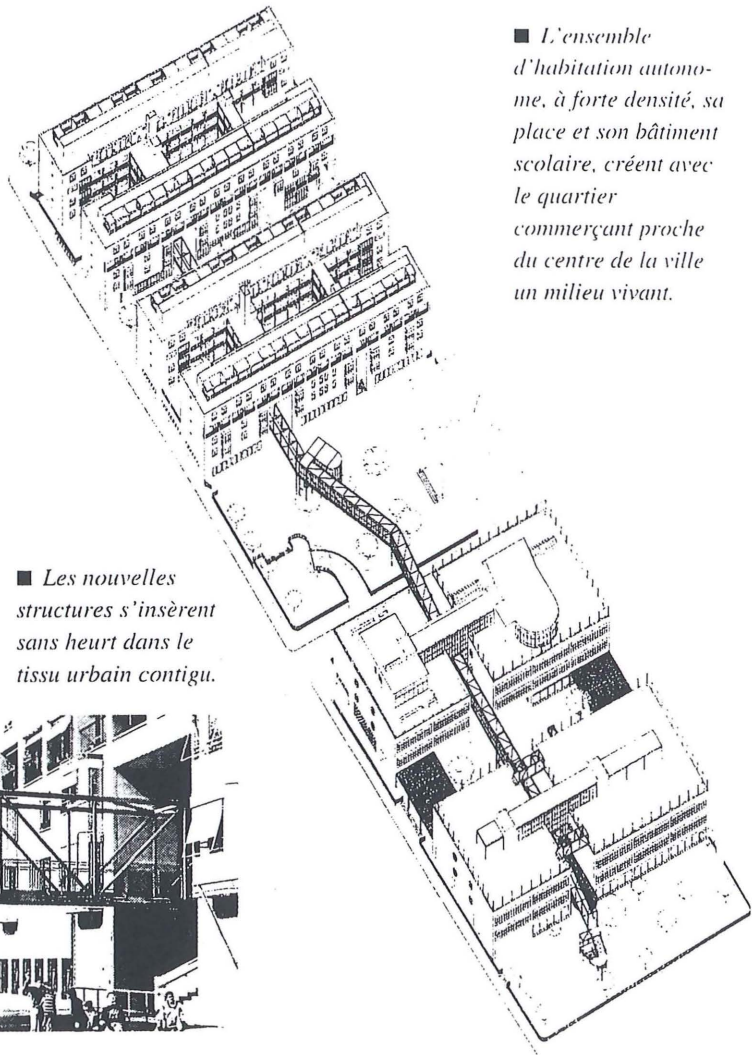
BLUMER J., (1997), *Pour une utilisation rationnelle du sol*: Quelques bons exemples de construction, ASPAN, Mémoire No 68, Berne.

B Exemples: Construire sur des terrains libres ou libérés

GE

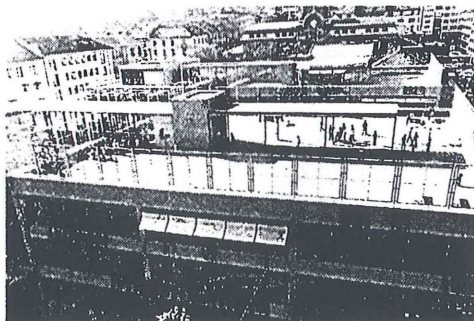
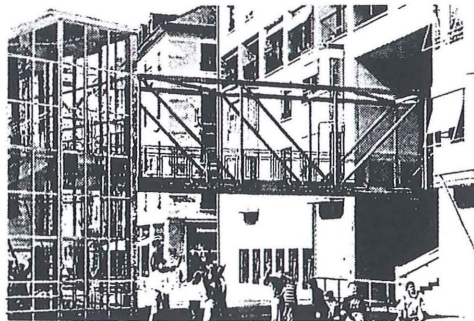


■ La forte densité n'exclut pas les espaces extérieurs privés devant les logements.



■ L'ensemble d'habitation autonome, à forte densité, sa place et son bâtiment scolaire, créent avec le quartier commerçant proche du centre de la ville un milieu vivant.

■ Les nouvelles structures s'insèrent sans heurt dans le tissu urbain contigu.



■ La forte densité du quartier exige des espaces libres supplémentaires. Les toitures de l'école deviennent préaux de récréation.

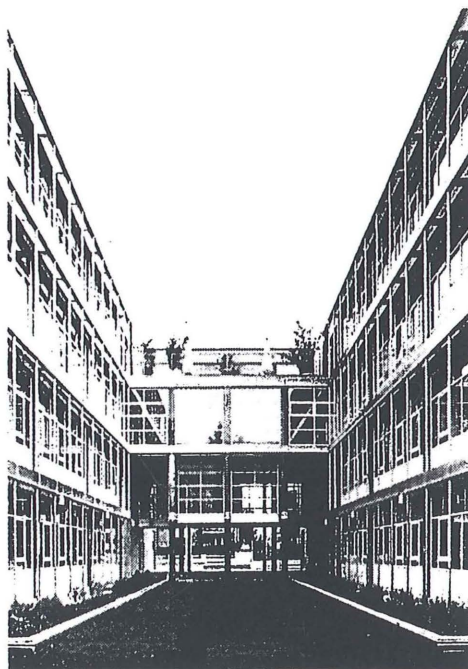
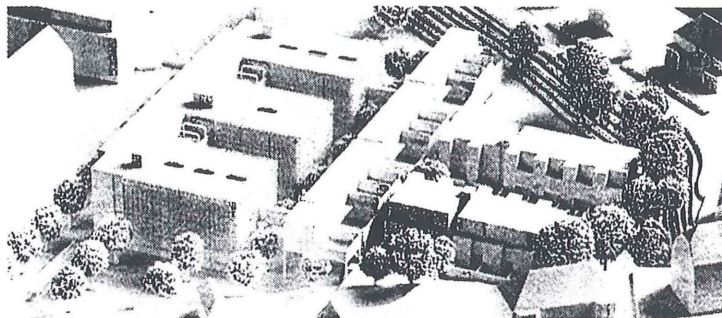
Illustration 28

IBID.

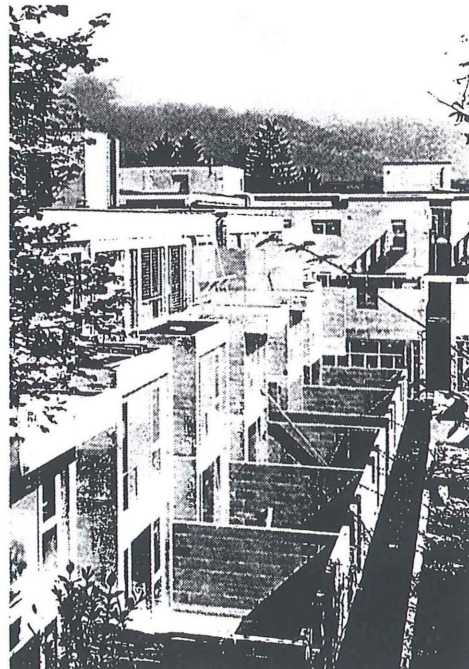
B Exemples: Construire sur des terrains libres ou libérés

50

■ *La nouvelle construction complète et densifie le quartier existant.*



■ *L'architecture commune établit un lien entre des environnements différents et confère sa cohésion à l'ensemble.*



■ *La diversité peut régner à l'intérieur d'un ordre commun.*

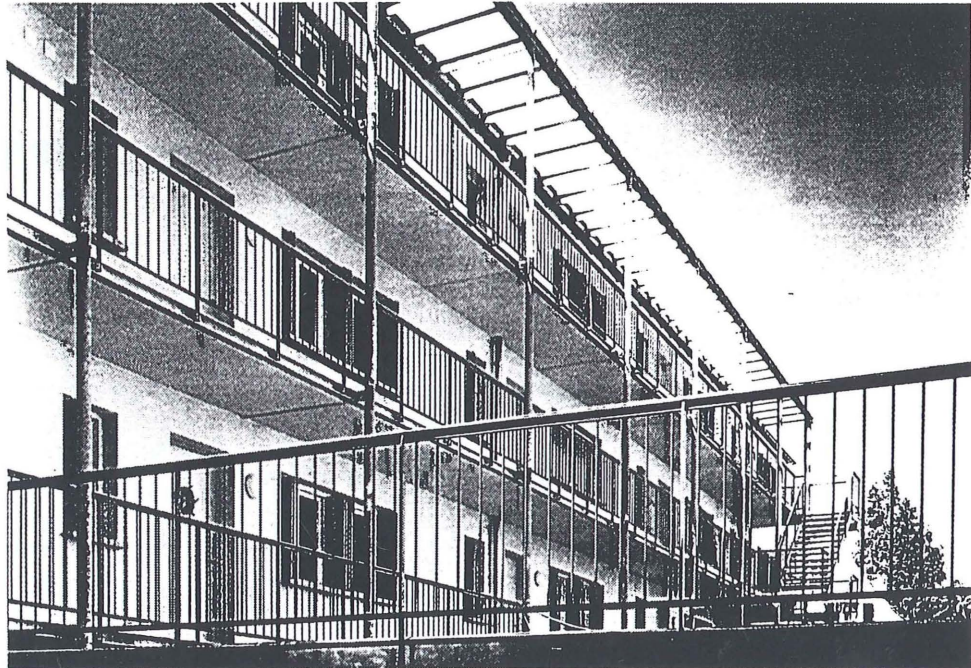
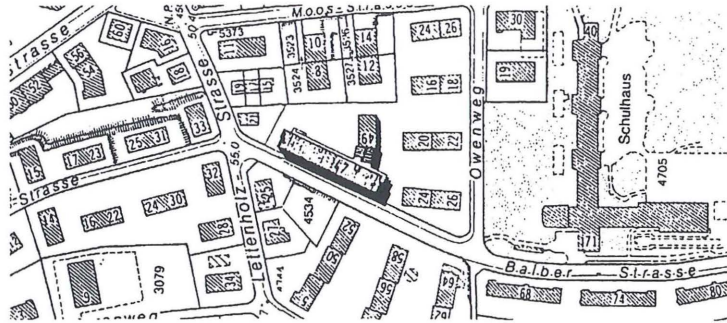
Illustration 29

IBID.

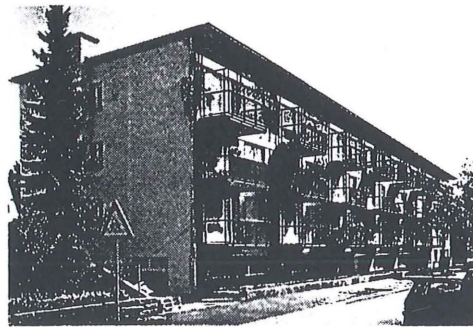
B Exemples: Agrandissement et densification

ZH

■ En densifiant modérément, on parvient à redonner à ces bâtiments, qui comprennent des logements assez spacieux, un taux d'occupation élevé, sans que l'atmosphère familière du quartier s'en trouve modifiée.



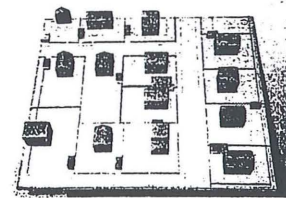
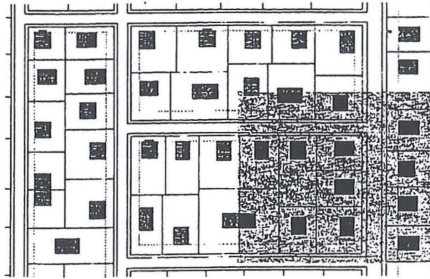
■ La nouvelle architecture recourt au même langage sobre que l'habitat datant de l'après-guerre.



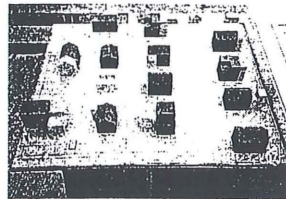
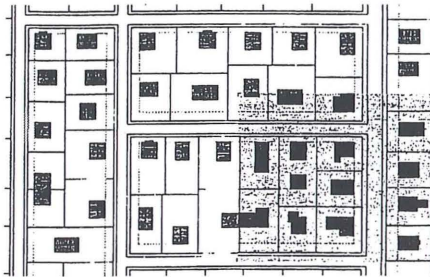
■ Mais le nouveau bâtiment, avec ses nombreuses petites unités, exprime clairement son identité, en ce sens que les accès aux appartements sont prévus de manière à favoriser les contacts.

Illustration 30

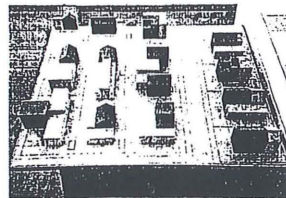
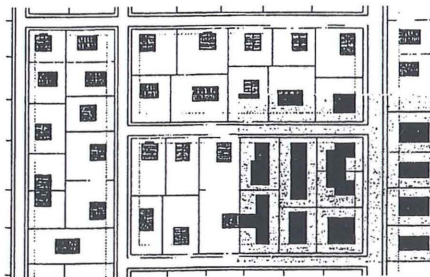
LABORATOIRE D'EXPERIMENTATION ARCHITECTURALE (LEA-EPFL), (1991),
 Densification du bâti et qualité architecturale, In *Architecture Suisse*, Vol. 99,
 pp. 99.I-99.VIII.



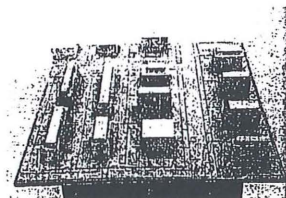
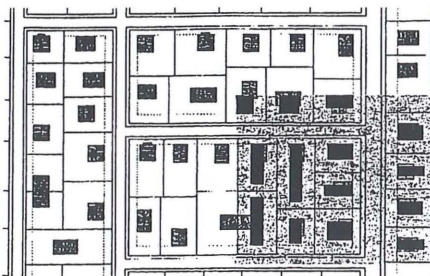
Bestehende Bebauung ohne maximale Nutzung: Bebauungsziffer (BZ) real 0,14 (max. 0,21) / Nutzungsziffer (NZ) real 0,37 (max. 0,5).
 Bâti existant sans exploitation maximale: coeff. d'occupation du sol (cos) réel 0,14 (max. 0,21) / coeff. d'utilisation du sol (cus) réel 0,37 (max. 0,5).



Mögliche Anbauten mit BZ 0,2 und NZ 0,5.
 Ajouts possibles avec cos 0,2 et cus 0,5.



Anbauten mit erhöhter Nutzung (BZ 0,36; NZ 0,9). Diese quantitativen Veränderungen besetzen und verkleinern den Aussenraum ohne qualitative Verbesserungen.
 Constructions rendues possibles par un coefficient d'utilisation supérieur (cos 0,36; cus 0,9). Ces changements quantitatifs occupent et réduisent l'espace extérieur sans amélioration qualitative.

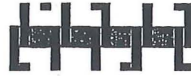
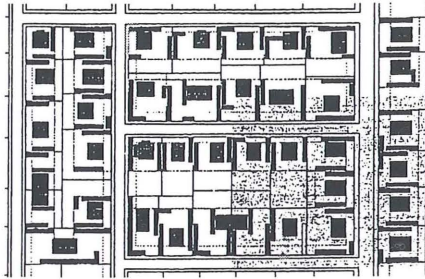


Abbruch und Neubau, viergeschossig (NZ 0,9; Fassadenlänge proportional zum Grenzabstand nach BG). Der Aussenraum wird zum Abstandsgrün reduziert.
 Démolition et construction nouvelle sur quatre étages (cus 0,9; longueur de la façade proportionnelle à la distance aux limites selon RPC). L'espace extérieur se trouve déclassé au rang d'un résidu de verdure réglementaire.

Ausschöpfungsmöglichkeiten von Nutzungsreserven des Bauefuges im Rahmen des geltenden institutionellen Rahmens.
 Possibilités d'exploitation des réserves de densité du bâti dans le cadre institutionnel en vigueur.

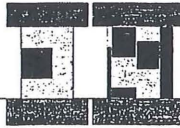
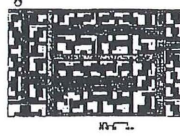
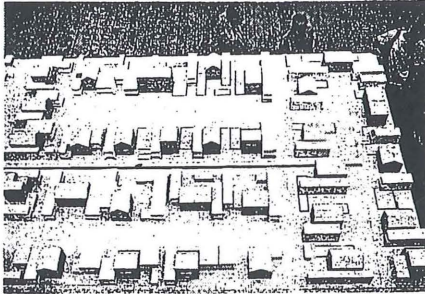
Illustration 31

IBID.



Die vorgeschlagenen verdichtenden Massnahmen entsprechen drei Absichten: Den Grünraum definieren, den Strassenraum definieren und – mittels eines freien Elementes – individuelle Anpassungen erlauben.

Les mesures de densification préconisées répondent à trois intentions: définir l'espace vert, définir l'espace de la rue et – avec un élément libre – permettre des adaptations individuelles.



Durch Verdichten werden Aussenräume gebildet, die das Bestehende mit Grün- und Strassenräumen verbindet.
La densification configure des espaces extérieurs qui ménagent des transitions avec le continuum de la rue et l'étendue de la verdure.

Illustration 32

SHERMANN R., (1995), *Re: American Dream - Six Urban Housing Prototypes for Los Angeles*, Princeton Architectural Press, N.Y.

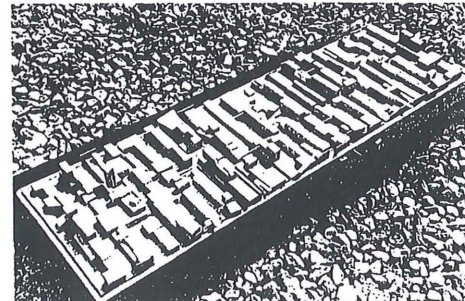
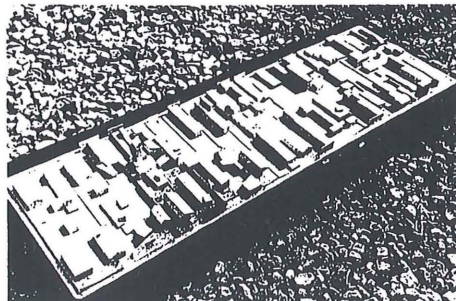
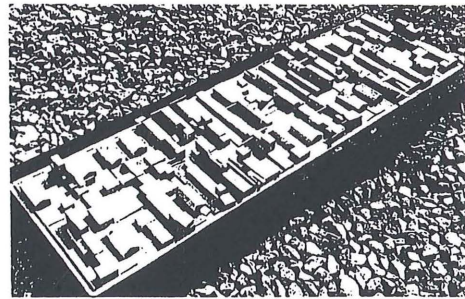
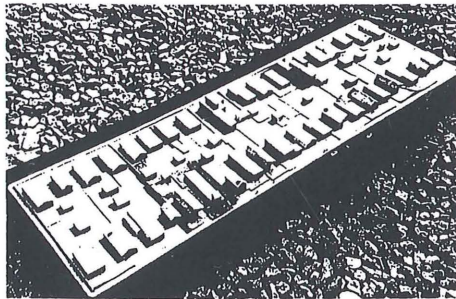
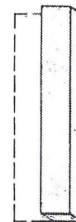
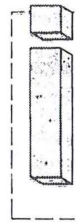
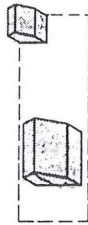


Illustration 33

IBID.

Single Lot



Existing Building Configuration on a Typical Residential Lot on a Typical Block in Los Angeles

House	1,250 Sq. Ft.	16.6%
Garage	400 Sq. Ft.	5.3%
Driveway	1,500 Sq. Ft.	20.0%
Side Yard (@ House)	175 Sq. Ft.	2.4%
Front Yard	1,000 Sq. Ft.	13.4%
Private Yard (Back)	3,175 Sq. Ft.	42.3%
Total Lot	7,500 Sq. Ft.	

Proposed Building Configuration on Same Lot Within the Existing Zoning Code

House	2,420 Sq. Ft.	32.3%
Garage	400 Sq. Ft.	5.3%
Driveway	500 Sq. Ft.	6.6%
Side Yard (@ House)	550 Sq. Ft.	7.3%
Front Yard	0 Sq. Ft.	0.0%
Private Yard (Back)	3,630 Sq. Ft.	48.5%
Total Lot	7,500 Sq. Ft.	

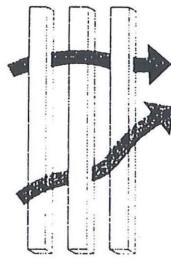
Proposed Building Configuration on Same Lot Within the Proposed Zoning Code

House	2,900 Sq. Ft.	38.7%
Garage	400 Sq. Ft.	5.3%
Driveway	0 Sq. Ft.	0.0%
Side Yard (@ House)	0 Sq. Ft.	0.0%
Front Yard	0 Sq. Ft.	0.0%
Private Yard (Back)	4,200 Sq. Ft.	56.0%
Total Lot	7,500 Sq. Ft.	

Properties



North-South Orientation



Units Cross-Ventilated



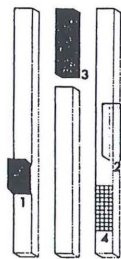
Gardens Between Units



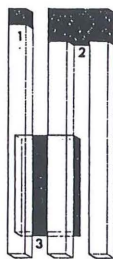
Simple Unit Division



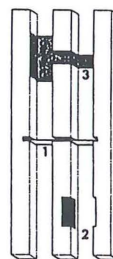
Unit & Garden



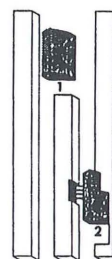
Unit Permutations
1 Above
2 Below
3 Detached
4 Terrace



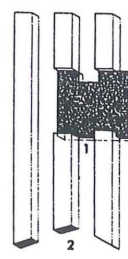
Parking
1 Private
2 Tandem
3 Multiple



Links
1 Bridges
2 Niches
3 Breaks



Existing Housing
1 Isolated
2 Engaged



Communal Space
1 Recreational
2 Street-related

Illustration 34

**COMPARAISON EN PLAN
VILLAS SIMULEES ET
VILLA REGLEMENTAIRE**

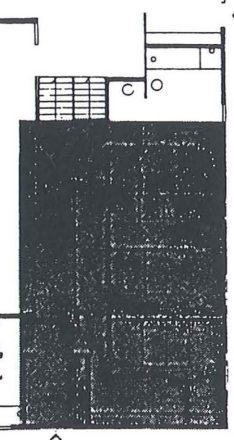
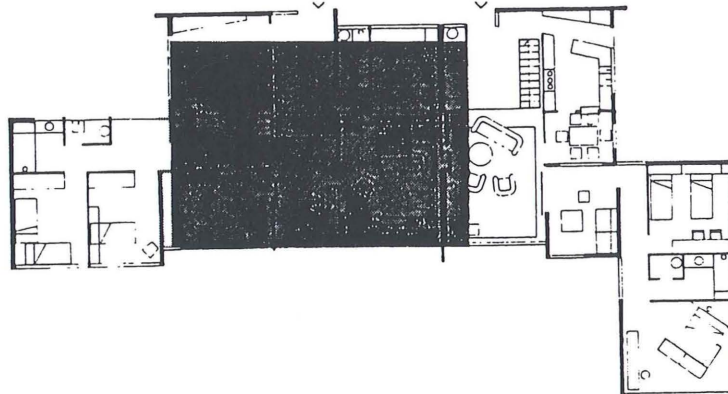
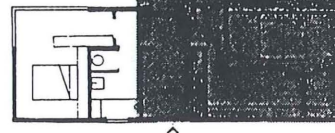
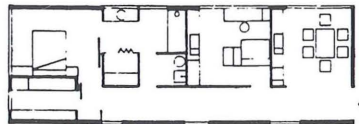
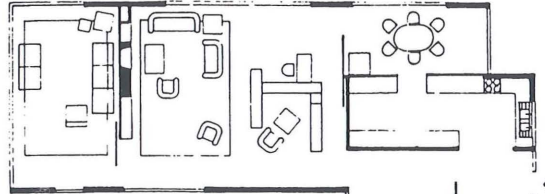
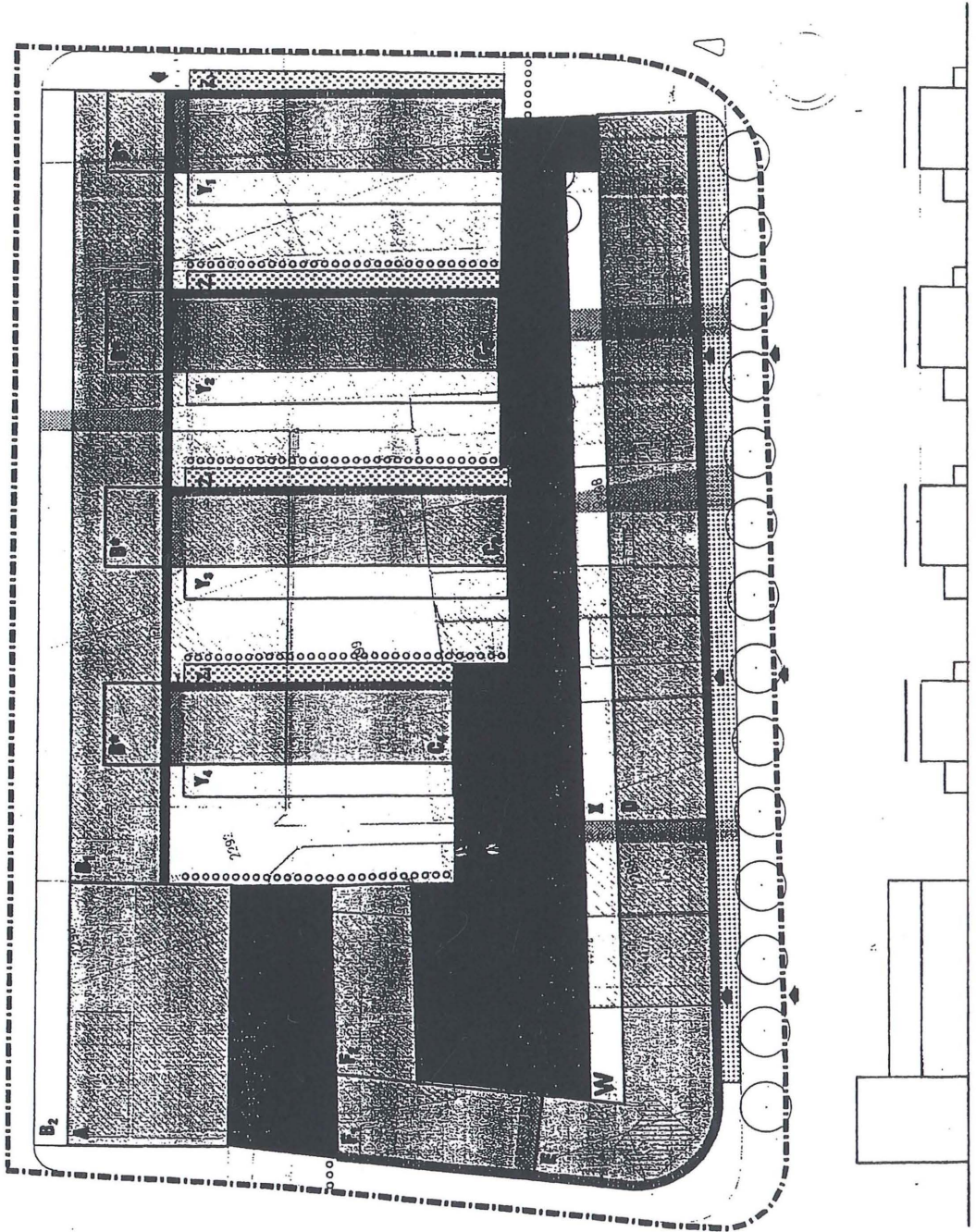


Illustration 35



- ■ ■ ■ ■ PAVEMENT DE PAVÉS DE QUARRÉ
- ▨ ▨ ▨ ▨ ▨ ALUMINIUM OXYDÉ
- ▧ ▧ ▧ ▧ ▧ SOLAIRE DE BAMBAIN PRÉCISÉ
- ▩ ▩ ▩ ▩ ▩ SOLAIRE DE BAMBAIN
- ▫ ▫ ▫ ▫ ESPACE DES CROQUIS
- ▬ ▬ ▬ ▬ ▬ ESPACE EXTÉRIEUR TYPE 1
- ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ESPACE EXTÉRIEUR TYPE 2
- ▮ ▮ ▮ ▮ ▮ PASSAGE A CAVALLERIE POUR VÉHICULES DE SERVICE
- ▯ ▯ ▯ ▯ ▯ PASSAGE A CAVALLERIE POUR VÉHICULES DE SERVICE
- ▰ ▰ ▰ ▰ ▰ SERRAILLE (TYPE C) SERRAILLE AU RELEVÉ GROSSIÈRE
- ▱ ▱ ▱ ▱ ▱ REZ-DE-CHAUSSÉE D'ÉLÉVÉ, AUX TERRAINS
- ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ APPORTATION D'ÉLÉVÉ



3. Les principes de la densification - De l'émergence d'attitudes de référence dans la projection urbaine

Les deux chapitres précédents révèlent une évolution parallèle du rôle des indices dans l'analyse et dans la programmation du territoire. En tant qu'instrument de mesure ou d'évaluation, le calcul des indices paraît de moins en moins pertinent à mesure que l'on augmente l'échelle du territoire de référence : s'il reste sans doute précieux à l'échelle des plans généraux d'affectation dans la mesure où il constitue un objet de négociation normé et mesurable, il ne permet à des échelles plus fines ni d'intégrer des objectifs de morphologie urbaine ou de typologie architecturale, ni de préjuger de la perception des ambiances urbaines attendues et apparaît à ce titre insuffisant. Parallèlement, en tant qu'outil de planification, l'évolution récente des modèles urbains de la densité révèle un affaiblissement du recours à l'indice : s'il était déterminant dans les modèles de composition mixte qui ont été théorisés dans les années 70 dans des contextes d'expansion urbaine fortes, il ne l'est plus du tout dans des contextes plus récents de reconquête de territoires existants (centre ville ou territoires suburbains). Si l'indice est un bon instrument de limitation quantitative de la densité, c'est un mauvais instrument de stimulation qualitative.

Aux modèles de densité il convient donc de substituer des principes de densification. A l'échelle abstraite de la planification urbaine celle, concrète, de la projection architecturale. A la programmation de quantités la projection de qualités sensibles sur un territoire dont l'occupation du sol sera résultante de cette recherche de qualité et non d'une idée a priori d'un taux d'utilisation idéal.

La recherche bibliographique s'est alors orientée vers une collecte de projets significatifs d'une telle tendance. La recherche de "qualité" en architecture n'autorise évidemment pas de panorama exhaustif. Mais cela ne doit pas empêcher de nommer un certain nombre d'orientations pertinentes de ce point de vue. Les trois principes ne sont sans doute pas les seuls, mais ils donnent un nom à un champ d'attitudes contemporaines qui définissent des modalités de densification de natures différentes. Ce sont des **mobiles architecturaux** de la densification, au double sens où ces attitudes sont d'abord des courants de recherche fluctuants, qui varient suivant le contexte dans lequel ils sont mis en oeuvre, et non des dogmes architecturaux arrêtés, au sens ensuite où le fait de leur donner un nom doit permettre de mobiliser des acteurs différents pour en promouvoir les principes.

La question n'est plus de connaître au préalable l'indice adéquat. Elle est de comprendre comment la définition des indices est éventuellement susceptible de favoriser une telle mobilisation et la mise en oeuvre de tels principes. Ceux-ci sont énoncés dans un style cursif. De même, les projets

qui les illustrent font l'objet de commentaires brefs, structurés en deux parties : une note descriptive portant sur la morphologie architecturale du bâtiment, une note indicative portant sur la logique de conception.

3.1. LA CONTRACTION DU PROGRAMME

La contraction sous-entend, dans son sens premier, l'idée d'une réduction de volume sans réduction de masse. Elle évoque aussi, dans son sens organique, la contraction d'un muscle qui est prêt à se détendre et qui exprime une puissance potentielle. Dans le cas présent, la "contraction du programme" désigne une attitude aujourd'hui courante, qui croise la tradition rationaliste de l'architecture moderne avec la tradition minimaliste de l'esthétique contemporaine. Elle consiste en une polarisation marquée, souvent formellement accentuée, des éléments architectoniques du projet. L'objet d'une telle contraction peut être soit de gagner de la surface utile, soit de libérer "l'espace servi", soit encore de modifier l'étendue ou la densité de perception de l'espace construit. On peut en distinguer deux modalités principales : la concentration des services autour d'un noyau central ou d'une "bande programmatique", le regroupement des espaces de distribution horizontale ou verticale.

A) CONCENTRATION DES SERVICES

- I) Kaakko J. et coll., pavillon de vacances à Espoo (SU), 1992
Red., (1993), *Objekt im Wald*, Werk, Bauen + Wohnen, No 9, pp.56-57

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Pavillon de vacances, également présenté comme une pièce de travail indépendante. Enveloppe translucide composant les cinq faces visibles, complétée par un feuillage de bouleaux jouant le rôle de brise soleil. Bloc CVSE, définissant un volume centralisé.

LOGIQUE DE CONCEPTION. Concentration maximale des équipements (cuisine, ventilation, éclairage WC, sauna, chauffage, armoire) permettant de libérer la façade diaphane et l'espace habitable. Mise en abîme entre un élément unique, dense, et la légèreté de l'enveloppe diaphane, totalement dissociée.

- II) Herzog T., habitat groupé à Kranichstein (D), 1983
Herzog T., Schreiber M., (1993), *Zwei-Zonen-Häuser*, in *Thomas Herzog, - Bauten, 1978-1992*, Institut für internationale Architektur-Dokumentation, München, pp.39-45

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Regroupement des cuisines, pièces d'eau et de rangement dans des bandes de constructions basses en dur, réalisées par des corps de métier spécialisés. Le reste de l'habitation, à l'exception de la structure porteuse (murs de refend, planchers, toiture) est laissé à l'initiative du client.

LOGIQUE DE CONCEPTION. Les barres d'équipement font office de contreventement des habitations et jouent également le rôle d'éléments structurants pour les cours et les jardins. Le client est invité à réduire les coûts engendrés par le second oeuvre de l'habitation en participant à la construction de sa maison.

- III) O.M. Ungers, maison de l'architecte à Köln-Mungersdorf (D), 1995
O.M. Ungers, (1996), *Schinkel als Erzieher*, Casabella, No 635, pp. 4-11

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Cube d'habitation percé d'un atrium couvert. Regroupement des distributions verticales, des pièces d'eau, de la cuisine, des armoires, des antichambres et des alcôves dans deux paires de bandes programmatiques, à l'est et à l'ouest de l'atrium ainsi que dans l'épaisseur des façades nord et sud. (Note : le premier plan présenté est inversé)

LOGIQUE DE CONCEPTION. "Hyperfaçades" nord et sud servant de tampon climatique. La monumentalité des proportions, la symétrie de l'ensemble, l'unicité des volumes ne sont pas perturbés par d'éventuels ajouts tels que les armoires, penderies ou placards. L'escalier ou le plan de cuisine s'effacent également pour ne laisser apparaître qu'une succession de pièces au plan rigoureusement quadrilatère.

B) REGROUPEMENT DES ESPACES DE DISTRIBUTION

- I) Ginzbourg M., Milinis, Logements Narkomfin, bd. Novinsky, Moscou, 1930
Selim O. Khan-Magomedov, (1987), *Pioneers of Soviet architecture*, Rizzoli, N.Y.

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Une coursive pour deux niveaux (split-level), élargie à 2,60 mètres environ et séparée au deux tiers par les piliers porteurs latéraux.

LOGIQUE DE CONCEPTION. L'élargissement de la coursive supérieure met à profit la surface gagnée par la création du demi-niveau pour offrir aux habitants un espace intermédiaire séparé du couloir de distribution par les porteurs et les radiateurs. Malheureusement, le climat social général n'a pas permis qu'une véritable convivialité s'instaure dans ce lieu et ces élargissements ont été peu utilisés.

II) Duplan A. Kammer C., Immeuble locatif, rue St-Roch 28-30, Lausanne, 1940

Malfoy S., (1991) *La recherche de la densité comme moteur de l'innovation typologique*, Werk, Bauen + Wohnen, No 6, pp. 60-69

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Décalage d'un demi-niveau de la coursive. Desserte de deux paires d'appartements par demi-paliers. Prise d'air et de jour des cuisines des appartements centraux localisés entre les hauteurs de coursive.

LOGIQUE DE CONCEPTION. Les coursives apparaissent comme des entrées individuelles. Le dispositif servant à éclairer la cuisine inférieure (plots de verre en façade et dalle) ne manifeste pas la présence de celle-ci. L'image de la coursive obligeant de passer devant la fenêtre du voisin et associée au logement prolétaire est gommée.

Illustration A I

RED. WERK, BAUEN + WOHNEN, (1993), *Objekt im Wald*, In Werk, Bauen + Wohnen No 9, pp.56-57.

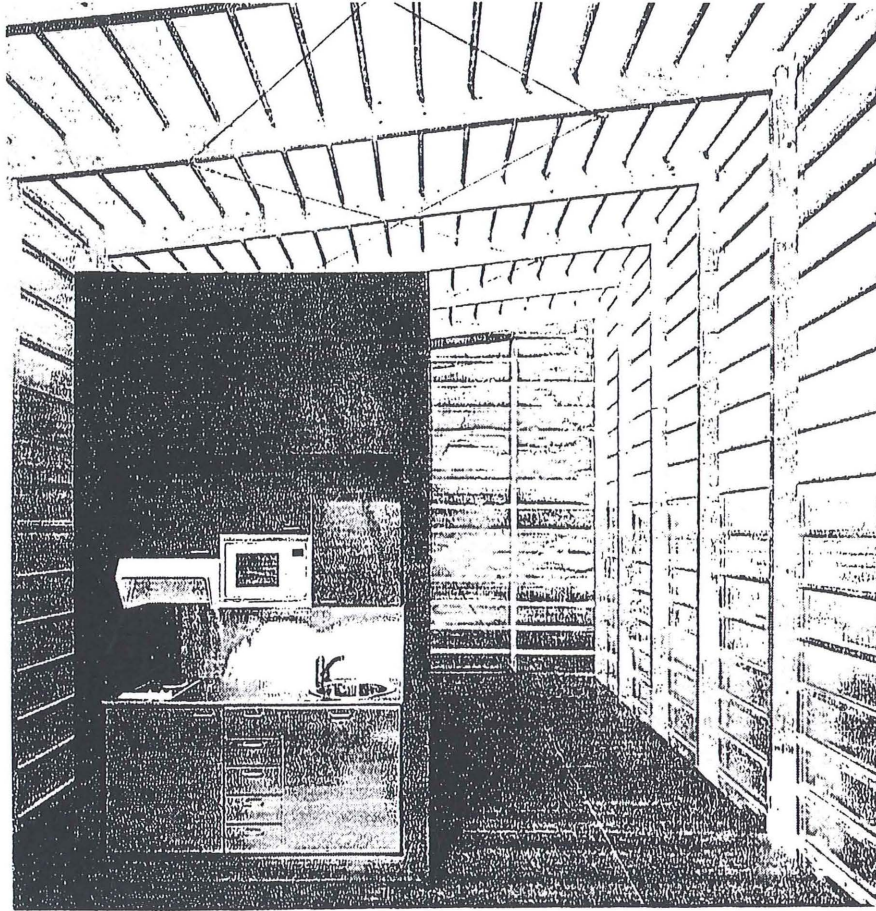


Illustration A II

HERZOG T., SCHREIBER M., (1993), *Zwei-Zonen-Häuser*, in *Thomas Herzog, - Bauten 1978-1992*, Institut für internationale Architektur-Dokumentation, München, pp.39-45.

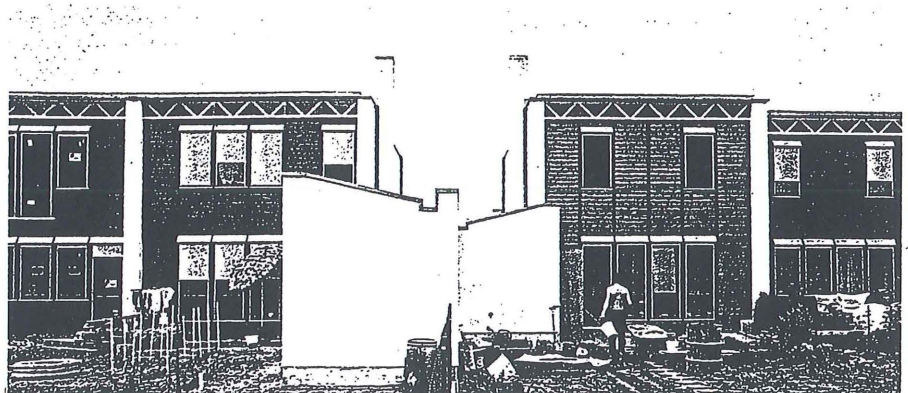
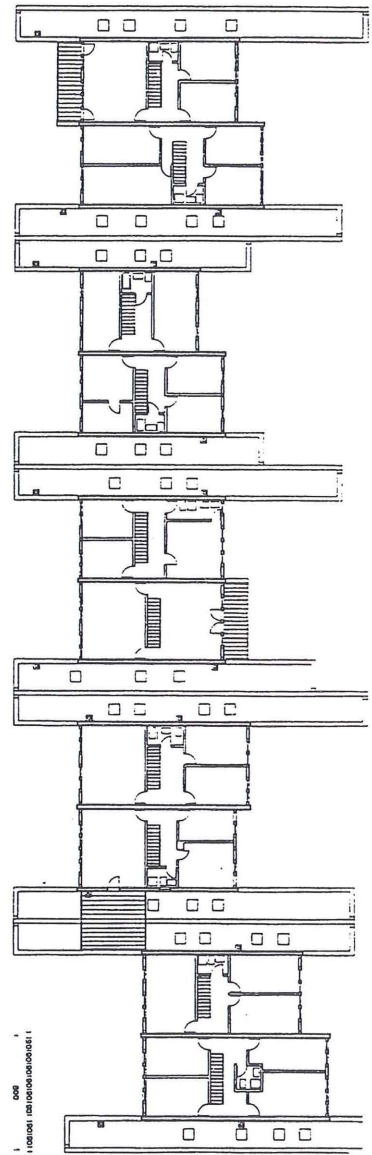
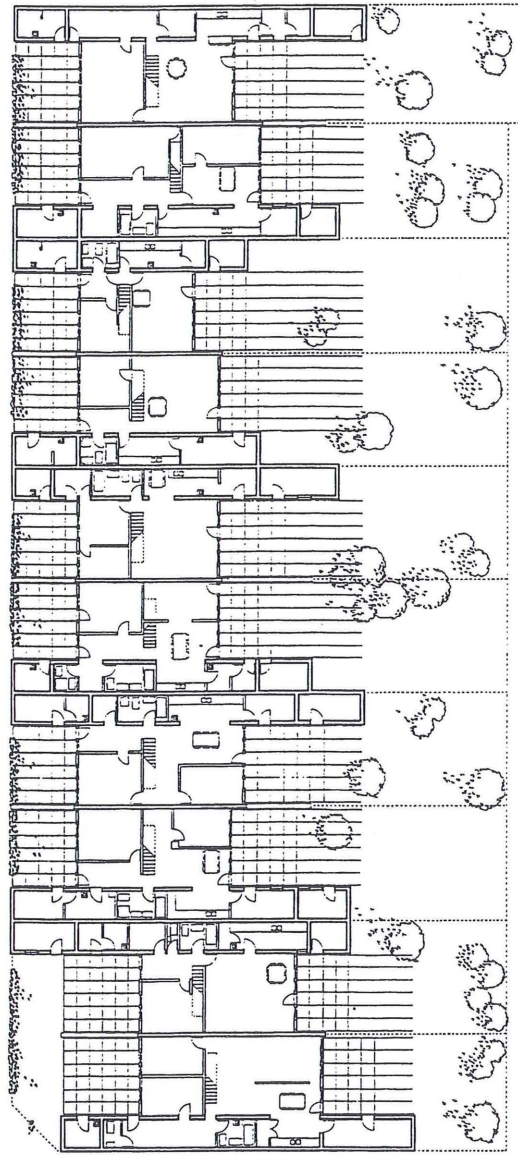
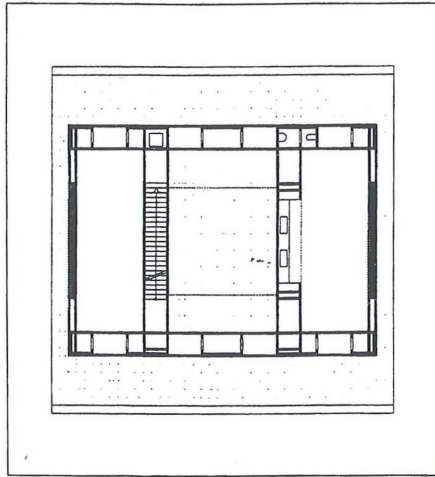
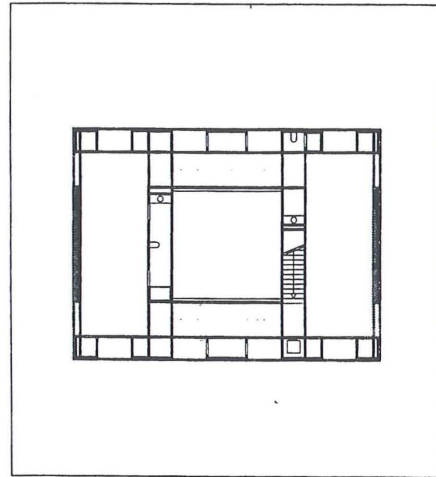


Illustration A III

UNGERS O.M., (1996), *Schinkel als Erzieher*, Casabella, No 635, pp. 4 -11.



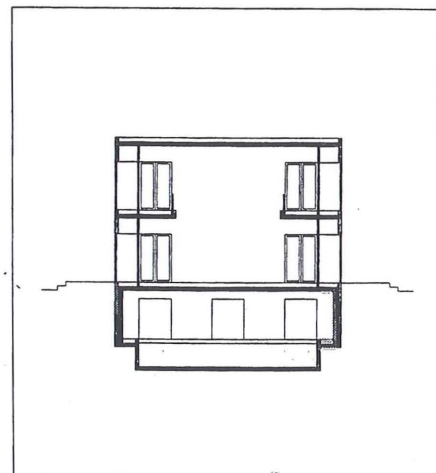
pianta del primo piano / plan of the first floor 1:200



pianta del secondo piano / plan of the second floor 1:200



sezione trasversale / cross-section 1:200



sezione longitudinale / longitudinal section 1:200

Illustration B I

KHAN-MAGOMEDOV S.O., (1987), *Pioneers of Soviet architecture*, Rizzoli, N.Y.

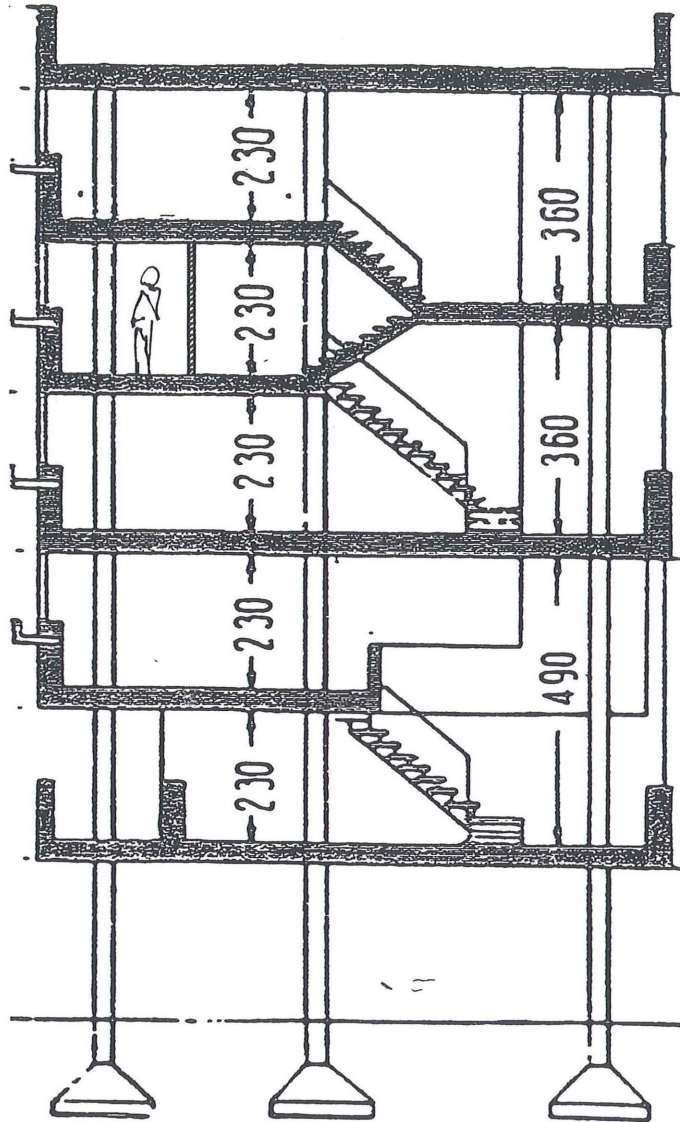
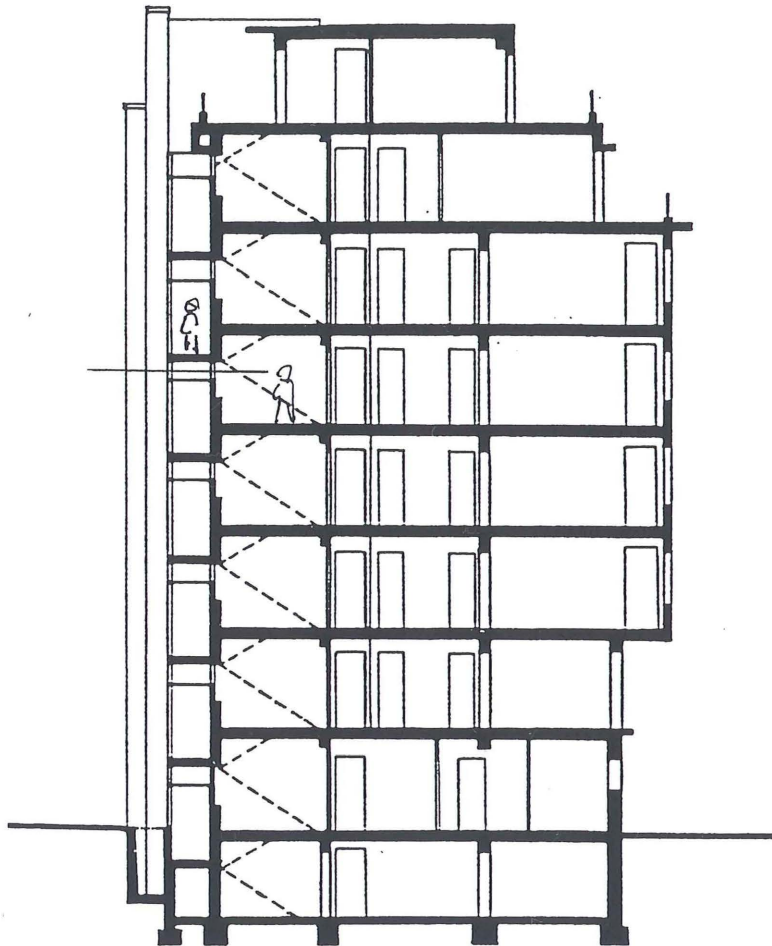


Illustration B II

MALFROY S., (1991), La recherche de la densité comme moteur de l'innovation typologique, In *Werk, Bauen + Wohnen* (06/91), pp. 60-69.



3.2 L'INTERNALISATION DES ESPACES INTERMÉDIAIRES

La connotation spatiale de l'internalisation est évidente : le mot signifie d'abord le fait de rendre intérieur ce qui est extérieur. Mais sa connotation économique est également prégnante : dans cette discipline, l'internalisation signifie le fait de faire rentrer dans les prix du marché des coûts externes qui n'y étaient pas pris en compte - belle métaphore de la nécessité d'inventer des moyens économiques d'intégration de facteurs qualitatifs dans les prix de la construction. Dans le cas présent, l'internalisation des espaces intermédiaires désigne une attitude encore trop rare qui consiste à privilégier, dans la conception architecturale des espaces, la question de leur appropriation publique ou privative.

En mixant les possibilités d'appropriation et de partage des prolongements extérieurs de l'habitat on promeut le foisonnement d'*espaces de rencontre*. On énonce une conception précise de "l'urbanité" par la mise en valeur d'une succession de seuils d'accessibilité physiques mais aussi psychologiques. En refermant l'habitat sur l'espace ouvert, on donne à celui-ci la qualité d'une pièce supplémentaire. On peut en distinguer deux modalités : l'internalisation par distinction des surfaces extérieures de distribution du ou des bâtiments par rapport au réseau viaire de circulation publique, l'internalisation par une offre spécifique de mobilier extérieur favorisant une sociabilité de voisinage.

C.) *DISTINCTION DES SURFACES*

- I) Kollhof H. et Timmermann H., Ilots Malchower Weg, Berlin, 1994, Alberto Dell'Antonio, (1996), *Le tout est supérieur à la somme de ses parties*, Faces, no 40, pp. 26-30

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Surélévation de deux terre-pleins à un mètre de hauteur environ par rapport à l'entrée sur rue des immeubles (split-level), sans garage enterré. Alignement des constructions sur le pourtour des terre-pleins et changement d'orientation au centre, autorisant un élargissement des cours intérieures plantées.

LOGIQUE DE CONCEPTION. Délimiter des cours intérieures généreuses dont le caractère autonome est accentué par la différence de hauteur les séparant du réseau viaire.

- II) Eberle D., Baumschlager C., Siedlung Agip à Vorarlberg, 1990 Ullmann, G., (1991), *Die Zwischenräume nutzen...*, Werk, Bauen +Wohnen, no 6, pp. 30-33

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Logements en gradins composés de terrasses communicantes au premier niveau, d'une succession de terrasses individuelles parcourues par des coursives aux niveaux

intermédiaires, et de terrasses à nouveau partagées aux niveaux supérieurs. L'accès aux appartements se fait soit latéralement au premier niveau, soit frontalement depuis le niveau inférieur, les terrasses et les coursives restant en dehors de l'espace de distribution principal. Chaque duplex possède une terrasse privative et un accès sur une terrasse commune.

LOGIQUE DE CONCEPTION. Combinaison d'une grande variété de possibilités d'appropriation entre espaces privés et espaces intermédiaires, eux-mêmes indépendants vis-à-vis de la distribution des appartements. Contacts extérieurs visuels transversaux et obliques favorisés. Orientation des vues sur le lac et atténuation des nuisances de la chaussée par retrait successif des volumes construits.

D) OFFRE DE MOBILIER

- I) Atelier Cube, cité Boissonet 2, Lausanne, 1990,
Barbey, G., (1991), *Die Zwischenräume nutzen...*, Werk, Bauen + Wohnen, no 6, pp. 39-43

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Tapis extérieur en gradins, dissociés du réseau viaire par la dénivellation à l'ouest ainsi que par les corps de bâtiments à l'est. La clôture partielle des jardins privatifs, les oriels et les loggias formant couvert ou les tonnelles encadrant les ruelles "suspendues" structurent l'espace intermédiaire.

LOGIQUE DE CONCEPTION. Offrir les mêmes qualités de transitions dans les parcours quotidiens que celles offertes par la maison individuelle. Générer des espaces de rencontre variés dans l'enceinte de la terrasse semi-publique, tout en y préservant une intimité minimale.

- II) Herzberger H., foyer De Overloop, Almere-Haven (NL), 1984,
Reinink W., (1990), *Hermann Herzberger architect*, Uitgeverij 010, Amsterdam

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Coursive élargie. Portes constituées de deux vantaux séparés dans le sens de la hauteur. Un avant-toit, un banc, une partie étroite de vitrage ouvrant (judas) et une boîte aux lettres intégrée composent le dispositif d'entrée.

LOGIQUE DE CONCEPTION. La densification des possibilités d'usage et d'appropriation renvoie au discours de l'architecte sur l'épaisseur des seuils de contact et au positionnement alternatif des limites privatives. La porte à deux vantaux, en particulier, permet de définir de cas en cas le type "d'urbanité" souhaité.

Illustration C I

DELL'ANTONIO A., (1996), *Le tout est supérieur à la somme de ses parties*, In *Faces*, No 40, pp. 26-30.

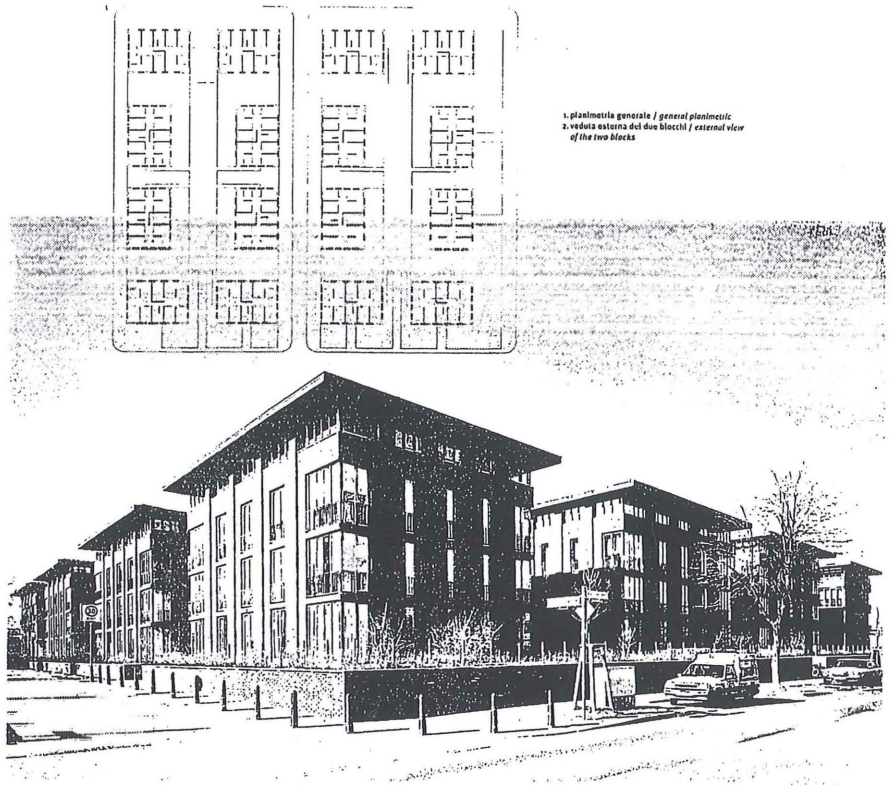


Illustration C II

ULLMANN, G., (1991), *Die Zwischenräume nutzen...*, Werk, Bauen +Wohnen, No 6, pp. 30-33.

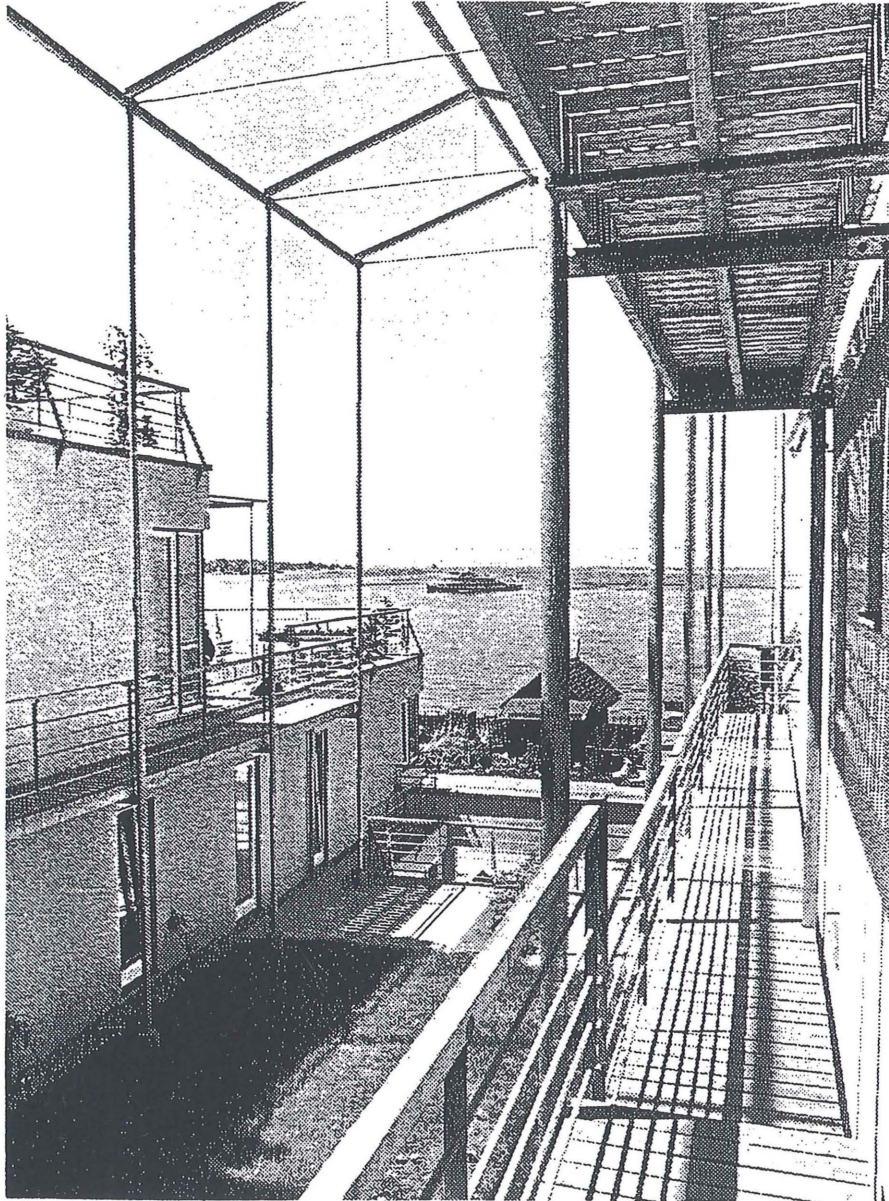


Illustration D I

BARBEY, G., (1991), *Die Zwischenräume nutzen...*, Werk, Bauen + Wohnen, No 6, pp. 39-43.

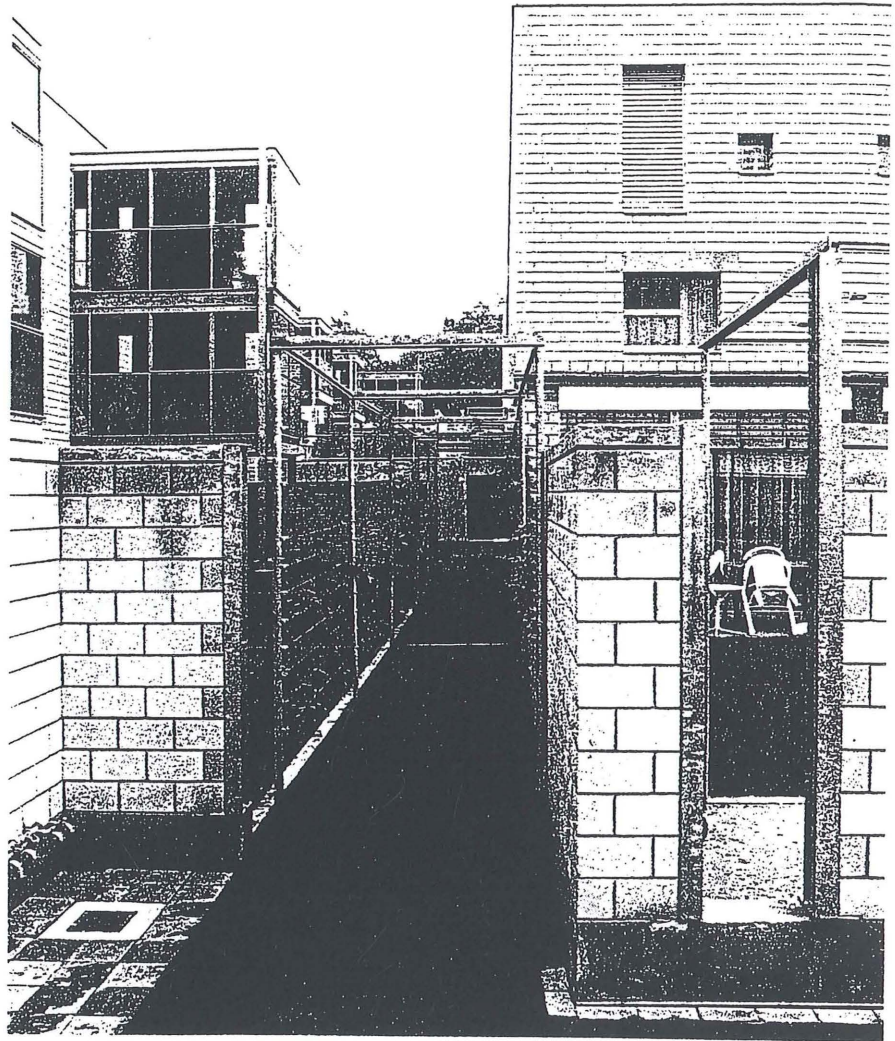
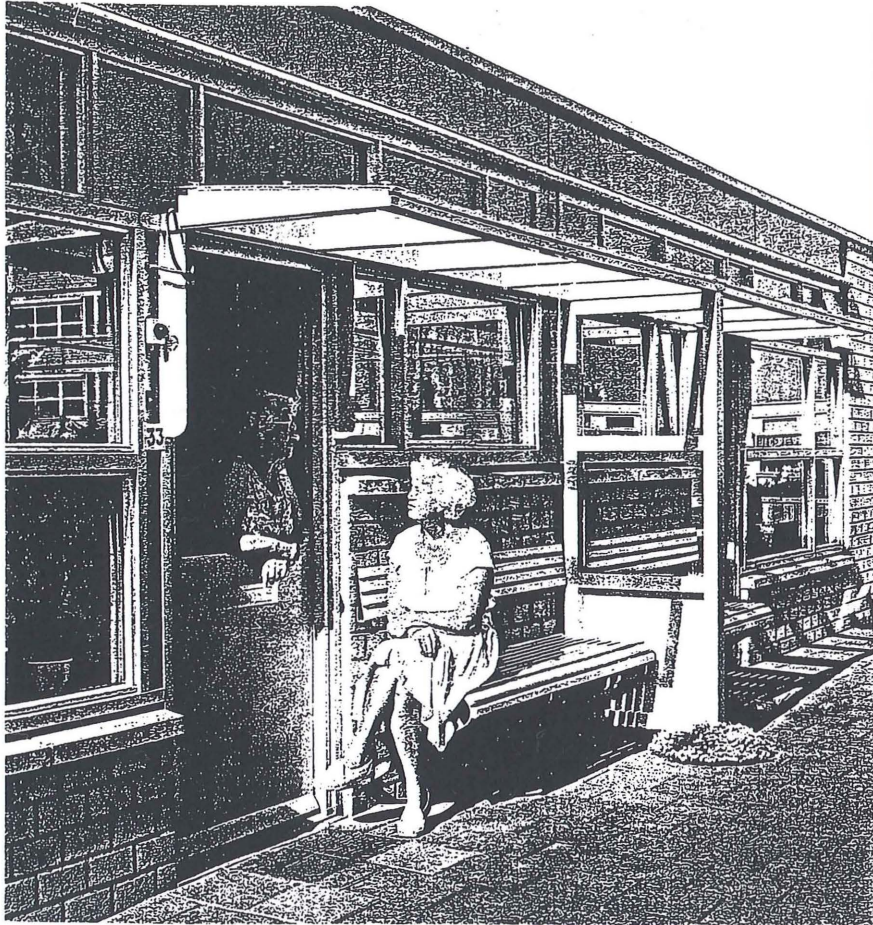


Illustration D II

REININK W., (1990), *Hermann Herzberger architect*, Uitgeverij 010, Amsterdam.



3.3. LA MODULATION DE L'ENVELOPPE EXTERIEURE

La modulation désigne un changement de ton, d'accent, d'intensité ou de hauteur. En musique, elle désigne le passage d'une tonalité à une autre, ou plus précisément les principes d'harmonie par lesquels s'opère ce passage; elle sous-entend le plus souvent un rapprochement progressif de caractéristiques voisines qui ne diffèrent que par une légère altération. Parler de modulation de l'enveloppe d'un bâtiment, c'est donc évoquer des principes d'action sur la perception esthétique de ce bâtiment qui ne se réduisent pas à la logique compensatoire de l'ornementation.

Nous avons vu précédemment l'importance de la répartition des volumes d'une construction sur la perception de sa densité. Le jeu des dynamiques perceptives, des reflets, de la superposition des différentes couches de sens architectoniques permet d'augmenter la cohérence de l'ensemble bâti sans pour autant renforcer l'effet de masse. Nous distinguons ci-dessous deux types de modulation : le filtrage des façades par des jeux d'écran, dont la perception varie en fonction du déplacement de l'observateur et/ou des variations de la lumière, la stratification des volumes bâtis par des jeux de superposition de formes architectoniques différenciées.

E) FILTRAGE DES FAÇADES

- I) Eberle D., Baumschlager C., immeubles de logement à Innsbruck (A), 1997
Red., (1998), *Wohnbau, optimal optimiert*, Architektur Aktuell, no 215, pp. 44-55

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Clayonnage des garde-corps des balcons-coursives, prolongé par intermittence entre étage et définissant un registre de grandes ouvertures complémentaires aux percements de l'enveloppe principale.

LOGIQUE DE CONCEPTION. Réalisation d'un filtre translucide masquant le poids des unités de logement. Jeu de fréquences dans les angles par superposition alternative du motif ajouré. Effet cinétique jouant sur le déplacement du sujet percevant. Dématérialisation perceptive de l'enveloppe.

- II) Nouvel J., immeuble Cartier, Paris, 1995
Olivier Boissière (1996), *Jean Nouvel*, Terrail, Paris

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Façade de verre dépassant le volume du bâtiment.

LOGIQUE DE CONCEPTION. Jeu d'écran. Le paysage apparaît soit en reflet, soit prisonnier. A la nuit tombante, l'éclairage intérieur diffuse dans le plan, modifiant également la perception de la taille du volume.

F) STRATIFICATION DES VOLUMES

- c) Neutelings W.J., logements et galerie d'art, Sittard (NL), 1995,
Red, (1996), Quaderns, no 211, pp.122-129

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. 3 expressions architectoniques distinguées par surplombs successifs. (Socle de parement rustique, corps principal plaqué de granit foncé, deux niveaux d'attique en bardage de bois).

LOGIQUE DE CONCEPTION. Jeu de strates. Effet de gommage perceptif des attiques par l'opposition de leur découpage à la masse beaucoup plus importante du bloc inférieur, dont la hauteur avoisine celle de la maison adjacente.

- d) Atelier Cube, Transformation et surélévation à la rue de la Borde,
Lausanne, 1992

G. Collomb, M. Collomb, P. Vogel, *Atelier Cube*, GTA, EPFZ, Zürich,
1997.

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE. Densification conjointe d'un volume de garage, (1 niveau de duplex avec terrasses et de simplex avec courettes d'accès - distribution par coursive) et d'un volume de logement placé en retrait. (création d'oriels)

LOGIQUE DE CONCEPTION. Mixité. Insonorisation. Stratification progressive et homogénéisation de l'environnement bâti par l'adjonction d'une couche de sens supplémentaire déclinée dans les deux types d'intervention (Langage architectural "foisonnant", fait de la juxtaposition de volumes peu importants).

Illustration E I

RED. Architektur Aktuell, (1998), Wohnbau, *optimal optimiert*, In Architektur Aktuell, No 215, pp. 44-55.

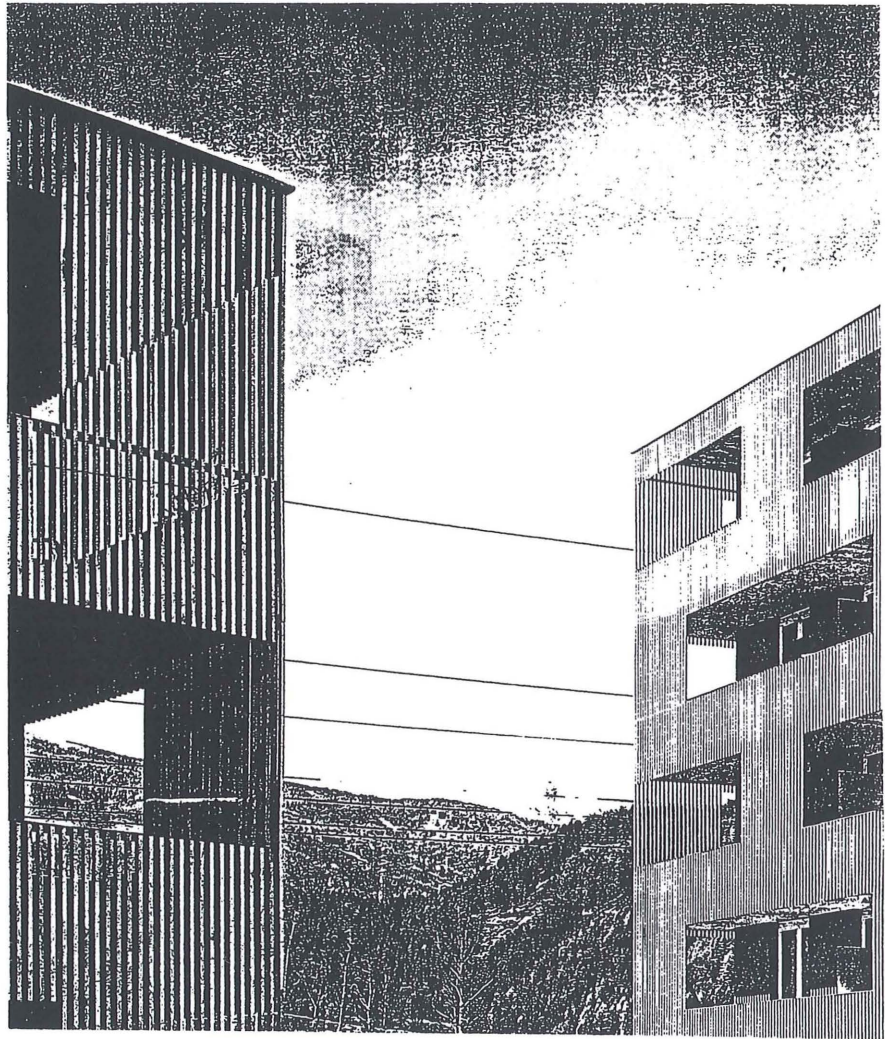


Illustration E II

BOISSIERE O., (1996), *Jean Nouvel, Terrail, Paris.*

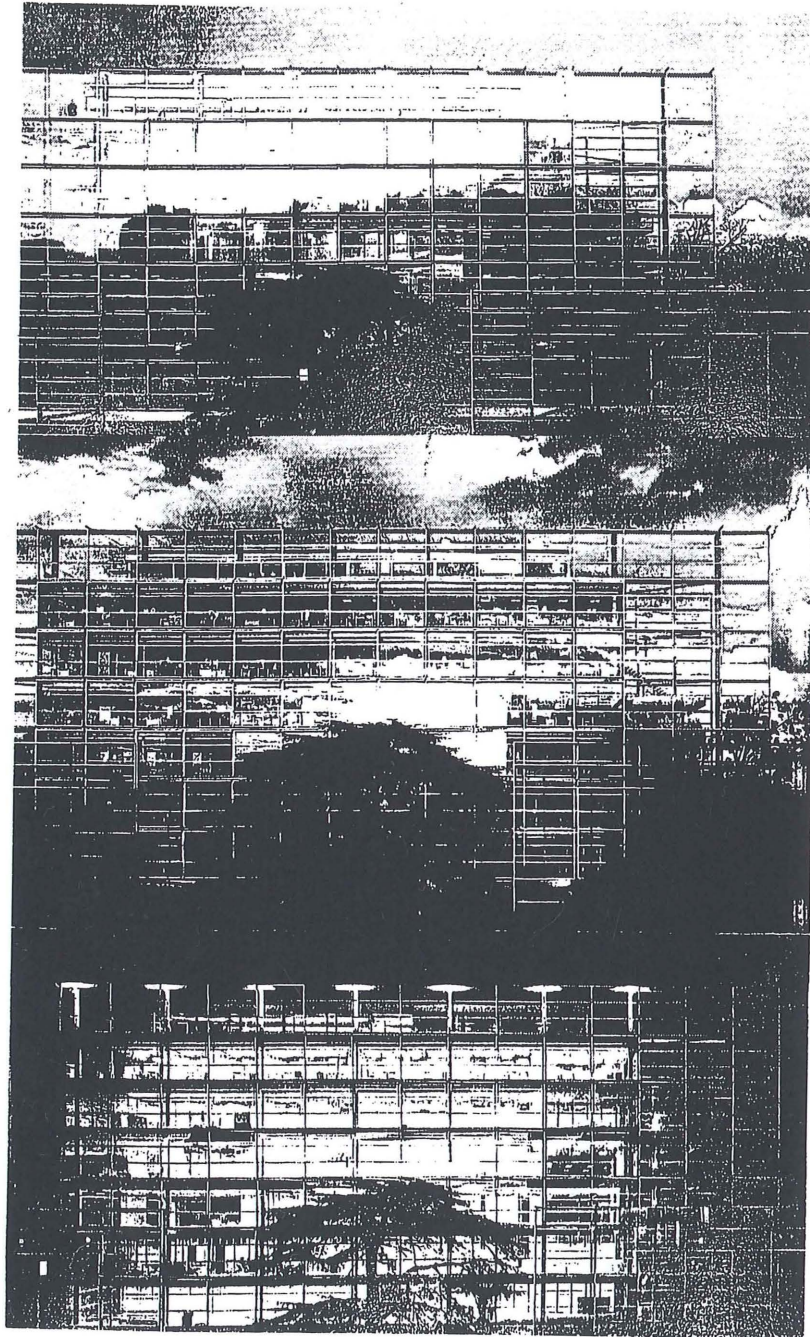


Illustration F I

RED, (1996), *Quaderns*, no 211, pp.122-129.

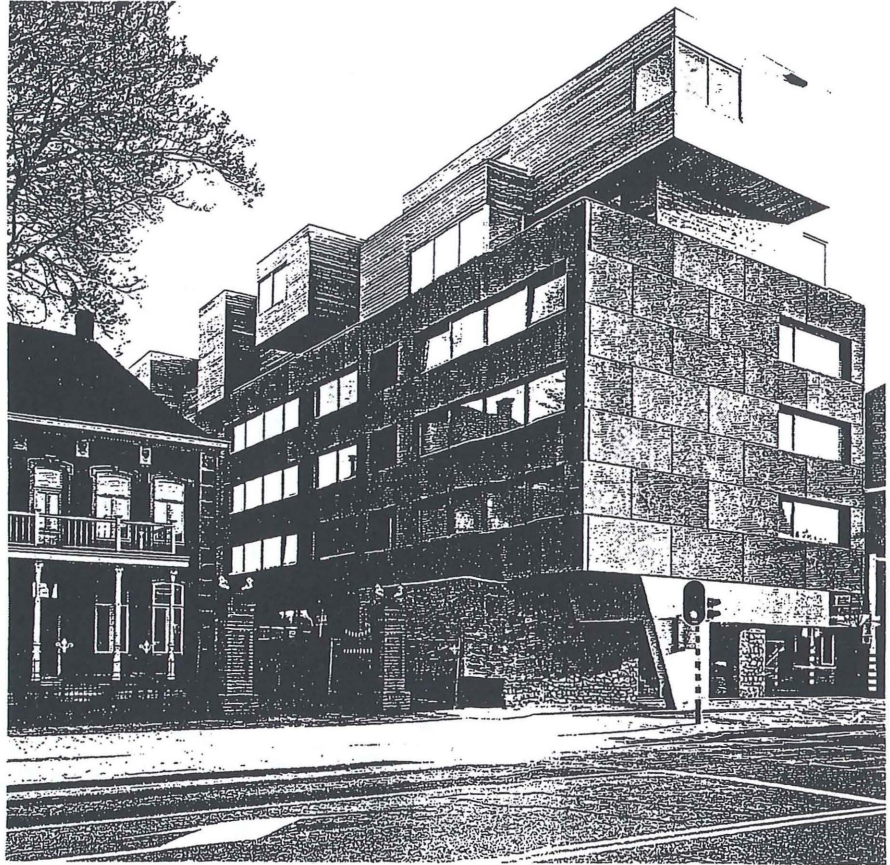
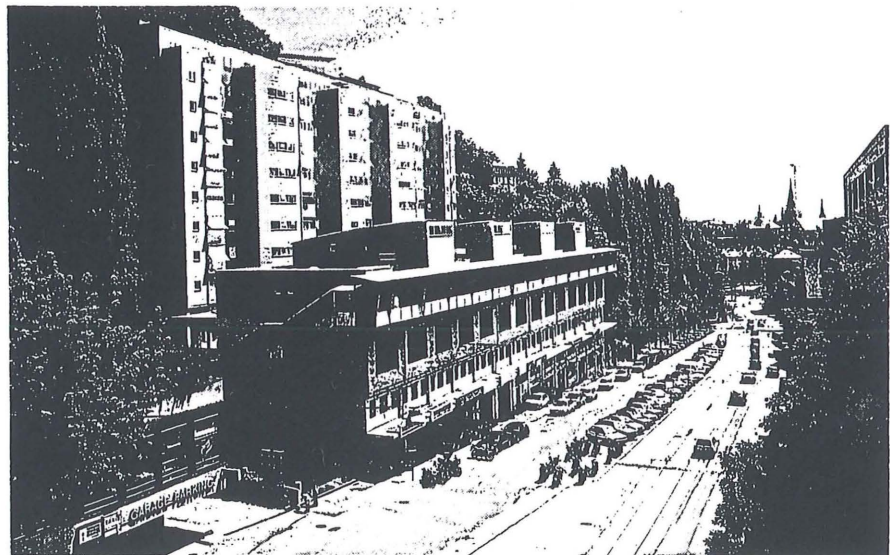


Illustration F II

COLLOMB G., COLLOMB M., VOGEL P., (1992), *Atelier Cube*, GTA - EPFZ, Zürich.



Conclusion

Le changement de statut de la notion de densité

Le bilan interprétatif des trois journées d'étude que nous avons organisées au début de l'été 1998 à l'IREC et l'enquête bibliographique précédente reconstruisent, à travers le champ éclaté des travaux théoriques ou opératoires sur la densité urbaine, une sorte d'itinéraire :

- qui d'une part constitue en filigrane un état des lieux sur la notion et sur ses usages actuels dans des domaines disciplinaires ou des champs d'application différents;
- et qui d'autre part ouvre une multitude de pistes de recherche ou d'expérimentation possibles dans la théorie urbaine comme dans la pratique de l'urbanisme contemporain.

Le choix a priori des trois hypothèses de départ, diversité des représentations disciplinaires, variabilité des usages de la notion chez les urbanistes praticiens, incertitude des effets de ces usages sur la forme urbaine et sur les pratiques sociales, nous a servi de garde-fou pour nous protéger des menaces réductionnistes qui pèsent sur la notion (réduction à une définition purement technique, purement théorique, ou autre) et pour nous assurer d'une diversité de propositions et de débats. La relecture comparative des résultats ainsi obtenus fait maintenant apparaître, entre les innombrables réflexions ou pistes de travail que nous avons tirées soit des journées d'étude, soit de l'analyse bibliographique, des chevauchements, des recoupements, des redondances qu'il s'agit de repérer, de classer et de schématiser. Tel est l'objet de ce chapitre de conclusion, qui établit un bilan rétrospectif de l'ensemble du travail en trois parties :

- trois remarques d'ordre général qui semblent faire un large consensus sur l'évolution actuelle du statut et de l'utilisation de la notion de densité dans les discours théoriques, dans la pratique de planification et dans les politiques urbaines;
- un modèle de représentation de la notion, à valeur théorique et opératoire à la fois, qui repose sur une distinction rigoureuse entre trois dimensions conjointes de la notion : polarité, mixité, intensité;

- un jeu de réflexions sur les principes de densification contrôlée et les outils de négociation vers lesquels nos pratiques d'urbanisme pourraient tendre ou évoluer.

1. Trois signes d'évolution

1.1. LE RETRAIT PROGRESSIF DE LA NOTION DE DENSITE - PRATIQUES ET DISCOURS

Un premier constat peut être fait, qu'il ne faut naturellement pas prendre pour argent comptant mais que l'on peut considérer comme une tendance évolutive lourde, dans la mesure où elle est évoquée, en des termes variables, par des acteurs et/ou des auteurs très différents : c'est le **retrait progressif de la notion de densité** dans la pratique comme dans les discours de l'urbanisme récent.

Dans l'évolution des pratiques, l'histoire des modèles architecturaux et typologiques révèle une telle tendance dans le *glissement de l'urbanisme fonctionnaliste* qui hérite de la pensée des Modernes (celui pour lequel le recours à des indices ou coefficients d'occupation des sols constituait une libération pour une composition formelle de l'espace - chap. II, 2.2.), *vers l'urbanisme contemporain*, dont les recherches de modalités nouvelles tendent à faire passer la question de la densité en arrière-plan voire à totalement l'abandonner (elle apparaît comme un résultat du projet et non plus comme une donnée du programme).

Mais ceci est également vrai dans l'évolution des discours et des représentations de la densité. Dans une phase préliminaire de ce travail ⁴⁹, nous avons esquissé une typologie de six figures récurrentes dans les discours des urbanistes que l'on peut ordonner comme suit :

- des *discours fonctionnalistes* et opérationnels pour lesquels la densité est récitée :
 - soit comme **un moyen** (un moyen d'atteindre certains objectifs qualitatifs comme la remise en valeur d'un centre, un moyen d'optimiser l'utilisation du sol, un moyen de limiter la croissance des nuisances urbaines, un instrument d'appréciation de la valeur des terrains, un instrument de maximisation des profits pour le promoteur ou pour le propriétaire, ...),

49 Cette phase préliminaire s'est notamment appuyée sur quelques entretiens préalables menés auprès de personnalités locales impliquées professionnellement dans l'urbanisme lausannois, à savoir : Silvia Zamora, directrice des Travaux, Urs Zuppinger, architecte à Urbaplan, Yvan De Rham et M. Millet, maîtres d'ouvrage (de Rham SA), et plusieurs collaborateurs du Service d'urbanisme de la ville : M. Baillod, responsable du Plan directeur, ainsi que B. Apotheloz, J.-L. Kolb, M. Perriard, O. Regamey et M. Rochat.

- soit à l'inverse mais dans une logique comparable, comme **une finalité** (la densité apparaît alors comme une notion abstraite et floue, mais qui a une valeur mobilisatrice dans la mesure où elle est implicitement rattachée, dans le langage de nombreux professionnels, à quelque chose de nécessaire si l'on veut préserver la qualité de vie et l'urbanité des espaces habités);
- des *discours pragmatiques* plus prudents qui tendent à considérer la densité :
 - comme un **potentiel ambivalent** (dans la mesure où la notion oscille perpétuellement entre le quantitatif et le qualitatif, entre le coefficient calculé et l'objectif stratégique, entre le désir et le refoulement, entre les images de construction massive ou de rénovation lourde et celles de la mise en valeur d'un site ou de la réhabilitation légère d'un patrimoine),
 - voire comme une **réalité virtuelle** (au double sens où la densité apparaît comme un leurre si l'on n'en retient que l'aspect technique ou mesurable et comme une notion offrant un potentiel d'action réel dans la mesure où elle mobilise une réflexion qualitative sur le territoire à ménager);
- des *discours critiques*, plus vindicatifs, pour lesquels la densité devient :
 - soit **un alibi** (d'une part l'indice est une notion anachronique, indissociable d'une période de croissance aujourd'hui révolue, qui permettait de limiter la densité d'occupation de l'espace urbain et de prévoir les équipements induits mais qui ne permet pas de l'augmenter; d'autre part, c'est une notion qui, en focalisant les débats sur la question des droits à bâtir, détourne l'attention du public des réels enjeux d'urbanité, constitue un référent légal pour alimenter des litiges entre propriétaires et font que ceux-ci ont toujours intérêt à demander la densité la plus forte, même s'ils ne construisent pas),
 - soit un argument **tabou** (de nombreux responsables de l'aménagement, maîtres d'oeuvre ou maîtres d'ouvrage, évitent aujourd'hui de parler de densité par crainte de susciter le rejet immédiat de la population pour laquelle le mot est souvent associé à un imaginaire du bouleversement, ou celui des élus pour lesquels il est facilement associé à un imaginaire de la nuisance environnementale - bruit, manque de lumière, réduction des surfaces d'espace vert).

Même si ces différentes représentations sont co-présentes et parfois enchevêtrées dans le discours urbanistique d'aujourd'hui, on peut soutenir que les dernières prennent le pas sur les premières et que le recours à l'argument de la densité tend aujourd'hui à se faire de plus en plus prudent, soit qu'il soit vertement critiqué comme illégitime (figure de l'alibi), soit qu'il

soit plus modestement pondéré par quelque qualificatif euphémisant, "légère densification" (figures du potentiel ambivalent ou de la réalité virtuelle), soit encore qu'il devienne franchement tabou et se retire alors totalement du discours urbanistique, laissant place à des formules plus qualitatives comme la "maîtrise de l'étalement urbain", la "rationalisation des transports" ou la "protection des espaces libres". Dans tous les cas, l'usage de la notion se fait de plus en plus relatif et circonstancié, comme le montraient notamment les exemples relatés par F. Grether, qui nous avait conduit à distinguer des usages respectivement "détourné", "pervers", "pragmatique", "différencié" et "virtuel" (III, 2.1.).

1.2. LA PERCEE DU PROJET URBAIN - UNE MUTATION DE L'URBANISME CONTEMPORAIN

Second résultat sur lequel un consensus se dégage entre professionnels et chercheurs. Ce retrait de la notion de densité s'accompagne en fait d'un mouvement de retournement des démarches de planification et d'un mouvement corrélatif de détournement du sens de la notion de densité. Chez les praticiens les plus novateurs, s'amorce depuis quelques années un courant de pratiques hétérogènes, encore exploratoires mais se développant et s'affirmant dans la plupart des pays européens, qui peut être inscrit sous **la bannière du projet urbain**. Le retournement est de taille : il s'agit de *passer de la logique déductive* qui, dans la pratique traditionnelle de l'urbanisme fonctionnaliste, fait du programme l'élément générateur du territoire - dont l'aménagement a révélé trop souvent l'absence de projet (au sens formel et social à la fois) - à *une logique inductive* dans laquelle c'est le projet urbain (naturellement plus proche de la réalité du territoire) qui doit générer la ville et régénérer le programme ou le plan d'urbanisme. Quant au détournement de sens de la notion de densité, il ne peut que suivre ce renversement de démarche : on *passse de la prescription quantitative à la prestation qualitative*. Dans le premier cas, elle est entendue, imposée et souvent transgressée (cf. le système des dérogations) comme un coefficient déterminant; dans le second, elle est comprise, induite et adaptable comme un objectif stratégique.

1.3. LE PATRIMOINE COMME DYNAMIQUE DE TRANSFORMATION - UNE EVOLUTION DE L'ARGUMENTATION POLITIQUE

Troisième point. Cette évolution de l'usage et du statut de la notion de densité qui lui fait perdre sa pertinence d'indice au profit de significations plus qualitatives va de pair avec un changement des politiques d'urbanisme de nombreuses municipalités européennes : on est en train de passer de politiques de *protection du patrimoine*, qui auront été un argument massif durant une génération, à des politiques dont l'argumentation repose sur la **dynamique de transformation du patrimoine** : non plus restaurer les centres anciens, préserver des îlots caractéristiques ou des témoins d'une

époque dans une perspective quasi muséographique, mais assurer le développement d'une ville polycentrée et traiter l'ensemble du paysage comme un patrimoine en évolution qui doit néanmoins préserver son identité.

2. Trois modalités de la densification

Devant l'enchevêtrement des connotations et des références disciplinaires qui saturent la notion de densité, le modèle tripartite qui suit s'efforce de faire le tri et de nommer trois registres de significations différentes :

- la polarité et le processus de polarisation, qui privilégient la dimension spatiale de la notion de densité;
- la mixité et le processus de mixisation, qui privilégient la dimension sociale de la notion;
- l'intensité et le processus d'intensification urbaine, qui privilégient la dimension sensible de la densité.

Ce modèle offre plusieurs avantages.

D'abord, ces trois dimensions sont incommensurables, si bien que leur distinction apparaît opératoire pour éviter d'innombrables qui pro quo ou des malentendus dommageables. Mais elles permettent en même temps de couvrir le champ sémantique de la densité, au sens où il semble possible de repositionner chaque signification éparses de la notion dans l'une de ces catégories (de manière au moins dominante).

Ensuite, la logique tripartite permet d'échapper aux oppositions récurrentes entre l'indice quantitatif et la valeur qualitative (cf. supra 1.1., la figure du potentiel ambivalent), entre l'outil technique et l'enjeu symbolique, entre la densité comme bienfait et la densité comme méfait - oppositions qui interdisent la communication entre acteurs différents, entre discours politique et public, entre maîtrise d'oeuvre et maîtrise d'ouvrage, ... et que la notion de densité, en restant floue, risque de figer en contradiction. Cette logique ternaire permet aussi de sortir la notion du réductionnisme sémantique, variable suivant les milieux, dont elle fait l'objet dans différents contextes : "l'indice" dans les milieux techniques, la masse, la violence et la nuisance dans les milieux populaires (cf. la figure du tabou), la focalisation sur les droits à bâtir chez les propriétaires ou maîtres d'ouvrage (cf. la figure de l'alibi).

Enfin, le modèle offre de notre point de vue un véritable potentiel opératoire : les trois registres de significations suggèrent autant de registres pragmatiques d'intervention. Pour chacun d'entre eux, nous nous efforcerons donc, après en avoir précisé une *définition* rigoureuse, d'une part de regrouper les principaux *thèmes* qui sont apparus de manière

récurrente dans les chapitres précédents, d'autre part de nommer et de mettre en exergue un certain nombre d'*orientations* et d'options pragmatiques qui pourraient tenir lieu de recommandations.

2.1. POLARITE ET POLARISATION

DEFINITION

Il n'existe pas de densité spatiale idéale. Les discussions pratiques ou théoriques sur les surfaces ou les variables à inclure ou à exclure dans les calculs d'indices ou de coefficients en sont la preuve. Tout dépend de l'objectif du calcul (définition statistique d'une aire géographique, détermination économique de la valeur d'une parcelle, induction d'une qualité architecturale, ...) et de la puissance de calcul du moment (c'est-à-dire des moyens techniques à disposition pour l'effectuer, cf. chap. I, 3.2.), mais le calcul d'un coefficient d'occupation d'une surface donnée reste statique (par principe, sa valeur est absolue et dépassée) par rapport à un territoire qui, lui, est en perpétuelle évolution.

Parler de *polarité*, c'est déplacer le champ de préoccupation. Le mot connote la dimension spatiale (c'est une notion géographique) et mesurable (c'est une notion physique) de la densité. Mais à la différence de celle-ci, la notion renvoie à une géographie dynamique et à une physique de la relativité : elle désigne l'état d'équilibre dans lequel se trouve un corps entre deux pôles opposés. La polarité d'un lieu, c'est en quelque sorte son pouvoir d'attraction ou de répulsion par rapport aux lieux qu'il polarise, c'est la façon dont il articule plusieurs échelles (celles par exemple du bâtiment, de l'îlot, du quartier, de la ville, ...), c'est encore la façon dont un centre (plus précisément un pôle) se constitue ou se défait...

Pourquoi alors ne pas parler de centralité ? Parce que ce mot sous-entend le développement d'un centre au détriment d'une périphérie, laquelle en devient fonctionnellement dépendante dans un système géographique hiérarchisé, tandis que la polarité signifie au contraire le développement conjoint des centres et des périphéries, ou plus exactement le développement conjoint de pôles qui ne sont plus ni centraux ni périphériques mais qui s'auto-équilibrent dans un système géographique dynamique et réticulaire. En d'autres termes, la problématique n'est plus celle d'une monocentralité dans un système hiérarchique dont les indices seraient les garants, mais celle d'une multcentralité dans un système réticulaire que d'autres outils doivent permettre d'orienter ou de gérer.

THEMES

Sous le signe de la polarisation, peuvent alors être regroupés plusieurs thèmes récurrents dans les débats contemporains sur la densité.

Les insuffisances des indices d'occupation des sols, tout d'abord, sont relevées par tout le monde : effets de seuil liés à une masse critique dans les calculs économiques de la valeur d'un terrain ou d'un bâtiment, inadéquation dans les zones à faible densité, incertitude des effets de l'indice sur la qualité de l'environnement ou l'écomobilité (I, 3.1.), ... De façon plus générale, c'est le caractère simpliste et hégémonique de la logique des coefficients qui est mise en cause (III, 1.1.) et qui conduit à renforcer les oppositions classiques entre concentration et dispersion, entre centre et périphérie, entre densité et écologie. Or, ces oppositions sont aujourd'hui largement remises en cause : en témoignent non seulement d'innombrables projets récents décrits par les praticiens qui visent littéralement à polariser l'espace plus qu'à le densifier en fonction d'une valeur a priori, mais aussi trois thématiques récurrentes dans les réflexions proposées par les chercheurs :

- celle de la relation entre les politiques de densité dans la ville centre et dans les communes périphériques;
- celle des mouvements conjoints de densification et de dédensification;
- celle des petites opérations de management urbain.

ORIENTATIONS PRAGMATIQUES

Du point de vue réglementaire, une telle orientation polaire conduit alors à repenser la logique normative que sous-entend la mesure quantifiée de l'utilisation du sol.

D'abord reconnaître les domaines de pertinence d'une telle mesure : si les insuffisances de l'indice sont nombreuses, l'échelle de pertinence de sa mise en oeuvre recule. Ceci est vrai au niveau de la définition statistique des aires géographiques : si les coefficients de densité ne jouent aujourd'hui presque plus aucun rôle dans la définition de l'urbain, alors qu'ils ont pu constituer le critère majeur à une époque où la séparation ville-campagne était tranchée, ils redeviennent actuellement des instruments de différenciation d'espaces ou de périodes de développement qui entrent directement dans la définition des régions (I, 3.2.). Mais un mouvement analogue est également vrai au niveau de la réglementation d'urbanisme : si l'inadéquation des COS ou autres IUS est unanimement dénoncée dans les zones à faible densité, il reste un consensus large pour reconnaître leur efficacité pour prévenir les abus dans les zones à forte pression foncière et sur les grandes parcelles. Mais si c'est à cette échelle un bon instrument de prévention, cela ne constitue en rien un outil de planification. D'où la nécessité de réfléchir à d'autres normes, ou du moins à de nouveaux *outils à valeur normative*, qui puissent servir de référence pour induire ou accompagner des processus de polarisation et non plus seulement pour en faire l'analyse ou se prémunir de profits abusifs.

Trois orientations peuvent être données, qui renvoient aux trois thématiques précédentes.

La nécessité d'un **partage fiscal entre les communes centres et les communes périphériques** a été énoncée à plusieurs reprises. Cette question paraît d'autant plus brûlante à Lausanne qu'une instance ancienne, la Communauté Urbaine de la Région Lausannoise, semble avoir généré plus de conflits entre les communes périphériques que de consensus (essais infructueux de coordination de l'implantation des supermarchés, ...). La nécessité de renouveler le statut et l'importance d'une telle **instance de solidarité** (péréquation intercommunale), de lui donner une philosophie commune, et de mener à bien des actions concertées avec la politique d'urbanisme de la ville apparaît ici comme un enjeu majeur. La composition, les modalités de fonctionnement et le travail de coordination assurés par la COURLY, Communauté Urbaine de Lyon pourrait servir de référence.

L'invention de **modalités conjointes de densification / dédensification** et d'outils de péréquation entre les pleins et les vides, ou d'instrument de "densification interactive" (polarisation) entre espaces bâtis et espaces publics constitue une deuxième piste. Plusieurs suggestions sont apparues au cours des débats : outre une analyse fine des essais problématiques mais néanmoins existants de mise en oeuvre d'indices de densité minimale, pourraient être développées des règles normatives tendant à privilégier, voire à imposer :

- la désignation d'*espaces de réserve* dans la composition d'un projet, c'est-à-dire d'espaces qui du point de vue de l'habitant, constituent une réserve d'usage et lui offrent certaines marges de manoeuvre, réelles ou imaginaires; ces espaces peuvent être des espaces publics, qui jouent parfois un rôle compensatoire par rapport à la promiscuité des espaces privés⁵⁰, mais cela peut aussi être la parcelle privée, dont l'histoire montre qu'elle a toujours constitué une réserve de densification, même si elle est plutôt caractéristique de tissus anciens aujourd'hui souvent en voie de disparition (inclusion de tous les espaces annexes du type bûcher, cuisine d'été, abri, chambre supplémentaire, grenier, etc.)⁵¹;
- des *règles de contiguïté* plus que de continuité, c'est-à-dire des règles qui permettent d'inclure, entre deux espaces bâtis, la qualité d'un vide qui polarise une certaine densité de vie, plus qu'elles n'assurent une continuité formelle qui, dans une certaine mesure, symbolise un refus d'une certaine forme de solidarité ordinaire;

50 Cf. par exemple le débat sur la différence de perception entre le quartier des Minguettes, objectivement peu dense mais vécu dans la promiscuité et la rupture du lien social, et celui de Bron où la perception est beaucoup plus favorable malgré des conditions d'habitat plus difficiles, compensées par la proximité d'espaces extérieurs de réserve (II, 2.2.).

51 - autant d'espaces qui ont été le spectre des hygiénistes et qu'il conviendrait sans doute, dans certaines situations précises, de savoir réhabiliter.

- certaines *typologies particulières* telles que la cour, le patio ou l'îlot qui sont tous susceptibles de jouer, à des échelles différentes, le rôle d'espace tampon, et qui offrent du même coup un plus grand potentiel d'adaptation aux mouvements de densification / dédensification qui affecte l'histoire de la ville.

La **promotion de petites opérations complexes**, enfin, sous-entend un système normatif qui soit variable selon l'échelle des opérations et qui permette en particulier de stimuler les petites opérations, même en période de conjoncture économique basse. Mais si l'échelle des opérations s'en trouve réduite, les règles du jeu à mettre en place doivent impliquer une complexité des procédures - mais non une complication, ce qui signifie en particulier la possibilité que ces opérations soient réalisables par morceaux, par étapes et par des acteurs différents.

2.2. MIXITE ET MIXISATION

DEFINITION

Il n'existe pas de densité sociale idéale. Les exposés et écrits des sociologues sont formels : même si à toutes les époques de la pensée socio-anthropologique on se préoccupe de l'influence de la densité humaine sur les comportements sociaux, il n'existe aucune détermination absolue de la densité sur la socialité : les lieux les plus densément peuplés ou animés peuvent être les mieux vécus ou les moins bien supportés et il en est de même de zones d'habitat peu denses. La diversité des représentations sociales et culturelles de la densité qui a été évoquée et analysée au chapitre I en est une preuve supplémentaire. La diversité des figures de discours chez les praticiens une autre (cf. supra, 1.1.). Et même pour l'individu ordinaire, les taux de fréquentation ou d'animation d'un même espace ne seront pas vécus de la même façon en tant qu'habitant ou en tant que citadin : il y a la densité que l'on aime et la densité que l'on n'aime pas. Dans tous les cas, le mot brouille les significations.

Introduire la notion de mixité peut-il aider ? Le mot, d'usage aujourd'hui courant dans le jargon technico-scientifique des urbanistes, connote bien la dimension sociale de la densité. Densité et mixité sont souvent associées et considérées en quelque sorte comme les deux mamelles de l'urbanité. Mais comme la densité, la mixité est souvent réduite à l'idée d'un mélange fonctionnel. Un quartier qui comprend de l'habitat et des bureaux sera dit mixte; une rue qui réunit les fonctions résidentielle et commerciale est une zone mixte, etc. Or si un tel mélange fonctionnel, qui d'un point de vue technique peut faire l'objet d'un calcul de proportion (un territoire peut être plus ou moins mixte), peut sans doute faire émerger dans certains cas une réelle mixité sociale, nous préférons réserver ce terme pour désigner l'aptitude d'un ou de plusieurs groupes sociaux vivant dans un lieu particulier à générer des liens sociaux et conviviaux. Autrement dit, de la même façon

que la notion de polarité se démarquait de celle de centralité tout en l'incluant, celle de mixité se démarque de celle de mélange fonctionnel tout en l'incluant : elle désigne toute forme d'*interaction entre le niveau technique d'un mélange mesurable* de fonctions urbaines déterminées *et le niveau symbolique d'un mélange observable* (même s'il est non mesurable) d'usages et de pratiques ordinaires. Au premier niveau, la problématique implicite est celle, classique, du fonctionnalisme de l'époque moderne : mise en ordre de l'espace et classification humaine dans des classes sociales ou des catégories fonctionnelles. Au second niveau, la problématique devient explicitement celle de la gestion du désordre qui fait l'urbanité d'un lieu, doublée de celle de la génération d'une "biodiversité" humaine qui assure, sans prétendre le déterminer, un équilibre minimal entre des populations ou des cultures éventuellement très contrastées.

THEMES

Sous le signe de la mixité peuvent alors être regroupés plusieurs thèmes de réflexion récurrents dans notre matériau.

La question de la mixité est un des leitmotivs de la critique de la logique des coefficients de densité. Ceux-ci sont incapables, et telle n'est d'ailleurs pas leur fonction, de prendre en compte les enjeux sociaux de l'espace public ou privé de la vie urbaine. En architecture, ils génèrent un mouvement d'abstraction du projet qui tend à être conçu comme un jeu plastique de points de surfaces ou de volumes à mettre en place dans l'espace, mais qui ignorent d'autant plus le jeu des pratiques et des interactions sociales qui s'y dérouleront (II, 2.2.). Et en économie du bâtiment ou de la ville, ils n'ont de fiabilité que par rapport au comportement supposé rationnel de l'habitant, alors même que les facteurs sociaux sont très souvent largement dominants dans le choix des localisation ou de type d'habitat (I, 3.1.). De façon plus générale, il faut encore souligner une confusion significative : l'indice est souvent présenté comme le seul garant possible de "l'égalité des droits devant la loi"; or, par l'ellipse des acteurs concernés par ces droits, à savoir les propriétaires, une telle formule, mi-juridique, mi-éthique, occulte et interdit d'entendre une critique plus rare mais fondamentale qui consiste à dénoncer l'incapacité des indices, de ce fait, à garantir une utilisation égalitaire du territoire.

Derrière cette impuissance, se profilent alors trois types de questions et de recommandations qui résultent d'études scientifiques aujourd'hui reconnues mais qui ne trouvent guère les modalités de leur mise en oeuvre et le poids que l'on devrait en attendre dans les procédures de décision :

- celles qui touchent la diversité sociologique des quartiers (plus que la concentration des habitants) : il est attesté que la diversité des catégories sociales, la multiplicité des types d'interactions possibles ou l'hétérogénéité des milieux, est fortement déterminante de la qualité vécue de la densité urbaine;

- celles qui touchent le rôle des équipements et services de proximité;
- celles qui touchent de manière plus spécifique la présence, l'accessibilité et le traitement des espaces publics - lesquels sont susceptibles, comme on l'a dit plus haut, de jouer un rôle de réservoir et/ou de compensation par rapport aux conditions de logement.

ORIENTATIONS PRAGMATIQUES

Du point de vue de la réglementation, la difficulté réside dans le fait qu'il ne saurait y avoir de recettes applicables indépendamment de leur contexte : autrement dit, il ne s'agit pas d'inventer des *normes de mixité universelles*, mais d'énoncer des **règles de mixité locales et circonstancielles** : à la différence de la norme, qui par principe joue un rôle référentiel contraignant quel que soit le contexte dans lequel elle s'applique, la règle joue, comme son nom l'indique, un rôle *régulateur* qui par principe ne peut impliquer l'aménagement que par rapport à un contexte particulier⁵². On ne peut produire de la mixité de manière déterministe, on ne peut que réfléchir des règles qui offrent à l'usager un potentiel d'échanges et d'interactions plus grand, mais ce potentiel n'est jamais acquis à l'avance et ne peut être désigné ou projeté que par rapport à un contexte spécifique.

Deux pistes génériques peuvent être désignées :

- celles des **règles topologiques, morphogénétiques ou compositionnelles** qui, par le traitement de l'espace architectural ou urbain, accroissent un tel potentiel et garantissent un minimum de mixité, d'appropriation collective et/ou de relation entre la sphère publique et la sphère privée; sans doute serait-il pertinent, au niveau des études à promouvoir de faire dériver les analyses typologiques vers celle des potentialités d'usage que les différents modèles typologiques offrent ou n'offrent pas; mais certains exemples concrets existent : la démarche de Montreuil (III, 3.2.) en est un : le rôle de la forme urbaine, parcelle ou mur de pêche, y est majeur puisqu'il fonde en quelque sorte l'énonciation des règlements, dont l'objectif politique premier est précisément de maintenir la mixité du lieu; et la recommandation récurrente est celle d'un *minimum de diversité des typologies architecturales* projetées sur un territoire : en l'absence ou dans l'attente d'observations objectivées fines sur le rôle réciproque des configurations spatiales et des comportements sociaux ou interactions corporelles, il est du moins possible de se prémunir contre les effets éventuellement pervers de tel ou tel type en induisant un minimum de diversité de ces typologies;

52 Sur la distinction entre la norme et la règle, cf. P. Amphoux, "Chartes urbaines, Entre la règle et la norme", dans B. Secchi, P. Viganò (éds.), *Regole per la Città*, Laboratorio Brescia, PRG, à paraître.

- celles de **règles chronologiques**, trop souvent oubliées, qui sont susceptibles d'accroître ou de diminuer les fréquentations, les interactions ou tout simplement l'animation des espaces publics. La mixité sociale n'est pas nécessairement continue dans le temps; repenser l'aménagement de la ville en termes de *zones à mixité variable* apparaît comme un enjeu intéressant : il n'y a pas de raison pour considérer la ville comme une partition immuable entre des zones mortes et des zones vivantes : la mixité sociale peut tourner dans la ville à des rythmes différents, réguliers ou aléatoires, à l'échelle de la journée ou de la saison, qui pourraient être l'objet de réglementations incitatives⁵³; une distinction première intéressante peut consister par exemple à différencier les espaces qui changent de nature de ceux qui ne changent pas de nature lorsque l'intensité de l'usage change.

En outre, une piste attachée à un type de milieu particulier à été énoncée par Paola Viganò mais est apparue en filigrane dans d'autres exemples et revenue plusieurs fois dans les débats : celle de **l'assouplissement des règlements d'urbanisme concernant l'habitat individuel en fonction de la structure et de l'évolution de la composition des ménages** (chambre supplémentaire, transformation de combles, extensions ou annexes dans les jardins, ou au contraire fragmentation de l'espace, restitution de morceaux de parcelles, ...).

2.3. INTENSITE ET INTENSIFICATION

DEFINITION

Il n'existe pas de densité sensible idéale. Tout le monde s'accorde pour souligner le grand écart qui se construit entre densité et sentiment de densité. Les deux exemples typiques extrêmes de la cité-jardin ou de la cité de tours et de barres en témoignent : la première est perçue comme un milieu de faible densité alors que la densité calculable est souvent très élevée; la seconde est au contraire perçue comme le symbole de la densité extrême, alors que les indices donnent des résultats souvent très faibles.

Par intensité nous proposons donc de nommer cette dimension sensible, troisième dimension de la notion de densité. Pourquoi ? Parce que d'un côté le mot signifie le degré d'activité ou d'énergie d'un phénomène sensible (le son, la lumière, le geste); de l'autre il désigne la prégnance ou la vivacité d'un sentiment, d'un regard ou d'une relation. Intensifier la ville, ce sera donc, par des moyens sensibles, intensifier le rapport à la ville, en offrir une meilleure acuité perceptive, renforcer le sentiment d'urbanité ou encore

53 Cf. les suggestions que nous avons pu faire dans d'autres contextes d'alternance journalière, hebdomadaire ou mensuelle de la circulation entre des voiries différentes, comme instrument de gestion de l'environnement sonore urbain.

renforcer l'identité du territoire considéré. Mais ici encore, de la même manière que les notions de polarité et de mixité se distinguaient respectivement de celles de centralité et de mélange fonctionnel tout en les incluant, l'intensité s'écarte et inclut l'identité : celle-ci, comme le dit l'étymologie, revient au même et sous-entend une circulation du sens qui se referme sur lui-même, celle-là entre en tension (*intensus*, tendu est le participe passé du latin *intendere*, entendre) et suggère donc une circulation et une ouverture du sens. D'un point de vue théorique, la proposition est donc double : d'une part redonner à la dimension sensible de la densité le même poids qu'à sa dimension technique et à sa dimension sociale (ne pas la laisser sombrer dans un statut annexe de dimension par surcroît); d'autre part, substituer aux problématiques de la définition de l'identité urbaine celles de la définition d'une intensité urbaine et des principes d'intensification perceptive.

THEMES

Sous le signe de l'intensité doivent alors être regroupés quatre thèmes qui sont fréquemment énoncés comme des enjeux majeurs d'une transformation active de l'urbanisme de demain.

Le premier d'entre eux, au niveau le plus général, est celui de la *qualité architecturale des espaces densifiés*. Si la perception compte plus que le taux d'occupation du sol, quels sont les moyens d'augmenter ceux-ci sans affecter celle-là ? La question est d'autant plus pertinente que de nombreuses villes se trouvent aujourd'hui dans une conjoncture où l'augmentation des surfaces habitables moyennes par ménage nécessite une offre réelle de surfaces supplémentaires pour simplement maintenir la population dans les centres villes (I.2.2.). Dans cet esprit, deux logiques de "densification qualitative" sont souvent évoquées dans les recherches sur la densité comme chez les praticiens :

- celles qui consistent à privilégier le remplissage des dents creuses, la reconquête des friches ou la réhabilitation de logements (III.2.2.);
- celles qui concernent les espaces verts, qui culturellement sont massivement bien perçus; mais les calculs de densité d'espaces verts dans un quartier ou une ville (cf. les indices proposés par ex. par l'IAURIF à Paris) se heurtent aux mêmes insuffisances que les coefficients d'occupation bâtie; et c'est donc en d'autres termes qu'il faut aborder la question de la qualité végétale de la ville (II.3.2).

Le second enjeu, de manière plus spécifique, touche les questions de méthode. Ces questions sont notamment posées par les disciplines artistiques qui, par principe, visent une intensification de la perception (II.1.). Parallèlement aux courants minimalistes contemporains, que signifierait une *attitude minimaliste en urbanisme* (en un sens non purement esthétique) ? Dans un contexte de restriction budgétaire, une telle question recoupe celles de l'économie du sol, de la maintenance des aménagements ou du

traitement différencié des espaces publics (cf. les techniques d'entretien différencié des parcs et promenades lausannois).

Troisième enjeu. Il y convergence des propos sur le poids du contexte (spatial, social et culturel) dans la perception de la densité. Il y a une *adéquation contextuelle* qu'on ne peut impunément transgresser *entre la densité et l'image du lieu* : de façon simpliste, une densité faible en ville paraît incongrue parce que la représentation de référence que l'on a de la ville est inverse (et de même d'une densité forte à la campagne); mais de façon plus subtile, les mêmes questions peuvent se poser aux échelles inférieures du quartier ou de l'îlot, ou aux échelles supérieures de l'agglomération ou de la région. Plus généralement, c'est toute la question du seuil de supportabilité du changement qui est posée et qui tend à plaider pour un minimum de "respect de l'existant".

Le quatrième enjeu touche de manière plus particulière la question délicate des rapports entre production esthétique et *politiques urbaines d'image*. Beaucoup de villes, depuis une dizaine d'années, sont engagées dans un processus de concurrence internationale, voire de mondialisation de leur image; et leur capacité à promouvoir des aménagements phares s'inscrivant dans une mouvance esthétique internationale devient une condition nécessaire à l'intensification de leur identité (1.2.1).

ORIENTATIONS PRAGMATIQUES

Du point de vue de la réglementation, ces thèmes qui plaident pour un retour en force du sensible dans les processus de densification/dédensification de la ville, font bien sentir leur irréductibilité à une normalisation quelconque, voire même à l'énonciation de règles particulières. De l'édiction de *normes de polarisation* et de l'institutionnalisation de *règles contextuelles* de mixité, il s'agit de passer à la formulation de **principes d'intensification**. A la différence des règles qui sont particulières au sens où elles émanent du contexte local et circonstanciel dans lequel elles vont être jouées, de tels principes ont forcément une valeur universelle, mais comme elles, ils ne peuvent être mis en oeuvre que par rapport à un contexte particulier. Ils ne disent pas que faire ou comment faire mais pourquoi faire. Ils ne programment pas le but, mais ils énoncent l'intention du projet : d'où l'importance de leur attacher un poids et une fonction aussi forts que les normes et les règles.

Aux quatre thèmes précédents on peut alors renvoyer les quatre principes d'intensification suivants.

La **mise en tension** (intensification) **des éléments de la composition urbaine**. Un tel principe peut supposer des actions de remise en ordre dans des milieux trop hétérogènes, ou au contraire l'introduction de perturbations dans des milieux perçus comme des milieux trop homogènes. Quant aux éléments mis en tension, ils peuvent être très différents les uns des autres ou au contraire très semblables. Pas de recettes donc, mais des principes

qui précisent une intention, par exemple des modalités d'articulation de l'espace végétal et de l'espace bâti⁵⁴, ou encore, la possibilité de traiter le même espace en accentuant le contraste entre l'aménagement et la friche, c'est-à-dire entre des parties très précieusement aménagées et des parties laissées en l'état.

"Le minimum de moyens pour un maximum d'effets". Au-delà du jeu des mots, la formule permet de réunir :

- d'une part des principes tels que celui de la *contraction du programme*, illustré dans l'étude bibliographique d'exemples architecturaux modernes ou contemporains, avec deux modalités principales, la concentration des services et le regroupement des espaces de distribution (IV, 3.1.); faire grand sans travailler sur du grand; travailler une monumentalité du minuscule ou au contraire une miniaturisation des aires monumentales;
- d'autre part les principes compositionnels que peuvent constituer les *effets sensibles*; les procédés artistiques de l'intensification passent par une utilisation, à des fins créatives, d'effets sensibles de perception qui ne sont habituellement nommés qu'à des fins analytiques⁵⁵ : effets de superposition, de délimitation ou de juxtaposition, effets de répétition, de reprise ou d'orchestration, effets directionnel, effet vibrato, crescendo ou decrescendo, nommés au chap. II, peuvent facilement trouver sens et devenir des outils opératoires de composition urbaine.

La **réinterprétation du contexte**, ensuite, peut en soi constituer un instrument d'intensification. Les disciplines artistiques, au-delà de la musique, usent joyeusement de ce principe : on réinterprète l'oeuvre du précédent, mais aussi on tire du contexte dans lequel on va implanter l'oeuvre, la matière, l'argument ou la forme qui va la fonder. Et si cette attitude est revendiquée par de nombreux architectes aujourd'hui, elle commence à migrer dans le champ de l'urbanisme : en repérant les éléments configurationnels qui marquent le développement urbain dans le long terme, par exemple la parcelle, le mur, l'allée d'arbres, on dégage du contexte les éléments formels, parfois invisibles, qui génèrent une certaine unité dans la ville et à partir desquels il est possible de se repositionner. Principe de sédimentation d'un parcellaire ancien. Principe de redéploiement d'une forme topologique. Principe de rupture délibérée (cf. en particulier III.3.2.).

54 Sur l'énonciation de tels principes pour la Ville de Lausanne, voir P. Amphoux, C. Jaccoud, *Parcs et promenades pour habiter*, tome 1, IREC, EPFL, rapport de recherche no 109, 1992.

55 Tel est l'enjeu du répertoire des effets sonores mis au point par le CRESSON pour constituer un outil de description de l'environnement sonore urbain qui ne parte ni de l'a priori de la nuisance, ni de celui de l'esthétique. L'utilisation de ce vocabulaire spécifié à des fins créatives de composition ou tout au moins de gestion des ambiances sonores urbaines est l'étape suivante de ce travail. J.-F. Augoyard, H. Torgue (éds), *A l'écoute de l'environnement*, Editions Parenthèses, Marseille, 1995.

Le **révélateur de la présence humaine**. Principe générique qui peut passer par plusieurs modalités ou formulations telles que :

- l'internalisation des espaces intermédiaires (IV.3.2.), le traitement de l'épaisseur (II.4.1) ou celui des limites entre l'intérieur et l'extérieur : outre les apports que ce type d'attitude peuvent fournir du point de vue de la mixité sociale, c'est sur cette interface que peut s'intensifier la relation visuelle et sonore entre les habitants; c'est elle qui est susceptible non seulement de générer mais plus simplement de révéler la densité des usages;
- la modulation de l'enveloppe extérieure (IV.3.3.), ou la superposition de strates (II.4.1.) qui agissent davantage comme un révélateur de l'histoire du bâtiment et permettent, sans en connaître les étapes précises, de laisser pressentir une mémoire collective, enfouie et peut-être oubliée mais présente.

En résumé, on peut représenter ces différentes définitions et orientations sous la forme d'un tableau qui synthétise la position relative des trois dimensions majeures de la densité que nous proposons de distinguer.

<i>DÉFINITION</i>	<i>THÈMES</i>	<i>ORIENTATIONS ET RECOMMANDATIONS</i>
<p>POLARITÉ</p> <p>Dimension spatiale dominante</p> <p><i>(se distingue et inclut la notion de centralité)</i></p>	<p>Relation entre le Centre et l'Agglomération.</p> <p>Mouvements conjoints de densification-dédensific.</p> <p>Management urbain de petites opérations</p>	<p>Normes de polarisation</p> <p>Partage fiscal entre le centre et l'agglomération</p> <p>Modalités conjoints de densification-dédensific.</p> <p>Promotion de petites opérations complexes</p>
<p>MIXITÉ</p> <p>Dimension sociale dominante</p> <p><i>(se distingue et inclut la notion de mélange)</i></p>	<p>Diversité sociologique des quartiers</p> <p>Equipements et services de proximité</p> <p>Espaces publics</p>	<p>Règles de mixité</p> <p>Règles topologiques et morphologiques</p> <p>Règles chronologiques</p> <p>Règles d'adaptation de l'habitat individuel</p>
<p>INTENSITÉ</p> <p>Dimension sensible dominante</p> <p><i>(se distingue et inclut la notion d'identité)</i></p>	<p>Qualité architecturale des espaces densifiés</p> <p>Principes méthodologiques et minimalisme</p> <p>Adéquation entre densité et image du lieu</p> <p>Politiques urbaines d'image</p>	<p>Principes d'identification</p> <p>Mettre en tension les éléments de la composition urbaine</p> <p>Faire effet (avec une économie de moyens)</p> <p>Réinterpréter le contexte</p> <p>Révéler la présence humaine</p>

En distinguant clairement ces trois modalités de la densification, on met donc en exergue le caractère relatif et dynamique de la notion de densité : les effets de la polarisation, de la mixation ou de l'intensification ne sont pas de même nature. Sur un territoire donné, ils peuvent se cumuler ou non. La polarité d'un quartier par exemple peut être intense mais sans qu'une mixité forte n'y soit présente. Inversement, un quartier mixte peut fort bien intensifier la perception sensible que l'on en a sans qu'il ne joue de rôle

polarisant dans l'espace. Ou encore un pôle urbain peut très bien offrir une mixité maximale mais aucune intensité. L'accent, suivant le contexte, peut être mis sur l'une ou l'autre des dimensions : densifier à un certain niveau peut signifier diluer à un autre niveau.

De la sorte, le modèle permet peut-être de pondérer les types d'actions qui sont menées sur une ville, à une échelle ou à une autre, de contrôler l'équilibre ou le déséquilibre des effets existants ou générés et d'éviter notamment que toutes les opérations programmées par les municipalités ne se fassent dans le même registre. Encore faut-il préciser comment.

3. Trois principes de densification contrôlée

Les plaidoyers actuels en faveur des démarches de projet urbain modifient le statut de la notion de densité en la faisant passer, disions-nous, d'un statut déterminant de coefficient calculé jouant un rôle de *prescription quantitative* à celui, déterminé par la procédure du projet, de *prestation qualitative*. Le modèle précédent permet de spécifier trois ordres de prestation qui sont incommensurables (on ne peut établir une valeur moyenne entre les trois) et qui doivent, de notre point de vue, toujours être examinées en parallèle. Reste à réfléchir, en amont de cette distinction, les principes qui permettraient de les générer et d'en négocier le poids relatif en fonction des contextes locaux et circonstanciels.

La notion de projet urbain sous-entend également, disions-nous, un retournement de la *logique déductive* propre à la détermination préalable d'un programme en une *logique inductive* dans laquelle le projet et le programme doivent se codéterminer. Après le retour de la forme en architecture, la forme urbaine doit effectuer un trajet semblable en urbanisme. Mais le statut du projet, du coup change : ce n'est plus celui que l'on va exécuter, c'est un instrument de compréhension initiale du territoire - on fait désormais des projets délibérément "faux" sans doute, mais ce sont des "projets pour comprendre"; ceux-ci ne sont plus conçus comme l'aboutissement d'un processus de production ou comme le résultat de la mise en forme d'un programme, mais comme son point de départ ou comme la réflexion qui accompagne et réoriente, en temps réel, le programme. C'est la naissance de ce que nous avons appelé un **urbanisme intentionnel** qui, succédant aux phases historiques de l'assainissement (fin XIXème), de la sauvegarde (années 30) et de l'opérationnalité (années 60) décrites par Gilles Novarina (III.1.1.), pose la question de la définition et de la négociation d'une telle intentionnalité. Si les objectifs d'une opération d'urbanisme ne sont plus fixés à l'avance mais deviennent "stratégiques", c'est-à-dire modulables et adaptables en fonction de l'évolution du processus, comment faire en sorte que ces objectifs ne soient pas perdus de vue et se précisent effectivement à mesure que le projet se met en place ? Et quels *principes*

stratégiques de modulation ou d'adaptation mettre en oeuvre ? De même, s'il est vrai que la logique de vérification réglementaire et de contrôle a posteriori de densités prescrites à l'avance tend à évacuer la question de la responsabilité sur la qualité architecturale d'une opération (laissant libre cours, par exemple, à un affrontement des styles ou des écoles), quels *principes de négociation et de validation en temps réel* mettre en oeuvre pour s'assurer néanmoins du contrôle du processus de densification en cours ? En d'autres termes, comment passer de la logique des contraintes programmatiques à celle des potentialités de développement ? De la logique du plan à celle de l'outil de dialogue ? De la normalisation coercitive à la réglementation incitative ?

Les "**principes de densification contrôlée**" que nous proposons ci-dessous - finalisation, contractualisation, identification - tentent de répondre à ces questions. Ce sont des moyens d'action potentielle sur les trois modalités de densification précédemment repérées : ils sont conçus comme des façons respectives de négocier la polarisation, la mixisation ou l'intensification des espaces urbains. Mais une fois de plus, il n'y a pas d'ordre hiérarchique entre eux (une priorité ne peut être donnée à l'un ou l'autre que dans un contexte particulier). Ils sont conçus comme **trois activités conjointes et bouclées** qui, dans les processus de planification urbaine, ne peuvent être et ne devraient être que **constamment réactualisées**. Pour chaque principe, nous précisons :

- une dimension, latente ou oubliée dans les procédures classiques de l'urbanisme fonctionnaliste, qu'il permet de réintroduire en force, respectivement : *le temps, l'usage et l'ambiance*;
- la norme ou la logique normative qu'il permet de dépasser ou de compléter, respectivement : *la zone, l'indice et le type*;
- les nouveaux instruments de négociation existants ou envisageables, sur le plan de la *production documentaire* d'abord, sur celui de l'*innovation réglementaire* ensuite.

3.1. FINALISATION

Le premier principe est celui de la finalisation, c'est-à-dire celui précisément de la **définition et de la réactualisation permanentes des intentions du projet urbain**. Si celles-ci ne sont plus seulement déterminées par un objectif de rentabilité économique et/ou d'occupation du sol mais par un ensemble plus large et plus diversifié de critères qui couvrent en particulier les trois champs de la polarité, de la mixité et de l'intensité, il faut se donner les moyens d'établir un **état des lieux permanent**, par principe **incomplet**, mais dont le rôle principal devrait être de construire et de tenir à jour un référent dynamique commun entre les différents acteurs de la négociation. Assez dire que cet état des lieux ne saurait se contenter de la traditionnelle photographie du territoire effectuée tous les dix ou quinze ans à une date précise (recensements statistiques, révision de plans ou de schémas

directeurs, enquêtes foncières, etc.) dont la caractéristique principale est généralement de se périmier entre le moment de la prise d'information et le moment d'achèvement d'une opération, mais bien que cet état des lieux soit conçu comme une mouvance perpétuelle. L'enjeu, à ce niveau, est de **réintroduire le temps** comme fondement de la pratique de projection urbaine.

Un tel état des lieux devrait reposer sur trois démarches, que les procédures habituelles tendent à rendre consécutives et qu'il faudrait mener conjointement :

- la *définition des potentiels de transformation* par unités géographiques possédant une identité reconnue,
- la *définition d'objectifs stratégiques* (c'est-à-dire, comme il a été dit plus haut d'objectifs qui ne sont pas arrêtés une fois pour toutes, dont on sait que peut-être ils ne seront nullement réalisés mais qui servent de moteur et d'horizon aux acteurs concernés),
- la *définition des étapes de réalisation* : celles-ci ne doivent pas être définies quantitativement comme des délais d'exécution dont dépendrait le succès de la réalisation finale, mais qualitativement comme des étapes cohérentes de réalisation qui permettent de suspendre ou de réorienter le processus (faire en sorte que si le développement est suspendu "à l'étape", la forme, le fonctionnement et l'ambiance du lieu restent cohérents).

Matériellement, le document de négociation à mettre en place pourrait être appelé **Plan de référence évolutif** (analogue au plan de référence glissant, III.2.1.), afin de signifier d'une part sa fonction de référent dans les procédures de négociation, d'autre part le rôle du temps et de la réactualisation dans sa construction même. Outre les trois couches polarité, mixité, intensité, il devrait pouvoir disposer d'une information presque toujours déficitaire concernant le potentiel de constructibilité du territoire (demandes de permis de construire, probabilités de constructions, ...), ce qui, dans les grandes villes pourrait suggérer la mise en place d'un **observatoire permanent des intentions et droits à bâtir**.

Concrètement, les innovations réglementaires doivent à ce niveau viser un *assouplissement des systèmes d'affectation* par zones. **La zone** est en quelque sorte l'emblème de la norme urbanistique, à laquelle était attachée une affectation monovalente. S'il apparaît difficile et peu souhaitable de se passer totalement de la technique du zonage, un assouplissement des décisions d'affectation de ces zones doit être rendu possible dans le contexte actuel : d'où les propositions de création de *zones à option* (proposées dans le cadre de la révision de la LATC, cf. Annexe 1), de *zones mixtes* (mixité des affectations) et l'on pourrait de même suggérer celle de *zones de polarisation* (polarité des affectations) ou de *zones d'intensification* (intensité des affectations), ou encore de *zones de densification progressive ou différentielle* (dont le but serait de permettre, sur certains quartiers, une densité variable et une densification ou un évidement progressifs). L'objet

dans tous les cas, est une fois de plus de lier la valeur du plan des affectations, qu'il soit général ou local, à sa durée de validité dans le temps, laquelle doit pouvoir varier suivant la nature et la partie du territoire.

3.2. CONTRACTUALISATION

Le second principe de densification contrôlée est celui de la contractualisation, c'est-à-dire celui de la **construction de réseaux d'acteurs pertinents** par rapport aux différents contextes et parties d'un projet urbain. Si celui-ci n'est plus seulement le résultat d'un processus programmatique, linéaire et hiérarchique mais celui d'un processus non linéaire et non hiérarchique, il faut se donner les moyens d'énoncer un **système de règles stratégiques**, par principe **récuratif et réticulaire**, dont le rôle principal est de définir les règles du jeu entre les différents acteurs de la négociation. Ici encore ces règles ne doivent pas être considérées comme universelles et immuables, mais devraient pouvoir être adaptées et modulables suivant les contextes. Les modalités d'équilibre entre les représentants d'un savoir technique, d'une vie sociale et d'une identification des caractéristiques sensibles du territoire devront notamment être recherchées. L'enjeu principal, à ce niveau, est de **réintroduire l'usage ordinaire**, dimension souvent évoquée mais trop rarement prise en charge, comme fondement de la projection urbaine.

Un tel système de règles stratégiques devrait reposer sur trois points, qui ont été évoqués par différents intervenants au cours de nos journées d'études :

- le *repérage de forces et de compétences locales* (I.2.1.) : les compétences peuvent être liées à l'expérience professionnelle, mais elles peuvent l'être aussi à la seule formation (cf. les jeunes diplômés sortant des écoles d'architecture, écoles d'art, facultés de sciences sociales et anthropologie, ...) ou encore à la connaissance ordinaire et à l'engagement dans la vie de quartier (représentants ou non représentants d'associations);
- le passage de la prescription de normes fixant les droits des propriétaires (dont plusieurs personnes ont souligné les côtés pervers) à l'énonciation de règles fixant les *devoirs et obligations de tous les acteurs*;
- l'explicitation à l'ensemble du réseau d'acteurs et/ou au public concerné, des modes de développement historique du quartier et des *principes permanents qui en fondent l'identité* (III.3.2.).

Matériellement, le document de négociation permettant de gérer ce type d'objectifs pourrait être appelé la **Charte d'usage**, afin de signifier d'une part le rôle dominant que l'usage devrait prendre dans ces documents, d'autre part d'évoquer leur dimension conventionnelle. Malgré les sens différents que ce mot à la mode a pris ces dernières années (un bilan sur la nature et l'utilisation des documents produits depuis une dizaine d'années sous ce terme serait ici souhaitable), la "charte" connote en effet un acte

constitutionnel et évoque bien un document conventionnel de référence qui devrait comprendre au moins trois parties :

- la définition des acteurs du réseau (repérage choix et équilibrage des compétences),
- l'énonciation des règles du jeu entre les acteurs (cf. par exemple les conventions de respect de certaines formes d'aménagement, accès, environnement, gabarit de corniche, au sein de micro-syndicats de propriétaires proposés par L. Chenu, II.4.2.),
- la désignation des prestations d'intérêt public à promouvoir ou à assurer (liste des valeurs d'utilité collective reconnues ou méconnues, explicitées ou non explicitées).

Dans tous les cas, la charte d'usage doit être conçue comme un outil de dialogue, qui permette de gérer les relations entre des usagers différents, sans que les experts soient menacés de perdre leurs compétences. Il s'agit de faire passer l'usager du rôle de votant ou de "participant"⁵⁶ (ce qui ne peut conduire qu'à des frustrations et des oppositions) à celui d'"actant", c'est-à-dire à celui de quelqu'un qui agit moins dans le processus que sur le processus, dont le rôle n'est certainement pas de faire le projet ou de pouvoir imposer sa logique au concepteur mais d'alimenter et d'avoir le "devoir" d'alimenter la problématique et la dynamique de projet.

Concrètement, les innovations réglementaires doivent à ce niveau viser un *assouplissement des systèmes de mesure de l'utilisation du sol* par zones. **L'indice** (IUS) ou le coefficient (COS) est le second emblème de la norme d'urbanisme, auquel est attaché une valeur quantitative déterminante. Si, comme on l'a vu, ces coefficients valeurs doivent garder leur valeur préventive sur les territoires à forte pression foncière, la nécessité de réintroduire la dimension qualitative dans les processus de densification et de mixation urbaine doit être rendue possible. La pratique des *bonus d'utilisation du sol*, tels qu'ils ont été proposés dans la révision de la LATC (cf. Annexe), accordés à des maîtres d'ouvrage en compensation de prestations d'intérêt public offertes par le projet d'aménagement pourrait être étendue (et là aussi faire l'objet de suivis socio-anthropologiques intéressants). Les COS deviendraient alors des COSI (des coefficients d'occupation du sol incitatifs, sorte d'équivalent d'un prix de base ou d'une mise de départ dans une vente négociée). De façon plus spécifique, un *inventaire de toutes les règles spécifiques* originales ou inédites qui ont été inventées ou mises en oeuvre dans des contextes particuliers serait intéressant⁵⁷.

56 Au sens où l'on concevait les procédures de "participation" dans les années 70.

57 Cf. par exemple, dans des contextes où l'objectif stratégique pour maintenir une mixité minimale est d'empêcher la destruction des contiguïtés et de préserver l'hétérogénéité et l'échelle existantes dans les transformations du tissu urbain, l'énonciation de règles du type "Un voisin ne peut pas acquérir la maison voisine".

3.3. IDENTIFICATION

Le troisième principe de contrôle de densification, qui est en même temps le premier, est celui de l'identification, c'est-à-dire celui de la construction et **reconstruction permanente de l'image du territoire** aux différentes échelles de conception du projet urbain (la ville, le quartier, l'îlot). Si les programmes ne sont plus déterminés par des fonctions socio-économiques quantitatives et abstraites de la réalité de terrains considérés comme vierges mais doivent prendre appui sur des caractéristiques qualitatives et sensibles d'un territoire existant, il faut se donner les moyens de constituer un **répertoire des qualités du lieu**, qui par principe ne pourra relever que d'approches sensibles et dont le rôle principal sera de repérer, caractériser et nommer les qualités propres qui font l'identité du lieu. On a souvent souligné le fait que c'était désormais moins la densité qui comptait que le processus de densification. Corrélativement, il a souvent été remarqué que ce processus de densification était variable dans l'espace et dans le temps et que d'une part il existait une sorte d'adéquation entre la nature de l'espace et le type de densité perçue, d'autre part que le degré de brutalité du changement de densité pouvait être déterminant de sa perception. L'enjeu, à ce niveau, est de **réintroduire la dimension sensible** de la perception du territoire à la source de la pratique de projétation.

L'objectif d'un répertoire des qualités sensibles du lieu serait bien ici d'assurer la pérennité de l'identité des lieux sur lesquels la densité doit varier. Autrement dit, il s'agirait moins de repérer leur identité en soi (notion qui risque toujours de sombrer dans la nostalgie ou l'idéologie) que d'identifier les dynamiques d'évolution du territoire en repérant et en étudiant :

- les *éléments de pérennité* du paysage (le degré de pérennité différentiel de ces éléments);
- l'*évolution des disponibilités* ou indisponibilités foncières ou immobilières (le degré de probabilité d'une opération à court, à moyen ou à long terme);
- la *transformation des typologies* architecturales et de la morphologie urbaine (le degré de vétusté des espaces bâtis ou non bâtis).

Matériellement, le document de négociation correspondant pourrait être appelé **Atlas aesthesis** ou **Atlas des perceptions**, afin de signifier d'une part le rôle dominant que devrait y jouer l'*aesthesis*, c'est-à-dire la dimension sensible au sens large, d'autre part la présentation réunie et coordonnée d'un recueil de cartes sensibles, cartes mentales (représentations du territoire par les habitants eux-mêmes) ou cartes sensorielles (la lumière, le son, les textures, l'animation). Dans ce type de document pourraient être réunis trois démarches d'analyse habituellement séparées et pourtant complémentaire si l'on veut couvrir les champs respectifs de la polarité, de la mixité et de l'intensité :

- l'analyse typo-morphologique des espaces bâtis et non bâtis,

- l'enquête socio-anthropologique (observation des pratiques de l'espace),
- et l'approche sensible du territoire (définition des ambiances lumineuses, sonores, kinesthésiques, ...). L'objectif dans les trois cas est d'identifier et de distinguer des unités paysagères dans le territoire urbain en fonction de chacune des trois dimensions et de croiser ces informations avec le degré de pérennité attendu des ambiances ainsi désignées (permanence, pérennité, potentialité).

Concrètement, les innovations réglementaires sont à ce niveau les plus fortes et visent cette fois un *assouplissement des systèmes d'observation* des types d'utilisation du sol. **Le type** architectural n'est sans doute pas entré dans les normes, il n'empêche qu'il peut légitimement être considéré comme l'emblème latent d'un urbanisme qualitatif. Si l'analyse typomorphologique apporte un instrument opératoire de diagnostic sur la qualité architecturale d'un territoire urbain, son hégémonie dans certains courants de la pensée architecturale actuelle menace d'en réduire le potentiel d'interprétation à une sorte de catalogue de recettes tout en tendant à occulter ou à rendre illégitime d'autres dimensions du phénomène architectural. D'où la nécessité de réintroduire, à côté de la dimension spatiale que privilégie la typo-morphologie, les dimensions qualitatives des représentations collectives du territoire et de leur perception sensibles. La suggestion pourrait être que l'atlas comporte et veille à équilibrer trois registres d'informations :

- la *typologie architecturale* et la morphologie urbaines;
- le récit de vie ou le *récit d'itinéraire*, effectué avec des habitants particuliers et restitué par écrit ou par d'autres moyens (préfiguration d'un usage opérationnel de supports multi-media)⁵⁸;
- l'*enquête photographique*, effectué par des professionnels habitant ou non le lieu, chargés de restituer et d'exprimer les ambiances caractéristiques du lieu et de son évolution.

En résumé, on fera remarquer que les trois principes que nous venons de définir ressaisissent les trois modalités de densification préalablement décrites : le principe de finalisation est à la polarisation ce que le principe de contractualisation est à la mixité, ou encore ce que le principe d'identification est à l'intensification des espaces urbains. Mais ces principes sont peut-être

58 Il est très frappant de voir la formalisation contemporaine de méthodes d'enquête analogues, toutes fondées sur l'idée de déplacement et de cheminement dans la ville, dans des lieux et des contextes différents : les "parcours commentés" de J.-P. Thibaud à Grenoble, les "itinéraires" de J.-Y. Petiteau à Nantes, ceux mis en place avec un anthropologue par D. Dherville à Montreuil, ceux qui sont pratiqués par B. Secchi, P. Viganò avec des artistes dans le cadre des "laboratoires urbains" montés dans différentes villes italiennes.

plus proches d'une opérationnalité dans la mesure où ils débouchent sur la définition de documents et de règles de négociation spécifiques que l'on peut synthétiser sous forme de tableau comme suit.

<i>PRINCIPE DE DENSIFICATION CONTROLÉE</i>	<i>DOCUMENT DE NÉGOCIATION</i>	<i>RÈGLES DE NÉGOCIATION</i>
Finalisation Etat des lieux permanent <i>(principe d'incomplétude)</i> Réintroduction du temps <i>Potentiel de transformation</i> <i>Objectifs stratégiques</i> <i>Etapes de réalisation</i>	Plan de référence évolutif Observatoire permanent des intentions et droits à bâtir	Assouplissement des systèmes d'affectation (la zone) Zones à option Zones mixtes, zones de polarisation et zones d'intensification Zones de densification progressive
Contractualisation Système de règles stratégiques <i>(principe de récurrence)</i> Réintroduction de l'usage <i>Compétences locales</i> <i>Devoirs et obligations</i> <i>Principes identitaires</i>	Charte d'usage Définition des acteurs Enonciation des règles du jeu Désignation des prestations d'intérêt public	Assouplissement des systèmes de mesure (l'indice) Bonus d'utilisation Inventaires de règles particulières
Identification Répertoire des qualités du lieu <i>(principe de perception)</i> Réintroduction du sensible <i>Éléments de pérennité</i> <i>Evolution des disponibilités</i> <i>Transformation typologies</i>	Atlas des perceptions Analyse typo-morphologique Enquête socio-anthropologique Approche sensible	Assouplissement des système d'observation (le type) Typologie architecturale Itinéraires et parcours commentés Enquête photographique

* *
*

La polarité, la mixité, l'intensité. La finalisation, la contractualisation, l'identification. Le plan de référence évolutif, la charte d'usage, l'atlas des perceptions. Telles sont donc les trois dimensions, les trois principes de densification contrôlée et les trois instruments de négociation que nous proposons de privilégier pour clarifier des objectifs stratégiques et acheminer vers des réalisations de qualité les intentions souvent confuses qui se cachent derrière les arguments de densité ou de densification.

Sans doute ce mode de représentation tripartite ne peut-il être appliqué mécaniquement comme on applique une norme ou une recette. D'une part il oblige à réinterpréter le sens d'une démarche collective en fonction des

contextes particuliers dans lesquels il est mis en oeuvre. D'autre part il fournit un modèle organisationnel de référence pour repenser concrètement la distribution des tâches dans un service d'urbanisme opératoire.

Le modèle alors serait en passe de définir les fondements organisationnels d'une "administration de rêve", au sens, disions-nous dans un contexte antérieur, où celle-ci parviendrait enfin à "devenir ce qu'elle devrait toujours être, à la fois connaissante, vivante et sensible"⁵⁹, capable de mener de front et en parallèle le diagnostic, la gestion et la création. En l'occurrence, la redistribution des tâches pourrait se faire moins par secteur géographique ou par thème que par objectif stratégique en créant par exemple trois cellules de travail : une cellule "Polarité", une cellule "Mixité" et une cellule "Intensité" (à ces trois types d'activités correspondent comme on a vu des compétences ou des affinités différentes qu'il conviendrait de regrouper).

Rappelons que si ce schéma intègre autant que possible les idées nouvelles qui marquent l'évolution récente de la pensée des urbanistes et fait un certain nombre de propositions inédites, il ne renie pas pour autant les instruments classiques de la discipline. Simplement, il les redistribue et les réintègre dans un système conceptuel et opérationnel de nature différente : la logique du projet urbain, par nature, sous-entend que l'on prenne acte de son incomplétude (d'où la nécessité de sa ré-actualisation permanente), que l'on mette en place des principes de négociation récurrente (d'où la nécessité de la définition de règles du jeu entre acteurs) et que l'on reconnaisse pleinement la légitimité de son fondement sensible (d'où la nécessité de répertorier les caractéristiques perceptives des lieux). Dans cette mutation des démarches d'urbanisme, la ville de Lausanne semble à la fois en avance et en retard.

Peut-être y a-t-il alors derrière ces principes une préfiguration du nouveau rôle que le PGA pourrait acquérir dans la stimulation de processus complexes de densification négociée du territoire - un rôle d'implication des acteurs dans la construction d'un objectif stratégique. Il ne s'agit plus de *faire appliquer des normes* urbanistiques, il s'agit d'*impliquer des acteurs* dans le respect de règles du jeu et la mise en oeuvre de principes et d'intentions urbanistiques partagées. Anciennement appelé RPE (Règlement et Plan d'Extension), renommé plus récemment PGA (Plan Général d'Affectation), ce document pourrait-il, alors, être rebaptisé PGI (Plan Général d'Implication) ?

59 Nous retombons ici sur des arguments homologues à ceux que nous avons développé dans la conclusion d'un rapport de recherche sur les pratiques et représentations de la nature en ville que nous avons effectué pour un autre service de la Municipalité de Lausanne. P. Amphoux, C. Jaccoud, Parcs et promenades pour habiter, IREC, 3 tomes, rapport no 109, no 121, + cassette vidéo, EPFL, Lausanne, 1992-1994.

Annexe 1

La révision du Plan Général d'Affectations dans l'évolution du système de planification vaudois

L'utilisation du sol sur le territoire de la commune de Lausanne est actuellement régie par le Plan d'Extension et son Règlement (RPE) élaborés en 1942. Malgré les adaptations successives réalisées au cours des années, les prescriptions fixées en 1942 subsistent et apparaissent aujourd'hui fortement décalées par rapport à la réalité du tissu bâti de la ville de Lausanne. D'où la nécessité d'une reprise fondamentale leur forme et de leur contenu.

La révision actuelle de ce document, qui débouchera sur la réalisation d'un nouveau « Plan Général d'Affectation » (PGA, dénomination actuelle de l'ancien RPE), devra donc s'adapter non seulement au contexte physique du territoire actuel mais aussi aux nouveaux cadres légaux fixés par la législation.

D'une part, cette révision doit s'appuyer sur les orientations du Plan Directeur Communal (PD Com), premier du genre, approuvé par le Conseil d'Etat en 1996. Le PGA doit en effet permettre l'application réglementaire de ce plan : autrement dit, il correspond à la traduction des objectifs d'aménagement (définis par le Plan Directeur Communal) dans un document opposable aux tiers. Certaines des prescriptions de l'ancien Règlement et Plan d'Extension devront donc être modifiées pour correspondre aux grandes lignes de développement fixées par la planification directrice, comme par exemple l'augmentation de la densité d'utilisation du sol dans certaines zones, le développement de la mixité dans certains centres, ...

D'autre part, cette révision intervient peu après le vote de la Loi sur l'Aménagement du Territoire et les Constructions du canton de Vaud⁶⁰ (LATC), loi qui apporte d'importantes modifications au système de planification vaudois. Le tableau ci-contre est un essai de représentation synthétique du fonctionnement de ce système aux différentes échelles territoriales (canton, région, commune, quartier). Il repose sur une double distinction :

60 Loi du 4 février 1998 modifiant celle du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC).

- la distinction entre planification directrice et planification réglementaire (la première fixe les objectifs d'aménagement du territoire aux différentes échelles, sans que ceux-ci soient opposables aux tiers, la seconde fait une traduction réglementaire de ces objectifs, alors opposables aux tiers);
- la distinction entre anciens et nouveaux instruments de planification (Plan Directeur Cantonal, Plan Directeur Régional, Plan Directeur Communal, Plan d'Affectation Cantonal, Plan Général d'Affectation, Plan Partiel d'Affectation et Plan de Quartier pour les anciens, Plan Directeur Localisé, Plan de Quartier de Compétence Municipale pour les nouveaux).

L'EVOLUTION DES ANCIENS INSTRUMENTS : LES PLANS D'AFECTATION

L'article 42 de la LATC définit les plans d'affectations comme suit : « (ils) règlent l'affectation, la mesure de l'utilisation du sol et les conditions de construction dans les diverses zones qu'ils délimitent. Ils sont élaborés sur la base des plans directeurs. Ils comprennent les plans proprement dits et les dispositions réglementaires s'y rapportant ».

Le Plan d'Affectation Cantonal (PDC) est un instrument qui permet au Canton de réglementer l'aménagement de territoires d'importance cantonale comme les rives de lac ou les routes.

Le Plan Général d'Affectation (PGA) est un plan d'affectation à l'échelle communale (il correspond ainsi plus ou moins au Plan d'Occupation des Sols en France). Le Plan de Quartier (PQ) et le Plan Partiel d'Affectation (PPA) sont des plans d'affectation plus détaillés à l'échelle du quartier. Ces trois types de plan réalisés par les communes suivent tous la même procédure d'approbation. Celle-ci est assez longue puisqu'elle suppose une suite d'aller et retour entre la commune et le canton, et offre de nombreuses possibilités de recours aux différentes étapes du processus (cf. le schéma ci-joint « Procédure d'approbation des plans d'affectation communaux dans le canton de Vaud »).

Du point de vue du contenu, la loi fixe désormais les prescriptions que doivent impérativement contenir les plans d'affectation (LATC, art. 47) :

- l'affectation des zones,
- le degré de sensibilité au bruit et
- la mesure de l'utilisation du sol.

Le Plan Général d'Affectation règle ces prescriptions sur l'ensemble du territoire communal. Le Plan de Quartier et le Plan Partiel d'Affectation peuvent déroger à ces prescriptions et en fixer de nouvelles dans les limites du territoire concerné.

Représentation synthétique du système de planification dans le canton de Vaud

ANCIENS INSTRUMENTS (caractères romains) - *NOUVEAUX INSTRUMENTS (caractères italiques)*

Type de planification	PLANIFICATION DIRECTRICE Non opposable aux tiers	PLANIFICATION REGLEMENTAIRE Opposable aux tiers	
Unité territoriale	<p>Plans directeurs</p> <p>Ces plans fixent les grandes lignes de l'organisation d'un territoire. Ils ne sont pas opposables aux tiers.</p>	<p>Plans d'affectation</p> <p>Ces plans règlent impérativement l'affectation et la mesure de l'utilisation du sol.</p> <p>Le Plan d'Affectation Cantonal est établi par l'Etat.</p> <p>Les autres plans d'affectation sont adoptés par la commune et soumis à l'approbation cantonale.</p> <p>Procédure longue.</p>	<p>Plans de compétence municipale</p> <p>Ces plans respectent les prescriptions impératives définies par les plans d'affectation.</p> <p>Ils ne sont donc soumis qu'à l'approbation communale.</p> <p>Procédure brève.</p>
Canton	<p>Plan directeur cantonal (PDC)</p> <p>Détermine les objectifs généraux d'aménagement du canton.</p>	<p>Plan d'affectation cantonal (PAC)</p> <p>Concerne des territoires d'intérêt cantonal, par exemple des rives de lac ou des routes cantonales.</p>	
Région	<p>Plan directeur régional (PDR)</p> <p>Détermine les objectifs d'aménagement de la région et la manière de coordonner l'aménagement entre plusieurs communes.</p>		
Commune	<p>Plan directeur communal (PD Com)</p> <p>Détermine les objectifs d'aménagement de la commune.</p>	<p>Plan général d'affectation (PGA)</p> <p>Assure la mise en œuvre des objectifs du Plan Directeur Communal et/ou des Plans Directeurs Localisés.</p>	

<p>Quartier</p>	<p><i>Plan directeur localisé(PDL)</i></p> <p><i>Détermine de manière concrète les principes et les mesures d'aménagement dans un périmètre que une ou plusieurs communes souhaitent développer. Dans les petites communes, il peut être élaboré en l'absence du plan directeur communal</i></p>	<p>Plan de quartier (PQ)</p> <p>Fixe les conditions détaillées d'aménagement et de construction dans un périmètre restreint.</p> <p>Abroge dans ce périmètre les règles qui lui sont contraires dans le Plan Général d'Affectation.</p> <p><i>ou bien</i></p> <p>Plan partiel d'affectation (PPA)</p> <p>Son contenu n'est pas défini par la loi mais il correspond dans la pratique à celui du Plan de Quartier.</p>	<p><i>Plan de quartier de compétence municipale (PQCM)</i></p> <p><i>Fixe les conditions détaillées d'aménagement et de constructions dans un périmètre restreint.</i></p> <p><i>Est subordonné à l'existence d'un Plan Directeur Localisé approuvé.</i></p> <p><i>Relève de la seule compétence de la municipalité (procédure d'autorisation semblable à celle du permis de construire).</i></p>
------------------------	---	---	--

**Procédure d'approbation des plans d'affectat
communaux (PGA, PQ, PPA)
dans le canton de Vaud**

**Examen préalable par le Département des Travaux Pub
(délai de 3 à 6 mois)**

Municipalité

Elaboration du projet (aménagiste ou municipalité)

Enquête publique (30 jours)

Oppositions

**Adoption par le Conseil Municipal ou le Conseil Géné
(délai de 6 mois)**

Notification des oppositions

Recours devant le Département

**Approbation par le Département / Décisions sur recot
(délai de 3 à 6 mois)**

Recours au Tribunal Administratif

Du point de vue de l'application, le texte offre des possibilités d'assouplissement des prescriptions contenues dans ces plans. Les communes, par exemple, peuvent :

- prévoir des allègements concernant les conditions de construction, tels **qu'un bonus d'occupation ou d'utilisation du sol** en compensation de prestations d'intérêt public (espaces publics, espaces verts, ...) offertes par l'aménagement proposé (LATC, art 47, chiffre 10);
- créer des **zones à option** qui, dans des territoires qui se prêtent à plusieurs affectations distinctes, permettent de remettre à plus tard le choix de l'affectation - ce choix incombe alors uniquement à la commune (LATC, art. 48a).

Enfin, du point de vue de l'architecture, il faut souligner que la nouvelle loi supprime, parmi les dispositions que peuvent contenir les plans d'affectation, celles relevant de critères comme les dimensions, la forme ou la structure des bâtiments et des toitures, le traitement architectural, le choix des matériaux et des couleurs extérieures (art. 47 LATC 1985, art. 47 LATC 1998). Les communes sont ainsi invitées à limiter ce type de critères au sein de leur planification réglementaire.

Par ces différentes mesures les auteurs de la loi souhaitent en particulier donner une plus grande souplesse au Plan Général d'Affectation tout en précisant son contenu.

LA PERMANENCE DE CERTAINES PRESCRIPTIONS : LA MESURE DE L'UTILISATION DU SOL

La mesure de l'utilisation du sol est l'une des prescriptions principales obligatoirement contenues dans les plans d'affectation. Mais la loi laisse aux autorités compétentes le soin de définir la manière la plus adéquate de l'exprimer : « La mesure de l'utilisation du sol s'exprime par le coefficient d'utilisation du sol, ou par le coefficient de masse⁶¹, ou par la référence aux volumes construits ou par la génération du trafic⁶² ou par toute autre disposition permettant de la déterminer » (LATC, art. 47).

Actuellement à Lausanne, dans le cadre du RPE encore en vigueur, la densité n'est pas a priori prescrite par un indice quantitatif mais déduite de différentes règles comme les limites de propriétés, la hauteur à la corniche, la dimension maximale en plan (en zone périphérique, par exemple, un bâtiment ne doit pas dépasser 15 fois 25 mètres), le nombre de niveaux habitables ou encore l'alignement. Mais, dans la pratique, les urbanistes

61 Le coefficient de masse est la valeur du rapport entre le volume construit hors terre et la surface constructible du terrain.

62 L'indice de génération du trafic est défini par le rapport entre le trafic journalier moyen admissible généré par la zone et la surface totale constructible de la zone.

savent bien à quel coefficient d'utilisation du sol de telles dispositions correspondent :

- zone urbaine, ordre contigu : 3,5
- zone urbaine ordre non contigu : 1,6
- zone périphérique : 1,3
- zone de villas : 0,43.

La pratique est similaire pour les plans d'affectations type Plan de Quartier et Plan Partiel d'Affectation. Le coefficient d'utilisation n'est que très rarement fixé a priori. La mesure de l'utilisation du sol est le plus souvent déduite du périmètre d'implantation, de la hauteur maximale des bâtiments, et parfois de la surface constructible par niveaux. .

La nouvelle loi n'implique donc pas a priori de changement dans la manière d'appréhender la mesure de l'utilisation du sol dans les plans lausannois.

LA CREATION DE DEUX NOUVEAUX INSTRUMENTS D'AMENAGEMENT : LE PLAN DIRECTEUR LOCALISE ET LE PLAN DE QUARTIER DE COMPETENCE MUNICIPALE

Ces deux nouveaux instruments concernent l'échelle du quartier.

Le Plan Directeur Localisé (PDL) détermine les principes et mesures d'aménagement qu'une ou plusieurs communes souhaitent développer sur un territoire délimité. Dans les grandes communes, il précise sur ce territoire les objectifs définis à plus grande échelle dans le PDCom. Dans les petites communes, il peut être élaboré en l'absence de PDCom. Dans tous les cas, ce plan, qui est réalisé et adopté par la commune, doit être soumis à l'approbation du canton.

Si le Plan directeur Localisé fixe des prescriptions de mesure de l'utilisation du sol ou d'affectation différentes de celles qui sont prévues dans le Plan Général d'Affectation, ce dernier devra être modifié afin que ces prescriptions acquièrent force obligatoire pour les tiers. Ainsi, pour être efficace, l'élaboration d'un Plan Directeur Localisé devra donc souvent correspondre à une modification du Plan Général d'Affectation.

Quant au Plan de Quartier de Compétence Municipale (PQCM), il fixe les conditions détaillées d'aménagement et de construction dans un périmètre restreint du PDL. En d'autres termes, le PQCM est subordonné à l'existence d'un PDL approuvé. En contrepartie, il relève de la seule compétence municipale et est libéré de l'approbation cantonale.

Avant l'introduction de ces nouveaux instruments, lorsqu'un projet d'aménagement privé dérogeait aux prescriptions prévues par le Plan Général d'Affectation, il fallait recourir à un plan d'affectation de type Plan de Quartier (PQ) ou Plan Partiel d'Affectation (PPA) pour pouvoir réaliser le projet (les prescriptions de ces plans pouvant se substituer ou déroger aux prescriptions contenues dans le Plan Général d'affectation). Mais la

procédure était longue puisque ces plans nécessitaient une approbation cantonale.

Anciens instruments

Orientations	PDCom	

Réglementations	PGA	PPA ou PQ

Opérations	Permis de construire	Permis de construire

Dans ce nouveau cadre réglementaire, lorsqu'un projet d'aménagement privé est situé dans le périmètre d'un Plan Directeur Localisé intégré au PGA et est conforme aux mesures prévues par ce PDL, il pourra être approuvé par la commune seule, soit dans le cadre d'une simple procédure de permis de construire, soit dans celui de la réalisation et de l'adoption d'un Plan de Quartier de Compétence Municipale. Par contre, si le projet n'est pas conforme au Plan Directeur Localisé, s'il ne se situe pas dans un périmètre faisant l'objet d'un Plan Directeur Localisé, il devra faire l'objet comme anciennement d'un Plan Partiel d'Affectation ou d'un Plan de Quartier.

NOUVEAUX INSTRUMENTS

Orientations	PDCom	PDL

Réglementation	PGA	

Opérations	PQCM	Permis de construire

Dans l'esprit de leurs promoteurs, l'enjeu de ces nouveaux instruments est multiple. Il s'agit de :

- conférer un rôle central au PGA;
- simplifier les procédures d'adoption des différents plans et en limiter la durée;
- redonner à la commune une plus grande autonomie dans les décisions en limitant les recours aux PQ et PPA (qui requièrent approbation cantonale).

Annexe 2

Les représentations disciplinaires de la notion de densité urbaine

Journée d'étude et séminaire interne IREC

lundi 8 juin 1998

ARGUMENT

Après une période de relatif abandon chez les chercheurs et de réduction normative à des calculs de coefficient chez les praticiens, la notion de densité urbaine fait aujourd'hui l'objet de nouveaux enjeux, à la fois théoriques et pragmatiques, dans les milieux de la recherche comme dans ceux de la pratique architecturale, urbaine ou paysagère. D'un côté, l'évolution récente des théories et méthodes des sciences sociales offre des modèles de représentation nouveaux ou des modalités d'observation inédites, qui constituent un véritable potentiel d'actions encore peu explorées sur la densité urbaine. De l'autre, la mutation actuelle des pratiques d'urbanisme tend de plus en plus fréquemment à contourner, échapper, voire remettre radicalement en cause l'usage classique des normes urbanistiques de densité. Comment ? Selon quelles modalités ? Dans quels contextes ? Avec quel degré de généralisation possible ? Et quelles nouvelles modalités d'implication ces représentations nouvelles

L'objectif de la journée sera d'explorer les interactions réciproques entre ces deux mouvements. Quels enjeux théoriques nouveaux émergent ou réémergent derrière les notions de densité et de densification, et comment la formulation rigoureuse de tels enjeux peut-elle conduire à inventer des modalités nouvelles d'action concrète sur la ville ? Inversement, quels sont les instruments opérationnels nouveaux qui sont mis en place dans des contextes culturels différents pour contrôler la densité urbaine, et quelle portée leur attribuer dans la reformulation de questions théoriques plus générales ?

ORGANISATION DE LA JOURNÉE

La journée est conçue comme un séminaire interne de réflexion et non comme un colloque public. Elle doit être l'occasion de réfléchir ensemble

autour d'un thème précis, plus que de défendre une thèse ou une démarche propre à chacun.

Le but de la journée est d'esquisser un répertoire de représentations disciplinaires (théoriques ou pragmatiques) qui soient susceptibles :

- d'enrichir le sens de la notion tout en clarifiant les connotations que chaque discipline en génère;
- de définir des enjeux d'urbanité précis qui puissent redonner un contenu à la notion floue de densité;
- de réfléchir et de repenser les conditions de mise en oeuvre de tels enjeux dans la pratique de l'urbanisme opérationnel.

La journée se déroulera en deux temps :

Matin : brefs exposés (15 mn précises) de chaque intervenant, auquel il sera demandé de se positionner par rapport à la problématique, à partir de sa propre expérience et de sa discipline de référence; ce premier temps devra permettre de mettre à plat les représentations disciplinaires, de faire le point sur différentes approches, et d'entamer un début de discussion.

Pour présenter son point de vue, chaque participant rédigera une brève note (1 ou 2 pages maximum, cf. fiche d'identification ci-jointe), résumant sa position ou consignnant les points principaux de son argumentation;

Après-midi : Débat et confrontation des représentations énoncées par les uns et les autres, après une brève introduction sur ("Quelques figures du discours lausannois sur la densité" par Joelle Salomon). Le but de ce débat ne sera pas de polémiquer sur le bien-fondé des thèses ou des représentations disciplinaires de chacun, mais de reconstruire une problématique transversale :

- en dégagant des objectifs précis d'urbanité, qui permettent en particulier de réintroduire la dimension sociale de l'usage;
- en tentant d'énoncer des principes inédits de traduction réglementaire et/ou de réalisation opérationnelle de tels objectifs dans les documents d'urbanisme.

Afin de favoriser un développement approfondi des réflexions, le nombre des participants est limité à une dizaine. Le suivi de l'ensemble de la journée est évidemment nécessaire au bon déroulement du processus.

Bibliographie des ouvrages cités

Cette bibliographie comprend l'ensemble des ouvrages répertoriés et analysés dans l'enquête bibliographique (chap. 4), la liste des rapports de recherche effectués dans le cadre de l'appel d'offres "Villes, densités, natures" lancé par le Ministère de l'Équipement (Paris, 1998), l'ensemble des ouvrages cités au cours du texte.

P. AMPHOUX, (1999), "Chartes urbaines, Entre la règle et la norme", dans B. SECCHI, P. VIGANO (éds.), *Regole per la Città*, Laboratorio Brescia, PRG, à paraître.

P. AMPHOUX ET AL., (1998), *La notion d'ambiance, Une mutation de la pensée urbaine et de la pratique architecturale*, Plan Urbanisme et Construction, Coll. Programmer Concevoir, Ministère de l'Équipement, Paris, 168 p.

P. AMPHOUX, C. JACCOUD, (1992-94), *Parcs et promenades pour habiter*, IREC, 3 tomes, rapport no 109, no 121, + cassette vidéo, EPFL, Lausanne.

J.-F. AUGOYARD, H. TORGUE (éds), *A l'écoute de l'environnement, Répertoire des effets sonores*, Editions Parenthèses, Marseille, 1995.

BARBEY, G., (1991), *Die Zwischenräume nutzen...*, Werk, Bauen + Wohnen, No 6, pp. 39-43.

BAUER G., (1977), *La morphologie architecturale à l'échelle du plan masse*, AREA, Paris.

BENAÏSSA AMIN, (1998), Analyse des processus et des stratégies d'acteurs au regard de la densité dans quelques ZAC réalisées durant la dernière décennie en Ile de France : ZAC Citroën Cevennes dans le XVème arrondissement de Paris, Pôle de Massy, un quartier de la ville nouvelle de Cergy Pontoise, rapport de recherche, Ville, densité, nature, PUCA, Ministère de l'Équipement, Paris.

BLUMER J., (1997), *Pour une utilisation rationnelle du sol : Quelques bons exemples de construction*, ASPAN, Mémoire No 68, Berne.

BOEDDINGHAUS G., Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS), (1976), *Städtebauliche Verdichtung im Modellvergleich*, Verlag für Wirtschaft und Verwaltung Hubert Wingen, Essen.

BOISSIERE O., (1996), *Jean Nouvel*, Terrail, Paris.

CHASLIN F., (1985), *Charles Vandenhove : un architecte de la densité*, Mardaga, Liège.

COLLECTIF, *Annales de la Recherche urbaine*, Paris, no

COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, (1990), *Livre vert sur l'environnement urbain*, CEE, Luxembourg.

DELL'ANTONIO A., (1996), *Le tout est supérieur à la somme de ses parties*, In Faces, No 40, pp. 26-30.

DEVOS PHILIPPE, (1998), Analyse des pressions subies par les arbres d'alignement du fait de la densification. Examen des stratégies de gestion à cet égard, rapport de recherche, Ville / densité / nature, PUCA, Ministère de l'Équipement, Paris.

DONADIEU PIERRE, (1998), Examen des conditions sociologiques, réglementaires, économiques de survie d'une agriculture dans deux sites de l'agglomération parisienne : la boucle de la Seine à Chanteloup et la plaine de l'Aulnay, rapport de recherche, Ville, densité, nature, PUCA, Ministère de l'Équipement, Paris.

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT (DDE) DE SEINE-ET-MARNE, (1991), *Villes - collages. Densité et forme urbaine - Exercice d'application sur le secteur 3 de Marne-la-Vallée*.

DUPOUEY J., PARIN C., (1997), *Programme Ecologie Urbaine "Ville, densité, nature" - Formes et représentation des densités résidentielles dans l'agglomération bordelaise*, Analyse du vécu de la densité et de la nature dans un secteur de la ville de Bordeaux qui a pendant 20 ans fortement attiré les promoteurs et qui résiste aujourd'hui à une poursuite de la densification, Ministère de l'équipement, des transports et du tourisme, Secrétariat permanent du plan urbain, Paris.

FÉDÉRATION DES URBANISTES SUISSES (FUS), (1966), L'indice d'utilisation du sol et son application - feuille 514 420, In *Directives pour l'aménagement local, régional et national*, ORL-ETHZ, Zürich.

FOUCHIER V., (1992), *Proposition de densification - Revalorisation des anciennes zones d'activité de la Ville nouvelle d'Evry*, E.P. Evry.

FOUCHIER V., (1997), *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 (SGVN), Paris.

FOUCHIER VINCENT, (1998), Analyse quantitative des densités dans les villes nouvelles de la région Ile-de-France. Historique de la réalisation de la ville nouvelle d'Evry au regard de la densité et de la nature. Enquête dans quatre

quartiers contrastés. Rapport de recherche, Ville, densité, nature, PUCA, Ministère de l'Équipement, Paris.

FOUCHIER V., (1997), *Sélection de contributions sur les thèmes de densités et nature présentées au Second International symposium on Urban Planning and Environment - Strategies and Methods for Improving Environmental Quality in Compact Cities*, University of Groningen (NL) - Ministry of Housing, Physical Planning and Environment, The Netherlands.

FOUCHIER V., (1997), *Structure verte et densité. Réseau européen de recherche*, IPU, Marne-la-Vallée.

GARDET G., (1991), *Densification en milieu urbain. Limites et conditions, le cas de Genève*, ASPAN, Journée d'étude du 14 mars 1991, Genève.

GARNIER CHRISTIAN, (1998), Recherche méthodologique sur la méthode du cadastre vert, destinée à produire de la connaissance sur les jardins privés, rapport de recherche, Ville / densité / nature, PUCA, Ministère de l'Équipement, Paris.

GILGEN K., KÜNG M. ET BÜHLMANN L.(Planteam S AG, Sempach), (1992), *Indice d'utilisation (IU) ? – Solutions sur mesure et non pas globales*, ASPAN, Berne.

GIRAUD, M. (Groupe de recherche sur la socialisation - ESA CNRS 5040 - Université Lyon II), (1996), *Unité du lieu - Ubiquité de l'esprit des lieux - La construction sociale du sens de l'espace - La relation "densité-nature" en périphérie urbaine*, Enquête sur la perception et le vécu de la densité et de la nature dans 2 ZUP de l'agglomération lyonnaise : Bron-Parilly et Les Minguettes, Ministère de l'équipement, des transports et du tourisme, Secrétariat permanent du plan urbain, Paris.

HERZOG T., SCHREIBER M., (1993), *Zwei-Zonen-Häuser*, in *Thomas Herzog, - Bauten 1978-1992*, Institut für internationale Architektur-Dokumentation, München, pp.39-45.

IZARD JEAN-LOUIS, (1998), Mesures et analyses des impacts micro-climatiques de la végétation et de l'eau dans différents types d'espace urbain à Nîmes et Aix-en-Provence, rapport de recherche, Ville, densité, nature, PUCA, Ministère de l'Équipement, Paris.

KHAN-MAGOMEDOV S.O., (1987), *Pioneers of Soviet architecture*, Rizzoli, N.Y.

LABORATOIRE D'EXPERIMENTATION ARCHITECTURALE (LEA-EPFL), (1991), Densification du bâti et qualité architecturale, In *Architecture Suisse*, Vol. 99, pp. 99.I-99.VIII.

LACAZE J -P., (1995), *Aménagement du territoire. Un exposé pour comprendre, un essai pour réfléchir*, Flammarion, coll. Dominos, Paris.

LAISNEY FRANÇOIS, (1998), Comparaison des stratégies et politiques publiques d'aménagement de part et d'autre de la frontière entre Genève et Annemasse. Analyse des effets au moyen d'indicateurs d'environnement.

Rapport de recherche, Ville, densité, nature, PUCA, Ministère de l'Équipement, Paris.

LATC, (1998), Loi 1985 sur l'Aménagement du Territoire et les Constructions du 4 février 1998 modifiant celle du 4 décembre

LIN S., Deux projets de densification mesurée, In *Bulletin AT* No 3, pp. 24-26.

LISCHNER K. R., (1986), *Demain, l'habitat individuel groupé*, ASPAN, Bulletin No 39, Berne.

MALFROY S., (1991), La recherche de la densité comme moteur de l'innovation typologique, In *Werk, Bauen + Wohnen* (06/91), pp. 60-69.

MALFROY S., (1991), L'immeuble tour et l'invention du quartier à volumétrie variable, In *Werk, Bauen + Wohnen* (11/91), pp. 30-35.

MALFROY S., (1994), Die Landschaft als Stadtraum, In *Turicum*, No 5 (10-11/94), pp. 8-16.

MARCHAND B. ET AL., (1997), *Ensembles de logement collectif lausannois du Second-après-guerre*, EPFL - DA Informations, Lausanne.

MAURER J., (1966), commentaires relatifs à l'examen du bien-fondé des plans d'aménagement locaux - 4.2 plan des zones - feuille 511 507, In *Directives pour l'aménagement local, régional et national*, ORL-ETHZ, Zürich.

MAURER J., (1969), Commentaires relatifs à l'examen du bien-fondé des plans d'aménagement locaux et régionaux – Calcul des surfaces d'agglomération - feuille 511 542, In *Directives pour l'aménagement local, régional et national*, ORL-ETHZ, Zürich.

MERLIN P., CHOAY F. (1996), *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, PUF, Paris.

MEYRAT-SCHLEE E., WILLIMANN P., (1981), *Planifier et construire ensemble. Manuel pour une élaboration collective d'un habitat groupé*, OFL, Berne.

MISSION D'ÉTUDE POUR LE SITE DE BILLANCOURT (1992), *Densités et formes urbaines : opérations urbaines denses*, IAURIF, Paris.

OFFICE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE DU CANTON DE BERNE, (1988), *L'indice d'utilisation du sol et autres grandeurs mesurant le degré d'affectation - Recommandations quant à l'emploi ou la suppression de l'indice*, Berne.

PERIANEZ M., (1996), *Densités et destinées des densités. La densité, la nature et l'identité dans deux quartiers attenants du 19^{ème} arrondissement de Paris à caractères urbains fortement opposés*, association FAR, rapport de recherche, Ville, densité, nature, PUCA, Ministère de l'Équipement, Paris.

PONTIER DOMINIQUE, (1998), Recherche action sur la dynamique et la gestion des populations de chats errants en milieu urbain, dans le quartier de

l'hôpital de la Crois Rouse à Lyon, rapport de recherche, Ville, densité, nature, PUCA, Ministère de l'Équipement, Paris.

RAST R., (1990), *La densification : rénovation ou démolition ?*, OFAT, Berne.

RED. Architektur Aktuell, (1998), Wohnbau, *optimal optimiert*, In Architektur Aktuell, No 215, pp. 44-55.

RED, (1996), Quaderns, no 211, pp.122-129.

RED. WERK, BAUEN + WOHNEN, (1993), *Objekt im Wald*, In Werk, Bauen + Wohnen No 9, pp.56-57.

REININK W., (1990), *Hermann Herzberger architect*, Uitgeverij 010, Amsterdam.

RIDKY R., (1991), *Handbuch siedlungsökologische Eckwerte zum Bebauungsplan*, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.

ROQUES-BASCHLIN E., (1982), Die Schweizer Stadt im Lichte der Bebauungstypen, In *Annuaire de la Société Suisse des Sciences Naturelles*, Birkhäuser, No 2, pp. 70-76.

SCHMIDT-RELENBERG N. ET AL., (1973), *Gemeinschaftsorientiertes Wohnen*, Krämer, Stuttgart.

KORCZAK D., (1979), *Neue Formen des Zusammenlebens - Erfolge und Schwierigkeiten des Experiments "Wohngemeinschaft"*, Francfort.

SCHMIT B., (1996), Faut-il supprimer le COS ?, In *Diagonal*, No 122, pp. 48-50.

SHERMANN R., (1995), *Re: American Dream - Six Urban Housing Prototypes for Los Angeles*, Princeton Architectural Press, N.Y.

STEIGER M., STÜDELI R., (1974), *L'indice d'utilisation*, ASPAN, Mémoire No 17, Berne.

STLEZHAMMER W, ULÄNA M., (1998), Die Divergenz des Wohnbauens, In *Architektur Aktuell*, No 215, 05/98, pp.112 et suiv.

TRICAUD PIERRE-MARIE, (1998), Analyse statistique de densités dans l'agglomération parisienne par grands types morphologiques. Repérage de "sites champions" présentant à la fois de fortes densités et un haut niveau de biomasse. Analyse de 13 ensembles d'habitations de ce type. Rapport de recherche, Ville, densité, nature, PUCA, Ministère de l'Équipement, Paris.

TÜSCHER W., ET AL., (1990) *La nouvelle ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire du 2 octobre 1989 - Idées et suggestions pour l'exécution*, Mémoire ASPAN No 53a.

ULLMANN, G., (1991), *Die Zwischenräume nutzen...*, Werk, Bauen +Wohnen, No 6, pp. 30-33.

UNGERS O.M., (1996), *Schinkel als Erzieher*, Casabella, No 635, pp. 4 -11.

URBIS ECO, (1996), *Densité urbaine - Analyse de l'environnement urbain - "Commune de Meudon"*, Gouvernement français - Ministère de l'équipement - Secrétariat Permanent du Plan Urbain.

VAN DER LAAN H., (1983) *Architectonic space*, A compte d'auteur.

VICARI J. ET AL., (1986), *Morphologie urbaine - Indicateurs quantitatifs de 59 formes urbaines choisies dans les villes suisses*, CENTRE D'ETUDES TECHNIQUES POUR L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (CETAT-UNIGE), vol. I et II, Georg, Genève.

VICARI J. ET AL., (1987), *Indicateurs morphologiques pour l'aménagement. Analyse de 50 périmètres bâtis situés sur le canton de Genève*, CENTRE D'ETUDES TECHNIQUES POUR L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (CETAT-UNIGE), DTP, Genève.

VICARI J., (1991), *Milieu urbain : qualité et densité*, ASPAN, Journée d'étude du 14 mars 1991, Genève.

WIEGAND J., AELLEN K., KELLER T., (1986), *Evaluation de logements - système d'évaluation de logement SEL*, Bulletin du logement No 35, OFL, Berne.

Table des matières

Avertissement	3
Introduction	
Vers une culture urbaine de la densité	5
1. L'évolution du sens de la notion - Problématique générale	6
1.1. <i>Une notion historique</i>	6
1.2. <i>Une notion critiquée</i>	6
1.3. <i>Une notion réactualisée</i>	6
2. L'indice, la forme et l'usage - Hypothèses et objectifs	7
3. Une approche multiple et différenciée - Méthodes et enquêtes	8
4. Une interprétation récurrente - Présentation du texte	9
Chapitre 1	
Représentations disciplinaires	11
1. Représentations sociales et culturelles de la densité	12
1.1. <i>Entre le meurtre et le lien social</i>	12
1.2. <i>Une construction sociale et culturelle</i>	13
2. Représentations urbaines et architecturales de la densité	15
2.1. <i>Un réseau de relations intersubjectives</i>	
- <i>compétences, convenances et attirances</i>	15
2.2. <i>Un médium de la qualité architecturale</i>	17
3. Représentations économiques et géographiques de la densité	18
3.1. <i>Objet, instrument ou objectif économique ?</i>	18
3.2. <i>Un outil statistique de définition de l'urbain en déclin</i>	19
3.3. <i>Pour une optimisation des indices d'utilisation du sol</i>	21
Chapitre 2	
Typologie architecturale et espace sensible	25
1. Approches artistiques de la densité	26
1.1. <i>Présence de l'oeuvre et force d'expression visuelle</i>	27
1.2. <i>Densité sonore et intensification de l'écoute</i>	28
2. Histoire moderne des modèles architecturaux de la densité	30
2.1. <i>Entre diversification et standardisation</i>	30
2.2. <i>De la liberté de composition à la requalification des espaces extérieurs</i>	31
3. Mutations de la gestion urbaine de la densité	32
3.1. <i>Une mutation du rôle des indices</i>	
- <i>De la prescription à la négociation</i>	32
3.2. <i>Une mutation du rôle des parcs et promenades</i>	
- <i>De la compensation à l'identification</i>	34

4. Le projet urbain ou architectural comme instrument de densification	35
4.1. <i>Principes de configuration spatiale</i>	
- <i>De la densité au sentiment de densité</i>	35
4.2. <i>Principes de configuration temporelle</i>	
- <i>De la densité à la densification</i>	36
Chapitre 3	
Pratiques d'urbanisme et enjeux réglementaires	39
1. Le retrait discret et massif de la notion de densité	40
1.1. <i>Schéma de l'histoire française des règles de densité</i>	40
1.2. <i>Histoire récente des approches de la densité urbaine dans l'agglomération lyonnaise</i>	42
2. De la densité prescrite à la densité négociée	44
2.1. <i>Un usage de plus en plus relatif et circonstancié</i>	44
2.2. <i>Ville, densité, nature</i>	47
3. Le projet urbain générateur de densité	49
3.1. <i>Du projet implicite au projet explicite</i>	49
3.2. <i>Projet urbain et traduction réglementaire</i>	52
Chapitre 4	
Densité, usage, architecture - une lecture bibliographique -	57
<i>Collecte</i>	57
<i>Sélection</i>	58
<i>Présentation</i>	59
1. La mesure de la densité - De l'ambivalence des indices d'utilisation du sol	60
1.1. <i>Un coefficient partagé</i>	
- <i>la question de la normalisation et de la valeur</i>	60
1.2. <i>Un calcul modulable</i>	
- <i>la question de la négociation et du contexte</i>	61
1.3. <i>Un instrument incomplet</i>	
- <i>la question de la forme urbaine et de l'échelle d'observation</i>	63
1.4. <i>Une définition insuffisante</i>	
- <i>la question de la perception</i>	64
2. Les modèles de la densité - De l'estompage du rôle des indices dans la planification urbaine	79
2.1. <i>Le modèle de la "composition mixte"</i>	
- <i>ou l'indice déterminant</i>	79
2.2. <i>Le modèle "Bas gabarit - Haute densité"</i>	
- <i>ou l'indice co-déterminant</i>	80
2.3. <i>Le modèle de la "densification interstitielle"</i>	
- <i>ou l'indice déterminé</i>	81
2.4. <i>Le modèle de la "densification suburbaine"</i>	
- <i>ou l'indice oublié</i>	82
3. Les principes de la densification - De l'émergence d'attitudes de référence dans la projection urbaine	101
3.1. <i>La contraction du programme</i>	102
a) Concentration des services	102
b) Regroupement des espaces de distribution	103
3.2. <i>L'internalisation des espaces intermédiaires</i>	110
c.) Distinction des surfaces	110
d) Offre de mobilier	111
3.3. <i>La modulation de l'enveloppe extérieure</i>	116
e) Filtrage des façades	116
f) Stratification des volumes	117

Conclusion	
Le changement de statut de la notion de densité	121
1. Trois signes d'évolution	122
1.1. <i>Le retrait progressif de la notion de densité</i>	
- pratiques et discours	122
1.2. <i>La percée du projet urbain</i>	
- une mutation de l'urbanisme contemporain	124
1.3. <i>Le patrimoine comme dynamique de transformation</i>	
- une évolution de l'argumentation politique	124
2. Trois modalités de la densification	125
2.1. <i>Polarité et polarisation</i>	126
Définition	126
Thèmes	126
Orientations pragmatiques	127
2.2. <i>Mixité et mixisation</i>	129
Définition	129
Thèmes	130
Orientations pragmatiques	131
2.3. <i>Intensité et intensification</i>	132
Définition	132
Thèmes	133
Orientations pragmatiques	134
3. Trois principes de densification contrôlée	137
3.1. <i>Finalisation</i>	138
3.2. <i>Contractualisation</i>	140
3.3. <i>Identification</i>	142
Annexe 1	
La révision du Plan Général d'Affectations dans l'évolution du système de planification vaudois	147
<i>L'évolution des anciens instruments : les plans d'affectation</i>	<i>148</i>
<i>La permanence de certaines prescriptions :</i>	
<i>la mesure de l'utilisation du sol</i>	152
<i>La création de deux nouveaux instruments d'aménagement :</i>	
<i>le Plan Directeur Localisé et le Plan de Quartier de</i>	
<i>Compétence Municipale</i>	153
Anciens instruments	154
Nouveaux instruments	154
Annexe 2	
Les représentations disciplinaires de la notion de densité urbaine	155
<i>Journée d'étude du 8 juin 1998</i>	
<i>Argument</i>	155
<i>Organisation de la journée</i>	155
Bibliographie des ouvrages cités	157
Table des matières	163

