

Urbia

n°9 - décembre 2009

URBIA

DEKKIL GUILLAUME

Introduction

DA CUNHA ANTONIO ET KAISER CHRISTIAN

Densité, centralité et qualité urbaine : la notion d'intensité, outil pour une gestion adaptative des formes urbaines ?

ZUNINO GWENAËLLE

Plaidoyer pour une ville intense

MARCHAND BRUNO

La démarche de projet pour contextualiser une densification de qualité

LAVADINHO SONIA

Dynamiques d'intensité événementielle : visions d'une urbanité en devenir

CHAPON PIERRE-MARIE, RENARD FLORENT, BLAIN JEFFREY

Intensité urbaine : Comment évaluer des optimums territoriaux en fonction des pratiques urbaines des habitants ? L'exemple des personnes âgées

SCHUPISSER MICHEL

Le paysage pour développer les transports

BELLANTE JANINE

De l'étalement urbain au quartier urbain durable : comment changer les mentalités en Provence ?

MARLY JEAN

Pendant de l'intensité urbaine en France : une intensité rurale à planifier

Urbia

Les Cahiers du développement urbain durable

Intensités urbaines



© Photographie : Denis Bochatay, Amsterdam juin 2008

TABLE DES MATIÈRES

Dekkil Guillaume

Introduction p. 3

Da Cunha Antonio et Kaiser Christian

Densité, centralité et qualité urbaine : la notion d'intensité, outil pour une gestion adaptative des formes urbaines ? p. 13

ZUNINO GWENAËLLE

Plaidoyer pour une ville intense p. 57

Marchand Bruno

La démarche de projet pour contextualiser une densification de qualité p. 77

Lavadinho Sonia

Dynamiques d'intensité événementielle : visions d'une urbanité en devenir p. 87

Chapon Pierre-Marie, Renard Florent, Blain Jeffrey

Intensité urbaine : comment évaluer des optimums territoriaux en fonction des pratiques urbaines des habitants ? L'exemple des personnes âgées p. 105

Schupisser Michel

Le paysage pour développer les transports

p. 119

Bellante Janine

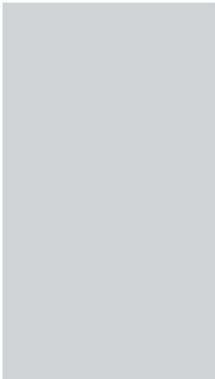
De l'étalement urbain au quartier urbain durable :
comment changer les mentalités en Provence ?

p. 131

Marly Jean

Pendant de l'intensité urbaine : une intensité
rurale à planifier

p. 141



Densité, centralité et qualité urbaine : la notion d'intensité, outil pour une gestion adaptative des formes urbaines ?

Antonio Da Cunha, professeur ordinaire

Institut de géographie (IGUL) et Observatoire
Universitaire de la Ville et du Développement
Durable (OUVDD)
Faculté des Géosciences et de l'Environne-
ment (FGSE)
Université de Lausanne

Courriel :
antonio.dacunha@unil.ch

Christian Kaiser, collaborateur scientifique

Institut de géographie (IGUL) et Observatoire
Universitaire de la Ville et du Développement
Durable (OUVDD)
Faculté des Géosciences et de l'Environne-
ment (FGSE)
Université de Lausanne

Courriel :
christian.kaiser@unil.ch

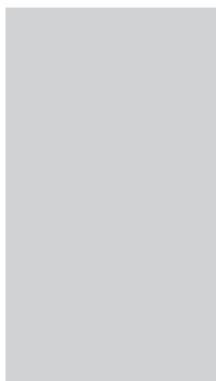
Résumé :

L'urbanisme durable réinterprète et réinvente le modèle de la ville dense. Il reconsidère les avantages de la proximité et pense l'organisation des relations entre la forme urbaine, les fonctions, les usages et les significations de la ville dans une visée de production de la qualité urbaine. Qualifier la ville

c'est inscrire de la valeur dans l'espace. C'est faire de la ville un « trésor d'espaces », donner vie aux quartiers, organiser la mobilité, agencer des noyaux d'urbanité différenciés afin d'intensifier leurs multiples valeurs d'usage (économiques, sociales, écologiques, esthétiques). L'intensité urbaine révèle forcément la présence humaine et la manière dont la ville est vécue, représentée, signifiée et appropriée par ses habitants. L'article explore la notion d'intensité comme outil pour une gestion adaptative des densités urbaines et des tensions qu'elles engendrent. C'est aussi un plaidoyer pour une densification régulée dans une ville plurielle, réticulaire et polycentrique.

Mots-clés :

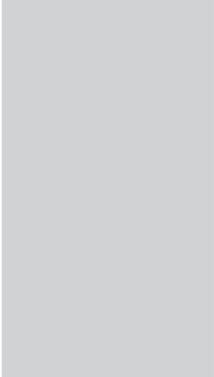
Urbanisme durable, densification, compacité, centralité, polycentralité, multipolarité, qualité urbaine, valeurs d'usage, intensité urbaine, formes, fonctions, significations.



« Il est possible de densifier en ayant un habitat plus bas que des tours. Mais je suis contre l'idée de densité et je préfère parler d'intensité urbaine. Ce qui fait plaisir en ville c'est une certaine intensité de commerces, de services, de parcs, de transports en commun ... La densité n'est pas synonyme de qualité urbaine ».

Thierry Paquot, *Vers un urbanisme sensoriel*

Introduction



Au cours des dernières décennies, la notion de développement durable s'est imposée comme un puissant symbole de la généricité de l'urbain. Ethique du changement, concept intégrateur et principe d'action, la notion se présente comme un nouvel impératif de l'action collective. Réponse aux transformations récentes du régime d'urbanisation, le développement urbain durable réinterprète les savoirs sur la ville et réinvente les modèles d'aménagement urbain. Confronté à la réalité pragmatique du développement insoutenable le concept offre aux acteurs de la ville une provision pour comprendre les mutations à venir.

Dans les années 1990, l'irruption de la thématique de la durabilité a sollicité en Europe une pluralité d'évaluations, de stratégies et d'indications en matière d'urbanisme orientées vers la nécessité de maîtriser l'étalement urbain et de « reconstruire la ville dans la ville » (Conseil de l'Europe, 1994 ; AEE, 2006). L'urbanisme durable va ainsi reconsidérer les avantages de la densification et penser l'organisation des relations entre les formes urbaines, leurs fonctions, leurs usages et leurs significations dans une visée de maîtrise des effets économiques, sociaux et écologiques de l'urbanisation extensive. Cependant, la nouvelle question urbaine dépasse le champ des « trois piliers » désormais traditionnels du

développement durable pour s'élargir à la construction de la qualité de la ville.

La notion de densité garde une place majeure dans les pratiques d'urbanisme durable. Elle en est le référent majeur. Comme dans les théorèmes de Gödel, elle nous rappelle l'incontournable impératif d'une maîtrise de la consommation des ressources critiques : le sol, l'énergie fossile, le temps des hommes. Elle est indispensable pour le financement des infrastructures urbaines et facilite l'interaction sociale. Certes, les enjeux de densification doivent être précisés à chaque échelle d'intervention, mais évidemment elle ne garantit jamais une amélioration automatique du cadre de vie. Souvent controversés, les choix de densification appellent d'autres interventions. Les incertitudes sur l'acceptabilité sociale des mesures de densification pèsent sur son utilisation notamment aux échelles plus fines de l'intervention urbanistique.

La densité effraie et les opérations de densification sont trop souvent rejetées par les habitants. Si la densification est obtenue uniquement par une revalorisation marchande des zones résidentielles sans mesure d'accompagnement, elle peut comporter un risque réel d'enlaidissement, d'aggravation des processus ségrégatifs et des coûts environnementaux. Référent majeur des stratégies de valorisation économique du sol et de maîtrise de l'empreinte écologique de la ville, la densification n'est pas mécaniquement productrice ni d'une offre immobilière adéquate, ni de diversité (fonctionnelle, morphologique, sociale) ni de qualité des espaces publics. Derrière l'apparente banalité du mot se cachent des enjeux économiques, sociaux et environnementaux complexes. Jusqu'où densifier et à quelle échelle ? Quelles relations entre densités et formes urbaines ? Quels équilibres entre les « pleins » et les « vides » ? Quelle place est laissée à la nature en ville ? La densification va de pair avec la rentabilisation des sols et des infrastructures mais est-elle synonyme de qualité urbaine ? Comment réussir une « densification qualifiée » ? Comment utiliser la densification pour contribuer à créer une ville plus agréable, une plus grande variété de choix de logements, des aménités urbaines plus nombreuses et variées, des espaces publics plus conviviaux ? De quelle manière la notion peut-elle

orienter la formulation de principes pertinents en matière d'urbanisme durable ?

Si la densification reste un moteur essentiel du projet urbain durable, elle ne constitue pas un indicateur de qualité urbaine qui se suffit à lui-même. Il nous faut donc inventer son principe régulateur. La répartition des densités mais aussi la composition des formes minérales ou végétales, l'agencement des équipements et des centralités, le maillage de la ville par des réseaux multiples, le « paysagement » de la ville, constituent des éléments fondateurs des choix d'aménagement que l'urbaniste est invité à inscrire dans des projets capables de répondre aux aspirations des habitants. L'aménagement durable des villes est ainsi appelé à gérer les tensions multiples : entre des formes plus denses et les flux qu'elles engendrent, l'immobile et le mobile, le compacité et la dispersion, les exigences de la proximité et de l'espacement, entre l'artificialisation de l'habitat et la préservation des espaces naturels, ou encore entre les propriétaires, les professionnels de l'aménagement et les habitants.

Que faire ? L'urbanisme durable est un enjeu partenarial. Il ne se suffit pas des cloisonnements. La pertinence de la densification s'évalue sans doute en termes écologiques et économiques, mais aussi en termes de coproduction de la qualité des cadres de vie, de création d'une parenté sensible entre l'espace produit et ses usagers, de liens signifiants entre les citoyens. Aux approches réductrices il faut opposer une pensée de la médiation, capable de prendre en charge la complexité du réel, la multiplicité des aspirations et l'harmonisation des intérêts des acteurs, afin d'éviter ce que G. Bachelard (1977 : 23) appelait la « loi de la bipolarité des erreurs » : « dès qu'une difficulté se révèle importante, on peut être sûr qu'en la contournant, on butera sur un obstacle opposé ». Une densification inadéquate peut contrarier les efforts en faveur de la demande de qualité de vie des habitants et de la durabilité urbaine. Les solutions hybrides peuvent s'avérer plus viables parce que plus adaptables.

L'adéquation entre un urbanisme d'offre et un urbanisme de demande est une question d'outils d'évaluation, mais aussi d'instru-

ments de dialogue. Dans ce contexte la notion d'intensité pourrait intervenir comme une dimension auxiliaire nous aidant à traduire l'intention de rationaliser la fabrication de la ville dense, compacte, réticulaire, polycentrique, et forcément écologique autant que la préoccupation d'intégrer dans les pratiques d'aménagement l'expérience sensible et les valeurs des citoyens dans une visée de qualification des espaces de la vie quotidienne.

La notion d'intensité urbaine, évoquée par T. Paquot (2008), pourrait-elle nous aider à penser un « juste milieu », qui serait moins un compromis médiocre entre des exigences contradictoires qu'une régulation, une modulation, un exercice d'ajustement des tensions, permettant de penser les limites de la densification, de la compacité, de la mixité, etc., autant que celles de leurs couples antinomiques ? La densification doit être régulée par l'exigence d'une « démarche de définition » faisant apparaître des clefs de lecture d'une qualité urbaine partagée et des outils pour une gestion différenciée de ses trames (grise, verte, bleue). L'urbanisme durable ne saurait être autre chose que la manière démocratique d'agencer les activités des citoyens dans le temps et dans l'espace. C'est le pari que nous faisons ici inscrivant ainsi logiquement cette réflexion exploratoire dans l'impératif d'un aménagement participatif, concerté et négocié.

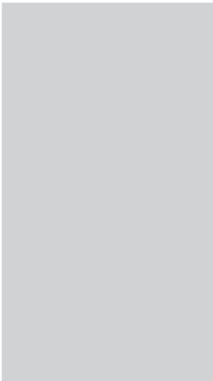
Intensités urbaines : régulations de la densité et qualité urbaine

Ne jouissant d'aucun statut scientifique reconnu, la définition de la notion d'intensité urbaine ne peut éviter un chevauchement avec des concepts dont l'usage est mieux consolidé. Inspirée partiellement par les premiers résultats d'une recherche-action en cours dans un quartier de l'agglomération lausannoise qui est menée dans le cadre du programme « Projets urbains et intégration sociale » promu par la Confédération, notre réflexion relève d'une sorte « d'empirisme spéculatif ». Au-delà du compte rendu d'une expérience en cours, des « choses telles qu'elles sont », ce qui nous intéresse ici c'est d'explorer la possibilité qu'elles puissent toujours

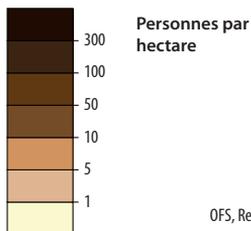
être autrement. C'est ce à quoi permet d'accéder la spéculation.

Dans une première approximation, l'intensité urbaine peut être définie comme la somme de tous les événements ayant lieu dans un espace et dans une unité de temps. L'intensité urbaine évoque immédiatement la réalité d'une ville en mouvement. Elle rend compte des variations d'une « charge spatiale » qui peut être investie de significations diverses par les usagers de la ville.

Intensification et densification ont partie liée. Densifier c'est intensifier l'usage du sol. En effet, tout projet de densification est destiné à transformer la charge spatiale (population, emplois, surfaces de plancher, etc.) d'un périmètre soit par utilisation plus rationnelle ou par reconversion des surfaces existantes, soit par l'implantation de constructions nouvelles destinées à accueillir de nouveaux usagers. La plupart des politiques urbaines menées dans l'après-guerre ont cherché à freiner la densification parce qu'on craignait ses conséquences sous l'angle de la saturation des réseaux, de l'encombrement et de la charge de nuisances. Les tendances à l'étalement urbain ont ainsi été amplifiées. La figure 1 illustre parfaitement bien ce phénomène. Le centre morphologique de l'agglomération s'est considérablement élargi, mais le phénomène majeur est la croissance des communes périurbaines dès la fin des années 1960 (Da Cunha et al. 2007). Ce n'est que dans les années 1990 que l'idée d'une densification a émergé en lien avec le débat sur la maîtrise de l'étalement urbain et le développement urbain durable. Les expériences d'urbanisme durable se diffusent alors en Europe mettant en œuvre des modèles résidentiels inspirés parfois du « New Urbanism », de la « Smart Growth » ou du « Transit Oriented Development ». Au-delà de la grande diversité des approches, notamment en matière de processus décisionnels, de montages juridico-financiers et de mise en œuvre, la densification reste le vecteur structurant des expériences en matière d'éco-urbanisme et d'urbanisme durable (Rogers et Gumuchdjian, 2000 ; Gauzin-Müller, 2001 ; Emilianoff, 2004, 2007 ; Da Cunha et Both, 2004 ; Da Cunha, 2005 ; Charlot-Valdieu et Outrequin, 2009 ; Lefèvre, 2008 ; Lefèvre et Sabard, 2009 ; Souami, 2009).



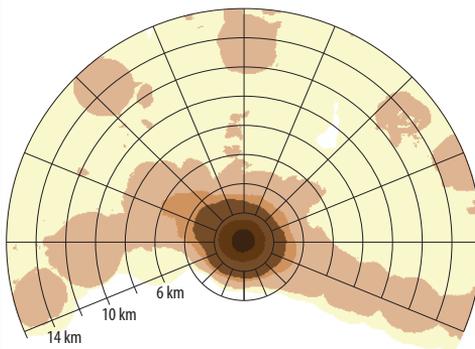
**Agglomération de Lausanne:
Densité de population de 1920 à 2000**



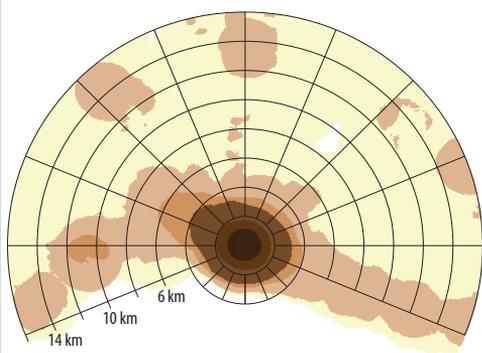
Point central:
Place St-François à Lausanne

Source des données:
OFS, Geostat, 2000
OFS, Recensement de la population, 2000

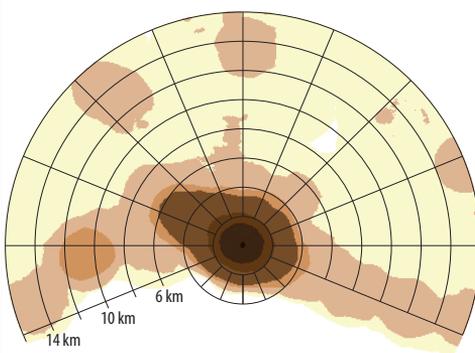
Cartographie:
Christian Kaiser, Antonio Da Cunha,
Université de Lausanne, 9.11.2009



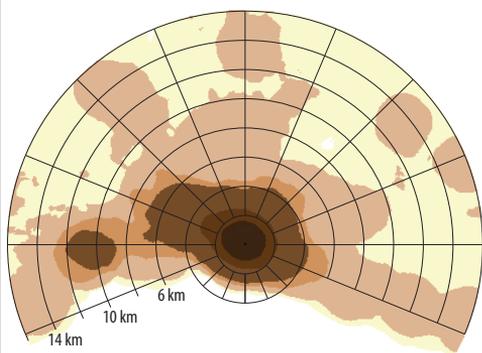
1920



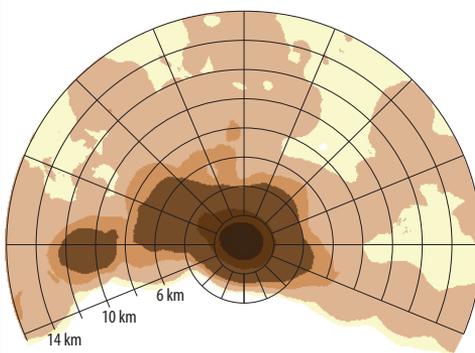
1940



1960



1980



2000

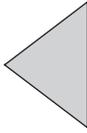
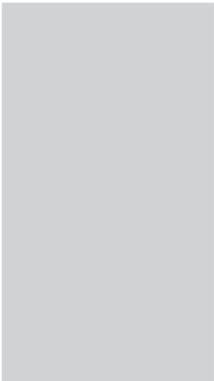
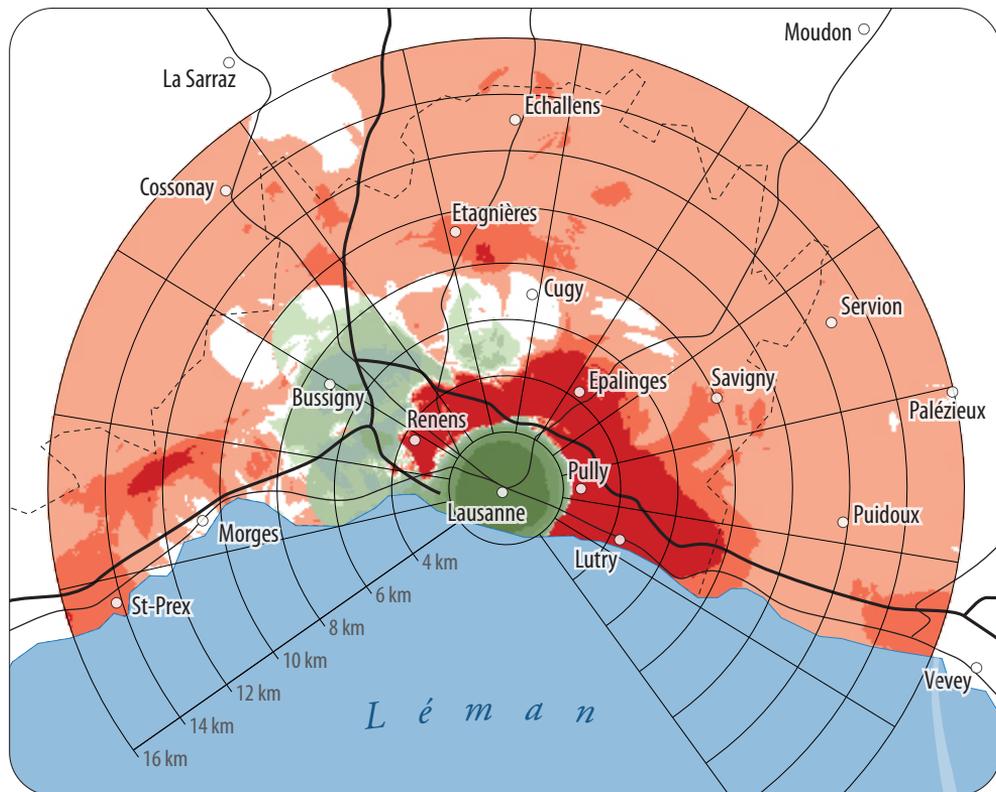


FIGURE 1 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION À L'INTÉRIEUR DE L'AGGLOMÉRATION DE LAUSANNE : UN EXEMPLE TYPIQUE DU CHANGEMENT DE RÉGIME D'URBANISATION

La conviction générale qui ressort de ces nombreuses expériences est que la densification permet une intensification de l'occupation de l'usage sol, mais aussi une amélioration de l'efficacité du métabolisme urbain, une économie d'énergie liée à la limitation des déplacements et à une architecture durable, une diminution relative des émissions polluantes, une accessibilité améliorée aux services de base, l'édification d'espaces animés et conviviaux. Dans l'ensemble des pays européens, les conceptions d'aménagement consacrent désormais la densification dans les limites de la ville existante comme une des réponses aux défis du développement urbain durable.



Il ne reste pas moins vrai que la notion de densité et les modalités de densification recouvrent des réalités diverses. Définie par le rapport entre une quantité (des habitants, des emplois, des entreprises, des surfaces de plancher, etc.) et une surface qu'il est aussi possible de quantifier aussi de plusieurs manières, la densité peut être mesurée de multiples façons (Sieverts, 2004 ; Amphoux, 1999 ; Fouchier, 1997, 1998 ; Zunino et al., 2007). Vincent Fouchier (1998 : 181) utilise la notion de densité humaine nette, c'est-à-dire le nombre d'emplois ajouté à celui des habitants rapporté à la surface urbaine. L'intérêt de l'indicateur est justifié : il offre un élément supplémentaire de comparaison de l'intensité d'usage du sol urbain. En effet, les densités d'emploi et de population peuvent présenter de fortes variations à l'intérieur du périmètre d'une agglomération. La figure 2 en montre l'exemple : la forte intensité relative emplois/population active du centre et de l'ouest lausannois contraste avec le caractère nettement résidentiel de l'est de l'agglomération, d'une partie de la première couronne nettement sous influence du centre et de l'ensemble des zones périurbaines.

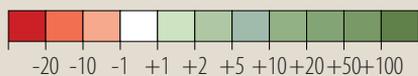


Champ de polarité emplois et population

Différence entre le nombre d'emplois et les personnes actives

Population active occupée par hectare, en 2000,
et nombre d'emplois des secteurs secondaire et tertiaire, en 2001

Excedent d'emplois par hectare, par rapport à la population active



- Routes nationales
- Routes cantonales
- - - Limite d'agglomération

Données:
OFS, Recensement de la population, 2000
OFS, Recensement des entreprises, 2001

Fonds de carte:
OFS, ThemaKart, 2008
OpenStreetMap.org, 2009

Cartographie:
Christian Kaiser, Antonio Da Cunha,
2 novembre 2009

Unil
UNIL | Université de Lausanne
Institut de géographie

Observatoire
universitaire de la Ville et
du Développement durable

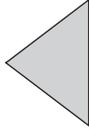
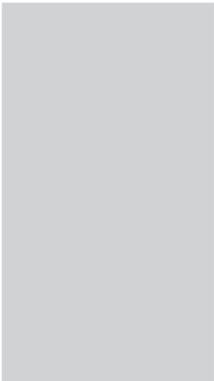


FIGURE 2 : VARIATIONS DES DENSITÉS D'EMPLOIS ET DE POPULATION À L'INTÉRIEUR DE L'AGGLOMÉRATION DE LAUSANNE

Les controverses sur la densité et la densification ont permis de mettre en évidence plusieurs faits (Breheny, 1992 ; Fouchier, 1995, 1997, 1998 ; Allain, 2004) :

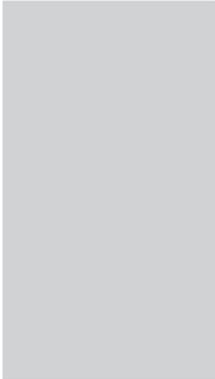
- il n'existe pas de densité optimale : les discussions sur les variables à inclure dans les calculs des indices en sont la preuve ; la densité ne peut se réduire à des solutions-types ;
- la densité ne prend de réelle signification que si elle est rapportée à une unité de mesure et à une échelle de référence (parcelle, îlot, quartier, etc.) ;
- quelle que soit l'échelle ou la quantité que l'on mesure, il convient de ne pas confondre forme, organisation de l'espace et densité : la densité ne dit rien sur l'organisation de l'espace, les morphologies du bâti et la qualité des espaces publics ;
- la perception de la densité du bâti peut varier en fonction de plusieurs facteurs : caractéristiques du site, diversité des volumétries et mixité des typologies, trame de l'espace public, volumes de la végétation, traitement des pieds d'immeuble, perméabilité des formes, etc.



Cependant, la densité reste depuis toujours, et aujourd'hui encore, un préalable et un moteur du projet urbain durable. La densification n'est pas uniquement déterminée par le besoin de trouver du terrain en période de rareté foncière pour pouvoir construire et réaliser une opération immobilière rentable. Elle est une réponse à la question de la fabrication d'une ville plus compacte et plus écologique.

Densité et compacité ne peuvent être confondues. La densité est un rapport entre un nombre et une surface. La compacité est un modèle résidentiel caractérisé par un regroupement de plusieurs unités de logement dans un volume simple et dense en termes d'occupation ou d'usages. La compacité renseigne sur le bâti, la

densité sur l'intensité d'usage du sol. Le lien entre les deux n'est pas linéaire. La compacité peut être considérée comme structure dense et homogène à la fois. L'homogénéité/hétérogénéité d'une zone peut être estimée grâce à la mesure de « lacunarité » (Mandelbrot, 1983, 1995 ; Voss, 1986 ; Allain et Cloitre, 1991). En effet, cet indice permet de caractériser la variabilité de la taille des interstices (Myint et Lam, 2005). Une structure compacte remplit les conditions d'une faible valeur pour la lacunarité accompagnée d'une densité considérable. G.Maignant (2004 : 14) le formule en prenant des cas concrets : « une ville peut être compacte mais peu dense, c'est le cas de Tokyo ; ou au contraire, assez dense mais peu compacte, ce qui est le cas de Madrid ». C'est un mode de traitement de la densification qui vise une réduction des emprises au sol, une diminution de la surface de l'enveloppe des bâtiments et de l'empreinte écologique de l'habitat (Gauzin-Müller, 2001 ; Traisnel, 2006 : 139).



La perspective anthropocentrée de l'urbanisme durable impose une condition importante à la réalisation de la ville dense et compacte : elle doit être indexée à un processus d'amélioration de l'habitabilité de la ville. La densification doit être qualifiée, le degré de compacité de la ville dense doit être qualifiant. Qualifier c'est, tout d'abord, rendre l'espace urbain à la pluralité des usages. Nous entendons par qualification urbaine le processus visant à produire un espace comprenant toutes les fonctions ou aménités urbaines considérées adéquates à une échelle d'aménagement et donnant dans le même mouvement une forme et une signification positive au cadre de vie. La qualification urbaine ne peut donc procéder autrement que par l'intensification des valeurs d'usage économiques, sociales, écologiques, esthétiques, etc., d'un espace de projet.

Nous pouvons postuler que l'intensification des valeurs d'usage de la densité est le mode opératoire de la densification qualifiée. Nous entendons ici par postulat une proposition conjecturale considérée comme suffisamment incertaine et d'envergure suffisamment générale pour justifier une multitude d'investigations nouvelles visant à la tester. Les supports de l'intensification sont les éléments constitutifs du tissu constructif : foncier, types de bâti caractérisés par leur architecture ou leurs fonctionnalités, « vides urbains » et

espaces publics (réseaux de voies, places, parcs, jardins, friches non bâties, etc.), trames grises (bâti et voirie), vertes et bleues. A densité constante, la qualité et la diversité morphologique et typologique du bâti, le rapport entre surfaces bâties et non bâties, la disposition relative des masses et leur espacement, la centralité, le nombre et la variété des équipements urbains et des aménités écologiques, la connexité des réseaux, constituent des variables clefs de l'intensification des valeurs d'usage. De fait, l'intensification agit non seulement sur le volume du bâti ou les surfaces de plancher, mais aussi sur la « structure d'opportunités », c'est-à-dire sur l'offre globale d'aménités urbaines et environnementales dans un rayon donné, dont peuvent disposer habitants et usagers d'un périmètre densifié.

Les tissus urbains et leurs formes sont toujours associés à une multiplicité de fonctions, à une diversité d'usages et à une polyvalence de significations. En effet, ils « produisent » un ensemble de services mais aussi d'effets plastiques et émotionnels. La notion d'intensité ne peut donc faire l'économie du passage par l'analyse des significations. L'urbanisme durable ne peut se réduire à densifier la ville et à pourvoir à l'équité de l'accès à ses équipements ou aménités. Il a aussi l'ambition de rendre la ville agréable à habiter et à contempler : le registre de la *voluptas* complète celui de la *commoditas*. On revient ainsi, d'une autre manière, à Battista Alberti (1404-1472) et à sa réflexion humaniste de la ville dont les principes génératifs s'organisent selon la nécessité, la commodité et la beauté. On dirait aujourd'hui : l'économie du projet, les formes et leurs fonctionnalités, les aménités et ambiances urbaines.

K. Lynch (1969, 1984) a identifié à sa manière les facteurs qui conditionnent la qualité urbaine : les repères visuels, l'organisation des proximités, les nœuds, les axes, les volumes et les tracés, les alignements et les proportions, les cheminements d'accès aux aménités urbaines, etc., fondent la lisibilité de l'espace et les images que chacun se forme au contact des lieux fréquentés. Les expériences actuelles en matière d'urbanisme durable lui font écho en posant les conditions de l'habiter en relation avec l'impératif de la « construction de la ville vers l'intérieur » dans une approche qui relativise les oppositions entre tradition et modernité mais qui

innove sans brutalité en respectant l'identité des espaces et leurs significations pour les habitants (Masbounji, 2008a : 12).

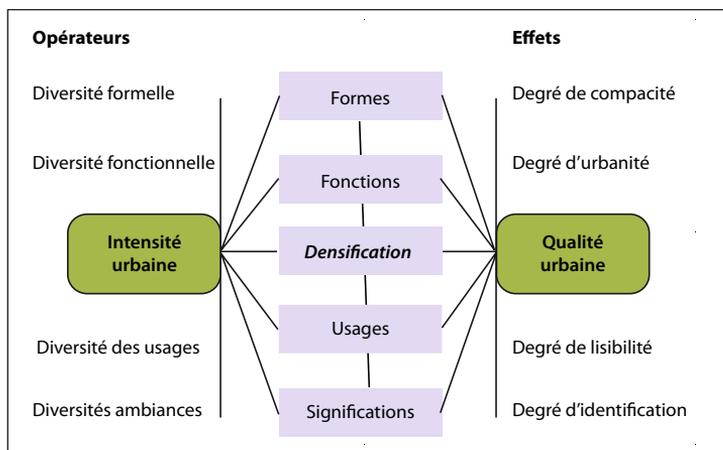


FIGURE 3 : L'INTENSITÉ URBAINE COMME OPÉRATEUR DE DENSIFICATION QUALIFIÉE

Visant à dépasser le déficit sémantique de la notion de densité, l'intensité urbaine renvoie à un champ notionnel qui rejoint le registre de la prise en compte de l'habitant et de son expérience des lieux. Selon P. Amphoux (1999 : 9), « intensifier la ville, ce sera, par des moyens sensibles, intensifier le rapport à la ville, en offrir une meilleure acuité perceptive, renforcer le sentiment d'urbanité ou encore renforcer l'identité du territoire considéré ».

La notion d'intensité oblige à penser les attributs conférant à l'espace urbain une valeur et une capacité à signifier. Qualité paysagère, qualité des accès aux bâtiments, qualité technique et d'usage des cheminements dans les espaces publics, confort visuel, confort acoustique, diversité des ambiances urbaines, etc., doivent être pensées afin d'ouvrir l'espace de vie à la diversité des pratiques habitants et de fournir une image globale des quartiers ou de la ville qui suscite des sentiments d'identité positive. C'est aussi à ce titre que la notion d'intensité peut utilement servir comme un discriminant opératoire des modalités de densification et d'organisation d'un espace urbain durable, forcément ouvert à la diversité des demandes sociales, fluide, hybride et pluriel (figure 3).

Intensifier la ville c'est l'aménager, la moduler, mettre en tension les différents registres du projet urbain (répartition des volumes, diversification des formes, renforcement des accessibilités, adéquation des fonctions aux aspirations des citoyens, anticipation d'une polyvalence d'usages et de significations, etc.) afin de produire une ville plus viable, plus équitable, plus belle et plus agréable. Il apparaît clairement que la notion d'intensité ouvre un vaste éventail de pistes de réflexion pouvant être explorées à deux échelles principales d'analyse et d'action : l'échelle de proximité, du quartier ou du secteur urbain et celle de l'agglomération ou des projets structurants de grande envergure peuvent engager de nouvelles dynamiques de développement urbain. Les actions aux deux échelles doivent s'articuler et se valoriser mutuellement. Nous abordons ici de manière très partielle et à titre exploratoire trois déclinaisons possibles de l'intensité urbaine : l'organisation multipolaire des densités, la compacité des formes de la ville dense, l'aménagement des espaces publics.

Intensification I : densifier, diversifier les centralités, réticuler des noyaux d'urbanité

Un lieu dense nous permet de rencontrer un maximum de choses, d'aménités ou de personnes en un minimum de temps et de délivrer une multiplicité de services ou d'expériences sociales. La notion de centralité traduit justement cette intensité relationnelle qui résulte de la structuration des concentrations, de l'agencement des proximités, des densités humaines, des fonctions urbaines et de leurs symbolisations. Le concept recouvre à la fois l'idée de présence d'une multiplicité de services et d'accessibilité de la population à ces services (Offner et Pumain, 1996). Un lieu central est un lieu caractérisé, tout d'abord, par une nodalité ou un volume, mais aussi par le nombre et la diversité des fonctions (économiques, culturelles, politiques) qu'il accueille. De fait, ces trois paramètres conditionnent la polarité d'un lieu et la charge spatiale qu'il supporte. En effet, la concentration de l'emploi et de services spécialisés attire une population d'usagers plus dispersée.

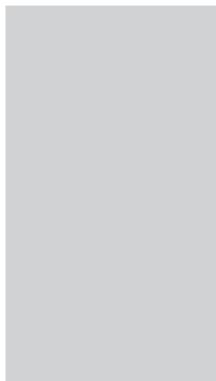
La ville est l'expression par excellence des situations de coprésence entre les hommes et leurs activités. Pour autant l'adéquation

tion ville-proximité ne semble pas toujours productive de significations positives (Blasco et al., 1998 : 227). Certes, le cœur des villes monopolise souvent les fonctions tertiaires plus qualifiantes alors que les périphéries connaissent des niveaux d'équipement très inférieurs. Mais, la hausse des prix du foncier, les pollutions, le bruit, l'insécurité, etc., sont souvent désignés comme des effets indésirables de la concentration à l'origine d'un exode des citadins qui s'accommodent facilement de l'urbanité incomplète des espaces périurbains.

Dans les modèles de la ville étalée issus du changement récent de régime d'urbanisation, l'accessibilité et les « externalités de réseau » remplacent les avantages de la proximité, tant il est vrai que la motorisation privée offre une ouverture d'accès multiples à un espace d'usages à géométrie variable. La ville étalée est celle de la dissociation entre appartenances sociales et pratiques spatiales, du décroisement des différents compartiments de la ville, de l'accessibilité généralisée rendue possible par la motorisation privée, de l'intensification des déplacements a-hiérarchiques.

Ces phénomènes donnent lieu à des analyses contrastées. Tandis que certains (Dubois-Taine, et Chalas, 1997 ; Gordon et Richardson, 1997) voient l'étalement comme une expression de « la ville de tous les choix », une « ville à la carte » qui répond aux aspirations légitimes d'accès à la propriété individuelle, à des modes d'habiter recentrés sur la sphère domestique, à des espaces verts privés et sécurisés, etc., d'autres (Breheny, 1992 ; Jenks et al., 1996 ; Newman et Kenworthy, 1999 ; Frey, 1999 ; Rogers et Gumuchdjian, 2000 ; Camagni et al., 2002) le considèrent surtout comme une tendance défavorable génératrice de divisions sociales de l'espace et de coûts environnementaux qu'il conviendrait de maîtriser.

Les partisans de la ville étalée dédramatisent le phénomène de dispersion urbaine considérant notamment que la relation étalement-coûts énergétiques n'est pas prouvée et suggèrent que la ville dispersée est irréprouvable car elle offre des marges toujours plus grandes de liberté aux habitants dans la définition de leurs relations de proximité. Il est indiscutable que l'équation « ville compacte = moins de déplacements en voiture et moins de consomma-



tion énergétique » n'agit pas de manière automatique. Mais il est également certain que la ville étalée n'apporte aucune réponse à l'accroissement de l'empreinte écologique de la ville.

Force est de constater que la complexité des problèmes urbains ne trouve pas de solutions scientifiques uniques fondées sur une conception idéalisée de la vérité. De fait, les arguments des partisans de la ville compacte et de la ville étalée sont assemblés dans des discours qui répondent à des axiomatiques différentes. Les deux modèles semblent bien incommensurables mais ils produisent différents « effets de vérité ». Signalant à la fois les inconvénients de l'étalement sans limites et les paradoxes d'une compacité radicale, la controverse a permis néanmoins de mettre en évidence la pertinence des arguments en faveur d'une ville « polycentrique en réseau » articulant des « degrés de compacité » variables et des foyers d'intensités relationnelles différenciés.

La forme polycentrique associe les avantages de plusieurs pôles de relation et de desserte structurés par des équipements et des activités spécifiques et reliés par des réseaux de transports fortement connexes. L'intensité urbaine d'un pôle exprimerait ici un potentiel décrivant la variation de la quantité d'opportunités de relation et de desserte en fonction de sa position dans une hiérarchie de centralités intraurbaines dont il est possible d'établir l'architecture et les typologies (Certu, 2003 : 166 et ss).

Intensification I : le polycentrisme en réseau comme référentiel, remailler la ville

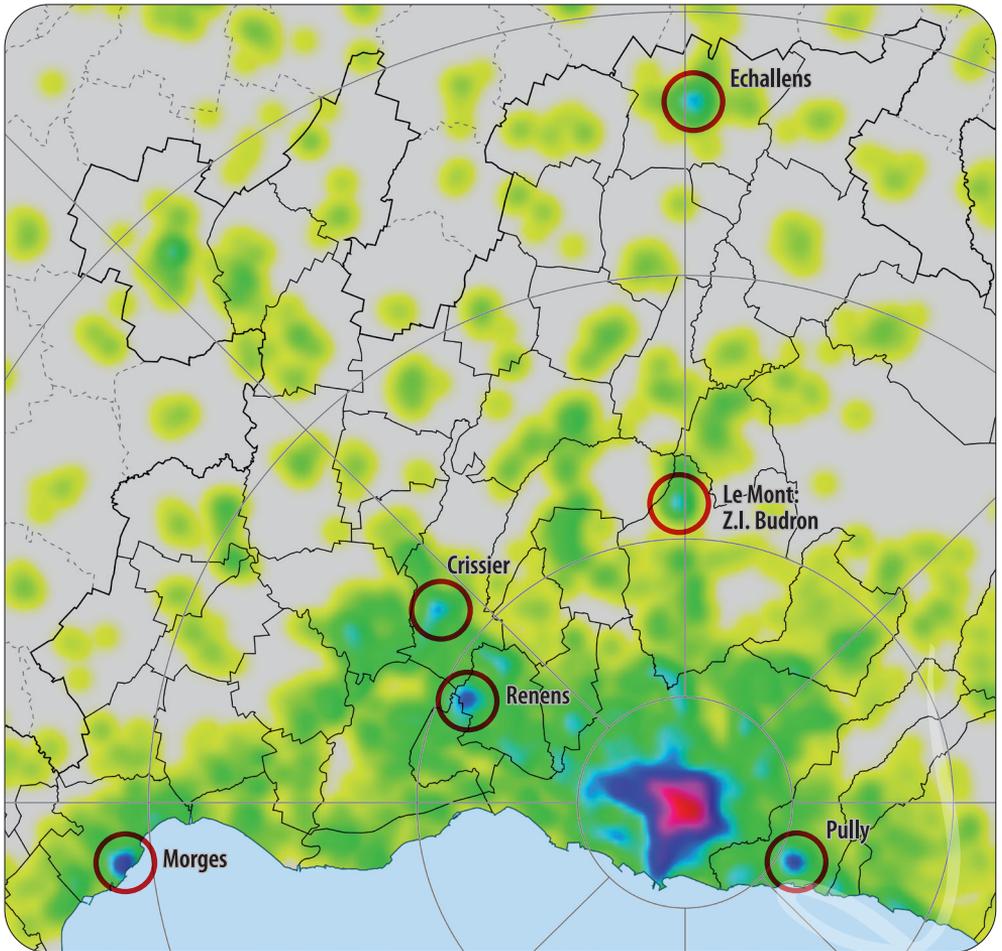
De nombreuses recherches se sont attachées à comprendre les formes émergentes d'un nouveau modèle de croissance urbaine vers des structures polycentriques mettant en jeu de nouveaux systèmes de mobilité. En Suisse, comme dans la plupart des pays européens, une réflexion s'est aussi développée ces dernières années autour du rôle stratégique du modèle polycentrique en réseau pour redéfinir les lignes de force d'un aménagement intégrant la distribution spatiale des macroformes urbaines, des densités et des fonctions urbaines et la planification des transports (OFAT, 1995, 1996 ; Camagni et Gibelli, 1997 ; Allain et al., 2003).

A l'échelle des agglomérations urbaines, les relations entre les pôles principaux ou secondaires et les espaces qui les entourent peuvent être pensées en termes de partages de fonctions, de volumes de flux, d'interactions spatiales et de qualité des accessibilités. Comme le souligne Berroir et als. (1995 : 45), « les partages de fonctions entre centres périphériques et centre principal, ou entre centres périphériques, s'effectuent sur la base de la masse, de la diversité et de la rareté des activités centrales réunis dans la ville... ces partages traduisent aussi l'inégale sensibilité des activités aux différences de qualité de l'accessibilité des différents lieux dans la ville ».

La direction, la distance, la fréquence et le volume des flux urbains constituent ainsi des indicateurs d'intensité qui caractérisent les pôles et leurs champs urbains respectifs. Autour de chaque pôle et des équipements qui facilitent les interactions se forme un champ de valeurs d'usage qui mesure, en chaque point, les avantages de localisation pour les acteurs. Les habitants ou usagers qui investissent plus fréquemment ces lieux majeurs de l'accumulation matérielle et immatérielle participent aussi plus intensément au fonctionnement de la ville et à l'animation de leurs centralités.

La figure 4 montre la concentration des fonctions tertiaires au cœur de la ville-centre, des centralités secondaires caractérisées par les emplois du secteur tertiaire. Les centralités sont émergentes. L'agglomération lausannoise est largement monocentrique. Sa périphérie étoilée est faiblement structurée par des polarités secondaires (cf. figure 5). Elle est en attente d'une politique de développement polycentrique.

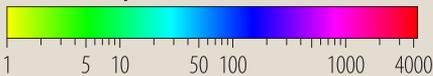
FIGURE 4 DES CENTRALITÉS SECONDAIRES D'EMPLOI ÉMERGENT AUTOUR D'UN HYPERCENTRE QUI CONCENTRE UNE LARGE PARTIE DES POTENTIALS ÉCONOMIQUES.



Emplois dans le secteur tertiaire

Nombre d'emplois du secteur tertiaire, par hectare, en 2001

Nombre d'emplois du secteur tertiaire



Données:
OFS, Recensement des entreprises, 2001

Fonds de carte:
OFS, ThemaKart, 2008

Unil
UNIL | Université de Lausanne
Institut de géographie

Cartographie:
Christian Kaiser, Antonio Da Cunha,
11 janvier 2010



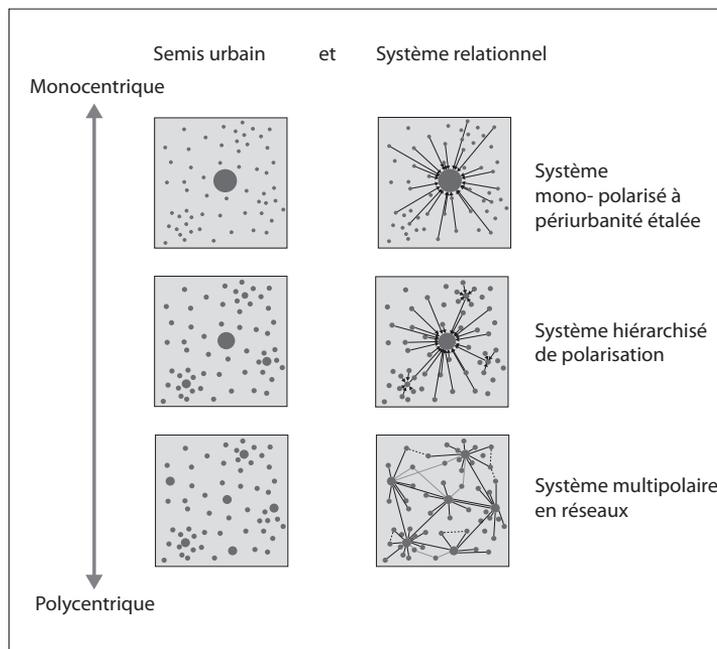


FIGURE 5 : SEMIS URBAINS ET SYSTÈMES RELATIONNELS : LE MODÈLE MULTIPOLAIRE EN RÉSEAU

Selon Monnet (2000 : 407), « l'investissement symbolique d'un espace peut contribuer à lui attribuer une valeur « centrale » ou bien, à l'inverse, la qualification d'un lieu comme détenteur d'une centralité peut amener à y réaliser des aménagements symboliques (on devrait dire symbolisateurs) ». Ces investissements matériels ou immatériels créent ainsi des lieux d'intensité urbaine variable qui peuvent être renforcés ou atténués selon que l'on associe ou pas aux services et aux équipements existants, d'autres fonctions urbaines, ou d'autres « symbolisateurs » inscrits dans différents registres de la centralité.

On pourrait, comme semble le suggérer F. Choay (2006), « revenir à Giovannoni et imaginer des noyaux d'urbanité, de tailles et de formes multiples », affirmant des centralités périphériques plus ou moins fortes et des liens avec des espaces bâtis ou ouverts porteurs de valeurs d'usage complémentaires. La notion de

« noyaux d'urbanité » servirait ainsi à désigner cette articulation, constatée ou voulue, entre les caractéristiques « objectives » d'un lieu relatives à la densité et à la diversité fonctionnelle et les valorisations subjectives qui leurs sont attribuées par les habitants et usagers. De fait, c'est cette double hiérarchisation des intensités qui règle l'importance des lieux les uns par rapport aux autres et leur rôle dans le fonctionnement du champ urbain. La force combinée de l'intensité des investissements « matériels » et « symboliques » désigne le degré d'urbanité des lieux. Celle-ci, comme le soulignent Lévy et Lussaut (2003), constitue un rapport entre la densité et la diversité des rapports sociaux dans une ville. Elle est à la fois un résultat du fonctionnement urbain et un opérateur de son organisation et de son fonctionnement. Le concept de noyaux d'urbanité aurait ainsi une fonction descriptive et normative.

L'aménagement urbain durable chercherait alors à organiser conjointement les centralités et leurs maillages, à intensifier leurs fonctionnalités et leurs symboliques, pour améliorer la valeur d'usage de l'espace urbain pour y conduire des politiques qualifiantes. Sur le plan de l'aménagement urbain le modèle de la « ville multipolaire » à reconfigurer repose sur trois axes principaux :

- la concentration des fonctions économiques et commerciales autour de pôles de centralité secondaire (nœuds de réseaux) ;
- l'organisation de la croissance spatiale de la ville et son articulation aux infrastructures de transport collectif ;
- la préservation d'espaces ouverts, naturels ou artificiels, récréatifs ou ludiques accessibles à tous.

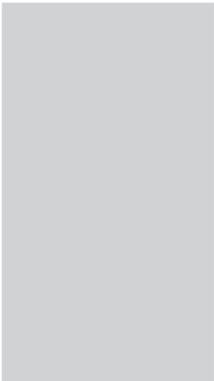
Le modèle multipolaire en réseau vise un objectif de nucléation de l'espace urbain par localisation de fonctions ou d'équipements autour de plusieurs pôles plus ou moins spécialisés et reliés par des transports publics performants. Chaque pôle se voit attribuer une importance différenciée (localisation sélective des activités et des équipements) en fonction des contextes urbains afin d'éviter une concurrence trop forte et de réduire les impacts négatifs sur les centralités voisines. Les leviers de la fabrication de la multipolarité

sont connus : action foncière, localisation des équipements et des services, organisation des déplacements, aménagement de pôles d'échange, pérennisation de la trame verte, etc.

La ville multipolaire recompose les relations entre forme urbaine et mobilité au bénéfice d'une meilleure maîtrise d'une amélioration de ses valeurs d'usage. Les mesures relatives à l'intensification multipolaire de la ville (densification, régénération, rénovation, etc.) déterminent dans une large mesure la génération de trafic. L'aménagement multipolaire tente ainsi de structurer la ville par un « transit oriented development » reliant en réseau différents « noyaux d'intensité urbaine » par des transports publics. De nouveaux tracés destinés à compléter le réseau par de nouvelles lignes de bus ou de tram peuvent être mis en œuvre. La concentration des activités génératrices de trafic se fait alors dans les points caractérisés par une accessibilité élevée en transports publics. Le modèle suggère une urbanisation associant des couloirs de développement à plusieurs centres pouvant faire l'objet d'aménagements ciblés et sélectifs visant : une plus forte mixité fonctionnelle, un rapprochement de l'habitat et du travail, une offre diversifiée de prestations de services et la préservation d'un espace public de qualité à l'usage des piétons. L'aménagement multipolaire évite ainsi les désavantages du modèle compact unipolaire, redessine et articule les espaces de la ville éclatée et réorganise le paysage des zones suburbaines et périurbaines. C'est en cela que la ville polycentrique parvient à intensifier la valeur d'usage de l'espace urbain :

- l'organisation spatiale autour de pôles denses et compacts investis par différents niveaux d'urbanité, des centres mixtes à intensité commerciale ou sociale variables, situés aux points d'interconnexion des transports publics est un moyen efficace pour limiter l'extension urbaine et d'agencer une accessibilité plus équitable aux aménités urbaines ;
- la diversification des fonctions dans les couronnes extérieures qualifie les zones périphériques, favorise les trajets courts et renforce l'équité d'accès à des aménités urbaines de proximité ;

- la connexion radiale et tangentielle entre lignes et systèmes de transports reliant les noyaux d'urbanité permet une circulation multimodale, une meilleure articulation entre les niveaux de desserte des transports publics et l'utilisation des moyens de mobilité douce à l'échelle de l'agglomération ; une plus forte densité humaine (habitants + emplois) aux arrêts des transports publics, aménagée de manière plaisante, transforme l'utilisation de ces derniers en solution de rechange intéressante pour un grand nombre d'habitants et d'actifs (accessibilités réciproques améliorées) ;
- enfin, la maîtrise des facteurs de l'étalement urbain par la ville multipolaire permet un ménagement des espaces intermédiaires verts et bleus, une diminution de la consommation du sol, une meilleure maîtrise de la dépense énergétique et une diminution du volume d'émissions polluantes.



La répartition des intensités urbaines dans l'espace urbain engage forcément une réflexion des maîtres d'ouvrage publics sur l'élaboration concertée de projets de densification et d'équipement, le renforcement des trames vertes ou la planification des transports afin de réguler de manière favorable les rythmicités des densités habitantes quotidiennes à l'échelle des agglomérations et de faire émerger de nouvelles résidentialités locales. Les projets d'agglomération ou les planifications directrices doivent préciser la structure multipolaire sur une grande échelle. Souvent les mesures relatives à la structuration urbaine et aux axes majeurs du transport public doivent être coordonnées entre elles pour l'ensemble d'une agglomération sans s'arrêter aux frontières administratives. Une bonne collaboration intercommunale, intercantonale ou transfrontalière et une forte maîtrise foncière constituent des atouts essentiels de la réussite des stratégies d'urbanisation multipolaire visant la qualité urbaine.

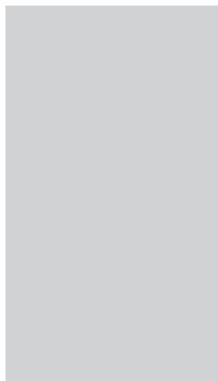
Intensification I : organiser des micropolarités à l'échelle des quartiers, faire émerger de nouvelles résidentialités

Intensifier la ville c'est, comme le souligne Masbounji (2008 : 41), « créer de l'intérêt, de la différenciation, donner vie au quartier en créant des polarités fortes et en renforçant les pratiques locales ». A l'échelle du quartier ou du secteur urbain, la démarche multipolaire pourrait se traduire par des plans d'affectation densifiant les usages des sols, mais valorisant aussi l'émergence de micro-centralités structurant une offre de services de proximité à la population.

Les microcentralités jouent un rôle de desserte de proximité. Les centres des quartiers ou des petites communes urbaines remplissent souvent cette fonction. Mais des opérations d'urbanisme peuvent aussi produire ces micropolarités. Diverses règles peuvent encourager une densification accompagnée d'une mixité des fonctions. Par exemple, des indices d'utilisation du sol plus importants pour les immeubles collectifs comportant un rez-de-chaussée commercial. Des bonus de droits à bâtir pourraient être accordés comme compensation pour la création d'une place ou d'une maison de quartier, la réalisation d'équipements de proximité, d'abris pour les vélos ou pour les poussettes, etc.

L'incitation à la création de micropolarités va bien dans le sens de la recherche de nouvelles formes urbaines conciliant densité, compacité et qualité. Toutefois, ces polarités fines ne peuvent se concevoir de manière isolée. Elles doivent s'inscrire comme partie intégrante de la centralité urbaine d'ensemble. Dans cette visée, il est indispensable de concevoir leurs connections aux centres principaux ou secondaires par un réseau d'équipements assurant la diversité des modes de réalisation de la mobilité : arrêts de transports publics, chemins piétons, pédibus, pistes cyclables, trames vertes, points de rencontre pour le co-voiturage, etc.

Comme le souligne Joseph (1998 : 62), « les espaces urbains et les sociétés urbaines, traditionnellement évalués au regard de leur offre de mobilité, tant spatiale que sociale, font de l'accessibilité une valeur fondamentale, quelque chose comme le noyau dur de l'urbanité. » Cette accessibilité désigne à la fois la capacité d'un lieu à interagir avec d'autres lieux et « cette qualité attendue des espaces, des équipements et des objets (ou de leur agencement et



de leur configuration) qui nous offrirait non seulement telle ou telle prestation, mais aussi une prise sur cette prestation ».

Dès lors, intensifier la ville signifie ici affirmer la porosité des prestations de proximité, mais aussi l'équité de l'accès aux noyaux d'urbanité de niveau supérieur. A l'échelle des quartiers, l'intensité urbaine s'inscrit dans un ordre d'accessibilité des habitants à un registre d'opportunités ou d'aménités urbaines, socialement partagées et subjectivement agréables.

La notion d'intensité urbaine traverse ainsi à nouveau la dichotomie de l'objectif et du subjectif, désignant cette adéquation entre les structures de l'espace matériel (localisation des équipements, contiguïté de l'espace public, continuité entre les rues du quartier et celles des alentours, etc.) et la densité des demandes de l'usager (accessibilité aux équipements, qualité sonore, qualité esthétique, etc.). C'est cette adéquation qui est au cœur du sentiment de qualité du cadre de vie qui donne tout son sens à l'idée de développement urbain durable.

L'objectif recherché est toujours identique : rechercher la qualité urbaine et l'émergence du lien social, réduire les demandes de déplacements et les risques de ségrégation résidentielle en faisant le pari d'une hétérogénéité des morphologies, des ambiances et des activités urbaines permettant de faciliter l'accès des citoyens, de tous les citoyens, aux aménités de la ville à différents niveaux de centralité.

Intensification II : densifier sans brutalité

Sous le signe des régulations plus fines à apporter en matière de projets de densification et de fabrication d'une ville multipolaire, plusieurs thèmes peuvent encore être identifiés. Le premier relève d'une nécessaire prise en compte des contextes urbains, d'une densification différenciée des trames grise (bâti), verte (végétal) et bleue (l'eau), rendant possible une meilleure lisibilité de l'espace urbain.

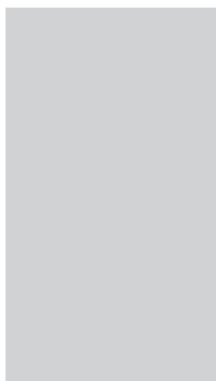
Intensification II : densification différenciée, contextualité et lisibilité

L'analyse des projets de densification innovateurs met en évidence la nécessité d'une analyse contextuelle comme premier instrument de régulation de l'intensité d'usage du sol (Lefèvre, 2008). Chaque projet de densification transforme le paysage urbain. Le refus de la prise en compte du contexte (« fuck context » répète souvent R. Koolhaas) est une position autiste insoutenable. Chaque projet est appelé à établir des relations avec le contexte proche et s'affranchir d'une démarche trop axée sur le geste architectural ou sur la seule assiette de l'opération immobilière.

Les densifications doivent être différenciées et mesurées afin de produire un espace lisible et agréable à vivre. Une forte intensification de l'usage du sol loin de l'hypercentre de l'agglomération ne produit pas les mêmes effets qu'une intensification de même niveau dans un quartier situé au cœur de l'agglomération. Certes, il est important d'utiliser pleinement la capacité des zones à bâtir. Toutefois, la saturation des potentiels à bâtir peut engendrer des effets d'encombrement ou des nuisances et limiter l'acceptabilité sociale d'une opération. Une densification pertinente et socialement acceptable doit se soutenir d'une analyse de l'ancrage d'un projet dans un site et dans une situation précise afin de prévenir les abus dans les zones à forte pression foncière.

Evaluer les spécificités des contextes urbains aide aussi à préciser la mise en cohérence formelle, fonctionnelle et sociale des projets avec l'existant. La moindre démarche de densification présuppose une volonté de recomposition cohérente d'un espace afin de lui procurer une structure lisible, une signification. C'est cette question que cherche à résoudre toute composition urbaine en fixant des règles relatives à la localisation, à l'implantation et à l'élaboration de projets successifs de construction (Riboulet, 1998 : 41).

Si la densification n'est pas un but en soi, les questions de la qualité urbaine, de la perception de l'espace urbain par les habitants, de leurs aspirations doivent d'être abordées en priorité. La réussite d'un projet urbain passe notamment par une adéquation entre



d'une part, la densité du cadre bâti, la diversité et la qualité de l'offre de logements et d'autre part, les demandes des habitants. Un équilibre entre le nouveau et l'existant ainsi qu'entre l'espace bâti et l'espace non bâti doit aussi être recherché et adapté à chaque situation.

A l'échelle des agglomérations, les politiques de densification de la ville-centre et des zones périphériques doivent être instrumentées par une identification concertée des sites stratégiques et modulées par une utilisation fine des indices d'utilisation du sol. A l'échelle des quartiers, les politiques de densification doivent passer au crible de l'acceptabilité sociale. Négocier avec les propriétaires certes, mais aussi faire participer la population, telle est la démarche indispensable pour obtenir de meilleures décisions d'aménagement. Le type et le degré de compacité des formes urbaines, l'offre de nouveaux types de logement et l'amélioration des niveaux d'équipement peuvent constituer des variables d'ajustement permettant de réaliser à la fois la capacité d'accueil potentielle d'un périmètre de projet et l'acceptabilité sociale de la proposition de densification. Une banale opération immobilière de densification peut ainsi se transformer dans une action de requalification d'ensemble d'un périmètre au bénéfice du plus grand nombre.

Les habitants sont généralement plus sensibles aux modifications de leur environnement spatial immédiat qu'aux préoccupations écologiques ou aménagistes globales. La réponse aux réactions « préservationnistes » de type NIMBY (Not in my backyard : pas dans mon jardin) doit se soutenir d'une communication du projet forte, axée sur l'ensemble des enjeux de qualification des espaces de vie. Pour définir et hiérarchiser les critères de densification et de compacité socialement acceptables, il est indispensable d'ouvrir des espaces de débats et de négociations entre les acteurs. Le type de ville vers lequel nous souhaitons collectivement aller ne peut être que le résultat d'une concertation permettant des interventions capables d'assurer la cohérence entre les différents niveaux de planification et leurs adéquations aux intéressements des différents acteurs en présence : habitants, élus, promoteurs, etc.

Le débat est indispensable pour développer une culture de la qualité de l'aménagement et avancer dans les compromis à chercher entre les usages de la ville. En 2004, la ville de Lyon a invité les acteurs de la production du cadre bâti à débattre de l'élaboration d'une Charte de la qualité architecturale et urbaine exprimant l'ambition d'améliorer le processus de projet depuis son élaboration jusqu'à sa mise en œuvre. La Charte propose de garantir la qualité des choix proposés par une discussion de l'intégration du projet dans son environnement aux niveaux des choix urbains (morphologie urbaine, élévations, etc.) et des choix architecturaux en mettant à disposition des documents et des supports de débat (maquettes d'étude du projet dans son site élargi, montages photographiques, etc.). C'est un exemple à suivre à condition bien entendu que les scènes de débat et celles de la décision s'articulent de manière transparente : les rôles respectifs des instances de la démocratie participative et de la démocratie représentative ne peuvent être confondus. C'est à cette condition que les actions de communication et de débat permettent d'ajuster les décisions légitimes en matière d'intensité des densifications et d'améliorer la qualité des projets, notamment sous l'angle de la compacité, de la variété programmatique et des impacts sociaux et environnementaux.

Intensification II : compacité, variété programmatique, diversification des usages

Rendre la ville plus compacte c'est se donner la possibilité d'agir à la fois sur les densités, sur les formes urbaines, les groupements d'activités et l'impact environnemental du métabolisme urbain. Trois unités d'habitation groupées requièrent une quantité d'énergie réduite d'un cinquième par rapport à une construction isolée. Une maison locative comprenant neuf unités d'habitation parvient même à économiser la moitié de l'énergie dans la mesure où les utilisateurs se comportent de manière identique. Construire des logements et concentrer les fonctions de manière plus compacte c'est aussi libérer des espaces ouverts, aménager des aérations et des lieux de vie collectifs.

La notion de compacité rompt avec une approche purement quantitative de la densification pour assumer l'idée d'une den-

sification régulée sur trois éléments majeurs du projet de transformation durable du cadre bâti : la qualité environnementale du bâti ; la diversification de l'offre immobilière ; l'accès du plus grand nombre à l'offre d'aménités urbaines et environnementales. D'où la nécessité non seulement d'innover dans les modes de produire des logements, mais aussi de proposer de nouveaux outils normatifs (standards résidentiels, chartes de l'espace public, etc.) destinés à assurer une variété programmatique (immeubles locatifs, villas urbaines, logements intermédiaires, logements protégés ou assistés, logements-bureaux, logements verts, etc.) capable de répondre à des demandes hétérogènes et procurant à chaque projet de densification un maximum d'atouts en termes de diversité du choix résidentiel et d'intensité d'usage des espaces publics.

Intensification II : compacité et offre d'aménités urbaines

La qualité de l'urbanisme donne sens à la ville. La question essentielle de l'intensification est donc de savoir si l'on peut assurer une densification apportant une amélioration qualitative de l'espace de vie : plus de surfaces bâties, mais aussi plus d'équipements, des espaces verts mieux traités, meilleure desserte, etc. L'analyse de quatre études de cas européens (Laigle, 2009) et tout particulièrement du cas barcelonais, montre bien que l'intérêt de la compacité est de concilier densité humaine (habitants et emplois), diversité de l'offre de logements et mixité des fonctions urbaines. Pour éviter une « densification sans lieu », c'est-à-dire sans qualité ni socialité, il est nécessaire d'encourager la présence conjointe d'activités différentes plutôt que de distribuer celles-ci dans des zones monofonctionnelles.

D'un point de vue pratique, il faut attribuer aux sols des fonctions mixtes, afin de favoriser les différentes sphères de l'activité quotidienne (habitation, services, espaces verts, etc.). Les projets denses, compacts et de qualité comprennent des logements et des activités mais aussi des rues accueillantes, des places généreuses, des espaces de rencontre, des parcs publics et des services de proximité.

La référence de base pour calibrer l'offre d'aménités urbaines à la demande potentielle pourrait bien être le nombre d'habitants résidant dans un périmètre de captage où chacun se trouve par exemple à cinq minutes au maximum (300 à 500 m en déplacement à pied) du centre de gravité du quartier ou d'un arrêt de transports publics. Des micropoles mixtes et compacts réunissent davantage de chances de réduire les déplacements motorisés et de créer des quartiers animés et durables (Rogers et Gumuchdjian, 2000 : 61).

La compacité permet d'améliorer l'accessibilité des lieux et assure ainsi l'efficacité de l'utilisation des infrastructures, la viabilité économique des commerces, la sécurité des rues et l'intensité de la vie de quartier dès lors que ceux-ci perçoivent positivement l'offre de proximité. La desserte améliorée des périmètres de projet par des chemins pour piétons et des voies cyclables et l'équipement des pieds d'immeuble par des parkings à vélos et poussettes rendent la marche à pied et la bicyclette plus attrayantes. Favoriser une compacité et une distribution spatiale judicieuse des densités bâties, permet d'économiser de l'énergie et de libérer des espaces collectifs plus généreux.

Intensification III : agencer des espaces publics de qualité

Lieu par excellence de l'urbanité, l'espace public est au centre des enjeux de qualification de la ville. Les espaces publics sont les espaces du « visible » régis par un « droit de regard » et par un « droit de visite » qui les définit comme des lieux de l'échange social, accessibles en permanence à des pratiques de co-présence régulées par des rituels d'exposition ou d'évitement (Joseph, 1998 : 52). L'espace public structure la forme urbaine et porte ses fonctions et ses usages. Les structures morphologiques de l'espace public (rues, places, parcs et jardins, armature des bâtiments abritant les services publics, etc.) constituent les supports du système de déplacements dans tous ses modes (marche, vélo, voiture, bus, etc.). Elles symbolisent le mode d'intégration des différents espaces urbains à la vie urbaine (Bassand et al., 2001 ; Toussaint et Zimmermann, 2001) et la fonction première de la ville : l'interaction. A ce

titre, la diversification des valeurs d'usage des espaces publics, de leur potentiel relationnel, constitue un vecteur majeur de production de la qualité urbaine.

La production d'un espace public de qualité est le premier service public de la ville. Elle est le levier privilégié dont les acteurs publics ont la maîtrise pour intensifier la requalification de la ville. L'attention des acteurs de l'aménagement s'est trop exclusivement concentrée sur la résolution des problèmes de trafic et de sécurité routière. Ces questions sont majeures. Cependant, l'aménagement des espaces publics doit également viser l'embellissement de la ville, la continuité et la lisibilité d'une offre polymorphe d'aménités et l'accès équitable des habitants aux services urbains (Pailisse, 2008 : 7). Il est certain que la qualité des aménagements de l'espace public a des effets mesurables sur le cadre de vie : qualité de l'air, lumière, ambiance sonore, propreté, multifonctionnalité, sécurité, présence d'espaces verts structurants, climat urbain, établissement de nouveaux rapports à la nature et au paysage dans les villes, etc.

Bien entendu, la qualité ne se décrète pas et il serait absurde de prétendre établir des normes de qualité des espaces publics ou d'imposer des solutions-types. La qualité de l'espace public, souligne F. Ascher (2008 : 15), se réfère à différents contextes urbains et la perception de la qualité est différente d'une partie de la population à une autre. Dès lors, comment faire afin que le dessin des concepteurs rencontre les attentes, les images mentales et perceptives ou encore les pratiques sociales différenciées des habitants ?

La variété des attentes et les différences de points de vue des acteurs nous engagent sans doute à prendre en compte une large diversité de critères et de réponses possibles. Des goûts et des couleurs, on est sensé ne pas pouvoir en discuter. Faut-il pour autant se résigner à un relativisme sans bornes ou peut-on essayer de dégager sinon des critères objectivables au moins des enjeux pouvant faire apparaître des points de consensus ?

Comme le souligne L. Mumford (1960, in Choay, 1965 : 363), « la fonction sociale des espaces libres dans la ville est de permettre le rassemblement des individus... D'un point de vue social, trop d'espace libre peut s'avérer une charge plus qu'un bienfait. C'est la qualité d'un espace libre – son charme, son accessibilité – qui compte, plus que sa dimension brute ». Dans une publication récente, le Certu (2007) aborde quatre enjeux majeurs de la qualité urbaine en vue de formuler non des solutions pour concevoir des aménagements, mais plutôt d'identifier des repères de lecture capables d'inspirer des orientations de projet dans différents contextes et à différentes échelles d'analyse : enjeux d'organisation spatiale ou de composition urbaine des lieux et d'usage de l'espace public, mais aussi de paysage, d'ambiance et de patrimoine. Sur les traces de cette réflexion, on peut énoncer quelques principes généraux relatifs à la qualification des espaces publics existants ou à « fabriquer » :

Enjeux d'organisation spatiale

Principe d'intensification 1

Assurer la lisibilité, la continuité et la diversité de l'offre d'aménités urbaines (services, équipements, commerces, espaces verts, lieux de loisir et de détente, etc.), articuler les trames et leurs niveaux géographiques d'organisation (îlot, quartier, etc.).

Tout ce qui apparaît comme identifiable (nœuds, axes, carrefours, places, repères, limites, etc.) aide à la lecture, facilite l'usage et intensifie les lieux. Une des clefs de lecture de la qualité d'un espace public est la présence d'un patrimoine. Bien connaître l'espace public sous cet angle permet de discerner ce qu'il est important de protéger, de mettre en valeur ou de transformer. La qualité des espaces publics peut aussi se lire comme système de mises en relation des éléments (bâtiments, monuments, places, rues, pôles, etc.) ou de trames infrastructurelles. K. Yeang (2009 : 48) parle de l'éco-conception comme une harmonisation de quatre trames ou ensembles d'infrastructures : verte (végétal), bleue (eau), grise (réseaux techniques) et rouge (communauté humaines et cadres normatifs). L'approche intégrée des infrastructures et des réseaux

en termes de paysage réoriente l'attention de l'aspect utilitaire des projets vers les dimensions qualitatives de l'organisation de la continuité de l'offre d'aménités urbaines et écologiques. L'articulation des places entre elles est une idée ancienne. La ville de Sienne en porte les traces. Le centre d'Oslo est relié aux espaces périphériques par un maillage de parcs. L'organisation de la continuité de l'offre d'aménités implique l'agencement de cheminements, de réseaux, mais aussi de séquences pouvant avoir des « vocations » différenciées (espace à forte valeur patrimoniale, zone de rencontre, offre de loisirs, espaces verts, front commerçant, etc.) et pouvant articuler des relations entre des polarités à potentiel d'intensité variable.

Enjeux d'usage

Principe d'intensification 2

Donner la priorité aux aménagements permettant un accès équitable à l'offre d'aménités urbaines, renforçant les valeurs de justice urbaine et de polyvalence des usages.

L'espace public est tributaire d'une définition du « droit public ». L'enjeu est d'abord le partage de l'espace (voiture, transports publics, piétons, etc.), la polyvalence ou la variété des possibilités d'investissements par les usagers. Les enjeux d'usage mettent ainsi en évidence le rôle social de l'espace public.

Pour Jacobs (1961), la rue, l'espace public n'est pas qu'un élément de voirie, certes indispensable à la circulation, mais la possibilité d'une plurifonctionnalité, d'une diversité d'usages. Plus une ville, dit-elle, réussit à mêler une diversité d'usages et d'usagers quotidiens dans ses rues, plus ses habitants fréquentent et aiment les espaces publics qui deviennent alors des sources de plaisir, des espaces d'agrément et non des espaces vides. Comment ne pas s'inspirer ? Les activités, les fréquentations diversifiées de l'espace public sont des révélateurs de l'intensité des lieux. La notion d'intensification renvoie ici à une intensité des flux et à une effervescence des entrecroisements ou des interactions dans un espace public qui devient ainsi un lieu de référence collectif, dépo-

sitaire d'une signification pratique et/ou symbolique qui en justifie l'usage. L'art des concepteurs consistera ici à anticiper les attentes des usagers et structurer l'espace public de sorte que les différents usages collectifs puissent cohabiter.

Enjeux d'ambiance

Principe d'intensification 3 :

Favoriser la création d'espaces d'urbanité accueillant une diversité d'ambiance. Les ambiances urbaines sont des structures actives. L'intensité sensorielle d'un lieu engage la possibilité d'un usage pluriel (flânerie, rencontre, etc.). L'intensification est ici « mesurée » par un volume d'évènements, d'activités et d'interactions sociales et environnementales chargées de sens.

L'espace public met constamment à l'épreuve notre sensibilité. Le dialogue entre les bâtiments, les éléments naturels, les rues et les cheminements qui les bordent, etc., créent des lieux identifiables. L'approche sémiologique, paysagère, enrichit l'analyse spatiale et l'étude des pratiques et permet de saisir les enjeux d'ambiance en relation avec la dimension sensible de l'intensité urbaine. L'ambiance est une image, une représentation, c'est la synthèse perceptive pour un individu des impressions qu'il reçoit d'un lieu (rapport plein-vide, couleur, végétal-minéral, sons, odeurs, mouvement, silence, etc.). L'ambiance, souligne Augoyard (1995 : 308) s'incorpore en plusieurs modes complémentaires : elle est représentation, signe physique, élément d'un code et instrument d'interaction sociale. Elle fait appel aux appréciations subjectives et sensibles de l'espace public en vertu desquels on apprécie le sens des lieux.

« La ville, dit aussi J.-P. Palisse (2008 : 7), ne pourra séduire si elle est uniforme et banale ou désordonnée et confuse. Elle doit, au contraire, être lisible, expressive mais aussi poétique, au sens où elle doit suggérer et susciter l'imagination individuelle et collective ». La mise en spectacle des objets patrimoniaux, marque depuis longtemps la réflexion sur les ambiances. La qualité architec-

ture en constitue une dimension majeure. Dans la perspective durabiliste, le végétal devient un outil essentiel des compositions urbaines que l'urbaniste doit intégrer comme un élément primordial. Il contribue à faire vivre le tissu urbain (rythme des saisons, changements de couleurs, mouvement) et à créer des jeux d'ambiances indiscutablement appréciés par les usagers (Stefulescu, 1993). Renaturation, mobilier urbain ou l'éclairage public intègrent aujourd'hui davantage les dimensions de confort et d'ambiance dans l'aménagement urbain au bénéfice d'un art d'habiter la ville (Reyssset, 2008 ; Deleuil, 2009) ou encore de ce que Paquot (2009) appelle « l'esprit de la ville ».

En dépit du foisonnement actuel des réflexions sur la qualification des espaces publics, la définition des enjeux d'intensification ne peut conduire à indiquer des solutions d'aménagement « clefs en main ». En effet, la complexité des enjeux nécessite une écoute attentive de l'ensemble des acteurs publics et privés concernés par le projet urbain, du programme à sa réalisation : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises, élus, professionnels et usagers, habitants, etc., doivent participer à la conception et à l'édification de la ville et de ses espaces publics dans le cadre de processus de concertation associant des réseaux d'acteurs légitimes aux échelles pertinentes.

En guise de conclusion : intensifier la ville par un urbanisme participatif

La notion d'intensité urbaine permet de dépasser le déficit sémantique de la notion de densité. Elle nous invite à compléter le cadre de réflexion de la morphologie urbaine et de la nouvelle écologie urbaine qui se limite à constater les relations entre les formes matérielles de la ville et le bilan environnemental de son fonctionnement. Certes, la ville durable sera aussi celle dont la forme, les fonctions et les pratiques des uns et des autres seront adaptées au regard de la consommation de ressources critiques. Cependant, en reliant explicitement le subjectif à l'objectif, la notion d'intensité exprime un plus grand souci pour la recherche d'une adéquation

entre l'organisation des structures matérielles des lieux et les aspirations différenciées des individus à la qualité urbaine.

La construction d'un rapport pacifique entre urbs (la ville physique) et civitas (la société civile) nous oblige à élargir le répertoire des moyens de conception mis à disposition de tous ceux qui, à la suite des travaux fondateurs de Kevin Lynch, ne cessent de penser que la qualité de la ville ne peut se comprendre autrement que comme une adéquation entre l'environnement urbain et les aspirations des habitants. C'est dans cette perspective, que la notion d'intensification peut être utile.

La notion d'intensité urbaine nous renvoie à l'idée d'une densité maîtrisée dans sa compacité, dans son organisation spatiale et dans la qualité de ses espaces publics. Elle découle d'une adhésion à des principes généraux d'aménagement nés en réponse à la ville étalée. L'intensité constituerait un instrument de régulation du processus de projet, articulant les intentionnalités des différents acteurs dans une démarche de gestion adaptative ou de programmation ouverte. Cependant, l'efficacité opératoire de la notion est encore à démontrer. Cela ne pourra être réalisé que dans l'exercice de dialogue et de conceptualisation partagée de projets concrets. Mais peut-être faisons-nous déjà de la prose sans le savoir ? Aménager durablement serait peut-être moduler les registres de l'intensité urbaine (densité, compacité, diversité architecturale, polycentralité, etc.), c'est-à-dire, ménager « l'empreinte spatiale du projet », afin de qualifier la ville, de l'équiper et de l'embellir au bénéfice du plus grand nombre.

Des noyaux d'urbanité différenciés et des espaces publics clairement définis, des structures de desserte générant peu de trafic individuel motorisé, des espaces verts connectés à plusieurs niveaux offrent de bonnes conditions pour réaliser une vie urbaine meilleure. Mais le projet durable doit être capable d'affronter la tension des points de vue et donc l'adaptation, le changement. Vu sous cet angle, le ménagement des intensités recouvre la question du projet certes, mais aussi celle de l'arbitrage des choix. Qui choisit l'intensité urbaine et ses registres ? La ville, bien entendu, à travers ses institutions et ses politiques, dans les différentes scènes

de débat et de décision.

La ville est à elle-même. L'urbanisme durable se caractérise par une gestion collective du développement, qui fait appel aux méthodes de diagnostic et à une vision stratégique, mais aussi à des processus formels et informels de participation publique. Les pouvoirs publics sont les acteurs premiers de l'organisation et de la gestion du cadre bâti. La complexité de la ville, l'incertitude de ses évolutions, la diversité des contenus de l'utilité collective et des intéressements des acteurs privés et publics renvoient nécessairement à la mise en place de dispositifs d'information, de coordination, de concertation et de coopération entre les acteurs publics et privés.

L'urbanisme durable relève d'une conception de l'intérêt général qui se construit dans l'interaction des acteurs. Le dialogue et la communication entre les acteurs concernés par le projet urbain sont essentiels pour déchiffrer le champ des tensions, co-construire la ville judicieusement compacte, réticulaire et polycentrique et réussir la mise en œuvre des changements. Ainsi, les réflexions sur les pratiques d'aménagement durable sont largement alimentées par ce qui est convenu d'appeler le tournant communicationnel et argumentatif au sein d'une planification par projet (Dryzek, 1993 ; Gauthier et Lepage, 2005 ; Gauthier et al., 2008).

Pour respecter les aspirations des habitants et prendre en compte les différents intéressements, l'urbanisme doit faire preuve de flexibilité tant au stade de la conception qu'au stade de la mise en œuvre. La participation engage inévitablement des processus de conception partagée et de gestion adaptative des projets. La notion d'intensité permet de structurer la recherche de solutions concertées et ouvertes sur un référentiel de qualité urbaine à contextualiser selon le type et les phases du projet. Le modèle INDI (INDicators Impact) élaboré dans le cadre du projet européen HQE2R pour aider les maîtres d'ouvrage dans des démarches de diagnostic territorial et de projet constitue une excellente base de réflexion (Charlot-Valdieu et Outrequin, 2009 : 199).

La formalisation des objectifs à atteindre en matière de densification qualifiée (indices d'utilisation du sol, compacité des formes,

mixité formelle, fonctionnelle et sociale, densité végétale, niveau d'équipements, etc.) dans le cadre de processus d'urbanisme participatif pourrait se faire par deux voies complémentaires (Lefèvre, 2008 : 243 ; Souami, 2009 : 133) : l'inscription des engagements des acteurs sous forme d'obligations dans les règlements et plans d'urbanisme ; l'établissement de contrats à durée déterminée entre les acteurs concernés (promoteurs, propriétaires, élus, services techniques, habitants, etc.) précisant les exigences partagées de la qualité sous forme d'objectifs et de valeurs seuil à atteindre, ainsi que les prescriptions techniques et leurs modalités de contrôle et d'évaluation lors de la mise en œuvre des projets. Dans le cadre des projets d'urbanisme durable menés en Europe, les pouvoirs publics jouent déjà un rôle important dans la gestation d'une culture de la qualité de l'aménagement. Dans cette perspective, il est essentiel que les maîtres d'ouvrage publics et les professionnels de l'urbanisme expriment de manière plus explicite leurs attentes et les objectifs de qualité auxquels les projets de densification doivent répondre.

Bibliographie

- Allain, C. et Cloitre, M. (1991) Characterizing the lacunarity of random and deterministic fractal sets, *Physical Review A*, 44(6), 3552-3558.
- Allain, R. (2004) *Morphologie urbaine*, Colin, Paris.
- Allain, R., Baudelle, G. et Guy, C. (éds) (2003) *Le polycentrisme, un projet pour l'Europe*, Presses Universitaires, Rennes.
- AEE (2006) *Urban sprawl in Europe : the ignored challenge*, Rapport de l'Agence européenne pour l'environnement, no. 10, Copenhague.
- Amphoux, P. (1999) Polarité, mixité, intensité : Trois dimensions conjointes de la densité urbaine, *Conférence introductive à « Inside Density », International colloquium on architecture and cities*, NeTHCA, Bruxelles.
- ARE/ODT (2005) *Rapport sur le développement territorial*, Berne, Office du développement territorial.

- Ascher, F. (2008) Prendre en compte la diversité des villes, *Les Cahiers*, n° 149, Ile-de-France, Institut d'aménagement et d'urbanisme, pp. 15-16.
- Augoyard, J.-F. (1995) L'environnement sensible et les ambiances architecturales, *L'espace géographique*, 4, pp. 302-318.
- Bachelard, G. (1977) *La formation de l'esprit scientifique*, Vrin, Paris.
- Bassand, M. et al. (2001) *Vivre et créer l'espace public*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne.
- Berroir, S., Cattan, N., et Saint-Julien T. (1995) « Densité, concentration et polarisation, Les nouvelles figures de l'urbain ». *Les Annales de la Recherche Urbaine*, 67, pp. 45-55.
- Blasco, F. et al. (1998) Regards croisés sur les « proximités urbaines », in Huriot J.-M. (dir.) *La ville ou la proximité organisée*. Anthropos, Paris, pp. 223-232.
- Bochet, B., et Da Cunha, A. (2003) Métropolisation, forme urbaine et développement durable. In Da Cunha A. et Rueg J. (éds.) *Développement durable et aménagement du territoire*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, pp. 83-100.
- Breheny, J. (éds.) (1992) *Sustainable Development and Urban Form*. London, Pion.
- Camagni, R., et Gibelli, M. (dir.) (1997) *Développement urbain durable, Quatre métropoles européennes*, Ed. de l'Aube/Datar, Paris.
- Camagni, R. et al. (2002) « Formes urbaines et mobilité : les coûts collectifs des différents types d'extension urbaine dans l'agglomération milanaise », in *Revue d'économie régionale et urbaine*, no. 1, pp. 105-140.
- Campagne des villes européennes durables (1994) *Charte des villes européennes pour la durabilité*, Aalborg, mai.
- Certu (2007) *Comprendre l'espace public pour mieux programmer son aménagement, Approches sensibles*,

dossiers no. 182, Certu/Ministère de l'écologie du développement et de l'aménagement durables, Paris.

Certu (2003) *Centralités dans la ville en mutation, Quelles perspectives d'action pour les pouvoirs publics ?*, no. 39, Ministère de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer, Ed. Tec&Doc, Lyon.

Charlot-Valdieu, C., Outrequin, Ph. (2009) *L'urbanisme durable, Concevoir un écoquartier*, Ed. Le Moniteur, Paris.

Charlot-Valdieu, C., Outrequin, Ph. (2009) *Ecoquartier, Mode d'emploi*, Eyrolles, Paris.

Choay, F. (1965) *L'urbanisme, Utopies et réalités*, Ed. du Seuil, Paris.

Choay, F. (2006) *Pour une anthropologie de l'espace*, Ed. du Seuil, Paris.

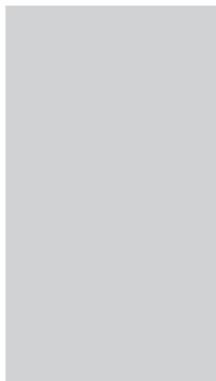
Commission des Communautés Européennes (1990) *Livre vert sur l'environnement urbain*, CEE, Luxembourg.

Conseil de l'Europe (1994) *Les défis pour la société européenne à l'aube de l'an 2000, Stratégies pour un développement durable des régions urbaines en Europe*, Aménagement du territoire européen, no. 57, Ed. du Conseil de l'Europe, Bruxelles.

Da Cunha, A., Both, J.-F. (2004) *Métropolisation, villes et agglomérations*, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

Da Cunha, A. (2005) Régime d'urbanisation, écologie urbaine et développement urbain durable: vers un nouvel urbanisme. In Da Cunha A. et al. (éds.) *Enjeux du développement urbain durable. Transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, pp. 13-37.

Da Cunha A. et al. (2007) *Etalement urbain, mobilité résidentielle et aspirations des ménages : le cas de l'agglomération lausannoise*, Rapport de recherche, Observatoire Universitaire de la Ville et du Développement Durable, Institut de Géographie, Lausanne.



- Deleuil, J.-M. (ed.) (2009) *Eclairer la ville autrement. Innovations et expérimentations en éclairage public*. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne,
- Dubois-Taine, G., Chalas, Y. (éds.) (1997) *La ville émergente*, Editions de L'Aube, Paris.
- Dryzek, J. (1993) Policy Analysis and Planning : from Science to Argument, in Fischer F., Forester J. (dir.) *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning*, Duke University Press, Londres/Durham, pp. 213-232.
- Emilianoff, C. (2004) « L'urbanisme durable en Europe : à quel prix ? », In *Ecologie et Politique*, no. 29, pp. 21-51.
- Emilianoff, C. (2007) « Les quartiers durables en Europe : un tournant urbanistique ? » in *Urbia, Les Cahiers du développement urbain durable*, no. 5, pp. 11-30.
- Fouchier, V. (1995) La densification : une comparaison internationale entre politiques contrastées, *Les Annales de la Recherche Urbaine*, no. 67, pp. 94 - 108.
- Fouchier, V. (1997) *Les densités urbaines et le développement durable : le cas de l'Île-de-France et des villes nouvelles*, Documentation française, Paris.
- Fouchier, V. (1998) La densité humaine nette : un indicateur d'intensité urbaine, in Pumain D., Mattei M. (dir.) *Données Urbaines*, vol. 2, Ed. Anthropos, Paris.
- Frey, H. (1999) *Designing the City, Towards a more Sustainable Urban Form*, Routledge, London.
- Gauthier M., Lepage L. (2005) La mise en œuvre de la ville viable : une problématique d'action publique, in Mathieu N., Guermond Y., *La ville durable, du politique au scientifique*, Ifremer/Inra, Paris.
- Gauthier, M. et al. (dir.) (2008) *Renouveler l'aménagement et l'urbanisme, Planification territoriale, débat public et développement durable*, Presses de l'Université de Montréal, Montréal.
- Gauzin-Müller, D. (2001) *L'architecture écologique*, Exemples européens, Ed. Le Moniteur, Paris.

- Ghorra-Gobin, C. (2006) La maison individuelle : figure centrale de « l'urban sprawl, in Berque A. et al.(dir.) *La ville insoutenable*, Bélin, Paris, pp. 147 -159.
- Gordon, P., Richardson, H. (1997) « Are Compact city a Desirable Planning Goal ? », *Journal of the American Planning Association* 63 (1), pp. 95-106.
- Jacobs, J. (1961) *The Death and Life of Great American Cities*, Random House, New-York.
- Jenks, M. et al. (éds.) (1996) *The Compact City, A Sustainable Form ?*, Spon, London.
- Joseph, I. (1998) *La ville sans qualités*, Ed. de L'Aube, Paris.
- Laigle, L. (dir.) (2009) *Vers des villes durables, Les trajectoires de quatre agglomérations européennes*, Certu/Puca, Paris.
- Lefèvre, P. (2008) *Voyages dans l'Europe des villes durables*, Certu/Puca, Paris.
- Lefèvre, P., Sabard, M. (2009) *Les écoquartiers*, Ed. Apogée, Rennes.
- Lévy, J., Lussault, M. (2003) *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Bélin, Paris.
- Lynch, K. (1969) *L'image de la cité*. Dunod, Paris.
- Lynch, K. (1984) *Good City Form*. MIT Press, Cambridge.
- Maignant, G. (2004) Compacité et forme urbaine, une analyse environnementale dans la perspective du développement durable, ronéo, Communication Colloque « Villes et agglomérations, Enjeux du développement durable », Université de Lausanne.
- Mandelbrot, B. (1983). *The fractal geometry of nature*. Freeman, New York.
- Mandelbrot, B. (1995) Measures of fractal lacunarity : Minkowski content and alternatives. In C. Bandt, S. Graf, et M. Zähle (éds), *Fractal geometry and stochastics*. Vol. 37, pp. 15-42. Basel : Birkhäuser. (Conference sur «Fractal Geometry and Stochastics» tenue à Finserbergen, Allemagne, du 12 au 18 juin 1994).
- Masbouni, A. (dir.) (2008a) *Breda, faire la ville durable*, Le Moniteur, Paris.

- Masbounji, A. (2008b) Certitudes, incertitudes sur la ville durable, in Masbounji A. (dir.) *La ville passante*, Ed. Parenthèses, Paris, pp. 86-90.
- Monnet, J. (2000) Les dimensions symboliques de la centralité. *Cahiers de Géographie du Québec*, 44(123), pp. 399-418.
- Myint, S.W. et Lam, N.S.-N. (2005) A study of lacunarity-based texture analysis approaches to improve urban image classification, *Computers, Environment and Urban Systems*, 29(5), pp. 501-523.
- Newman, P., Kenworthy, J. (1999) *Sustainability and Cities : Overcoming Automobile Dependence*. Washington : Island Press.
- Office fédéral de l'aménagement du territoire (1995) *Mesures d'aménagement du territoire pour la protection de l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie*. Berne : Office fédéral de l'aménagement du territoire (OFAT), Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, ATAL.
- Office fédéral de l'aménagement du territoire (1996) *Grandes lignes de l'organisation du territoire en Suisse*, Berne : Office fédéral de l'aménagement du territoire (OFAT).
- Offner, J. M., Pumain, D. (dir) (1996). *Réseaux et territoires, significations croisées*, Ed. de l'Aube, Paris.
- Palisse, J.-P. (2008) Donner envie de villes. *Les Cahiers*, n° 149, Ile-de-France : Institut d'aménagement et d'urbanisme, pp. 6-9.
- Paquot, T. (2008) *Vers un urbanisme sensoriel*, Propos recueillis par Sophie Chapelle, www.mouvements.info/spip.php?article393.
- Paquot, T. (2009) *L'espace public*. La Découverte, Paris.
- Reyssset, P. (2008) *Aménager la ville, L'art d'habiter*, Sang de la Terre, Paris.
- Riboullet, P. (1998) *Onze leçons sur la composition urbaine*, Presses de l'école nationale des ponts et chaussées, Paris.
- Rogers, R., Gumuchdjan, Ph. (2000) *Des villes pour une petite planète*, Le Moniteur, Paris.

- Sieverts, Th. (2004) *Entre-ville. Une lecture de la Zwischenstadt*, Ed. Parenthèses, Marseille.
- Souami, T. (2009) *Ecoquartiers, Secrets de fabrication, Analyse critique d'exemples européens*, Ed. Les Carnets de l'info, Paris.
- Stefulesco, C. (1993) *L'urbanisme végétal*, IDF, Collection Mission du Paysage, Paris.
- Toussaint, J.-Y., Zimmermann, M. (dir) (2001) *User, observer, programmer et fabriquer l'espace public*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne.
- Traisnel, J.-P. (2006) « Les forces contrariées entre le centre et la périphérie : quelle mesure environnementale », in *La Ville insoutenable*, Berque A. et als., Belin, Paris., pp. 129-143.
- Voss, R.F. (1986) Characterization and measurement of random fractals, *Physica Scripta*, T13, 27-32.
- Vues sur la ville (2009) *La qualité urbaine*, no. 22, Institut de géographie, Observatoire universitaire de la ville et du développement durable, Lausanne.
- Yeang, K. (2009) « L'aventure de la conception environnementale », in *L'enjeu capitale (s), Les métropoles de la grande échelle*, Centre Pompidou, Paris, pp. 48-49.
- Zaninetti, J.-M., Maret, I. (dir.) (2007) *Etalement et ville fragmentée à travers le monde*, Presses Universitaires d'Orléans, Orléans.
- Zunino, G. et al. (2007) *Densité, opérations de logements et quartiers urbains*, Institut d'aménagement et d'urbanisme de l'Île-de-France, Paris.

