

ANNALES DES MINES

FONDÉES EN 1794

RESPONSABILITÉ
&
ENVIRONNEMENT

ISSN : 1268-4783
Série trimestrielle • n° 52 - octobre 2008

Rédaction

Minefe, 120, rue de Bercy - Télédock 797,
75572 Paris Cedex 12
Tél : 01 53 18 52 68
<http://www.annales.org>

François Valérian

Rédacteur en chef des *Annales des Mines*

Martine Huet

Assistante de la rédaction

Membres du Comité d'orientation

Philippe Saint Raymond

Président du comité d'orientation,
Responsable éditorial
Minefe, Conseil général des Mines

Dominique Bernard

Afite, Président

Paul-Henri Bourrelier

Ingénieur général des Mines, Association française
pour la prévention des catastrophes naturelles

Jacques Brégeon

Collège des hautes études de l'environnement
et du développement durable, ECP, INA P-G,
SCP-EAP

Christian Brodhag

Délégué interministériel au développement durable

Xavier Cuny

Professeur honoraire Cnam, Conseil supérieur
de la prévention des risques professionnels

William Dab

Cnam, Professeur

Daniel Fixari

Ecole des Mines de Paris, Centre de gestion
scientifique

Odile Gauthier

Ministère de l'Ecologie, du Développement et de
l'Aménagement durables, DPPR

Christian Huglo

Avocat

Vincent Jacques le Seigneur

Journaliste

Vincent Lafleche

Ineris, Directeur général

Jean-Luc Laurent

Laboratoire national de métrologie et d'essais,
Directeur général

Yves Le Bars

Cemagref

Patrick Legrand

Inra, Directeur mission environnement société

Benoît Lesaffre

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Conseil
général du Gref

Geneviève Massard-Guilbaud

Ecole des Hautes études en sciences sociales,
Directrice d'Etudes

Laurent Mermet

Engref

Alain Morcheoine

Ademe, Directeur de l'air et des transports

Pierre Frédéric Tenière-Buchot

Consultant environnement

Gilbert Trolly

Administrateur de la chambre syndicale
des industries minières

Eric Vindimian

Ministère de l'Ecologie, du Développement et de
l'Aménagement durables, Service de la recherche et
de la prospective

Membres du Comité de Rédaction

Philippe Saint Raymond

Président du comité d'orientation,
Responsable éditorial
Minefe, Conseil général des Mines

Pierre Amouyel

Ingénieur général des Mines

Paul-Henri Bourrelier

Ingénieur général des Mines, Association française
pour la prévention des catastrophes naturelles

Odile Gauthier

Ministère de l'Ecologie, du Développement et de
l'Aménagement durables, DPPR

Rémi Guillet

Meie, Conseil général des Mines

Jean-Luc Laurent

Laboratoire national de métrologie et d'essais,
Directeur général

Gilbert Trolly

Administrateur de la chambre syndicale
des industries minières

François Valérian

Rédacteur en chef des *Annales des Mines*

Table des annonceurs

✓ Annales des Mines : 2^e, 3^e et 4^e de couverture, pages 4, 6, 85
et 86.

Photo de couverture

✓ Groupe d'écoliers sur les marches
de la grande Arche, Paris.
Photo © Keribar Izzet/BELPRESS/ANDIA.

Abonnements et ventes <http://www.eska.fr>

Editions ESKA
12, rue du Quatre-Septembre, 75002 Paris
Serge Kebabtchieff : Directeur de la publication
Tél. : 01 42 86 55 73 - Fax : 01 42 60 45 35
Tarifs : voir bulletin encart vert (pages 81 et 82)

Conception

Hervé Lauriot-Prévoist

Iconographie

Christine de Coninck - CLAM !

Publicité

J.-C. Michalon - ECC
44-46, boulevard G. Clemenceau 78200 Mantes-la-Jolie
Tél. : 01 30 33 93 57 - Fax : 01 30 33 93 58

Vente au numéro par correspondance et disponible dans les
librairies suivantes : Guillaume - ROUEN ; Petit - LIMOGES ;
Marque-page - LE CREUSOT ; Privat, Rive-gauche -
PERPIGNAN ; Transparence Ginstet - ALBI ; Forum - RENNES ;
Mollat, Italique - BORDEAUX.

RESPONSABILITÉ

SOMMAIRE

LA VILLE DURABLE, ENTRE POUVOIRS PUBLICS ET INITIATIVES LOCALES

5 ÉDITORIAL
François VALÉRIAN

7
Les villes durables en Europe : conceptions, enjeux
et mise en œuvre
Lydie LAIGLE

15
Enjeux et figures d'un tournant urbanistique en
Europe
Cyria EMELIANOFF

21
Comprendre et maîtriser le métabolisme urbain
et l'empreinte environnementale des villes
Sabine BARLES



© David Rose/PANOS/REA



© Yan Arthus-Bertrand/ALTITUDE

27
Hanovre : un exemple de développement urbain
couronné de succès
Hans MÖNNINGHOFF

31
La mesure du développement durable : expé-
riences et questionnements
Yvette LAZZERI

37
Rennes : La Ville archipel et son corollaire : La
Ville des proximités
Jean-Yves CHAPUIS

44
Offrir du foncier
Vincent RENARD

& ENVIRONNEMENT

Octobre 2008 ♦ Numéro 52



© Jacques MOREL

HORS DOSSIER

72

Zoonoses, surveillance des maladies animales et franchissement de la barrière d'espèce
Marc SAVEY

*Le dossier a été coordonné
par Annick HELIAS*

50

La maîtrise des déplacements et la ville durable
Jacques MOREL

55

Préserver la nature dans la ville
Philippe CLERGEAU

60

Aux origines de la ville durable : améliorer l'environnement urbain en France, fin XIX^e – milieu XX^e siècles
Stéphane FRIoux

68

Conclusion : la ville durable, vers un modèle d'action conjointe
Cyria EMELIANOFF

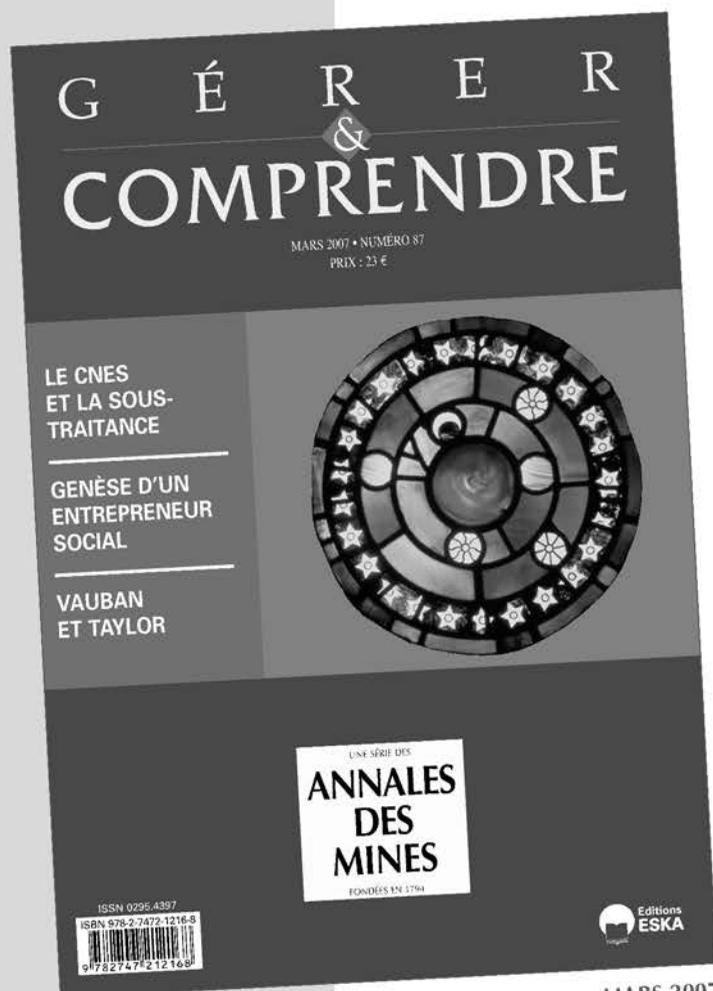


© Coll. Rossignol/KHARBINE-TAPABOR

G É R E R & COMPRENDRE

SOMMAIRE

- SOUS-TRAITANCE ET TRANSITION SOCIALE : L'EXEMPLE DU CNES
Par Guy NABET
- LA GESTION DÉLÉGUÉE D'UN COMPLEXE AQUATIQUE. Le service public à l'épreuve de stratégies particularistes
Par Cédric RICHET et Bastien SOULÉ
- RÉAPPRENDRE À CONTER : GENÈSE D'UN ENTREPRENEUR SOCIAL
Par François ROUSSEAU
- QUELLE STRUCTURE TARIFAIRE POUR ÉCONOMISER L'EAU ?
Par Marielle MONTGINOUL
- VAUBAN, LA NORMALISATION DU TRAVAIL AVANT TAYLOR ?
Par Jean-Louis PEAUCELLE
- LA COORDINATION AU SEIN DES ORGANISATIONS : ÉLÉMENTS DE RECADRAGE CONCEPTUEL
Par Éric ALSÈNE et François PICHAULT – Débat avec Jean-Marc WELLER
- Olivier LENAY
RECHERCHE TECHNICIENS DES IDÉES GÉNÉRALES... à propos de l'ouvrage de Paul RABINOW, *Une France si moderne. Naissance du social, 1800-1950*, Paris, Buchet-Chastel, 2006
- Hervé LAROCHE
LE MANAGER, DANS TOUS SES ÉTATS
À propos de quatre livres :
Encadrer. Un métier impossible ? par Frederik MISPELBLOM BEYER, Paris, Armand Colin, 2006
Top Down. Why Hierarchies Are Here to Stay and How to Manage Them More Effectively par Harold. J. LEAVITT, Boston (Mass.), Harvard Business School Press, 2005
Du manager novice au manager expert, par Rosette et Jacques BONNET, Paris, Hermès-Lavoisier, 2006
Manager, par Michel BARABEL et Olivier MEIER, Paris, Dunod, 2006



MARS 2007
ISSN 0295.4397
ISBN 978-2-7472-1216-8

BULLETIN DE COMMANDE

A retourner aux Éditions ESKA, 12, rue du Quatre-Septembre, 75002 PARIS

Tél. : 01 42 86 55 73 - Fax : 01 42 60 45 35 - <http://www.eska.fr>

Je désire recevoir exemplaire(s) du numéro de **Gérer & Comprendre mars 2007 - numéro 87** (ISBN 978-2-7472-1216-8) au prix unitaire de 23 € TTC.

Je joins un chèque bancaire à l'ordre des Éditions ESKA

un virement postal aux Éditions ESKA CCP PARIS 1667-494-Z

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Éditorial

L'urbanisation de l'habitat a entraîné une perte de maîtrise. Dans notre vie de tous les jours, nous dépendons de décisions lointaines, prises dans un cadre complexe, par la ville elle-même et ses magistrats, mais aussi par des structures interurbaines, régionales ou nationales. Telle est la contrepartie du sentiment de liberté que procure la vie en ville : nous nous mouvons dans un réseau de contraintes plus ou moins visibles, administratives, politiques, économiques.

Les villes d'Europe de l'ouest semblent arrivées à maturité, et se posent désormais ce type de questions. Il ne s'agit plus en effet, comme en Asie, de croître à tout prix, mais plutôt de rendre durable la croissance obtenue en la réconciliant avec les grands enjeux environnementaux de notre époque, notamment le changement climatique. Or les politiques destinées à créer des éco-quartiers ou à optimiser les transports sont aussi des terrains de rencontre, de coopération ou d'affrontement, entre les centres de décision traditionnels et les initiatives ou les besoins des habitants. Concevoir des éco-quartiers qui produisent peu, ou pas, d'émissions carbonées, est désormais possible. Cependant, si ces quartiers ne sont habitables que par les plus aisés, l'éviction n'en sera que plus forte au détriment des autres, qui iront habiter encore plus loin, devront consommer encore plus de carburant, économiser encore davantage sur leurs autres dépenses et aggraver le changement climatique.

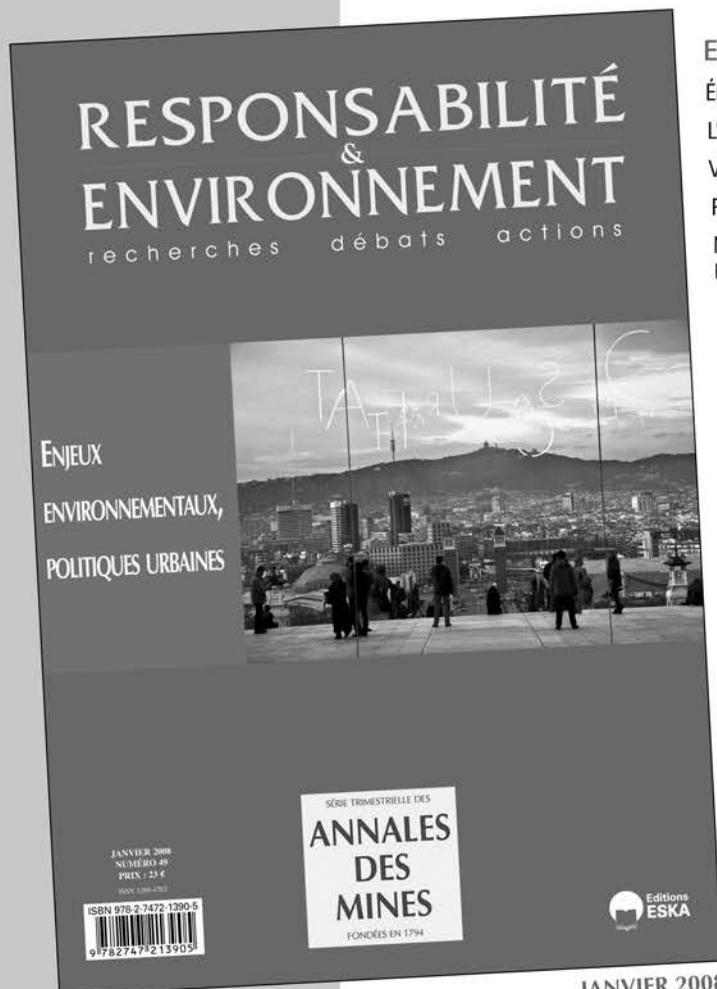
Une ville durable, c'est d'abord une ville où la concertation est permanente entre les autorités municipales et les associations d'habitants. L'intervention publique est évidemment nécessaire pour financer des politiques dont le retour économique, comme chacun sait, est à si long terme qu'il en est impalpable. On conçoit mal que les habitants eux-mêmes puissent être dispensés de partager au moins une partie du coût, et le renchérissement des centres-villes, ces dernières années, a déjà illustré ce phénomène. Mais il engage d'autant plus à rendre aux habitants une part de la maîtrise qui leur avait été retirée par les grandes politiques d'expansion urbaine.

François VALÉRIAN

RESPONSABILITÉ & ENVIRONNEMENT

recherches débats actions

SOMMAIRE



JANVIER 2008
ISSN 1268-4783
ISBN 978-2-7472-1390-5

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, POLITIQUES URBAINES

ÉDITORIAL – *François VALÉRIAN*

L'étalement urbain – *Guillaume SAINTENY*

Villes et enjeux énergétiques – *Michèle PAPPALARDO*

Plan climat de Paris : la responsabilité d'une ville – *Yves CONTASSOT*

Maîtriser les émissions à effet de serre : les politiques énergétiques pour les bâtiments – *Jacques RILLING*

Pour une eau du robinet de qualité. Un volet du développement soutenable dans une grande ville – *Anne Le STRAT*

Anvers et Bruxelles : l'environnement dans la ville. Une contrainte transformée en atout – *Arnould LEFÉBURE*

Les grandes villes et l'eau : économie institutionnelle – *Bernard BARRAQUÉ*

L'avenir en Méditerranée se jouera dans les villes – *Silvia LARIA, Henri-Luc THIBAUT*

Le risque inondation – *Philippe HUET*

Peut-on vraiment reconstruire les mégapoles après une inondation généralisée ? Les leçons de la Nouvelle-Orléans deux ans après – *Nicolas-Gérard CAMPHUIS, Bruno LEDOUX*

HORS DOSSIER

Le code minier et le développement durable, une perspective historique – *Gilbert TROLY*

La gestion des Territoires peut-elle s'inscrire dans le « terrain mouvant » du cycle de l'eau ? – *Carine GENDROT*

L'épreuve de la directive-cadre européenne sur l'eau – *Gabrielle BOULEAU*

Développement humain et conservation de la biodiversité – *Harold LEVREL, Meriem BOUAMRANE, Lamine KANE*

Gestion des risques : innover dans la fabrication des stratégies d'action. Intervention au colloque de Leipzig le 9 mai 2007 « Sustainable Neighbourhood, from Lisbon to Leipzig through research » – *Yves Le BARS*

Le dossier a été coordonné par Pierre ROUSSEL

BULLETIN DE COMMANDE

A retourner aux Éditions ESKA, 12, rue du Quatre-Septembre, 75002 PARIS

Tél. : 01 42 86 55 73 - Fax : 01 42 60 45 35 - <http://www.eska.fr>

Je désire recevoir exemplaire(s) du numéro de Responsabilité & Environnement janvier 2008 - numéro 49 (ISBN 978-2-7472-1390-5) au prix unitaire de 23 € TTC.

Je joins un chèque bancaire à l'ordre des Éditions ESKA

un virement postal aux Éditions ESKA CCP PARIS 1667-494-Z

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Les villes durables en Europe : conceptions, enjeux et mise en œuvre

La question de la régulation économique du développement urbain durable peut être traitée dans une perspective d'évaluation du « métabolisme urbain » et du coût global de la ville, en tenant compte des effets indirects et différés dans le temps et dans l'espace. Mais la question de la part publique et privée du financement du développement urbain durable reste posée. En fait, il reste à inventer une économie du développement durable, tenant compte de l'ensemble du cycle économique et du fonctionnement du système urbain.

par Lydie LAIGLE*

Dans l'imaginaire collectif, la ville durable est une ville qui accueille une diversité de populations, qui offre une proximité des fonctions urbaines (habitats, activités, services, commerces, éducation et loisirs), qui propose des transports collectifs, des aménagements urbains et des espaces verts améliorant la qualité de vie. Toutefois, la ville durable ne se réduit pas à ces caractéristiques et à une somme d'actions engagées dans ces différents domaines.

Son avènement implique de considérer des paramètres plus complexes qui tiennent compte de son caractère systémique, des temporalités et des échelles de territoires plus larges qui structurent sa dynamique de transformation.

Cet article montre ainsi que l'avènement de la ville durable dépend de sa capacité à définir une trajectoire de développement et d'adapter les formes urbaines, l'articulation de leurs éléments constitutifs et les dynamiques induites (de mobilité, déplacement, localisation...) en vue de répondre à de nouveaux défis : changement climatique, formes urbaines moins consommatrices de ressources et moins émettrices de pollution, lutte contre les inégalités environnementales, maîtrise et organisation de la croissance urbaine, etc. Dans un contexte européen caractérisé par une évolution législative en faveur du développement durable, une multiplication des acteurs publics-privés impliqués dans la fabrique de la ville, l'adaptation des modes de gouvernance apparaît aussi comme une condition indispensable à l'avènement de la ville durable.

A partir d'une approche comparative menée dans cinq agglomérations d'Europe(1), nous tirons les enseignements croisés en concentrant l'attention sur trois questions essentielles au fondement de la ville durable :

- ✓ quelles sont les trajectoires possibles de durabilité et les modalités d'adaptation des formes urbaines pour répondre aux enjeux de développement des territoires et aux défis écologiques plus globaux ; par quels moyens et démarches les mettre en œuvre ?
- ✓ comment articuler les politiques urbaines, de transport, d'habitat et d'environnement ?

- ✓ quelles sont les échelles et les modes de gouvernance territoriale appropriés à la fabrique de la ville et des agglomérations durables ?

La ville durable : une capacité à orienter la trajectoire de développement dans le long terme

Compte tenu de la forte inertie des morphologies urbaines, la ville durable ne peut se construire que dans le temps long par des réorientations successives et adaptatives de sa trajectoire de développement. D'où la nécessité d'une vision stratégique de développement transcrite en principes d'aménagement appliqués de façon cohérente aux différentes échelles de territoire. Il s'agit ainsi de déterminer les principes clés de réorganisation urbaine en cohérence avec les enjeux à traiter et les perspectives de développement stratégique envisagées.

Dès 1947, par exemple, Copenhague élabore un plan d'agglomération fondé sur un schéma directeur dont la représentation est une « main en cinq doigts ». Ce plan permet d'inscrire les communes dans la dynamique métropolitaine de développement économique, tout en préservant l'environnement par une urbanisation le long des infrastructures de transport en commun. Ces principes clés, parce qu'ils ont été appliqués sur la longue période et adaptés au contrôle de la périurbanisation, ont constitué un facteur d'organisation urbaine et de réorientation de la stratégie de développement durable de l'agglomération. L'exemple d'Hanovre illustre, quant à lui, la capacité à mettre en œuvre deux modèles complémentaires d'organisation urbaine : la « concentration décentralisée » et la « ville des courtes distances ». Ces modèles visent à structurer le développement de l'agglomération et de la ville autour de pôles urbains à fortes densité et mixité fonctionnelles desservis par des transports en commun. Leur application a particulièrement été adaptée dans le cas d'Hanovre, car l'agglomération connaît une stagnation démographique

et une faible pression foncière favorisant un développement polycentrique.

Ainsi, les voies empruntées et les solutions proposées pour rendre une ville plus durable sont différentes d'une ville à l'autre. Il n'existe pas de modèle idéal de ville durable aux caractéristiques prédéfinies applicable à court terme, quel que soit le contexte et la trajectoire suivie. De plus, la trajectoire de durabilité adoptée peut être remise en cause par des changements plus globaux (flux migratoires, changement climatique, surenchérissement des matières premières...). Aussi la ville durable ne peut-elle se construire que par un ajustement continu entre les mutations urbaines successives qu'elle connaît, les projets politiques qui les orientent et les dynamiques qu'elles induisent dans l'espace-temps.

La ville durable : une capacité à traiter l'héritage et à s'adapter aux enjeux présents et futurs

Le caractère durable d'une ville réside dans sa capacité à surmonter les problèmes hérités du passé, et à envisager des voies de développement qui, d'une part, préservent son identité et sa qualité, d'autre part en limitent la vulnérabilité. Son avènement suppose de considérer sa capacité de réponse aux problèmes ou limites atteintes par ses voies de développement antérieur et sa capacité d'adaptation aux enjeux évolutifs de son environnement.

La reconfiguration urbaine de la ville de Barcelone, dès les années 1980, vise à dépasser les problèmes engendrés par la désindustrialisation et la densification afin de promouvoir son rayonnement métropolitain. Confrontée à une intense densification opérée pendant la période franquiste, la ville fonde son projet urbain sur la reconquête des espaces publics et la création de pôles de centralité urbaine. Une approche concertée d'aménagement urbain à l'échelle fine des quartiers a été développée. Cette approche a permis d'élaborer le concept de ville compacte, qui a paradoxalement été conçu pour surmonter les difficultés générées par une densité trop importante. La compacité a ainsi été obtenue par une mixité des fonctions urbaines et des catégories de populations, une répartition équilibrée des services et des commerces de proximité, une accessibilité et une interconnexion des pôles de centralité, et des modes de déplacement multimodaux. Ainsi, la réhabilitation de la ville historique et la requalification urbaine de la périphérie ont répondu aux problèmes sociaux et de congestion, tandis que la création de pôles de nouvelles centralités et la réalisation de grands projets urbains (villa olympique, forum des cultures...) ont permis à l'agglomération de s'inscrire dans une dynamique d'envergure métropolitaine à l'échelle européenne.

Au début des années 2000, la référence à l'écologie urbaine conduit la municipalité à prendre en compte les questions de mobilité et de résidus urbains, tirant ainsi parti de la réorganisation urbaine dans une perspective de rationalisation des flux de matières et de transport. En s'appuyant sur la diversité de la trame urbaine, très dense dans

la ville historique et orthogonale en centre ville, la municipalité a adapté l'espace public, la voirie et les parcours de mobilité pour favoriser la coexistence des usages et des ambiances urbaines, l'alternance de zones à fort et faible trafic, la contiguïté des zones de transit et des espaces d'interactions sociales. Ce travail conjoint sur la structure et la composition urbaine, les flux et les interactions qu'elles favorisent, a permis en partie de résoudre la contradiction entre l'attractivité économique métropolitaine de la ville et la qualité de vie qui fonde sa renommée.

La ville durable : une capacité à définir des voies de développement moins génératrices d'atteintes environnementales et de vulnérabilité sociale

Le défi pour les collectivités territoriales consiste à infléchir les mutations urbaines – renouvellement urbain, (dé-)densification, polarisation, périurbanisation – tout en limitant les effets sur les dégradations environnementales et les logiques de ségrégation socio-spatiale. Il s'agit de considérer les mutations urbaines à l'aune des dynamiques territoriales qu'elles engendrent (mobilité résidentielle, logiques de localisation, pratiques de déplacement...) et des effets en chaîne plus globaux qu'elles induisent sur la consommation des ressources, les flux de matières et d'énergie, les pollutions, etc.

A Barcelone, la revitalisation urbaine et l'attractivité métropolitaine ont eu deux conséquences néfastes : une pression foncière génératrice de fragmentation sociale ; une extension urbaine désorganisée, notamment par une urbanisation « sauvage » des zones côtières et un émiettement périurbain des zones de montagne. L'ensemble conduisant, à l'échelle de l'agglomération, à d'importantes pressions environnementales : raréfaction de la ressource en eau et pollution liée au déplacement automobile (2). C'est pourquoi le gouvernement de Catalogne a récemment élaboré une loi sur la mobilité durable, et mis en œuvre des plans directeurs urbanistiques qui comportent des « aires résidentielles stratégiques » visant à urbaniser les « dents creuses » périurbaines, notamment par des programmes d'habitat conventionné dédiés aux catégories les plus défavorisées. De plus, le plan territorial de l'aire métropolitaine de Barcelone vise à étendre le modèle de la ville compacte aux villes secondaires de l'agglomération par l'application d'une règle de proportionnalité entre la construction des zones résidentielles et des sites d'activité économique, en vue de restreindre la périurbanisation résidentielle diffuse.

La ville durable : une capacité à adapter les formes urbaines pour limiter les coûts sociaux et environnementaux de l'urbanisation

La majorité des chercheurs s'accorde à reconnaître que l'adaptation des formes urbaines constitue l'un des moyens de résoudre la contradiction entre l'inéluctable croissance urbaine des agglomérations majeures et ses

retombées sociales et environnementales. En d'autres termes, s'il paraît difficile de stopper la croissance des conurbations urbaines, il semble possible de la contenir par une plus grande densification et de l'organiser par une plus grande polarisation. Cette hypothèse a donné lieu à des travaux scientifiques visant à comparer et évaluer la durabilité des villes et des agglomérations selon leur morphologie.

L'idée couramment admise est qu'une ville compacte est a priori plus durable qu'une ville étalée et diffuse. Les arguments qui sous-tendent cette hypothèse sont dorénavant connus : la ville compacte offre la possibilité d'implanter un système efficient et rentable de transport en commun (3) ; elle favorise les déplacements de courte distance (Bertaud, 2004) par une plus grande proximité des fonctions urbaines (Camagni et ali., 2002) ; elle est adaptée aux modes de déplacement « doux » (marche à pied et vélo). En outre, elle permet une intensification de l'occupation du sol, une rationalisation des flux de matière-énergie, une économie d'énergie liée à la densité humaine somme des densités résidentielle et d'emploi (Fouchier, 1997) et à la limitation des déplacements motorisés (Newman, Kenworthy, 1998).

Toutefois, ces arguments ont donné lieu à de nombreuses controverses scientifiques. La principale d'entre-elles consiste à remettre en cause l'association faite entre densité, compacité et durabilité, puisque la densité ne peut être considérée comme l'unique critère de la compacité et que cette dernière n'est pas forcément un gage de durabilité (Neuman, 2004).

Des études comparatives entre grandes villes d'Asie, d'Amérique et d'Europe révèlent que ce n'est pas tant la densité moyenne qui influence les modes de déplacement, les consommations énergétiques (4) et les émissions polluantes, que les profils de densité et leur répartition dans l'espace (Bertaud, 2004). Ainsi, des villes dont le centre de gravité de la population coïncide avec le centre d'activité économique, qui présentent une forte densité humaine centrale mais décroissante lorsqu'on s'écarte du centre, et caractérisées par une distance limitée (inférieure à 25 Km) entre le centre-ville et la périphérie peuvent bénéficier des avantages de la compacité sans être exposées à ses risques.

En effet, une densification trop importante du noyau concentrique central de l'agglomération comporte le risque d'accroître la congestion, source de nuisances sonores, d'émissions polluantes (5) et de problèmes de santé. A ces coûts environnementaux de la compacité viennent s'ajouter des coûts sociaux : si la compacité est obtenue par une revalorisation marchande des zones résidentielles centrales, sans mécanismes compensatoires de constitution de réserves foncières et de construction de logements conventionnés, elle comporte le risque d'exclusion de la ville-centre des ménages les plus défavorisés. La compacité, parce qu'elle restreint l'espace disponible dédié à l'urbanisation, peut s'accompagner d'une augmentation des prix du foncier (Pouyanne, 2004), et par voie de conséquence accélérer le départ des plus pauvres vers des périphéries lointaines. Ainsi, les politiques de compacité circonscrites au

cœur de l'agglomération peuvent générer des externalités négatives sur le reste de l'agglomération.

Cela pousse certains experts à envisager que des agglomérations très compactes et concentriques entourées d'une aire périurbaine désagrégée (telle celle de Barcelone) peuvent être moins durables en raison des coûts sociaux et environnementaux qu'elles comportent, que des agglomérations polycentriques structurées autour d'une ville-centre et de pôles secondaires mixtes interconnectés par des transports en commun (telle celle d'Hanovre). Dans tous les cas de figure, il paraît difficile de « gagner sur tous les tableaux » : celui de la ville économe et post-carbone, celui de la durabilité sociale, celui de la minimisation des coûts environnementaux et sanitaires, et enfin de l'amélioration de la qualité du cadre de vie. La ville durable apparaît ainsi comme un dilemme social (Nijkamp, Perrels, 1994) : elle ne peut être bâtie que sur un ensemble de compromis visant à dépasser les contradictions inhérentes à son avènement (Theys, Emelianoff, 2000).

La ville durable : une capacité à définir une approche intégrée urbanisme-transports, à l'échelle de l'agglomération

Le débat sur la forme compacte, étalée et polycentrique ne permet pas de trancher sur la forme urbaine idéale. Par contre, l'articulation entre la forme urbaine et le système de transport apparaît centrale dans ce débat. La seule action sur les formes urbaines, si elle est nécessaire, n'est pas suffisante. Ainsi, le caractère durable d'une agglomération repose sur sa capacité à planifier les changements dans l'occupation du sol et à adapter corrélativement l'organisation et l'offre du système de transport collectif. Compte tenu du faible transfert de l'usage de l'automobile vers les transports collectifs, la modification des pratiques de déplacement requiert des mesures incitatives particulières en complément de la stratégie de planification. C'est pourquoi les collectivités territoriales supra-communales sont amenées à développer des mesures améliorant la compétitivité-temps du transport collectif, la tarification et la qualité de service (fréquence et ponctualité).

Dans l'agglomération d'Hanovre, depuis la naissance de l'intercommunalité, en 2001, le principe de la concentration décentralisée a été institué. Ce principe consiste à organiser un développement polycentrique de l'agglomération par la hiérarchisation des pôles urbains selon leur degré de centralité. Il s'agit de concentrer la croissance urbaine dans des pôles décentralisés complémentaires à la ville-centre. Ces pôles urbains secondaires constituent des centralités de relais qui, par leurs fonctions stratégiques (habitat, activités, éducation...), exercent un pouvoir d'attraction et peuvent structurer la polarisation périurbaine en sous-systèmes pour lutter contre l'émiettement périurbain.

A la suite des négociations entre les communes et l'instance intercommunale, des règles réglementant les taux de croissance urbaine autorisée selon les types de pôles urbains ont été appliquées. Seuls les pôles secondaires ont droit à une croissance des sols urbanisés de 5 à 10 % (entre

2005 et 2015), tandis que les bourgs faiblement pourvus en transports et services collectifs, ne présentant qu'un attrait résidentiel, ne sont pas autorisés à croître (6).

La réorganisation du système de transport collectif à l'échelle intercommunale a été adaptée à cette organisation interurbaine. Les pôles urbains secondaires sont desservis par le tramway, l'U-Bahn (équivalent RER) ou le train directement connectés au centre-ville d'Hanovre, tandis que les bourgs ne sont accessibles que par des bus, dont les lignes prolongent le réseau principal d'infrastructures (7).

Ainsi, l'organisation du réseau de transport collectif soutient et structure la stratégie de développement polycentrique en intensifiant les flux de déplacement en transport collectif sur les axes structurants d'interconnexion des pôles urbains (8). Le cas hanovrien illustre la possible adaptation entre des principes de renouvellement des formes d'organisation urbaine (intra et intercommunale), des démarches de planification intégrée, des dispositifs incitatifs visant à favoriser l'utilisation des transports collectifs (lignes en site propre, offres tarifaires...).

La ville durable : une capacité à agir sur la maîtrise foncière et la localisation de l'habitat et des activités

Compte tenu de l'ampleur prise par l'urbanisation des périphéries urbaines, les collectivités territoriales ont pris conscience de l'importance à accorder à l'articulation entre formes urbaines, réseaux de transport, protection de l'environnement, localisation des ménages et des activités aux échelles interurbaine et intercommunale. C'est pourquoi elles mettent en œuvre des démarches de planification plus coordonnées entre ces domaines d'intervention et plus cohérentes entre échelons de collectivités. Toutefois, la planification ne peut à elle seule changer les pratiques de localisation de l'habitat et des activités.

La réalisation des objectifs de planification nécessite des dispositifs de maîtrise foncière et d'incitation complémentaire. Sans mécanisme d'incitation foncière et de taxation infléchissant la localisation, et allant dans le sens des objectifs poursuivis par la planification, il est difficile de contre-carrer la tendance à la déconnexion des zones d'emploi, d'équipement et d'habitat.

L'exemple de Barcelone est à ce titre illustratif. La réforme du droit de l'urbanisme prévoit l'élaboration de plans directeurs urbains à l'échelle supra-communale qui sont des instruments d'articulation entre la planification de l'aménagement du territoire et la planification urbaine. Ces plans fixent des mesures de protection des sols non urbanisables, délimitent des réserves foncières pour les grandes infrastructures, et déterminent la localisation des zones résidentielles stratégiques. Deux autres lois votées depuis 2003, par le Gouvernement autonome de Catalogne, visent une approche plus transversale : la loi de mobilité durable ; la loi d'évaluation des impacts sur le milieu naturel des plans et programmes. La première prévoit la localisation des activités en fonction de la mobilité générée et des possibilités d'extension des lignes de transport collectif. La seconde

rend obligatoire une évaluation environnementale stratégique en amont de l'élaboration des plans et programmes, évaluation qui peut conditionner leur reformulation.

Malgré ces avancées significatives, la planification a toutefois du mal à orienter efficacement l'urbanisation, du fait d'une répartition des prérogatives urbanistiques déséquilibrées entre les différents échelons territoriaux, de l'inexistence de structure de gouvernance intercommunale et d'un découplage dans la façon d'appréhender la localisation des activités et des logements.

C'est pourquoi la révision de la loi d'urbanisme, opérée en 2004, régleme plus strictement les instruments incitatifs foncières pour soutenir les enjeux de planification transversale. Par cette loi, les propriétaires et promoteurs privés se voient obligés d'assumer toutes les charges de l'urbanisation correspondant au coût des ouvrages, projets, démolitions, déplacements d'activités et d'occupants. De plus, ils sont contraints de procéder à la cession de terrains constructibles, selon une méthode de partage du profit urbanistique. La loi prévoit ainsi une cession à la collectivité de 10 % à 15 % du profit obtenu par les opérations de promotion privée pour permettre de financer la part publique du projet d'urbanisation (école, équipements...). Enfin, la loi impose un coefficient volumétrique d'occupation du sol (*edificabilidad*) spécifique à chaque usage du sol (habitat, activité, service). Celui-ci peut être négocié entre la collectivité et les promoteurs pour atteindre le niveau souhaité de mixité des fonctions urbaines (9).

De tels outils d'incitation foncière et financière paraissent particulièrement intéressants pour dépasser certaines des limites rencontrées en France. En effet, la lente opérationnalisation des SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) ou des plans climats territoriaux semble liée à un exercice de planification descendant qui intègre peu l'initiative locale et associe peu les acteurs privés de l'urbain, de l'habitat et des transports. Dans ces conditions, l'articulation entre l'élaboration des plans et la réalisation des projets s'opère difficilement. De plus, la prise en charge par l'impôt collectif des coûts d'équipement générés par une nouvelle urbanisation, sans que le propriétaire foncier et l'aménageur privé soient contraints de partager avec le secteur public une partie des plus-values obtenues, constitue un frein à la capacité publique de financement des opérations de développement urbain durable (Cluzet, 2007). Il faudrait par conséquent évaluer la possibilité de transposer certains de ces dispositifs en France à l'occasion du Grenelle de l'Environnement.

Les réformes législatives et institutionnelles : difficultés et leviers d'action

Depuis 2000, les réformes législatives ont été engagées dans la majorité des pays européens pour intégrer les exigences de développement durable. Toutefois, ces changements s'intègrent dans des configurations institutionnelles qui diffèrent d'un pays à l'autre.

En France, les réformes poussent les intercommunalités à jouer un rôle plus important dans une planification intégrée

des territoires. En Grande-Bretagne, les réformes conduisent à l'assouplissement des démarches de planification de niveau local sans qu'il y ait de transfert à une échelle plus grande. En Espagne, la décentralisation amène les gouvernements autonomes (la Généralitat de Catalogne par exemple) à s'impliquer davantage dans la planification territoriale intercommunale et la protection environnementale.

Ces réformes fixent de nouvelles obligations aux collectivités territoriales et favorisent des politiques qui incitent au renouvellement des démarches locales. Toutefois, d'un pays à l'autre, le contenu et l'impact de ces changements varient. En France, on assiste à un redéploiement des méthodes et des outils de planification (SCOT...), et à des partenariats entre collectivités territoriales de niveaux différents. En Grande-Bretagne, des politiques gouvernementales volontaristes incitent à la participation de la société civile, à l'implication des acteurs économiques, à la multiplication des partenariats autour de projets et de formes de contractualisation à l'échelle locale. Ces politiques se caractérisent par des incitations financières de l'Etat fondées sur une obligation de résultats et le système d'appels d'offre aux collectivités territoriales.

Dans ce nouveau contexte, le renouvellement des démarches de développement durable dépend de l'adoption, à l'échelle locale, des réformes institutionnelles et législatives, mais aussi des stratégies d'action élaborées par les acteurs publics, privés et citoyens en réponse aux enjeux du territoire. Toutefois, les obligations réglementaires et législatives, les démarches descendantes (10) dans certains cas, peuvent devenir contradictoires avec les politiques locales visant à répondre aux enjeux spécifiques des territoires.

En France, le rôle prépondérant accordé à la planification intercommunale permet de penser la ville durable à l'échelle de l'agglomération. Mais la concrétisation des orientations planificatrices dans la réalisation de projets nécessite des compromis institutionnels entre les intercommunalités et les communes. Or ces compromis ne sont pas faciles à établir lorsque les communes se trouvent confrontées à des enjeux socio-économiques de sauvegarde de l'emploi, perçus comme prioritaires par rapport aux enjeux environnementaux traités à l'échelle métropolitaine. De tels compromis ne peuvent être trouvés sans la participation de la société civile, des acteurs économiques et un portage politique partagé entre les communes et l'intercommunalité.

En Grande-Bretagne, la valeur indicative des règles d'occupation du sol et le recours aux partenariats publics-privés favorisent la synergie entre les compétences des différents niveaux institutionnels et les acteurs économiques. Cependant, la centralisation des financements au niveau de l'Etat et la multiplicité des structures partenariales empêchent une approche stratégique globale des projets de régénération urbaine à l'échelle locale. Les projets élaborés par les collectivités sont motivés par les financements mis à disposition de l'Etat, beaucoup plus que par les enjeux spécifiques au territoire. Cela explique en partie une conception du développement durable centrée sur l'économie.

Dans l'agglomération barcelonaise, la planification régionale descendante se conjugue désormais aux

démarches locales ascendantes et participatives par lesquelles les projets urbains étaient jusque-là élaborés. Si ces démarches descendantes visent à étendre le modèle de la ville compacte au réseau des villes moyennes, il n'est pas sûr que les outils et les démarches de planification mis en œuvre (règle de proportionnalité d'un emploi pour un habitant...) permettront de reproduire ce modèle de la compacité à plus grande échelle. D'autant que certaines communes remettent en question les orientations prônées par la planification régionale, trop peu soucieuse des dynamiques territoriales : les populations iront-elles vivre là où les plans directeurs d'urbanisme prévoient des expansions urbaines ? Un risque d'incohérence existe donc entre les différents niveaux de décision.

En conclusion, les réformes institutionnelles et législatives sont des moyens nécessaires mais insuffisants pour faire advenir la ville durable. D'où la nécessaire évolution des compétences des collectivités territoriales pour adapter leurs démarches aux enjeux territoriaux qu'elles ont à traiter.

Démarches et outils pour faire la ville durable

Les méthodes et les outils utilisés pour faire la ville durable prennent place dans ces tensions et ces complémentarités entre les démarches développées pour la fabriquer. Les progrès réalisés et les obstacles rencontrés ont pour origine la difficulté à articuler l'action publique planificatrice avec la participation citoyenne, des approches stratégiques et prospectives à l'échelle des territoires avec des approches territorialisées intégrées, des démarches réglementairement codifiées avec des démarches partenariales, la volonté politique avec l'expertise technique dans l'orientation des projets, la déclinaison législative et institutionnelle des principes de développement durable avec leur appropriation locale collective.

La recherche d'une complémentarité et d'un « bon usage » de ces démarches et outils reste à faire. Le cas de Hanovre montre une des manières de l'accomplir, notamment par la conciliation des démarches de planification négociée et d'initiative locale aux échelles de la ville et de l'intercommunalité. Ainsi, la planification spatiale à l'échelle de l'intercommunalité vise à contenir et organiser l'expansion urbaine, dans l'objectif de limiter les déplacements périurbains et de préserver des espaces non urbanisés. De façon complémentaire, la participation organisée dans le cadre de l'Agenda 21 sensibilise les citoyens aux enjeux écologiques globaux, en les incitant à évaluer l'impact environnemental de leurs actes. De plus, les consultations des habitants, des professionnels de l'habitat, de l'énergie, et des transports... menées en amont des projets urbains (de quartiers durables...) permettent d'établir des compromis négociés sur les choix techniques et d'aménagement urbain.

Hanovre montre ainsi comment il est possible de concilier des démarches codifiées, contractuelles et d'appropriation collective. En réponse au défi de l'énergie, la ville puis

l'intercommunalité ont développé un plan climat et des possibilités de contrats négociés entre des particuliers et la collectivité pour favoriser les énergies renouvelables. Toutefois, ces démarches locales innovantes ont pour limite une politique nationale allemande dont l'offre énergétique repose majoritairement sur des énergies fossiles.

Les exemples de Barcelone et Naples illustrent la difficulté à lier approches stratégiques et territorialisées aux différents niveaux de gouvernance. Une approche théorique et stratégique est à la base de la planification régionale de la Catalogne, tandis qu'une approche participative et partenariale caractérise la démarche de la ville de Barcelone. Le cas napolitain est révélateur d'une approche pragmatique qui accorde une plus grande importance aux démarches qu'aux conceptions des modèles urbains. En effet, Naples a développé une approche intégrée et territorialisée de régénération urbaine. Confrontée à une forte congestion, à des coupures urbaines générées par des infrastructures de transport (voies surélevées...), la ville a instauré des démarches transversales d'élaboration des documents d'urbanisme et des transports, en vue de restaurer de front une qualité et une fluidité urbaine. De plus, des démarches territorialisées et consultatives ont été mises en place pour la révision du projet urbain en raison de la disparité des enjeux de territoires : les uns sont confrontés à une dégradation du bâti, au risque sismique et d'éruption ; les autres sont concernés par une reconversion économique et urbaine. La force de ce projet tient aux orientations qui sont négociées entre toutes les parties prenantes selon des focalisations propres aux enjeux de chaque territoire.

Manchester et Lille sont emblématiques de la difficulté à concilier des démarches réglementairement codifiées avec des démarches partenariales. Pour pallier le manque de cohérence en matière de régénération urbaine à l'échelle de larges territoires, la commune de Manchester s'est engagée dans des programmes en partenariat avec l'Etat. Cela lui a permis de multiplier les périmètres de régénération dans lesquels des règles plus contraignantes sont établies et d'apporter une vision globale à une somme d'actions territorialement fractionnée. Si l'agglomération de Lille se caractérise encore par une démarche participative des villes et un foisonnement d'actions sectorielles de développement durable, le rôle croissant de l'intercommunalité dans l'aménagement et la solidarité des territoires conduit aujourd'hui à une approche plus stratégique du développement urbain durable.

De nouveaux rôles et de nouveaux défis

Les défis à relever concernent trois domaines d'action prioritaire :

- ✓ l'organisation polycentrique de la croissance urbaine,
- ✓ l'équité sociale et la justice environnementale,
- ✓ la régulation économique du développement durable.

Alors que la majorité des cœurs d'agglomération ont procédé, depuis trente ans, à une reconversion économique et urbaine de leur ville-centre, la croissance urbaine concerne aujourd'hui principalement l'espace périur-

bain. Or la dispersion périurbaine accroît la consommation d'espace, fragilise l'environnement et accentue la dépendance à l'automobile. L'un des défis pour l'avenir est d'arriver à organiser et polariser la croissance périurbaine en liaison avec l'extension du système de transport collectif à l'échelle des agglomérations. La mise en œuvre de formes d'organisations interurbaines polycentriques, constituées de pôles secondaires mixtes interconnectés par des transports collectifs, apparaît comme l'une des solutions pour limiter les retombées sociales et environnementales d'une croissance urbaine incontrôlée. Or la mise en œuvre effective de cette solution nécessite trois conditions, rarement réunies : (1) un projet de développement stratégique à l'échelle des agglomérations ; (2) une approche transversale multisectorielle de la planification « urbanisme-transport-habitat-activité » ; (3) une coordination entre les échelons de collectivités « régionale-intercommunale-communale », afin de pouvoir décliner les enjeux stratégiques de développement durable à l'échelon local et de négocier, entre collectivités de niveaux territoriaux différents, les termes de leur application (localisation des activités, des nouvelles infrastructures de transport, des zones résidentielles à densifier, par exemple). La force du modèle de développement d'Hanovre est d'avoir réussi à réunir ces trois conditions, tout en impliquant la société civile et le citoyen, et tout en mettant à contribution les acteurs privés.

Toutefois, si l'avènement d'une planification intersectorielle plus coordonnée et négociée est nécessaire, elle n'est pas suffisante. En effet, la maîtrise foncière apparaît dans tous les cas de figure comme le moyen d'action publique permettant de passer de l'objectif programmatique d'une planification coordonnée à la réalisation de projets intégrés. Face à la pression foncière, la maîtrise publique de l'usage du sol reste l'outil privilégié pour favoriser le regroupement des fonctions urbaines dans l'espace et leur connectivité, et ainsi organiser une croissance urbaine polycentrique limitant les déplacements et la consommation abusive du sol.

L'intercommunalité de Hanovre et la *Generalitat* de Catalogne illustrent les moyens développés pour exercer ce droit, et contractualiser sur des objectifs de mixité urbaine, de localisation de l'habitat et des activités, et de qualité environnementale. Dans le cas de la Grande-Bretagne, la faible maîtrise publique de l'usage du sol empêche de mettre en œuvre une stratégie globale et coordonnée. Ceci conduit à une approche partitionnée du développement durable, mise au service du développement économique dans le cas de Manchester.

La question de l'équité sociale et celle de la justice environnementale reste posée. D'une part, l'amélioration de la qualité urbaine favorise l'attractivité de la ville, mais génère une plus grande pression immobilière qui exclut une large partie de la population des zones centrales requalifiées. Des études menées sur la question des inégalités environnementales montrent comment les personnes les plus défavorisées socialement et économiquement, sont aussi celles qui évoluent dans un environnement où les nuisances et les risques sont les plus importants

(Laigle, Tual, 2007). Sans une volonté politique incitant à la solidarité territoriale et à la péréquation financière entre communes, on risque de s'acheminer vers un niveau de prise en compte des exigences du développement durable différencié à l'échelle de la ville-centre et entre les autres villes de l'agglomération. D'autre part, la réduction de la proportion du parc de logements subventionnés par la puissance publique dans bon nombre de pays européens et les exigences environnementales qui pèsent sur le secteur de la construction ont tendance à renchérir le prix et la qualité des logements réhabilités ou neufs. D'où un risque d'inadéquation de l'offre à la demande, dans une période où le coût global du logement dans le budget des ménages a fortement augmenté. Dans ce contexte, on peut se demander : qui fait la ville durable, et pour qui la fabrique-t-on ? La fabrique de la ville durable est-elle une occasion de se saisir et de traiter la question sociale autrement, dans son rapport à la dimension urbaine, mais aussi à la question environnementale ?

La question de la régulation économique du développement urbain durable peut être traitée dans une perspective d'évaluation du « métabolisme urbain » et du coût global de la ville, en tenant compte des effets indirects et différés dans le temps et dans l'espace. Mais la question de la part publique et privée du financement du développement urbain durable reste posée, ainsi que celle des outils incitatifs en mesure de changer les comportements (crédits d'impôts, offre tarifaire des transports collectifs, principe pollueur-payeur, marché du CO₂...). En fait, il reste à inventer une économie du développement durable, tenant compte de l'ensemble du cycle économique et du fonctionnement du système urbain. A l'échelle de la ville par exemple, la plus-value économique obtenue en partie grâce aux investissements publics dans l'aménagement urbain revient au propriétaire foncier ou au promoteur immobilier. Comment alors résoudre la contradiction entre les mesures prises pour améliorer le métabolisme des villes, requalifier les centralités urbaines, contenir l'étalement urbain et protéger l'environnement, et les faibles moyens disponibles pour partager ou récupérer les plus-values foncières ? Comme le montre l'exemple de Barcelone, ne faudrait-il pas songer à mettre en place des règles de rétrocession d'une partie des plus-values obtenues par la promotion privée pour les utiliser au réinvestissement public dans le développement urbain durable ? Quelles sont les possibilités réglementaires et contractuelles existantes permettant de renforcer la régulation publique de l'implication du secteur privé dans l'avènement de la ville durable ?

Bibliographie

Bertaud (A.), *The spatial organization of cities : Deliberate outcome or unforeseen consequence?*, Banque Mondiale, Disponible sur <http://alain-bertaud.com>, pages 1-27, 2004.

Camagni (R.), Gibelli (M.C) & Rigamonti (P.), *Urban mobility and urban form : the social and environmental costs of different patterns of urban expansion*, *Ecological Economics*, N°40, pages 199-216, 2002.

Christaller (W.), « Wie ich zu der Theorie der zentralen Orte gekommen bin » ; *Geographische Zeitschrift* vol. 56, n°2 ; 1968 ; pp. 88-101, 1968.

Cluzet (A.), *Ville libérale ou ville durable ?*, dans *Territoires*, pages 40-43, décembre 2007.

Emelianoff (C.) & Theys (J.), « Les contradictions de la ville durable », in *Développement Durable, villes et Territoires*, Notes du centre de prospective et de veille scientifique, N°13, Ministère de l'Équipement DRAST, pages 53-63, 2000.

Fouchier (V.), *Des fortes densités urbaines. Les villes nouvelles dans l'espace métropolitain*, Thèse d'Etat en Urbanisme, Université de Paris VIII, 1997.

Haugton (G.) & Hunter (C.), *The sustainable cities*, Jessica Kingsley Publishers 1996.

Laigle (L.) & Tual (M.), « Conceptions des inégalités écologiques dans cinq pays européens : quelle place dans les politiques de développement urbain durable ? », *Revue Développement Durable et Territoires*, <http://developpementdurable.revues.org/>, Septembre 2007.

Laigle (L.), « Les villes face aux inégalités écologiques », dans *Villes, santé et développement durable*, Institut des Villes, La Documentation Française, pp 279-289, Février 2007.

Laigle (L.), « Développement durable et métropolisation », in *Villes Durables en Europe, Problèmes Politiques et sociaux*, La Documentation Française, Février 2007.

Laigle (L.) (sous la direction de), *Villes Durables en Europe*, à paraître aux Editions du PUCA-CERTU en novembre 2008 (300 pages).

Mathieu (N.) & Guermond (Y.), *La ville durable, du politique au scientifique*, Editions QUAE, 286 pages, 2005.

Neuman (M.), *The Compact City Fallacy*, *Journal of Planning Education and Research*, N° 25, pages 11-26, 2005.

Newman (P.W.G.) & Kenworthy (J.R.), *Sustainability and cities – Overcoming automobile dependence*, Washington D.C., Island Press, 1998.

Newton (P.), *Urban form and environmental performance*, in Jenks M. et al., *Achieving a sustainable urban form*, Spon, 2000.

Nijkamp (P.), Perrels (A.), *Sustainable Cities in Europe*, London, Earthscan, 1994.

Pouyanne (G.), *Des avantages comparatifs de la ville compacte à l'interaction forme urbaine-mobilité. Méthodologie et premiers résultats*, *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, N° 45/2004, pages 49 – 82, 2004.

Notes

* Responsable scientifique « développement urbain durable », Département Economie et Sciences Humaines, CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) Lydie.laigle@cstb.fr

(1) Les résultats présentés proviennent pour une bonne part de deux recherches : l'une réalisée dans le cadre du programme PIDUD (Programme Interdisciplinaire Développement Urbain Durable) du CNRS, l'autre pour le PUCA (Programme exploratoire de recherche prospective en Europe) sur les « modes de planification urbaine de territoires durables ».

(2) En 2005, 25 % des déplacements métropolitains se font par transport en commun sur un total de 1,8 millions de déplacements par jour. Ces chiffres varient cependant d'une aire urbaine à l'autre : le long de la côte, 75 % des déplacements interurbains se font en transport en commun (bus et train), tandis qu'uniquement 50 % entre Barcelone et la zone périurbaine situées au-delà des montagnes, et seulement 12 % entre les vallées périurbaines.

(3) A ce titre, la comparaison entre deux agglomérations – Atlanta et Barcelone – à la population similaire mais aux profils ou gradients de densité opposés – est édifiante. Sur un espace urbain 28 fois supérieur

à celui de Barcelone, Atlanta est doté d'un réseau de métro moins développé : 74 km de lignes, contre 99 km pour Barcelone. Conséquence inéluctable de la faible densité et de l'étalement de la ville d'Atlanta : 4 % de la population habite à 800 mètres d'une station de métro et 4,5 % des déplacements sont réalisés par transport en commun. Des estimations révèlent que si Atlanta souhaitait développer un métro desservant 60 % de la population (dans un rayon de 600 mètres d'une station), ce qui est le cas du métro de Barcelone, la municipalité d'Atlanta devrait construire 3 400 kilomètres de lignes de métro (Bertaud, 2004).

(4) En comparant les économies spécifiques des différentes formes urbaines, Newton (2000) met en évidence les bénéfices de la concentration urbaine en termes d'énergie ; ces bénéfices ne sont pas uniquement liés à la forme unipolaire de la ville, mais à l'existence de zones à haute densité, tels que des corridors et des noyaux concentriques.

(5) La comparaison faite par Bertaud entre Barcelone et Atlanta révèle ainsi qu'en 1999, la pollution de l'air due au trafic est supérieure à Barcelone, en raison d'une intensité plus importante de ce trafic dans la ville centre et d'un parc de véhicule plus ancien, mais surtout de la faible vitesse de déplacement due à la congestion.

(6) Les autorisations de modification de l'occupation du sol sont soumises au contrôle de l'intercommunalité, qui peut négocier ou refuser

une affectation spécifique, si celle-ci est susceptible d'aller à l'encontre de la sauvegarde écologique du territoire.

(7) Il s'agit notamment de réduire la longueur des trajets en bus et de contrer les velléités de croissance de ces bourgs. Ainsi, l'intercommunalité n'autorise pas l'extension des lignes d'U-Bahn lorsqu'elle souhaite restreindre l'expansion urbaine de ces bourgs. L'intervention sur les réseaux de transport peut ainsi constituer un moyen de contenir et d'organiser l'expansion périurbaine.

(8) L'agglomération compte 1,2 million d'habitants sur une surface de 2 290 km² et la distance moyenne domicile-travail y est de 16 km. Compte tenu de la faible densité de l'agglomération (505 habitants/km², dont 2 554 hab./km² pour la ville-centre), la concentration des flux en transports en commun sur les axes structurants est une condition de viabilité économique du système de transport collectif.

(9) Dans le cas du programme de rénovation urbaine de l'ancien quartier industriel Poblenou de Barcelone, l'édificabilité devait être au départ fixée à 2. Mais les négociations entre la municipalité et les promoteurs privés ont conduit à une edificabilité de 2,5 pour les bureaux et de 0,5 pour l'habitat, afin de rendre possible l'avènement d'un quartier soutenant « l'économie de la connaissance ».

(10) Dans leur récent ouvrage, Nicole Mathieu et Yves Guermond mettent en garde contre les limites du caractère descendant de la politique de la ville durable.

Enjeux et figures d'un tournant urbanistique en Europe

L'urbanisme durable n'échappe pas à des contradictions et effets pervers qui font évoluer les problématiques. L'accentuation des inégalités environnementales et l'inefficacité d'avancées éco-technologiques qui n'embrayent pas sur les modes de vie en sont des exemples. Les enjeux se déplacent au fur et à mesure des retours d'expérience, dans un contexte d'évolution rapide des problématiques globales. Ce qui était impensable hier, une ville sans énergie fossile par exemple, est aujourd'hui un horizon d'action politique locale.

par Cyria EMELIANOFF*

L'appropriation du développement durable par les collectivités territoriales est un des résultats les plus manifestes de l'après-Rio. Le terme de ville durable – *sustainable city* – désigne un horizon politique, sert de référentiel prospectif, tandis que l'expression de développement urbain durable renvoie au processus d'internalisation du développement durable dans l'urbanisme, selon des modalités plus professionnelles que politiques.

Parallèlement à une phase d'expérimentation toujours ouverte, on observe, dans les pays occidentaux, une réorientation des principes qui sont au soubassement de l'urbanisme. Un tournant urbanistique s'opère, en prise avec les tendances « lourdes » des évolutions urbaines. Pour comprendre sa portée, nous proposons de distinguer deux niveaux d'enjeux : les enjeux qui ont nécessité une redéfinition des principes de l'urbanisme et impulsé ce tournant, et les enjeux dérivés, résultant des premières formes de mise en œuvre et retours d'expérience, dans une perspective réflexive. Pour franchir le pas entre les enjeux initiaux et les enjeux prospectifs, il sera nécessaire de s'arrêter et de s'interroger sur les figures de l'urbanisme durable en Europe.

Les enjeux initiaux

La réflexion sur la ville durable est née d'une relecture critique des évolutions urbaines, prenant à partie la croissance de la motorisation individuelle et de l'étalement urbain, le fonctionnalisme et le zonage qui en sont des moteurs, la disqualification des espaces publics qui en résulte, et l'usage dissipatif des ressources, entraînant des pollutions globales.

Le diagnostic porte à la fois sur des enjeux internes – risques de déclin ou muséification des centres-villes, distension des activités générant une hypermobilité, tri social renforcé par l'urbanisation périphérique, multiplication des friches, coûts économiques de l'étalement et de la congestion automobile, etc. – et des enjeux a priori externes : caractère énergivore de l'étalement urbain, impacts sur le climat et la biodiversité, surconsommation d'espaces et res-

sources, pollutions diffuses... Les rétroactions liées au changement climatique, au renchérissement des prix de l'énergie et des denrées alimentaires ou encore à la reconnaissance des problèmes de santé environnementale transforment ces enjeux « externes » en enjeux intra-urbains. Les villes échappent de moins en moins aux produits de leurs externalités, qui pèsent aussi sur les citoyens du Sud, en vertu de la délocalisation des activités polluantes.

La globalisation a rendu l'environnement terrestre et l'environnement urbain interdépendants. Dans le référentiel de la ville durable, les problèmes d'environnement global et de justice environnementale s'imposent aux politiques urbaines, en redimensionnant la compréhension des solidarités (Haughton et Hunter, 1994). Avec la Terre comme horizon et cadre de vie, l'urbanisme se trouve confronté à des défis inédits, tant sur un plan matériel que culturel et social. La diminution des impacts environnementaux (et par voie de conséquence sociaux) à une échelle autre que régionale ou locale retentit sur les logiques d'implantation des activités et de l'habitat, les modes de mobilité, l'approvisionnement énergétique, les choix des matériaux, etc. Le « vivre ensemble sur Terre » suppose aussi des arbitrages nouveaux.

La conscience de ces interdépendances n'est pas la motivation première des élus qui engagent une politique de développement durable, en général ; elle est plus souvent déterminante chez les responsables administratifs qui en sont à l'initiative. Au sein du corps politique, les enjeux de légitimation de l'action publique et de décentralisation prévalent. L'adhésion des villes à des réseaux de collectivités transnationaux dédiés au développement durable s'accompagne ainsi, depuis le début des années 1990, d'une revendication portant sur l'élargissement des pouvoirs urbains. Les villes investissent les scènes internationales en se positionnant comme niveau de résolution stratégique des problèmes. L'essor du développement urbain durable en Europe est dû en grande partie à l'orientation de la politique européenne, qui a promu les échanges décentralisés de ville à ville en valorisant la prise d'initiative locale, comme au sein de la campagne des villes européennes durables, qui réunit environ 2 500 collectivités.

De leur côté, la métropolisation et la globalisation ont fait de la qualité de vie et du développement durable un socle d'attractivité et une arme de concurrence, l'urbanisme comme la communication servant le marketing territorial (Jouve, Lefèvre, 2004). Une écologie de façade enveloppe les nouveaux quartiers métropolitains, comme à Paris. La légitimation économique de l'action publique, à la fois dominante et paradoxale, tend à masquer et dénier la légitimité écologique qui sous-tend l'action des acteurs locaux du développement durable. Dans un contexte interprétatif peu enclin au pluralisme, l'assimilation des politiques de développement durable à des politiques de marketing ou d'image révèle surtout une lecture économiciste, calquant le discours dominant.

Le positionnement métropolitain est un ingrédient mineur des politiques de développement urbain durable, sauf exception. Pour dépasser le stade d'une rhétorique, ou d'actions ponctuelles, les politiques de développement durable demandent des portages locaux forts, dus essentiellement aux acteurs environnementalistes et/ou de l'écologie politique. On peut repérer une double sensibilité politique chez les porteurs du développement durable, attachés à l'écologie et à la démocratisation de l'action publique, dans le sillage de la « deuxième gauche » en France. Cette sensibilité continue de jouer un rôle structurant dans la mise en œuvre du développement urbain durable.

Quel tournant ?

L'urbanisme durable n'est pas un courant urbanistique marqué par l'autorité de ses chefs de file, comme ce fut le cas pour le mouvement moderne. Il prend forme à partir des pratiques, des expérimentations et repose sur de nombreuses remises en question, relatives à la modernité, au fonctionnalisme, à la société de consommation, au pouvoir des experts et à la « fin des certitudes », pour reprendre les analyses d'Ilya Prigogine et Isabelle Stengers. Les réalisations et échecs, les retours d'expériences, la confrontation des questionnements, des expériences et des pratiques vont progressivement donner corps à un référentiel dont les enjeux initiaux sont clairs mais les réponses largement inconnues. Des architectes aussi différents que Lucien Kroll ou Richard Rogers ont certes contribué à construire ce courant urbanistique, aux côtés de nombreux professionnels, mais sans imposer un cadre théorique de référence. Des filiations avec des courants antérieurs, inspirés en particulier par les travaux de Patrick Geddes il y a un siècle, sont également manifestes.

L'urbanisme durable participe, en le précipitant, d'un affranchissement de l'urbanisme moderne, né dans les années 1930 dans le sillage des travaux de Le Corbusier. La Charte d'Aalborg, ratifiée par les collectivités adhérentes à la campagne des villes européennes durables, retourne comme un gant les principes fondamentaux de la Charte d'Athènes : table rase, décontextualisation du bâti, zonage, géométrisation, séparation des circulations... Préparé par des travaux critiques majeurs, comme ceux de Lewis Mumford, disciple de Patrick Geddes, et Françoise Choay, le

changement d'optique s'impose au cours de la décennie 1990, les problèmes environnementaux accélérant les remises en question.

Plusieurs publications européennes issues des corps professionnels de l'urbanisme et de l'architecture se détachent dans un mouvement *crescendo* des préceptes corbuséens (1). La culture redevient un trait central du fait urbain. La nature n'est plus réductible à l'espace vert, à un espace en plan, à deux dimensions (Gaudin, 1985). Parallèlement, la rupture avec un certain nombre de principes issus de l'hygiénisme municipal marque la sortie d'une époque. La dédensification, l'assèchement des villes, l'imperméabilisation, la circulation, la séparation des fonctions et des usages ne sont plus des remèdes aux « maux » de la ville mais des sources de problèmes.

Le tournant urbanistique en jeu n'est pas pour autant monolithique, mais traversé de tensions, de questions, de doutes, de visions du monde qui peuvent être divergentes. Le pluralisme des visions de l'habitat et du développement urbain durables rejoue les oppositions qui traversent le développement durable, de la croissance à la décroissance durables. Graham Haughton en donne une lecture claire, lorsqu'il distingue 4 figures-limites, qui peuvent s'hybrider, mettant en jeu des relations entre les villes et leurs hinterlands et des contenus politiques différents : la ville auto-suffisante, incarnant une écologie politique, la région urbaine compacte, credo des planificateurs, la ville inscrite dans des marchés à polluer, prônée par les économistes, la ville équitable vis-à-vis de ses prélèvements et rejets, soucieuse de justice environnementale (Haughton, 1997). Le pragmatisme inhérent au développement durable tend à considérer ces approches comme complémentaires, alors qu'elles sont souvent contradictoires.

Les années 2000 connaissent à la fois une plus large diffusion de ce courant, et une cristallisation de la tension entre fuite en avant technologique et arbitrages de nature politique. Le contexte diffère sensiblement de celui de la décennie précédente, marquée par la fin de la guerre froide, l'unification européenne et le Sommet de Rio. La pression de la globalisation infléchit les politiques communautaires et nationales, qui prônent la performance et la compétitivité environnementales. Cette tension est aujourd'hui constitutive du tournant urbanistique à l'œuvre.

Les réalisations et les projets de l'urbanisme durable portent pourtant à la fois du sens et du rêve, à côté de nouveaux marchés. Une demande sociale naît, pour l'« habiter autrement ». Les pratiques se diffusent, se singularisent ou se répliquent avec des paliers d'exigences variables. Mais cette évolution a un caractère paradoxal, elle est plus urbanistique que politique. Elle infléchit les politiques urbaines sur fond de désengagement politique. La culture économique dominante polarise les capacités d'innovation sur les avancées techniques. Le risque est celui de l'entière professionnalisation du développement urbain durable, qui peut redéfinir les normes, labels, règles et techniques, ce qui est largement engagé, en ignorant les questions fondamentales de justice environnementale et sociale. L'innovation sociale est le parent pauvre de la

durabilité urbaine, alors qu'elle en est probablement le facteur déterminant.

Les écotecnologies sont à l'origine de résultats parfois remarquables, mais anecdotiques au regard des enjeux urbains, en vertu notamment d'effets rebond. Un exemple simple permet de le comprendre, bien analysé par Claus Bech-Danielsen (2005). Dans un complexe résidentiel danois équipé de dispositifs d'économie d'eau, censés réduire de 30 % les consommations, la consommation quotidienne d'eau deux ans après l'installation du nouveau dispositif fluctue de 66 litres à 287 litres par personne selon les ménages, soit une variation de plus de 400 %... Cette expérience montre la prévalence des variables culturelles et sociales sur les variables techniques. Les actions de déve-

Stockholm...), en construisant des quartiers dont l'alimentation énergétique repose sur les énergies renouvelables ou bien en se dotant d'une région élue au suffrage universel direct, comme Hanovre. La plupart des villes engagées dans une démarche de développement durable ne peuvent faire état que d'avancées partielles, ne trouvant pas la force de mettre en cohérence leurs politiques, ce qui nécessite autant de courage politique que de capacité à travailler en transversalité. La durabilité suppose de nombreux apprentissages, qui s'apprécient plus par les dynamiques enclenchées que par des résultats qui ne sont jamais immédiats.

Les quartiers durables constituent la figure emblématique de ce nouvel urbanisme. C'est à cette échelle, et à celle de l'îlot, que l'on construit ou rénove. Infléchir le déve-



© Chris Stowers/PANOS/REA

Comme chacun sait, les 4x4 contribuent tout autant à la pollution urbaine qu'à la fierté de leurs propriétaires.

veloppement durable ne peuvent être réduites à un changement de culture technique, à moins d'être très limitées en termes d'efficacité.

Les figures de l'urbanisme durable

Les réalisations du développement urbain durable se sont cristallisées autour de quatre thématiques majeures depuis une quinzaine d'années : les politiques climatiques, l'éco-construction, les agendas 21 locaux, la mobilité et la planification « durables ». Quelques villes ont obtenu des résultats structurants, en réduisant par exemple leurs émissions de CO₂ de plus de 20 % en dix ans (Heidelberg, Växjö,

Stockholm...), en construisant des quartiers dont l'alimentation énergétique repose sur les énergies renouvelables ou bien en se dotant d'une région élue au suffrage universel direct, comme Hanovre. La plupart des villes engagées dans une démarche de développement durable ne peuvent faire état que d'avancées partielles, ne trouvant pas la force de mettre en cohérence leurs politiques, ce qui nécessite autant de courage politique que de capacité à travailler en transversalité. La durabilité suppose de nombreux apprentissages, qui s'apprécient plus par les dynamiques enclenchées que par des résultats qui ne sont jamais immédiats.

Plusieurs métropoles, à commencer par celles qui ont assumé un leadership dans la campagne des villes européennes durables, ont construit des quartiers caractérisés par une moindre dépendance aux énergies fossiles et une

baisse des émissions de CO₂, une qualité de vie redéfinie s'appuyant sur la végétalisation et la piétonnisation des espaces extérieurs, une mixité fonctionnelle et, la plupart du temps, une mixité sociale. La compacité et densité relative du bâti, l'isolation thermique renforcée, les énergies renouvelables et les micro-centrales en cogénération ont réinscrit les préoccupations énergétiques dans l'urbanisme. Situés en continuité des tissus urbains et desservis par les transports en commun, ces quartiers favorisent aussi la mutualisation de certains équipements (automobiles, machines à laver, salles communes...).

Il est possible de distinguer trois types de maîtrise d'œuvre. Le portage par la collectivité est le cas de figure le plus courant en Europe. Il présuppose une maîtrise foncière des sites afin de définir des cahiers des charges exigeants. En France, les projets d'éco-quartiers prennent place dans les Zones d'Aménagement Concerté. Certains quartiers européens réalisés à l'occasion d'expositions internationales (le Kronsberg à Hanovre, Västra Hamnen à Malmö), ont pu bénéficier de subventionnements importants. D'autres correspondent aux principales programmations urbaines de villes (2) et tentent de déployer à plus grande échelle, pour quelques dizaines de milliers d'habitants et d'emplois, ces nouveaux principes de construction et d'urbanisme.

Les projets de quartiers durables peuvent être également portés par des promoteurs environnementalistes, qui ont la tentation de livrer « clés en mains » un habitat durable, sans que les innovations proposées ne soient toujours bien appropriées. Le petit quartier de Bedzed (244 habitants), construit à Sutton au Sud-Est de Londres, en constitue un exemple fameux. Cette approche, courante dans le contexte nord-américain, pour les quartiers dits « amicaux pour l'environnement », se diffuse en Europe avec l'affirmation du marché de l'habitat durable et d'acteurs privés bien éloignés des premiers militants. Elle est en voie de prendre le pas sur la maîtrise d'œuvre publique. La densité des programmes et les valeurs symboliques qu'ils incarnent augmentent les marges de profit. L'offre immobilière s'étend aussi aux zones d'activités. Plusieurs exemples néerlandais montrent que les parcs d'activités « durables » permettent de maximiser les densités des programmes bâtis et leur rentabilité (Adriaens *et al.* 2005).

Une troisième figure de quartier durable est due à des groupes d'habitants qui cherchent un terrain à bâtir et conçoivent un projet en partenariat avec une municipalité. Ils peuvent se constituer en association ou en coopérative. Les réalisations sont souvent remarquables en termes de qualité environnementale et urbaine, comme les 200 maisons construites à Culemborg (quartier EVA-Lanxmeer), ou les 95 logements écologiques situés dans le nouveau quartier de Leidsche Rijn, à Utrecht. Les formes de mutualisation, de gestion en bien commun et le fort investissement des habitants, comme leur ouverture, témoignent d'une responsabilité sociale et écologique peu ordinaire, contrairement à l'idée assez répandue de la quête d'un entre-soi. En France, différents groupes d'habitants se sont constitués avec le projet de vivre dans un éco-quartier ou un éco-immeuble, à Lyon, à Besançon, à Bordeaux, à Strasbourg, à

Paris, par exemple. Cette demande sociale émane de populations dotées d'un bon capital culturel mais au pouvoir d'achat modeste ou moyen, tout en exprimant une militance : refuser les logiques de spéculation foncière et d'endettement, s'investir dans un espace de vie coopératif et co-construit.

Ces premières réalisations, très visitées, inspirent d'autres initiatives, avec des exigences souvent plus modestes, et nourrissent un processus de diffusion de l'urbanisme durable. Les villes néerlandaises ont par exemple généralisé l'intégration du développement durable dans la construction neuve dans le cadre du plan VINEX, mettant en œuvre la quatrième loi sur la planification spatiale (1993-2005), en recherchant une forte maîtrise des coûts ; ce qui a réduit la durabilité à un petit nombre de paramètres : gestion des eaux pluviales à ciel ouvert, mobilité douce, isolation thermique, biodiversité. Ce type d'opération généralise et banalise la prise en compte du développement durable dans les politiques urbaines, en misant sur des mesures que les promoteurs privés peuvent intégrer à coûts constants, ou avec l'appui de quelques subventions nationales ou européennes. Ils participent de la diffusion d'un habitat durable, dans une version assez restrictive et normée.

Les enjeux dérivés

L'urbanisme durable a suscité tardivement l'intérêt des groupes privés (construction, réseaux) et des corps d'ingénieurs, qui développent depuis peu une compréhension technique du développement urbain durable. Mais l'autonomie énergétique des territoires, les couplages écosystémiques de réseaux (comme dans le quartier Hammarby Sjöstad de Stockholm) ou l'éco-ingénierie, tablant sur la restauration des services écologiques en ville, font encore figure de curiosités, alors qu'ils ouvrent de véritables perspectives. Les effets d'inertie et les résistances au changement jouent à plein.

Le développement d'une éco-ingénierie urbaine, au-delà du paysagisme qui a posé des jalons dans cette voie, suppose un changement de regard sur les milieux, ressources et services naturels, mais aussi sur la ville, sur l'espace non bâti, sur ses « dents creuses et délaissés ». Ce changement d'optique conditionne aussi la possibilité d'une planification durable, au-delà du référentiel de la ville compacte. C'est par les espaces agricoles et naturels que l'on peut sans doute donner des limites à l'étalement urbain, en revalorisant pleinement leurs vocations. Dans un contexte de pression urbaine et spéculation foncière généralisée, il est improbable de parvenir à préserver des espaces à valeur environnementale qui ne rapportent a priori rien.

Mesurer et reconnaître la valeur des services écologiques et sociaux rendus par ces espaces est une nécessité dans une période de fortes mutations environnementales et climatiques. Restituer aux milieux urbanisés leurs capacités d'épuration, de tempérance climatique, de maintien de la biodiversité, de régulation hydrologique, de production énergétique et alimentaire, en faire des supports de loisirs et de mobilités douces, de bien-être collectif et individuel, passe par l'essor

d'une éco-ingénierie urbaine capable de prendre ses distances avec le paradigme de l'urbanisme des réseaux.

La plupart des avancées techniques actuelles, outre leur extrême timidité eu égard aux enjeux (3), sont contrebalancées par l'augmentation des consommations et des mobilités, des flux matériels et immatériels, en vertu d'effets rebond. En matière de mobilité, on sait par exemple que substituer des modes polluants par des modes plus ou moins propres ne répond pas aux enjeux sans réduction concomitante de la mobilité, sans travail sur l'aménagement du territoire et les modes de vie. Il en va de même pour les consommations d'eau ou d'énergie, largement tributaires de variables culturelles et comportementales.

Un retour réflexif sur les actions et les résultats obtenus en matière de développement urbain durable montre la centralité de certaines questions non priorisées jusqu'ici.

L'évolution des modes de vie ne s'arrête pas à la pratique des espaces mais engage d'autres modes de consommation et de production. A quoi bon brider la consommation énergétique des bâtiments lorsque des quatre-quatre stationnent au pied des immeubles ? Les gains péniblement obtenus dans certains domaines sont plus que contrebalancés par l'évolution des consommations globales, comme le montrent différents bilans des plans climat territoriaux. La sobriété énergétique impliquée par les engagements européens (le facteur 4) ne peut pas faire l'économie de nouveaux modes de production et consommation. Le partage plus équitable des ressources ou des capacités d'auto-épuration planétaires participent d'un vivre ensemble élargi, qui reste cependant largement à construire.

Ce qui nous amène à une troisième question, celle du passage de la recherche d'une « haute qualité de vie » à un



© David Rose/PANOS/REA

Le nouveau quartier de Hammarby Sjöstad à Stockholm expérimente des formes nouvelles de collecte des ordures ménagères.

Les modes de vie durables en constituent une seconde illustration. L'organisation urbaine contraint nombre de citoyens à des pratiques non durables : soit. Mais les modes de vie deviennent aussi un vecteur d'engagement politique et de responsabilisation, pour des segments de populations choisis et sous l'effet de mobilisations essentiellement associatives. Ces évolutions ouvrent la voie à des approches plus structurantes pour un développement durable.

Les expériences et les demandes insatisfaites d'éco-quartiers trahissent cette soif de modes de vie différents, qui soient en phase avec les compréhensions du monde. En retour, les quartiers durables autorisent un rapport différent à la mobilité, à la fréquentation de l'espace public, à la consommation lorsqu'ils offrent commerces de proximité et groupements d'achats pour une consommation de proximité. Ce modèle issu de la ville européenne traditionnelle ne devrait pas être si difficile à adapter à des centres anciens, ni en fait à la plupart des tissus urbains.

« vivre ensemble sur terre ». Il existe des populations sous-dotées en aménités ou sécurité environnementales, au nord comme au sud. Lorsque les pouvoirs publics subventionnent des environnements de haute qualité, ils aggravent les ségrégations socio-environnementales qui fracturent déjà les espaces urbains. L'argent public pourrait être destiné plutôt à résorber les points noirs, à remettre à niveau les territoires écologiquement sinistrés ou dégradés (They, 2002). Les projets d'éco-construction s'intéressent encore peu aux banlieues difficiles, en dépit d'investissements importants producteurs de formes d'habitat rapidement obsolètes. Pourtant, l'écologie est un levier de déstigmatisation susceptible de restaurer une attractivité résidentielle à l'endroit où tant de politiques échouent.

Sur un plan économique et social, un autre enjeu dérivé porte sur le développement des circuits courts et des emplois non délocalisables, attachés aux territoires. Toute une économie de proximité dérive d'un urbanisme durable :

les infrastructures vertes, les énergies décentralisées et matériaux locaux, les transports en commun, les produits alimentaires de proximité, la restauration des milieux naturels pour amoindrir les impacts du changement climatique et faciliter l'adaptation des écosystèmes, etc. Les gisements d'emplois non délocalisables n'ont pas été chiffrés, ils paraissent importants.

Conclusion

L'urbanisme durable n'échappe pas à des contradictions et effets pervers qui font évoluer les problématiques. L'accentuation des inégalités environnementales et l'inefficacité d'avancées éco-technologiques qui n'embrayent pas sur les modes de vie en sont des exemples. Les enjeux se déplacent au fur et à mesure des retours d'expérience, dans un contexte d'évolution rapide des problématiques globales. Ce qui était impensable hier, une ville sans énergie fossile par exemple, est aujourd'hui un horizon d'action politique locale.

L'analyse des politiques de développement urbain durable en Europe montre aussi la difficulté du tournant urbanistique en jeu. Ces politiques sont marquées par un déficit de portage politique. L'inhibition politique ambiante, la timidité des interventions en matière d'éco-ingénierie urbaine, la perpétuation de modes de vie et de consommation insoutenables, l'absence de politiques destinées à réduire les inégalités environnementales ou à créer des emplois solidaires des territoires montrent que le changement d'optique engagé n'a pas réussi à redéfinir les priorités sociétales. Inerties et résistances, groupes d'intérêt trahissent non seulement un défaut d'anticipation, mais une inadaptation majeure au monde qui vient.

Bibliographie

- ADRIAENS (F.) *et al.* *Sustainable Urban Design. Perspectives and Examples*, Blauwdruk Pub., Wageningen, 2005.
- BECH-DANIELSEN (C.), *Ecological Reflections in Architecture*, The Danish Architectural Press, Copenhagen, 2005.
- CE (COMMISSION EUROPÉENNE), *Villes durables européennes*, Rapport du Groupe d'Experts sur l'Environnement Urbain, Commission Européenne, Bruxelles, 1996.

DA CUNHA (A.), KNOEPFEL (P.), LERESCHE (J.-P.) Et NAHRATH (S.) (dir.), *Enjeux du développement urbain durable. Transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne, 2005.

EMELIANOFF (C.), La ville durable : l'hypothèse d'un tournant urbanistique en Europe, *L'information géographique*, n° 71, septembre, p. 48-65, 2007.

GAUDIN (J.-P.), *L'avenir en plan. Technique et politique dans la prévision urbaine 1900-1930*. Champ Vallon, Paris, 1985.

GAUZIN-MÜLLER (D.), *L'architecture écologique*, Le Moniteur, Paris, 2001.

GEDDES (P.), *L'évolution des villes*. Ed. Temenos, Paris, 1915/1996.

HAUGHTON (G.), Developing Sustainable Urban Development Models, *Cities*, 14, 4, p. 189-195, 1997.

JOUBE (B.), LEFÈVRE (C.), *Horizons métropolitains*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2004.

ROGERS (R.) (dir.), *Towards an Urban Renaissance*, Final Report of the Urban Task Force, E&F Spon, Londres, 1999.

SATTERTHWAITE (D.) (ed.), *The Earthscan Reader in Sustainable Cities*, Earthscan, Londres, 1999.

THEYS (J.), L'approche territoriale du développement durable, condition d'une prise en compte de sa dimension sociale, *Développement durable des territoires*, 2002. www.developpementdurable.revue.org/document1475.html

Urbia, n° 4 : « Eco-quartiers et urbanisme durable », Lausanne, juin 2007. www.unil.ch/igul/page16470.html#2.

Notes

* Université du Maine, GREGUM-ESO UMR 6590 CNRS.

(1) *Le Livre vert sur l'environnement urbain*, Commission des Communautés européennes, 1990, Bruxelles. Le Livre blanc du Conseil des architectes d'Europe : *L'Europe et l'architecture demain. Livre Blanc. Propositions pour l'aménagement du cadre bâti en Europe*, Conseil des architectes d'Europe, Bruxelles, 1995. La charte de la Société des urbanistes européens : *Charte pour l'urbanisme des villes du XXI^e siècle*, Société française des urbanistes, 1998. Le guide pour le développement durable publié par le Conseil européen des urbanistes : *Try it this way. Le développement durable au niveau local*, Guide du Conseil européen des urbanistes, 2003.

(2) A Stockholm, Helsinki, Fribourg (Rieselfeld), Munich ou Amersfoort.

(3) Voir l'exemple emblématique des véhicules automobiles.

Comprendre et maîtriser le métabolisme urbain et l'empreinte environnementale des villes

Chaque ville possède un jeu d'empreintes dont la dimension, la forme, la localisation, la profondeur changent dans le temps mais qui reflète fidèlement son métabolisme et, partant, les modes de vie des citoyens, les structures socio-économiques, politiques et techniques non seulement urbaines, mais aussi nationales et internationales.

par Sabine BARLES*

Les sociétés et singulièrement les villes constituent d'importantes consommatrices de matières et d'énergie, que ce soit directement sur leur territoire ou indirectement par les matières, biens et services qu'elles importent ou exportent. Le métabolisme urbain désigne ainsi l'ensemble des processus par lesquels les villes mobilisent, consomment et transforment ces ressources naturelles. Il a des conséquences amont et aval en termes de prélèvements d'énergie et de matières premières et de rejets de matières de rebut (vers l'atmosphère, l'eau et les sols, sous forme liquide, solide, gazeuse), avec de multiples impacts pour les écosystèmes et plus généralement la biosphère, si bien que cette première notion peut être complétée par une autre, qui rend compte des effets locaux, différés et ou globaux des agglomérations : celle d'empreinte environnementale.

La notion d'empreinte environnementale se veut plus générale que celle, bien connue, d'empreinte écologique [1]. Cette dernière désigne en effet la surface bioproductive qui serait nécessaire au maintien durable d'une société humaine donnée compte tenu de son niveau et de ses modes de vie, mais ne rend pas compte de l'ensemble des interactions entre les sociétés et la biosphère en ceci qu'elle privilégie une approche énergétique (biomasse et combustibles fossiles) ; elle fait par ailleurs l'objet d'un certain nombre de critiques [2]. Afin de dépasser limites, critiques et polémiques, la notion d'empreinte environnementale vise à décliner les impacts du métabolisme – urbain dans le cadre de cet article – sur la biosphère, le terme d'empreinte étant employé pour signifier à la fois la dimension spatiale de ces impacts (en trois dimensions) et leur plus ou moins grande intensité. On pourra ainsi définir une empreinte aquatique, alimentaire, énergétique (1), etc.

Les enjeux attachés au métabolisme urbain et aux empreintes environnementales qui en résultent sont aujourd'hui considérables. La tendance lourde qui caractérise le processus d'urbanisation est en effet une augmentation de la consommation des ressources associée à celle des émissions [3], ce qui est l'une des traductions de la non-durabilité des sociétés urbaines – d'autres étant le caractère non-

renouvelable de certaines ressources consommées, d'une part, et l'impossibilité de renouveler celles qui le sont au rythme de leur consommation, d'autre part. Ceci témoigne de la relative inefficacité non seulement des politiques développées depuis une quarantaine d'années afin de limiter les impacts urbains, marquées par leur caractère sectoriel – dans la ville et au-delà –, mais aussi des techniques de bout de tuyau (*end-of-pipe*) qui y sont généralement associées. L'étude du métabolisme urbain et des empreintes environnementales vise à dépasser ces cloisonnements en examinant le fonctionnement du système urbain dans son ensemble avant d'en observer les singularités et en ne négligeant pas ce qui se passe au-delà des frontières de la ville. Elle constitue l'une des bases de l'écologie territoriale (*social ecology* en langue anglaise) [4].

Le métabolisme urbain : vue d'ensemble

Une vision synthétique du métabolisme urbain et de la matérialité des sociétés peut être obtenue par la réalisation d'un bilan de matières brutes. Reposant classiquement sur le principe de conservation de la masse, il consiste à quantifier les flux de matières entrant dans un système donné, les flux sortants, puis par soustraction l'addition au stock interne. Cette comptabilité, qui mesure l'ensemble des flux matériels, se distingue donc de la comptabilité économique classique qui ne les considère que s'ils sont associés à des flux monétaires (production, importation, exportation).

La figure 1 présente un tel bilan pour la région Île-de-France (11,3 millions d'habitants, 12 000 km²) pour l'année 2003 (2) [5]. Elle montre que la région est très fortement dépendante de l'extérieur pour son approvisionnement : l'extraction locale contribue pour moins de 20 % aux entrées de matière (hors oxygène de combustion), bien que seuls 25 % du territoire soient urbanisés. Par ailleurs, les rejets vers la nature représentent plus de la moitié des flux sortants, ils dépassent donc les flux économiques représentés par les exportations. Ceci traduit la faible performance écologique de cette région, comme sa faible durabilité qui

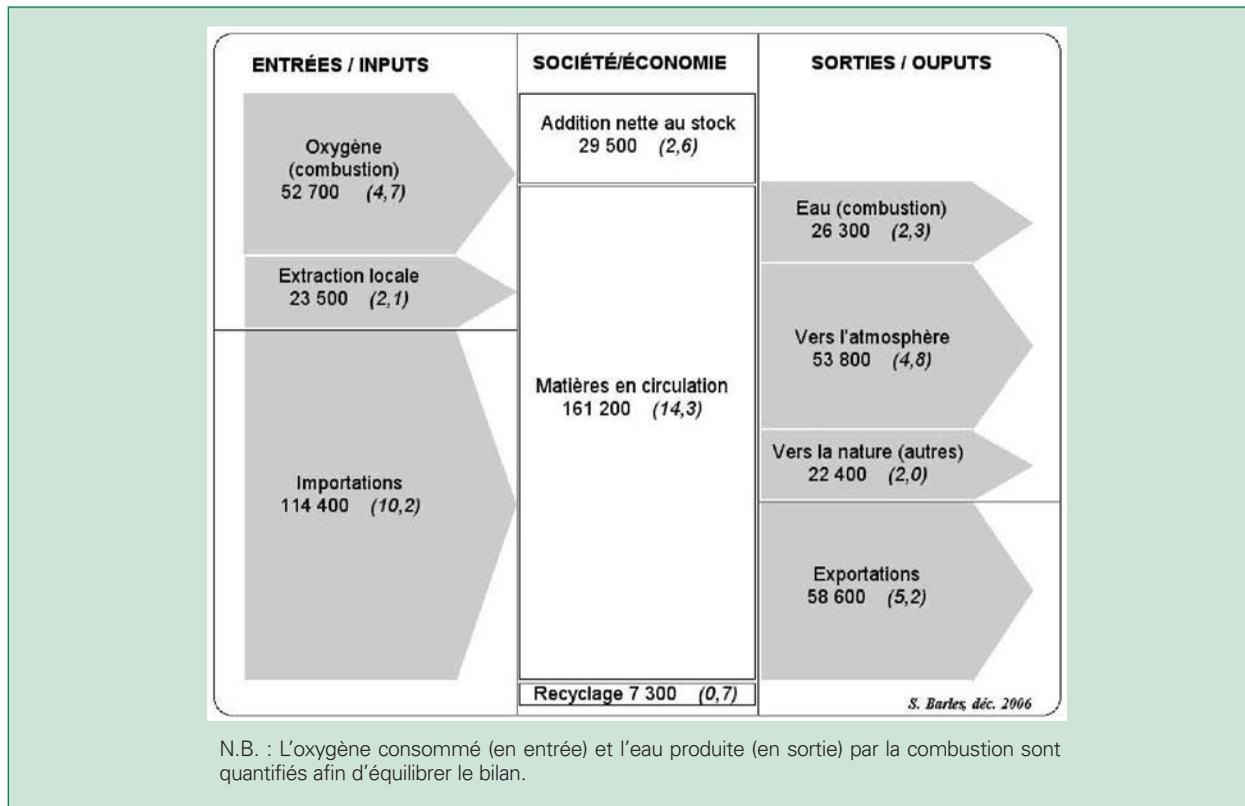


Figure 1. Bilan de matières brutes, Île-de-France, 2003, kt et, entre parenthèses t/hab [5].

est confirmée par la croissance du stock de matière qu'elle contient (3), ce malgré une accroissance limitée de la population. Plus d'infrastructures, plus de superstructures, plus de biens possédés font des espaces urbanisés des réservoirs de matières de toutes sortes. Ils concentrent donc les risques potentiels qui y sont associés mais constituent aussi des gisements peu exploités de matières premières secondaires. Le cas du plomb est à ce titre exemplaire [6] : Paris est la première mine de plomb française ; la dissipation incontrôlée de ce métal dans l'environnement présente des risques pour la santé publique comme pour les écosystèmes ; simultanément sa concentration en rend la récupération possible.

Un tel bilan illustre aussi le caractère essentiellement linéaire de la circulation des matières : les activités urbaines entraînent le prélèvement de grandes quantités de ressources, localement ou ailleurs, ressources qui une fois transformées et consommées sont restituées à la biosphère sous une forme différente, souvent dommageable aux milieux, à la santé publique ou plus généralement contribuant au changement global. Parallèlement, le recyclage demeure limité à 0,7 t/hab. En d'autres termes, il évite l'entrée de 0,7 t/hab dans la société francilienne, soit moins de 10 % des entrées totales de matières : le bilan conduit à relativiser les efforts consentis par les collectivités en termes de valorisation des déchets ménagers et assimilés qui ne représentent en fait que 20 % de l'ensemble des déchets produits dans la région. Développer les filières de recyclage en élargissant la cible aux déchets industriels banals (dont les taux de recyclage sont déjà élevés), du

bâtiment et des travaux publics (voir § suivant) constitue certainement un enjeu pour la dématérialisation des sociétés. C'est l'une des conclusions de l'analyse du métabolisme urbain du canton de Genève, réalisée dans le cadre de son Agenda 21 afin de contribuer à l'élaboration de ses politiques de développement durable [7]. Cependant, le bilan montre qu'une telle solution ne saurait suffire à réduire significativement la pression sur les ressources : l'essentiel des rejets vers la nature est constitué d'émissions atmosphériques, dont une bonne partie est très peu susceptible d'être recyclée ou valorisée – en définitive, la plupart des matières qui entrent en ville est réduite en fumée. La dématérialisation passe donc aussi par une réduction de la consommation et par une réflexion approfondie sur les modes de vie qui ne peut se cantonner à l'incitation des citoyens au tri sélectif.

Les matériaux de construction : aussi une question d'urbanisme

Les flux de matériaux de construction illustrent on ne peut mieux ces constats (voir aussi [8]). Toujours en 2003 et en Île-de-France, les entrées s'élèvent à 3,2 t/hab dont 1,5 t/hab est extraite localement (principalement du département de la Seine-et-Marne), le reste étant importé de régions voisines ; la consommation nette (4) atteint 2,6 t/hab [9] (à titre de comparaison elle s'élève à 3,2 t/hab en 2000 à Genève [7]). La croissance spatiale de l'agglomération – celle-là même qui consomme ces matériaux – entraîne un éloignement des gisements accessibles, qui ont par

ailleurs tendance à se tarir dans la région. S'ajoutent ainsi aux impacts environnementaux des carrières et autres sites d'extraction où qu'ils soient situés ceux de leur transport sur des distances toujours plus importantes – une composante de l'empreinte environnementale des villes dont fait partie le semis des sites d'extraction de minéraux de construction.

En 2003, 1,5 t/hab ont été mises en décharge en Île-de-France et 0,2 t/hab recyclées. Là encore, on note la faiblesse de ce dernier chiffre et le potentiel représenté par cette filière – qui est d'ailleurs en cours de développement. Cependant, recycler est encore une fois insuffisant : même à supposer que 50 % de ce qui est mis en décharge soit valorisé, la consommation nette de matières premières neuves approcherait encore les 2 t/hab et ne pourrait être couverte par le gisement local (lui-même en voie d'extinction). Il est donc important de jouer sur la demande elle-même, d'autant plus qu'elle est tendanciellement à la hausse : elle a augmenté de plus de 30 % dans l'Europe des 15 entre 1970 et 2001 [10] ; à l'échelle nationale l'objectif de 500 000 logements neufs par an (contre 300 000 à 400 000 par an entre 2000 et 2006) peut contribuer à son augmentation si aucune réflexion n'est engagée sur leur localisation.

Une première piste serait de concevoir des bâtiments moins consommateurs de matières – ce qui entre parfois en contradiction avec les exigences de performance thermique et montre la nécessité d'un couplage entre bilan énergétique et bilan de matières. Mais les villes ne sont pas faites que de maisons et leur développement s'accompagne de la réalisation d'infrastructures qui elles aussi nécessitent des matériaux. Dans le cas de l'Île-de-France, les disparités qui existent entre les différentes parties de la région en témoignent : à Paris et en petite couronne, la consommation annuelle nette de matériaux de construction est d'environ 0,5 t/hab, tandis qu'en grande couronne elle atteint presque 5 t/hab, dix fois plus. Une estimation grossière montre qu'en 2003 elle s'élève à 80 t par habitant nouveau à Paris et en petite couronne et à 600 t par habitant nouveau en grande couronne [9]. Celle-ci ne peut certes pas être réduite à sa seule fonction périurbaine, mais ces résultats n'en illustrent

pas moins le lien qui existe entre processus d'urbanisation, formes urbaines et consommation de matériaux de construction – qui est donc aussi une question d'urbanisme, question ne se réduisant pas à la localisation et à l'encadrement des sites d'extraction.

L'eau : la délocalisation de la consommation

Les interactions entre villes d'une part et ressource en eau et milieux aquatiques d'autre part ont longtemps été envisagées des seuls points de vue de la satisfaction de la demande urbaine (où trouver l'eau quantitativement et qualitativement nécessaire ?) et de ses conséquences (épuisement de et concurrence pour la ressource *versus* santé publique et confort), et des rejets dans le milieu récepteur (voir le paragraphe suivant, qui n'épuise pas la question), l'eau de pluie étant généralement considérée comme une gêne voire un risque et non comme une ressource à l'échelle urbaine. Des politiques et techniques mises en œuvre dans ces perspectives résulte une première forme de l'empreinte des villes sur l'eau : des réseaux hydrographiques considérablement modifiés dans leur structure et leur fonctionnement hydraulique (canalisation, création de barrages réservoirs ou écrêteurs de crue, enterrement de cours d'eau, etc.), de même que les bassins versants remodelés en fonction d'imperméabilisations (disparition des thalwegs, imperméabilisation, modification des écoulements, transferts inter-bassins), des milieux profondément transformés pour les raisons qui précèdent comme du fait des rejets urbains. L'empreinte de Paris s'étend ainsi à plus de 200 km à l'amont de son bassin si l'on considère les barrages-réservoirs implantés sur la Seine, la Cure, l'Aube, l'Yonne, la Blaise (soit une capacité de stockage de 800.10^6 m³ et une surface cumulée d'environ 100 km²), et plus loin encore à l'aval si l'on prend en compte son impact qualitatif (tableau 1).

Mais l'empreinte des villes sur l'eau s'étend bien au-delà : les produits consommés en ville n'y sont pas tous élaborés, et leur production met souvent en jeu de grandes quantités d'eau. Les villes sont donc à l'origine de prélèvements et de consommation à l'extérieur de leurs limites. Ces flux indirects d'eau (souvent qualifiés de virtuels (5)) sont

Consommation	Yemen	France	États-Unis	Moyenne mondiale
domestique (interne)	14	105	217	57
De produits agricoles				
interne	381	814	1192	907
externe	214	517	267	160
De produits industriels				
interne	2	257	609	79
externe	8	182	197	40
Total	619	1 875	2 483	1 243
Total (Gm³/an)	10,70	110,19	696,01	7 452

Tableau 1. Empreinte aquatique, m³/hab/an, 1997-2001 [11].

d'autant plus importants et lointains que la mondialisation économique gagne. L'augmentation des prélèvements d'eau s'accompagne ainsi d'une délocalisation d'une partie de sa consommation, au même titre qu'il y a délocalisation de certaines entreprises : l'eau n'est plus, ou n'est plus seulement, une ressource de proximité, comme en témoigne le tableau 1, qui permet de comparer l'empreinte aquatique par habitant de la France à la plus faible (Yemen) et à la plus élevée (Etats-Unis), ainsi qu'à la moyenne mondiale [11].

Jusqu'à présent, cette empreinte aquatique (*water footprint*) n'a pas été établie aux échelles infranationales (dont urbaines) [12]. Cependant, si l'on considère que la consommation mondiale d'eau se répartit en 10 % pour les usages domestiques, 20 % pour les usages industriels et 70 % pour

tions urbaines, mais il est loin de se limiter à elle, car il faut aussi prendre en considération l'ensemble des produits consommés par les citoyens, notamment alimentaires.

Les nutriments : Du rural et urbain, de l'urbain au rural

L'empreinte aquatique est en effet en grande partie agricole. Or, la production agricole est tirée par la demande urbaine : il existe ainsi une empreinte alimentaire (*food-print* [15]) des villes, représentée par les surfaces nécessaires à leur approvisionnement. Jusqu'au début du XIX^e siècle dans le cas parisien, cette empreinte s'est étendue au gré de la croissance de la population urbaine (mais à un



© Hamilton/REA

Des marguerites peuvent contribuer à l'assainissement urbain (Nanterre, station de traitement des eaux usées).

les usages agricoles [13], sachant que 50 % de la population est urbanisée, c'est au moins 60 % de la consommation mondiale qui est imputable directement ou indirectement aux villes, et très probablement beaucoup plus, la consommation des urbains étant généralement supérieure à celle des ruraux. La prise en compte des impacts qualitatifs de ces consommations montrerait que les enjeux liés à l'eau indirecte sont plus considérables encore, certaines régions épuisant quantitativement et qualitativement leur ressource au profit d'autres, et au détriment de la solidarité intra-générationnelle. Le *dewatering* (l'équivalent français n'existe pas) des sociétés [14] est donc aussi important que leur décarbonisation. Il passe par une meilleure maîtrise des consommations

rythme moindre) : elle couvre ainsi 70 000 km² en 1800 (ce qui correspond *grosso modo* à la surface du bassin de la Seine). Son emprise a par la suite diminué, de façon spectaculaire au XX^e siècle, et ce malgré la poursuite de la croissance urbaine et l'augmentation (jusqu'à une date récente) de la consommation de viande, si bien qu'elle ne s'étend plus aujourd'hui que sur environ 15 000 km² pour l'ensemble de l'agglomération [15]. D'une façon générale, le recours massif aux engrais minéraux (par l'utilisation de l'azote de l'air, des phosphates fossiles et de la potasse) et l'industrialisation de l'agriculture ont entraîné une diminution de l'empreinte alimentaire des villes des pays développés. L'autre fait marquant est que l'empreinte alimentaire

s'est déplacée, éloignée et fractionnée, rendant la notion d'hinterland plus ou moins caduque dans le contexte de la mondialisation, le transport à longue distance des produits alimentaires contribuant au changement climatique et autres impacts environnementaux des transports. En outre, la diminution de l'empreinte alimentaire s'est généralement faite au détriment de la qualité de l'eau (nitrates, phosphates, ammonium en excès issus des engrais et des déjections animales, auxquels s'ajoutent les produits phytosanitaires), elle entraîne donc une augmentation de l'empreinte aquatique dans sa dimension qualitative [12].

L'impact aval des villes sur la circulation des éléments biogènes est généralement représenté par les flux d'eaux usées émis par les agglomérations, éventuellement traités avant rejet dans le milieu aquatique. Quel que soit le mode traitement, les grandes agglomérations ont toujours des impacts sur le milieu récepteur : excès de matières organiques entraînant un déficit en oxygène, excès de nutriments (nitrates, phosphates) favorisant l'eutrophisation pour ne citer qu'eux. L'impact urbain s'étend souvent sur plusieurs dizaines voire plusieurs centaines de kilomètres et touche jusqu'au milieu marin [16] [17]. L'augmentation des performances d'épuration entraîne celle des boues produites qui nécessitent à leur tour un traitement – archétype de l'enchaînement de solutions de bout de tuyau. D'une façon générale, les acteurs de la filière mettent l'accent sur le potentiel de valorisation de ces boues, par méthanisation et/ou épandage agricole.

Une prise en compte de l'ensemble du cycle des éléments biogènes montre les limites de ces raisonnements. À Toronto par exemple, c'étaient à peine 4,7 % de l'azote d'origine alimentaire qui étaient valorisés en 2001, malgré l'existence de filières ad hoc, et 2,3 % en 2004 après le déclin de certaines d'entre elles [18]. À titre de comparaison, le taux de recyclage de l'azote d'origine alimentaire atteignait 24 % à Paris en 1869 et 40 % en 1913 [19]. En cette période pré-révolutionnaire du point de vue des engrais, les villes étaient considérées comme des gisements de matières fertilisantes et les politiques d'assainissement liquide et solide visaient à améliorer tant la salubrité urbaine que la productivité agricole [20].

Aujourd'hui la question se poserait donc en ces termes : comment conserver une empreinte alimentaire réduite – de façon à pouvoir nourrir l'ensemble des populations – tout en limitant l'empreinte aquatique directe et indirecte, qualitative et quantitative des villes de même que leur empreinte écologique et leurs autres impacts indirects ? La récupération des nutriments urbains constitue certainement un élément de réponse ; le rapprochement des lieux de production et des lieux de consommation lorsque cela est possible en est un autre : cela signifie qu'il est aussi nécessaire de rapprocher politique agricole et politique urbaine et d'inscrire la problématique de l'ouverture des cycles biogéochimiques dans celle de l'aménagement du territoire.

Conclusion

Chaque ville possède un jeu d'empreintes (que nous n'avons que partiellement examiné) dont la dimension, la

forme, la localisation, la profondeur changent dans le temps mais qui reflète fidèlement son métabolisme et, partant, les modes de vie des citoyens, les structures socio-économiques, politiques et techniques non seulement urbaines, mais aussi nationales et internationales.

Métabolisme urbain et empreintes environnementales sont encore mal connus : les méthodes qui permettraient de les déterminer sont en cours d'élaboration, les études de cas sont rares, l'utilisation de leurs résultats l'est plus encore. Les enjeux sont pourtant fondamentaux et dépassent la simple comptabilisation de tonnes, d'hectares, de mètres cubes qui n'est en définitive que la base d'une réflexion d'ensemble sur la matérialité des sociétés à l'anthropocène [21].

Bibliographie

- [1] (W.) REES & (M.) WACKERNAGEL, *Our Ecological Footprint : Reducing Human Impact on the Earth*, Gabriola Island (Canada), New Society Publishers, 1996. Voir aussi le Global Footprint Network : <http://www.footprintnetwork.org/>.
- [2] (F. P.) PIGUET, (I.) BLANC, (T.) CORBIERE-NICOLLIER & (S.) ERKMAN, L'empreinte écologique : un indicateur ambigu, *Futuribles* 334, oct. 2007, 5-24.
- [3] (C.) KENNEDY, (J.) CUDDIHY & (J.) ENGEL-YAN, The changing metabolism of cities, *Journal of Industrial Ecology* 11(2), 2007, 43-59.
- [4] (S.) BARLES, *Écologie urbaine, écologie industrielle, écologie territoriale : État des lieux et perspectives*, à paraître en 2009. Version provisoire disponible sur la toile, [réf. du 13 juin 2008], format PDF, <http://latts.cnrs.fr/site/tele/rep1/SBecologieTerr2juill07.pdf>.
- [5] (S.) BARLES, *Mesurer la performance écologique des villes et des territoires : Le métabolisme de Paris et de l'Île-de-France*, rapport final pour le compte de la ville de Paris, Champs-sur-Marne : Laboratoire TMU (UMR CNRS AUS 7136), janv. 2007, disponible sur la toile, [réf. du 29 août 2007], format PDF, http://www.univ-mlv.fr/~www-ltmu/enligne_rapport_page.htm.
- [6] (L.) LESTEL, *Le cycle du plomb*, 14e Journées Scientifiques de l'Environnement, Créteil, 2003, disponible sur la toile, [réf. du 13 juin 2008], format PDF, <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00199344/fr/>.
- [7] (S.) ERKMAN, *Écologie industrielle à Genève, premiers résultats et perspectives*, Genève, République et Canton de Genève, 2005, disponible sur la toile, [réf. du 14 juin 2008], format PDF, http://www.icast.org/fichiers/Ecosite/El_Metabolisme_GE.pdf.
- [8] (I.) DOUGLAS & (N.) LAWSON, *Material flows due to mining and urbanization*, in : R. U. Ayres, L. W. Ayres (eds.), *Handbook of Industrial Ecology*, Cheltenham, Edward Elgar, 2002, 351-364.
- [9] (S.) BARLES, *A Material Flow Analysis of Paris and its Region*, in : *Renewables in a Changing Climate-Innovation in the Built Environment*, Proc. of the International Conference CISBAT, Lausanne, 4-5 Sept. 2007, 579-584, disponible sur la toile, format PDF, [réf. du 27 oct. 2007], <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00174820/fr/>.
- [10] EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Annual domestic consumption of construction minerals, EU15 1970-2001*, disponible sur la toile, [réf. du 13 juin 2008], <http://dataservice.eea.europa.eu/atlas/viewdata/viewpub.asp?id=1568>.
- [11] (A. K.) CHAPAGAIN & (A. Y.) HOEKSTRA, *Water Footprints of Nations*, Value of Water Research Report Series, vol. 16, Delft, the Netherlands, UNESCO-IHE, 2004, 2 vol.

[12] (P.) CHATZIMPIROS Et (S.) BARLES : L'empreinte aquatique des villes : méthodologie et premières applications à l'Île-de-France, in : Programme PIREN-Seine, rapport d'activité 2007. Paris : UMR CNRS 7619 Sisyphe, févr. 2008, disponible sur la toile, [réf. du 9 avr. 2008], format PDF, <http://www.sisyphe.jussieu.fr/internet/piren/>.

[13] Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World, United Nations Department for Policy Coordination and Sustainable Development, 1997.

[14] (M. T.) ROCK, The dewatering of economic growth : what accounts for the declining water-use intensity of income ? *Journal of Industrial Ecology* 4(1), 2000, 57-73.

[15] (G.) BILLEN, (S.) BARLES, (J.) GARNIER, (J.) ROUILLARD Et (P.) BENOIT, The food-print of Paris : Long term reconstruction of the nitrogen flows imported into the city from its rural hinterland, *Regional Environmental Change*.

[16] (G.) BILLEN, (J.) GARNIER, (C.) DELIGNE Et (C.) BILLEN, Estimates of early-industrial inputs of nutrients to river systems : implication for coastal eutrophication, *The Science of the Total Environment* 243-244, 1999, 43-52.

[17] (C.) HUMBORG, (C.-M.) MÖRTH, (M.) SUNDBOM Et (F.) WULFF, Riverine transport of biogenic elements to the Baltic Sea. Past and possible future perspectives, *Hydrology and Earth System Sciences* 11, 2007, 1593-1607.

[18] (J.) FORKES, Nitrogen balance for the urban food metabolism of Toronto (Canada), *Resources, Conservation and Recycling* 52, 2007, 74-94.

[19] (S.) BARLES, *Feeding the City : Food Consumption and Circulation of Nitrogen*, Paris, 1801-1914, *The Science of the Total Environment* 375, 2007, 48-58.

[20] (S.) BARLES, *L'invention des déchets urbains*, France, 1790-1970, Seyssel, Champ Vallon, 2005.

[21] (P. J.) CRUTZEN : *Geology of mankind*, *Nature* 415, 3 janv. 2002, 23.

Notes

* Professeur des Universités, Laboratoire Théorie des Mutations Urbaines, UMR CNRS 7136 AUS, Institut Français d'Urbanisme, Université de Paris 8, sabine.barles@univ-paris8.fr

(1) Nous ne traiterons pas cette dimension, abordée par ailleurs dans ce numéro.

(2) Bilan réalisé selon la méthode du service européen de la statistique adaptée aux échelles régionales et urbaines. L'eau en est exclue (exceptée eau produite par la combustion). Voir [5]

(3) Cet indicateur étant déduit par soustraction des autres, il cumule leurs erreurs et doit être considéré avec prudence.

(4) Consommation nette = extraction locale+importations-exportations.

(5) Le choix de ce terme n'est pas très heureux, ces volumes existant bel et bien ; l'adjectif « indirect » serait beaucoup plus satisfaisant [12].

Hanovre : un exemple de développement urbain couronné de succès

Le développement durable va beaucoup plus loin que la protection de l'environnement. La ville de Hanovre entend prouver que développement économique positif et renforcement de l'écologie, en particulier dans le domaine de l'énergie, ne sont pas contradictoires, mais se complètent avantageusement.

par Hans MÖNNINGHOFF*

Traduit de l'Allemand par Hilde KOEGLER

Hanovre est une ville de 520 000 habitants au centre du Nord de l'Allemagne, capitale du Land de Basse-Saxe. Elle se situe à l'intersection de liaisons ferroviaires et routières européennes très développées. Hanovre possède le plus grand terrain de foires et d'expositions du monde ; c'est une ville universitaire avec 35 000 étudiants qui offre environ 250 000 emplois, principalement dans le secteur des prestations de service ; la production industrielle se concentre sur l'industrie automobile. La ville procure une qualité de vie élevée avec environ 50 % d'espaces verts, un air relativement pur, des commerces dynamiques et une offre culturelle de haut niveau.

La ville de Hanovre a 750 ans ; un développement urbain durable implique que l'on veille à ce que l'urbanisme et la politique urbaine soient orientés de manière à préserver dans cette ville un cadre de vie aussi agréable pour les siècles à venir qu'à l'heure actuelle. Cet article veut démontrer que cet objectif est réalisé avec succès à Hanovre et va expliquer comment la ville procède. A Hanovre, il existe deux particularités politiques : depuis 20 ans, il y a une majorité stable « Rouge-Vert » (actuellement 41 % de Sociaux-démocrates et 14,3 % de Verts) ; le bourgmestre est Social-démocrate et son remplaçant, en tant que responsable administratif, est membre des Verts. De plus – et ceci est la deuxième particularité –, celui-ci est certainement le seul chef de service spécialisé d'une ville en Europe qui est en même temps responsable de l'économie et de l'environnement.

Dans le débat public, on identifie souvent le développement durable à l'écologie et la protection de l'environnement, mais cette approche est trop restrictive et ne correspond pas à la démarche plus large du « sustainable development ». En 1999, le conseil municipal de la capitale du Land a défini le « développement durable » en tant que modèle du développement urbain de la manière suivante :

- ✓ Le nombre d'habitants de la ville doit rester stable. Vu le taux de natalité très bas en Allemagne, ceci n'est possible que grâce à l'immigration ; il est donc primordial de bien intégrer les immigrants dans la société.
- ✓ Les ressources naturelles (énergie, eau, air, surfaces) et les espaces vitaux pour la faune et la flore doivent être

gérés au niveau local ; il faut qu'ils soient encore à la disposition des générations futures dans de bonnes conditions.

- ✓ Un nombre suffisant d'emplois doit être proposé et, du fait de la mondialisation, en privilégiant des emplois de haut niveau dans le domaine de la technologie.
- ✓ Les finances de la ville doivent être « saines », c'est-à-dire que les dépenses courantes ne doivent pas dépasser les recettes et qu'en plus, suffisamment d'argent soit investi dans le maintien en bon état des quelque 600 bâtiments municipaux.

Population stable et structures sociales stables

Tandis que le nombre d'habitants de la plupart des villes dans la Ruhr et en Allemagne de l'Est diminue actuellement, Hanovre a réussi à augmenter sa population de 503 000 en 1990 à 516 000 en 2005. Dans un proche avenir, on peut s'attendre à une évolution constante, grâce à un ensemble de mesures : lors de l'octroi de terrains de construction, on accorde un « bonus pour enfants » ; l'équipement en crèches (pour des enfants de 0 à 3 ans) et en écoles maternelles (pour des enfants de 3 à 6 ans) est exemplaire pour une ville ouest-allemande et sera encore amélioré dans les années à venir ; grâce à une collaboration étroite avec les universités, on essaie de garder à Hanovre un maximum de jeunes à la fin de leurs études ; grâce à un climat de tolérance en ville et une offre culturelle variée, Hanovre deviendra plus attrayant pour la « classe créative » des 25 à 40 ans (en ce qui concerne la « classe créative », voir les thèses de l'Américain Richard Florida www.creativeclass.com).

La structure sociale est aussi importante pour un développement durable que l'évolution de la population. Dans ce contexte, il s'agit d'une part d'éviter, par des offres adaptées, que des couches aisées de la population ne partent dans les environs ; d'autre part, les problèmes de certaines autres couches doivent être traités par un travail social ciblé et en œuvrant pour la jeunesse. La ville de Hanovre met particulièrement l'accent sur l'intégration des immigrants, car 20 % environ des personnes vivant à Hanovre ont des ori-

gines étrangères (elles viennent surtout de Turquie et de l'Europe de l'Est). Le principal défi est de bien intégrer ces personnes dans la société de Hanovre). C'est pour cela que la ville vient d'élaborer un vaste plan local d'intégration qui, avec plus de 100 mesures spécifiques, doit contribuer à assurer la co-existence pacifique des diverses nationalités et cultures dans la ville et à bénéficier du grand potentiel de la population étrangère pour un développement urbain durable. Ceci comprend entre autres :

- ✓ le soutien particulier aux enfants provenant de familles étrangères dans le domaine de l'instruction, particulièrement, en favorisant l'apprentissage de la langue allemande
- ✓ des efforts pour fournir suffisamment de places d'apprentissage aux jeunes
- ✓ le soutien aux immigrants pour qu'ils puissent s'installer à leur compte (selon les statistiques, les immigrants indépendants créent plus d'emplois par entreprise que les Allemands).

La qualité de l'environnement et de la vie

Bien que Hanovre ait déjà bénéficié, au début des années 1990, d'un niveau élevé de la qualité de l'environnement, on a encore considérablement augmenté les efforts au cours des 20 dernières années ; en effet, l'année dernière, Hanovre a obtenu la 2^e place au concours « capitale fédérale de la protection de la nature ». Depuis 1994, plus de 8 000 arbres supplémentaires ont été plantés le long des rues, de nouveaux parcs et des espaces de détente proches des habitations ont été créés et les eaux ont été renaturées. Environ 20 % de la surface totale de la ville est occupée par des zones préservées pour la détente et la protection de la nature. En sensibilisant la population et en recyclant les ordures, leur quantité a pu être diminuée en passant de presque 1 million de tonnes en 1990 à 230 000 tonnes en 2005 ; les stations d'épuration fonctionnent au niveau technologique le plus élevé.

L'urbanisme intègre également avec succès les différents facteurs du développement durable. On attache beaucoup d'importance à l'approvisionnement proche du domicile et depuis des décennies, l'urbanisme prône la proximité. Avec les moyens du droit de la planification, on évite, dans la mesure du possible, des centres commerciaux « dans la verdure » tout en renforçant le centre-ville et les centres des quartiers existants. De même, les nouveaux lotissements sont prévus près de liaisons ferroviaires et grâce à la promotion de zones pour la construction de maisons individuelles, on diminue la migration des jeunes familles vers les environs ; on réduit ainsi la déstructuration du paysage et le flux supplémentaire de banlieusards faisant la navette entre leur domicile et leur lieu de travail.

Les transports en commun sont organisés au niveau de la région ; des milliards d'investissements ont permis de créer un réseau régional de trains rapides et un réseau urbain de tramways et de métros. Ces réseaux sont complétés par un réseau dense de lignes de bus de sorte que même les habitants des petites communes environnantes

peuvent se déplacer presque partout de façon commode. Et une mesure d'actualité : environ la moitié de la surface urbaine a été déclarée zone environnementale dans laquelle seuls les camions ou les voitures non polluantes ont le droit de circuler. Hanovre est ainsi une des premières villes allemandes à avoir instauré de façon conséquente la directive de l'Union Européenne concernant la réduction de la pollution par poussières fines.

Déjà dans le passé, une des priorités de la politique de l'environnement était la protection énergétique et climatique : entre 1990 et 2005, on a réussi à réduire la consommation d'énergie (et donc l'émission de CO₂) à Hanovre de 7,5 % et ce, malgré la croissance économique, malgré une surface habitable plus grande par personne et une mobilité accrue. Hanovre se situe ainsi dans le peloton de tête des villes allemandes et l'évolution est nettement meilleure que dans la plupart des grandes villes européennes pendant la même période. Pour l'EXPO 2000, on a créé comme projet-pilote au niveau européen un nouveau quartier, « Kronsberg » comprenant 3 000 unités habitables avec une réduction de CO₂ de 75 % par rapport à de nouvelles constructions conventionnelles (v. www.hannover.de – texte français sous le mot de recherche : modèle Kronsberg). Actuellement, par la rénovation des bâtiments existants, on essaie également d'obtenir des réductions aussi conséquentes à l'aide du projet *Concerto*, soutenu par l'Union européenne (la ville française de Nantes est partenaire dans ce projet) (voir version anglaise : www.concerto-act2.eu). Vous trouverez des informations concernant Nantes sous : www.nantesmetropole.fr, mot de recherche Concerto).

La municipalité et le fournisseur d'énergie régional (Energycity), qui appartient à 76 % à la ville, ainsi qu'un grand nombre d'autres institutions, regroupées dans l'« alliance climatique Hanovre 2020 » viennent d'élaborer un plan pour réduire de 40 % l'émission du CO₂ à Hanovre d'ici 2020 en renonçant complètement à l'électricité produite par l'énergie atomique (Energycity produit lui-même l'intégralité du courant consommé à Hanovre). Cet objectif doit être atteint grâce aux quatre points suivants :

- ✓ Avec une trentaine de mesures spécifiques, la municipalité exploite toutes les possibilités de protection climatique qui se trouvent dans son domaine d'influence ; entre autres, d'ici 2020, tous les bâtiments appartenant à la ville seront rénovés et équipés de techniques énergétiques du plus haut niveau ; sont prévus l'achat des appareils les plus économes en matière d'énergie, des formations dans des écoles maternelles et les écoles afin de réduire la consommation d'énergie ainsi que la sensibilisation des collaborateurs de la municipalité afin d'économiser l'énergie au bureau ; ceux-ci suivent également une formation spécifique pour réduire la consommation d'énergie au volant.
- ✓ Energycity modernise son parc de centrales au charbon et au gaz, augmente la part d'approvisionnement en chauffage urbain dans la ville et soutient ses clients dans leurs mesures d'économie d'énergie par des conseils et des modèles de « contracting ». L'émission spécifique de CO₂

par kilowatt heure d'électricité doit être diminué de 953 g aujourd'hui à 730 g en 2020, ce qui représente une réduction de 23 %.

- ✓ En 2020, 20 % des besoins en électricité doivent être produits en énergie renouvelable dans la région de Hanovre. A cet effet, le potentiel en énergie hydraulique sera intégralement utilisé ; en plus des 240 installations d'éoliennes actuelles (la région de Hanovre est le site le plus important en Allemagne en ce qui concerne l'installation d'éoliennes), environ 60 autres installations seront construites et 10 % des surfaces agricoles seront utilisées pour la culture de plantes produisant du biogaz. Au niveau de toute la région, l'utilisation de l'eau, du vent et du soleil permet une réduction annuelle d'environ 850 000 tonnes de CO₂.
- ✓ La consommation d'énergie par les utilisateurs (industrie, bureaux, ménages) doit être diminuée d'au moins 20 % à l'aide d'un grand train de mesures. Des sociétés engagées dans « l'alliance climatique », consommant une grande quantité d'énergie, ont fait des déclarations dans lesquelles elles s'engagent à des objectifs de réduction d'énergie qu'elles souhaitent atteindre ; entre autres, le groupement de tous les grands bailleurs s'est engagé à réduire de 25 % les besoins en énergie de chauffage. Et ce qui est très important : les relais provenant d'associations, de partis, d'églises, d'organisations de propriétaires, d'associations de locataires, etc., s'engageront lors de multiples actions en faveur de la protection climatique.

Des emplois, des emplois et encore des emplois

La justice sociale et le financement de mesures écologiques exemplaires ne sont possibles que si la situation économique de la ville est favorable et cela implique qu'il y ait assez d'emplois. La tendance de cette évolution est positive à Hanovre, mais elle n'est pas encore suffisante. En raison de la mondialisation, le nombre des emplois classiques dans l'industrie a diminué dans la région de 90 000 postes environ entre 1970 et 2005 pour atteindre seulement 47 000 emplois à l'heure actuelle. En contrepartie, le nombre des emplois dans le tertiaire a augmenté de 100 000 pour atteindre maintenant 310 000 postes de sorte que le nombre total des emplois dans la région de Hanovre est approximativement identique à 1970. Mais, le taux de chômage de 10 % environ est beaucoup trop élevé et nous essayons d'y remédier par un paquet de mesures. D'une part, le maintien du statu quo et le développement font partie des missions classiques de l'aide économique communale, avec la priorité sur le renforcement de l'économie dans les quartiers éloignés du centre (en tant que site commercial central dans le Nord de l'Allemagne, le centre ville est déjà très bien placé). D'autre part, l'essentiel de l'aide économique est concentré et géré dans une structure spécialement créée à cet effet (Hannoverimpuls) ; avec un budget de 60 millions d'Euros pendant une période de 10 ans, elle doit renforcer six domaines d'avenir orientés vers la technologie :

- ✓ Automotive (construction automobile, économie automobile)
- ✓ Technologie de l'information et de la communication
- ✓ Sciences de la vie (technique de la médecine, économie de la santé)
- ✓ Technologies optiques, technologie laser
- ✓ Technique de la production, en particulier micro-technologie
- ✓ Economie de l'énergie/protection climatique. En plus du travail de Hannoverimpuls, Enercity et la ville ont créé, spécialement dans ce but et depuis 10 ans déjà, un fonds d'aide qui est doté de 5 millions d'Euros par an avec lequel environ 1 000 rénovations énergétiques de bâtiments et d'autres projets de protection climatiques sont soutenus.

Le sujet de l'énergie constitue une importante interface entre les deux piliers du développement durable, l'écologie et l'économie. En règle générale, les investissements et les technologies dans le secteur de la protection climatique entraînent une importante valeur ajoutée pour l'artisanat et le commerce de la région. Ils constituent donc d'importants moteurs pour la création d'emplois dans l'économie locale. Aujourd'hui déjà, dans la région de Hanovre, 3 000 personnes environ travaillent dans le domaine de la protection climatique (y compris la rénovation de bâtiments) ; les mesures décrites ci-dessus dans « l'alliance climatique 2020 » renforceront encore l'activité dans ce domaine. Soit dit en passant : le projet « éco-profit » s'est avéré avoir particulièrement rencontré du succès ; avec ce projet, jusqu'à présent, environ 80 entreprises de Hanovre ont analysé leur processus de fonctionnement en vue d'une réduction de leur consommation d'énergie, d'eau et leur quantité de déchets tout en obtenant simultanément des avantages économiques.

Des finances municipales stables et une économie des bâtiments durable

La situation financière est également un paramètre important pour l'appréciation du développement durable de la ville. Ceci suppose que l'Etat doit affecter aux communes suffisamment de moyens pour qu'elles puissent effectuer leur travail et qu'elles aient la possibilité de lever elles-mêmes suffisamment d'impôts et de fournir leurs prestations de services le plus économiquement possible. Dans ce contexte, au cours des 15 dernières années, Hanovre a voté six programmes de consolidation du budget dans lesquels les coûts pour les prestations municipales fournies ont été considérablement diminués. A l'heure actuelle, la ville de Hanovre ne dépense donc pas plus d'argent pour le fonctionnement courant qu'elle n'en reçoit. Dans ce contexte, le développement durable signifie que nous ne transmettons pas à nos enfants et petits-enfants des dettes qui dépasseraient leurs capacités de remboursement. En ce qui concerne les bâtiments municipaux, il ne faut pas mettre l'accent sur la construction de nouveaux bâtiments, mais sur le maintien en bon état des bâtiments existants. Comme cette maintenance avait été négligée à

Hanovre au cours des dernières décennies, la ville a levé depuis l'année 2000 environ 400 millions d'Euros pour la rénovation de ses quelque 600 bâtiments (dont 90 % d'écoles et d'écoles maternelles) ; elle investira dans les cinq prochaines années plus de 250 millions d'Euros supplémentaires, en particulier pour la rénovation énergétique.

Participation des citoyens

Des mesures aussi radicales pour un développement durable nécessitent non seulement l'acceptation, mais aussi le soutien des habitants de la ville. La participation des citoyens est donc primordiale et, à Hanovre, on en est conscient. En plus du conseil municipal composé de 65 personnes, il y a 13 conseillers d'arrondissements municipaux que l'on écoute quand il s'agit de sujets concernant les quartiers de la ville et qui ont un pouvoir décisionnaire partiel. Pour le développement durable de la ville, Hanovre a déjà instauré très tôt une participation ouverte et large des citoyens. Suite au sommet mondial de ONU à Rio en 1992 et à l'adhésion de la ville de Hanovre à la charte d'Aalborg en 1994 (version française de la charte sous www.aalborgplus10.dk), plus de 500 personnes à Hanovre ont participé intensivement au processus local de l'agenda 21 qui a été coordonné par le bureau de l'agenda 21. En plus du bureau de l'agenda, la ville de Hanovre soutient fortement le travail des organisations non gouvernementales (ONG) par le financement d'un bureau indépendant des citoyens pour le développement de la ville et par la mise à disposition gratuite d'un bâtiment pour les initiatives en faveur de l'environnement. Lors de l'élaboration du plan local d'intégration et du programme d'action en faveur de la protection climatique, le public et les personnes concernées y sont intensément associés. Le travail pour le plan d'intégration est accompagné par un conseil

local d'intégration comprenant 60 personnes et dans lequel plus de 30 organisations issues de l'immigration sont engagées. Dans « l'alliance climatique Hanovre 2020 », plus de 80 institutions se sont engagées.

Le succès de la large participation des citoyens et des mesures qui en découlent et qui sont mises en place par la suite est mesurable : dans des sondages régulièrement réalisés, de nombreuses parties de la population ainsi que les directions de nombreuses entreprises donnent de bonnes notes à la municipalité et à la politique du conseil ; dans des sondages représentatifs, plus de 85 % de la population déclare apprécier ou apprécier beaucoup vivre à Hanovre.

Remarque finale

J'espère avoir pu démontrer avec cet article que le développement durable va beaucoup plus loin que la protection de l'environnement et qu'un développement économique positif et un renforcement de l'écologie, en particulier dans le domaine de l'énergie, ne sont pas contradictoires, mais se complètent avantageusement. Malheureusement, peu d'informations sont publiées en français sur le grand nombre de projets à Hanovre, exemplaires au niveau européen ; des textes en anglais se trouvent sous www.sustainable-hannover.de. Les personnes intéressées par le sujet peuvent demander une documentation plus approfondie en allemand sous wirtschaft.umwelt@hannover-stadt.de.

Note

* Précisions sur l'auteur : Hans Mönninghoff, 57 ans, 12 ans d'activité comme ingénieur conseil, puis 19 ans en tant que directeur des services de l'environnement ; depuis 9 ans, il occupe en plus les fonctions de directeur adjoint de l'administration et depuis 3 ans, il est en plus directeur du service économique de la ville de Hanovre ; il a été réélu dans ces trois fonctions par le Conseil municipal jusqu'en 2013.

La mesure du développement durable : expériences et questionnements

La globalisation, l'essor de la nouvelle économie, les technologies de communication, les transformations des modes de vie, les nouveaux usages du temps, les changements démographiques et les mutations du monde rural modifient la répartition spatiale des hommes et des activités. Ainsi, la ville durable doit se positionner dans un contexte d'ouverture et de concurrence territoriale. À défaut de pouvoir influencer notablement les paramètres du changement économique et social global, les acteurs sont appelés à les anticiper et à les prendre en compte dans leurs stratégies.

par Yvette LAZZERI*

Le concept de développement durable remonte à la fin des années 60, avec la prise de conscience des limites à la capacité d'assimilation de l'environnement (pluies acides, réchauffement climatique, réduction de la couche d'ozone, atteinte à la biodiversité). Selon la définition de G. Brundtland [1], le développement durable se définit comme « un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins ». Même si la définition reste vague, il représente aux yeux de la communauté internationale un enjeu fort comme alternative au développement actuel, basé sur la seule dimension économique. Dans la mesure où la perspective de développement durable invite à concevoir la croissance sous un angle plus englobant, plus viable et plus équitable, il s'avère nécessaire de renouveler les indicateurs courants considérés par les rédacteurs de l'Agenda 21 comme « impuissants à évaluer la durabilité des systèmes » [2].

Mesurer le développement durable : réflexions méthodologiques

S'engager dans une démarche de développement durable nécessite d'assurer un suivi régulier des actions initiées. Depuis deux décennies, plusieurs initiatives de construction d'indicateurs ont vu le jour, aussi bien au niveau des nations (Allemagne, Brésil, Canada, Chine, Etats-Unis, France, Portugal, Suisse...) que des organismes internationaux (ONU, OCDE, Union européenne, Plan Bleu...) ou des territoires, mais il n'y a pas à ce jour de cadre accepté et partagé. Ainsi, les expériences, en France ou à l'étranger, se caractérisent par leur grande hétérogénéité, que ce soit par le nombre d'indicateurs (de 1 à 300), la méthodologie de construction (grilles d'indicateurs ou indicateurs synthétiques ; indicateurs monétarisés, non monétarisés, mixtes), le système de représentation et de valeurs en amont (dimension privilégiée, choix des pondérations), le terrain d'application (niveau

national ou infra), l'usage (outil d'information, de sensibilisation, de pilotage de l'action publique).

De façon générale, un indicateur peut être défini comme une variable qualitative et quantitative permettant, seule ou avec d'autres, l'appréciation d'un phénomène non mesurable et non quantifiable à partir d'une échelle de valeurs normative et/ou comparative. Il décrit une situation à un instant donné, ou dans le temps et/ou dans l'espace. Il est admis qu'un indicateur se doit de répondre à trois exigences : la rigueur scientifique, l'efficacité politique et la légitimité démocratique [3].

Les initiatives de construction d'indicateurs de développement durable sont portées par des exigences de trois types :

Les valeurs

La construction d'indicateurs du développement durable est fonction du contenu que l'on donne à la durabilité. Il existe deux conceptions opposées :

- ✓ Les tenants de la durabilité faible s'inscrivent dans le courant néoclassique, reconnaissant la validité de l'hypothèse de substituabilité entre les diverses composantes du capital (capital naturel, capital physique, capital humain...). Selon cette conception, la dégradation du capital naturel se légitimerait par son utilisation en vue de créer une autre forme de capital (financier, technique, connaissance) qui serait légué aux générations futures à la place du capital naturel dégradé.
- ✓ Les adeptes de la durabilité forte, critiques de l'hypothèse de substituabilité, placent l'environnement au centre de leurs préoccupations et considèrent que les facteurs limitants du développement humain sont essentiellement d'ordre écologique. La durabilité d'un système socio-économique dépend de la capacité de renouvellement des matières premières et de la capacité d'épuration des écosystèmes.



© Yan Arthus-Bertrand/ALTITUDE

Le développement durable, c'est d'abord le fait de faire vivre sur une surface limitée une population en constante expansion (IFEN, affiche de l'exposition « Le développement durable, pourquoi pas ? », 2005-2006).

L'usage

Le format des indicateurs est fonction du destinataire (technicien, élu de collectivités territoriales, professionnel, citoyen) et de l'usage qu'il souhaite en faire. Ainsi, les indicateurs peuvent remplir, dans un processus démocratique, une ou plusieurs fonctions :

- ✓ amélioration des connaissances,
- ✓ information, sensibilisation (élus, citoyens...),
- ✓ aide à la décision (pilotage de l'action, ajustement, rétro-correction),
- ✓ évaluation des politiques publiques.

Les méthodes

Plus l'information concerne le grand public, plus elle doit être condensée. A l'inverse, les scientifiques (experts, chercheurs) veulent avoir accès à la plus grande quantité d'informations possible. Deux types d'indicateurs sont ainsi développés : les tableaux de bord (ou grilles d'indicateurs) et les indicateurs composites (ou synthétiques). La construction de grilles est très répandue (notamment au niveau infra-national), mais l'attention portée aux indicateurs synthétiques a fortement progressé depuis les années 90. En tout état de cause, ces constructions peuvent être complémentaires.

- ✓ Les tableaux de bord reposent sur des visions construites et explicites du progrès et des variables jugées essentielles pour rendre compte du développement durable.

- ✓ Un indice composite peut être vu comme un condensé statistique qui permet, à un moment donné, une photographie d'une situation avec, en arrière-plan, un nombre plus ou moins conséquent de composantes hiérarchisées (pondérées) selon l'objectif ou la finalité à atteindre.

L'analyse des expériences de construction d'indicateurs synthétiques montre qu'elles sont multiples, selon la méthode retenue (monétarisation ou non) et le domaine privilégié (social, économie, environnement). Les indicateurs synthétiques monétarisés constituent des tentatives intéressantes de réévaluation du produit intérieur brut (PIB) mais ils se basent uniquement sur la valeur monétaire du bien-être dans tout le processus d'évaluation. Le PIB est alors « corrigé » par la monétarisation de certaines variables sociales ou environnementales. Le problème majeur pour ces indicateurs est d'appliquer une méthodologie pertinente pour « monétariser » les valeurs non monétaires. Ceci est un véritable défi, surtout s'il s'agit d'estimer le « prix » du capital humain ou les véritables coûts environnementaux (coûts réels de la pollution atmosphérique et de son impact sur la santé humaine et sur celle du biotope, coûts réels de la dégradation de la nature induits par la production industrielle, le développement et le tourisme, coût effectifs de la pollution de l'eau...).

L'intégration des dimensions sociale et environnementale s'accordant mal avec une approche monétaire, même corrigée, des indices mixtes (qui intègrent des variables qualitatives et monétaires) sont alors largement développés. Ces indicateurs synthétiques (monétarisés ou non)

s'inscrivent dans des systèmes de valeurs et dans des représentations d' « une bonne société ». Les pondérations ne sont donc pas neutres.

In fine, on rencontre quatre grandes constructions d'indicateurs [2] :

- ✓ Les tableaux de bord d'indicateurs couvrant les champs du développement durable (tout en privilégiant parfois certaines dimensions) : 134 indicateurs des Nations Unies (1995), 42 indicateurs de la Commission européenne (2000), 45 indicateurs de la Stratégie du développement durable pour la France (2004), les différentes grilles d'indicateurs territoriaux...
- ✓ Des indicateurs synthétiques relevant d'une logique de durabilité forte : *Genuine Progress Indicator* du *Redefining Progress Institute* (1995) considéré comme une alternative au PIB [4] ; Empreinte écologique de W. Rees et M. Wackernagel (1995) [5]...
- ✓ Des indicateurs synthétiques pour une approche qualitative du bien-être, au sens d'Amartya Sen [6]. Pour ce dernier, le bien être d'un individu repose sur sa capacité d'agir en fonction de ses propres objectifs et de ses valeurs ainsi que sur la satisfaction ressentie. Une démarche de développement va donc consister à élargir la palette des choix de vie accessibles à l'homme. Dans cette catégorie, on trouve les indicateurs comme l'indice de développement humain du PNUD (1990) [7], l'Index of Social Health de M. et M.L. Miringoff (1987 et 1999) [8], le Bip40 du Réseau d'alerte des inégalités pour la France (2000) [9]...
- ✓ Une combinaison d'indicateurs de bien-être et de ressources pour une mesure du développement durable : rapprochement de l'IDH et de l'Empreinte écologique par A. Boutaud (2004) [10], Index of Economic Well being d'Osberg et Sharpe (1999 et 2002) [11], Quality of Life Index de Diener (1995) et de l'Ontario Social Development Council (1997) [12]...

L'élaboration d'indicateurs territoriaux de développement durable : des pratiques plurielles et souvent isolées

Les approches territoriales, en France ou à l'étranger [13], sont diverses témoignant de la complexité du concept et de sa mesure. L'absence de fondement théorique clair, le croisement des différentes dimensions du développement durable, l'ouverture vers le futur et l'articulation des échelles spatiales, soulèvent en effet des problèmes majeurs pour l'élaboration d'indicateurs territoriaux.

Selon que le développement durable d'un territoire relève d'une déclinaison territoriale des politiques nationales ou internationales ou de choix spécifiques de développement, le système d'indicateurs sera différent. Dans un cas on cherchera des indicateurs plutôt « universels », permettant des comparaisons entre les espaces à des fins soit de compétition, soit d'aménagement du territoire, soit de progression vers un système de suivi-évaluation du développement durable pertinent aux différentes échelles spatiales. Dans l'autre cas, ce seront des indicateurs plus spécifiques,

propres à des projets de territoire relevant de l'histoire, de la géographie, de la situation sociale, de la dynamique économique, de la gouvernance territoriale.

Les tableaux de bord : des indicateurs le plus souvent juxtaposés couvrant les trois dimensions du développement durable (économie, social, environnement).

L'approche tridimensionnelle du développement durable s'impose en 1992 lors de la conférence de Rio, pour se voir consacrée au Sommet mondial sur le développement durable de Johannesburg qui rappelle la nécessité de « l'intégration des trois composantes – développement économique, développement social et protection de l'environnement, en tant que piliers interdépendants qui se renforcent mutuellement ». Cette conception est très consensuelle, car la moins en rupture avec les présupposés politiques et idéologiques dominants et la plus conforme aux découpages disciplinaires et institutionnels traditionnels (économie, sciences sociales, sciences de la nature). La dimension développement est considérée comme allant de soi, assimilée à la croissance économique accompagnée de certaines conditions sociales (chômage faible, inclusion sociale...) et environnementales (qualité de l'air, de l'eau...). La durabilité est comprise comme une forme d'équilibre entre les trois piliers. Pour autant, dans la pratique le concept de développement durable repose encore largement sur la dimension environnementale [14]. C'est en effet la prudence et la précaution sur les écosystèmes qui inspirent l'essentiel des discours, des actions et des analyses de la durabilité du développement ou de la croissance. Quant à la dimension sociale, elle est généralement prise en tenaille entre protection de l'environnement et développement économique et « des écologistes aux néo-libéraux, rares sont ceux qui identifient la sphère sociale comme structurant le triptyque du développement durable » [15].

Le système d'indicateurs se présente alors sous la forme d'un tableau de bord d'indicateurs, économiques, sociaux et environnementaux, plus souvent juxtaposés qu'intégrés. La conception croisée, intégrant les questions de l'environnement avec celles des inégalités, de la pauvreté, de la solidarité, de la gouvernance, de la participation des acteurs et du développement économique, est en effet encore davantage dans les discours que dans les pratiques, hormis quelques expériences encore isolées (Communauté urbaine de Dunkerque, approche expérimentale de construction d'un référentiel pour le ministère de l'équipement [13]) (cf. tableau 1).

Les indicateurs territoriaux synthétiques

S'il existe un réel intérêt institutionnel pour la construction d'indicateurs synthétiques territoriaux, les expériences sont encore limitées. L'objectif est d'une part de décliner au niveau territorial des indicateurs qui ont acquis une certaine notoriété (Index of Economic Well Being, Quality of Life Index, Bip40, IDH), d'effectuer des comparaisons dans le

Institution/Programme	Dimension prioritaire	Territoire d'application	Nombre d'indicateurs	Finalité méthodologique
Indicateurs européens communs (UE)	Trois dimensions	Ville	10	Tableau de bord référent
RESPECT (UE)	Trois dimensions	Ville	73	Tableau de bord référent
ADEME (programme Interreg, UE)	Environnementale	Ville/Nice (France) et Imperia (Italie)	47	Tableau de bord /Évaluation/Pilotage
IFEN (France)	Environnementale	Région	57	Tableau de bord référent=> Publication des Cahiers régionaux de l'Ifen
ARPE Midi-Pyrénées (France)	Trois dimensions	Ville/67 villes >5000 habitants	27	Tableau de bord référent
Conseil régional Nord-Pas de Calais (France)	Trois dimensions	Région	47 + 4 composites	Tableau de bord/Évaluation => Publication d'un Atlas régional du développement durable
Communauté Urbaine de Dunkerque (France)	Trois dimensions	Communauté urbaine	26	Pilotage/ Évaluation de l'action publique
Ministère de l'équipement-PUCA (France)	Trois dimensions dans un système de finalités/objectifs	Territoires de projet	40 prioritaires/34 préconisés	Tableau de bord référent
Agence Provinciale pour la Protection de l'Environnement (Italie)	Environnementale	Province de Trento	130	Tableau de bord
Fondation du gouvernement fédéral pour l'environnement (programme Commune durable) (Allemagne)	Trois dimensions	175 Villes	20 (villes <15000 habitants) /37 au delà	Tableau de bord référent/Évaluation de l'action publique
Office fédéral du Génie civil et de l'Aménagement du territoire (projet Villes de l'avenir) (Allemagne)	Trois dimensions	4 Villes	24	Tableau de bord référent
Centre pour la Recherche Environnementale - Participation et indicateurs Agenda local 21 (Irlande)	Trois dimensions	Région Centre-ouest	40	Sensibilisation/Participation
Durabilité urbaine (Lettonie)	Environnementale	4 Villes	Variable	Évaluation sectorielle (espaces verts, transports)
Étude comparative (Canada/Flandre)	Trois dimensions	6 Villes (3 Canada, 3 Flandre)	8	Évaluation de l'action publique
Fraser River (Canada)	Environnementale	Province	23	Tableau de bord/aide à la décision
Région laboratoire du Développement Durable (Canada)	Trois dimensions	Région Saguenay - Lac St Jean	40 → 90	Tableau de bord/Évaluation de l'action publique
Jaboticabal (Brésil)	Environnementale	Ville	8	Pilotage/Évaluation de l'action publique
Florianopolis (Brésil)	Socio-environnementale	Ville	17	Évaluation/Participation
Shanghai (Chine)	Trois dimensions	Province	10	Tableau de bord
Département du développement urbain (Taiwan)	Trois dimensions	Ville Taipei	80 → 10	Tableau de bord

Tableau 1. Caractéristiques de quelques grilles d'indicateurs territoriaux.

temps et dans l'espace, de mettre ces indicateurs en lien avec d'autres indicateurs synthétiques (ainsi de l'IDH et de l'Empreinte écologique). Il s'agit d'autre part, de susciter à l'échelle locale, du débat sur les richesses des territoires et sur les politiques publiques, d'utiliser les indicateurs synthétiques comme indicateurs phares, pour aller plus loin dans les diagnostics et les réflexions, notamment en désagrégeant leur contenu, pour élargir le débat public sur ces questions,

pour sensibiliser et mobiliser divers acteurs (associations, élus, citoyens, etc.), voire d'autres régions qui souhaiteraient emprunter une démarche semblable (cf. tableau 2).

Conclusion

La globalisation, l'essor de la nouvelle économie, les technologies de communication, les transformations des

	Indice de développement humain (PNUD, 1990)	Empreinte écologique (Rees et Wackernagel, 1995)	Index of social health (Miringoff, 1999)	Baromètres des inégalités (RAI, 2002)	Index of Economic Well-Being (Osberg et Sharpe, 2002)	Quality of Life Index (Diener, 1995)
Objet	Évaluer le développement humain	Mesurer la pression de l'homme sur l'environnement (en hectare par habitant)	Revendicatif PIB / progrès social	Mise en évidence des inégalités et de la pauvreté	PIB / progrès social	Mesurer la qualité de vie
Statut	Référence mondiale	Référence mondiale	Référence mondiale	Référence nationale	Référence mondiale	Référence mondiale
Pays d'application	174 pays		E-U, Canada, Connecticut	France	E-U, Canada, OCDE	77 pays
Dimension privilégiée	Socio-éco	Environnement	Socio-éco	Socio-éco	Intégration des trois dimensions	Intégration des trois dimensions
Nombre d'indicateurs de base	3	somme des surfaces bioproductives consommées	16 indicateurs	60	15	15/17 (Ontario)
Pondération	Arbitraire	-	Arbitraire	Arbitraire	Arbitraire	Arbitraire
Application territoriale	Avec adaptation (Pour la France : pays basque, région Nord Pas de Calais, région Ile de France, 35 communes de + 100 000 habitants)	Oui (nombreuses villes en France et à l'étranger)	Avec adaptation (Pour la France : région Ile de France)	Avec adaptation (région Nord Pas de Calais, région Ile de France, 35 communes de + 100 000 habitants)	Oui (provinces du Canada)	Oui (Province de l'Ontario, Canada)

Tableau 2. Caractéristiques de quelques indicateurs synthétiques déclinés aux échelles territoriales.

modes de vie, les nouveaux usages du temps, les changements démographiques et les mutations du monde rural modifient la répartition spatiale des hommes et des activités. Ainsi, la ville durable doit se positionner dans un contexte d'ouverture et de concurrence territoriale. A défaut de pouvoir influencer notablement les paramètres du changement économique et social global, les acteurs sont appelés à les anticiper et à les prendre en compte dans leurs stratégies. Ils sont invités à élaborer une vision prospective qui renouvelle leurs rapports au territoire dans la perspective du développement durable. Les nombreux travaux sur les indicateurs attestent de l'enjeu de développer des instruments permettant à l'action publique d'objectiver le développement durable par des grilles d'analyse et des indicateurs dans le but de circonscrire et rendre visible une situation ou une trajectoire d'évolution. Cependant, la traduction du développement durable en indicateurs ne va pas de soi, en raison de la complexité du concept, d'autant plus redoutable qu'on l'aborde sous l'angle territorial (approches différentes de la durabilité, problème de la solidarité territoriale, articulation des

échelles spatiales et des niveaux de décision sur un même territoire), des difficultés méthodologiques inhérentes à la construction des indicateurs (choix des indicateurs, méthodes d'agrégation, choix des pondérations) mais aussi à la disponibilité, fiabilité, pérennité des données et au croisement des dimensions. Par ailleurs, les expériences sont encore isolées et se heurtent parfois à la « culture » du politique, souvent réticente à l'approche évaluative et par là même aux outils de mesure. Enfin, dans l'approche multidimensionnelle qui spécifie le développement durable, le recours à des mesures chiffrées peut difficilement s'exonérer d'une réflexion sur les théories du bien-être, de la justice sociale, l'évolution des modes de vie, la relation de l'individu à son environnement...

Comme le souligne B. Perret, « la tâche de choisir et de hiérarchiser les aspects de la réalité sociale (...) doit s'effectuer collectivement et dans un cadre institutionnel approprié » [16]. L'interdisciplinarité de la recherche, le croisement des regards entre chercheurs et praticiens, entre praticiens eux-mêmes, apparaissent donc comme une condition nécessaire pour mettre à plat (voire dépasser) les

conflits inhérents à la mise en œuvre d'un processus de développement durable (en application des principes de solidarité territoriale et intergénérationnelle) et pour améliorer la capacité d'expertise dans son ensemble.

Bibliographie

[1] (G.) BRUNTLAND, our common future, World Commission on Environment and Development, 1987.

[2] (Y.) LAZZERI Et (E.) MOUSTIER, Le développement durable : du concept à la mesure, L'Harmattan, 2008.

[3] (P.M.) BOULANGER, Les indicateurs du développement durable : un défi scientifique, un enjeu démocratique, EDF – Ecole Polytechnique, 2005.

[4] Redefining Progress, Gross Production vs. Genuine Progress – except from the Genuine Progress Indicator : Summary of Data and Methodology, San Francisco, 1995.

[5] REES (W.) and WACKERNAGEL (M.), Ecological Footprints and appropriated carrying capacity : measuring the natural capacity requirements of the human economy, in Investing in Natural Capital, eds. (A.) JANSSON, (M.) HAMMER, (C.) FOLKE, and (R.) COSTANZA, Island Press, Washington DC, 1994.

[6] (A.) SEN, Commodities and Capabilities, Oxford India Paperbacks, Oxford University Press, 1987.

[7] PNUD, Rapports annuels sur le développement humain.

[8] (M.) Et (M.L.) MIRINGOFF, The Social Health of the Nation, How America is really Doing ? Oxford University Press, 1999.

[9] Réseau d'alerte sur les inégalités, BIP 40, www.bip40.org.

[11] (A.) BOUTAUD, Le développement durable : penser le changement ou changer le pansement ? Thèse de doctorat, ENSM Ste Etienne, 2004.

[11] (L.) OSBERG Et (A.) SHARPE, An Index of Economic Well-being for Selected OECD Countries, Review of Income and Wealth, vol. 48, n° 3, 2002.

[12] (E.) DIENER, A Value Based Index for Measuring National Quality of Life, Social Indicators Research, 36, 1995.

[13] (Y.) LAZZERI (sous la dir.), Les indicateurs territoriaux de développement durable : expériences et questionnements, L'Harmattan, 2006.

[14] (S.) BOEHMER-CHRISTIANSEN, The geopolitics of sustainable development : bureaucracies and politicians in search of the holy grail, Geoforum 33, 2002.

[15] (L.) SEBASTIEN Et (C.) BRODHAG, A la recherche de la dimension sociale du développement durable, in Développement durable Et Territoires, 2004.

[16] (B.) PERRET, Indicateurs sociaux, Etats des lieux et Perspectives, les Papiers du Conseil de l'Emploi, des Revenus et de la Cohésion sociale, n° 2002-01, 2002

Note

* Chercheur CNRS/Université Paul Cézanne Aix Marseille III.

Rennes : La Ville archipel et son corollaire : La Ville des proximités

Nous avons un double défi. Il faut à la fois sauver la ville constituée et s'interroger sur la ville archipel qui se développe devant nous. « Cette ville qui s'invente » comme le dit Yves Chalas et, dans laquelle se reconnaissent de plus en plus de nos concitoyens. Ce péri-urbain que les professionnels ont longtemps considéré avec un certain dédain en disant que cela n'était pas de la ville...

par Jean-Yves CHAPUIS*

La ville du péri-urbain séduit nos compatriotes. Pourquoi ? Jacques Lévy nous dit que « ce qui a fait basculer à un moment donné nos villes vers le péri-urbain ne relève ni d'un choix politique, ni d'une stratégie d'acteurs économiques – les promoteurs immobiliers –, mais d'un fait social ». Les modèles urbains sont portés par les citoyens. La mobilité a donné à nos concitoyens la possibilité d'aller habiter à la campagne. Méfions-nous d'avoir une position idéologique sur l'étalement urbain. Cela fait cinquante ans que l'Etat veut lutter contre l'étalement et celui-ci continue à se développer. Alors que faire ? Je ne reviens pas sur le développement des projets urbains qui ont permis de développer une vision globale de la ville et de mieux définir la notion de maîtrise d'ouvrage urbaine. Les Ateliers d'Ariella Masbounji au Ministère de l'Équipement ont remarquablement démontré le travail qu'ont pu entreprendre un certain nombre de collectivités locales.

« Comprendre, Penser, Anticiper la ville », tel était le titre du colloque organisé par le ministère de l'équipement en 1992 à Strasbourg. Cette rencontre avait pour objectif de définir le projet urbain.

Nous y avons participé et en 1998 notre projet urbain sur la ville de Rennes faisait l'objet de l'un des ateliers du ministère.

Vers la ville archipel

Respecter le cadre de vie et permettre à chacun de trouver le logement qui lui convient. Rennes Métropole : une politique qui additionne les forces de chaque commune pour bâtir une agglomération solidaire et dynamique pour le bien-être de chacun.

Comment et avec quels moyens ?

Hier la ville centre c'est-à-dire Rennes pouvait répondre seule aux problèmes d'habitat, d'équipements, d'activités et de transport. Cela n'est plus possible aujourd'hui. Il faut travailler ensemble sur la ville archipel.

Définir la ville archipel

De la même façon que le maire de Rennes ne peut pas tout régler, aucun autre maire de l'agglomération ne peut le

faire seul dans sa commune. Il faut mettre en place une politique commune dans tous les domaines de la vie urbaine. Cela se fait pour les transports et l'économie et, chacun y trouve son compte.

Comment ?

Nous avons ensemble mené une réflexion sur la ville archipel par le biais de conférences et d'échanges sur la ville en évolution entre les élus et les services de l'agglomération et des communes.

Et nous nous sommes servis du dossier PLH pour traduire les objectifs du vivre ensemble

Les Conférences

Il s'agit d'essayer de bien comprendre l'évolution de la ville et donc de la société, mais aussi de s'interroger sur l'action publique qu'il faut mettre en place pour répondre aux nouveaux défis de la ville archipel et le rôle des acteurs qui font la ville.

Saisir l'évolution des modes de vie, qui va aujourd'hui plus vite que les opérations d'aménagement et comment partager une culture urbaine qui permette de mieux agir et quel rapport on doit mettre en place avec les élus des agglomérations, c'est-à-dire de la maîtrise d'ouvrage publique pour répondre le mieux possible à une demande de plus en plus diversifiée.

A partir d'experts sociologues, historiens, psychologues, ou économistes comme :

François de Singly : celui-ci explique comment l'individualisme dessine l'idéal d'une société où chacun serait un individu « à part entière » ;

Jean Viard dit que le temps libre et son corollaire la mobilité de masse ont modifié bien au-delà de ces faits quantifiables nos façons de vivre ;

Alain Bourdin explique que l'individu devient le centre du monde, chacun vit dans un monde où il doit sans cesse choisir, se différencier, changer de place, créer des significations nouvelles. Cette civilisation des individus produit des formes urbaines, une organisation sociale et des modalités d'action totalement nouvelles ;

François Ascher dit que dans la troisième révolution industrielle ce n'est plus la boîte de conserve qui est intéressante mais le four à micro-ondes et le congélateur, qui deviennent des objets urbains décisifs... ;

François Bellanger explique qu'il faut offrir du gain de temps, à société nomade commerces d'itinéraire (les lieux du transport sont devenus des lieux usuels de centralité) ;

Alain Ehrenberg : la fatigue d'être soi – cette fatigue est inhérente à une société où la norme n'est plus fondée sur la culpabilité et la discipline mais sur la responsabilité et l'initiative. Elle est la contrepartie de l'énergie que chacun doit mobiliser pour devenir soi-même ;

Louis Chauvel développe l'idée que les classes moyennes qui étaient le fer de lance de la société de consommation et qui tiraient à elles les autres groupes sociaux à leurs succès ne font plus rêver. Elles entraînent les autres dans leurs difficultés.

Quelle évolution de la société ?

Nous sommes à l'heure de l'individualisation. L'individu ou la personne est au centre de tout. Cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de vie collective mais chacun construit ses relations sociales. On peut « se fatiguer de soi-même » comme disent les sociologues.

A ce jeu on sent bien que tous les hommes ne sont pas à égalité. L'accès à l'information devient primordial et la capacité de trier dans cette information... d'où l'appartenance à des réseaux qui facilite les choses. On comprend que celui qui est en dehors des réseaux devient non seulement isolé mais déconnecté de tout.

Dans les grandes villes l'individu devient le centre du monde. Aujourd'hui chacun est sans cesse invité à faire des choix, à se différencier de son voisin, à bouger et à innover.

Cette ville qui peut apporter d'immenses satisfactions à certains, peut aussi, pour de multiples raisons, en décevoir d'autres, ceci pouvant engendrer insécurité et obsession du risque.

Les acteurs de la ville et en particulier les acteurs publics, malgré leur volonté d'agir, ne pourront véritablement réussir à satisfaire les habitants de ces métropoles, s'ils ne réussissent pas à « produire des offres désirables, ou au moins acceptables pour la majorité d'entre eux. » (Alain Bourdin)

Les politiques publiques sont là pour faciliter les choix et empêcher les choix subis.

La mixité sociale que nous revendiquons n'est pas seulement spatiale mais temporelle. Cela veut dire que l'accès à l'éducation, à la santé et à la culture dans le cadre d'une mobilité accrue est aussi primordiale qu'une politique de l'habitat spatialisée.

La ville au choix, c'est la ville individualisée ou personnalisée que chaque habitant taille à sa mesure ou à sa façon en fonction de ses besoins et de ses désirs personnels. Il faut noter que la demande sociale n'a pas toujours raison.

C'est là qu'intervient le politique.

« Faire société », comme le dit Jacques Donzelot, devient un acte collectif, une volonté politique au sens noble du

terme, qu'il faut promouvoir dans le cadre des politiques publiques.

Le projet politique doit aider la société à s'inventer elle-même

Nous sommes à l'heure de « la société de l'hyperconsommation » comme le dit Gilles Lipovetsky dans son dernier livre *Le bonheur paradoxal*.

La consommation pour soi dans une logique subjective et émotionnelle. Nous sommes devant un phénomène d'individualisation des attentes, des goûts et des comportements. Une consommation émotionnelle. Cela rejoint les propos de François Bellanger, qui note aussi cette individualisation des comportements à travers la dichotomie entre les courses du quotidien que l'on souhaite faire le plus rapidement possible dans des magasins où l'on ne fait pas la queue et le temps privé que l'on perd à sa guise quand il s'agit de déambuler dans des magasins où ce n'est pas tant les produits que l'on vend qui le caractérise mais l'ambiance (ex : Nature et Découverte).

Nous sommes partis d'une démarche sociologique pour nous rendre compte que la structuration de nos agglomérations n'était pas adaptée à l'évolution des modes de vie.

Le constat est sans appel

Les conséquences de la métropolisation sur la structuration et l'organisation du tissu urbain au plan morphologique.

- ✓ l'une des premières conséquences de la métropolisation reste sur le plan morphologique, l'association organique de plusieurs villes entre elles, petites et grandes, qui autrefois pouvaient prétendre exister séparément (mêmes étant proches) n'existent qu'unies ou dépendantes l'une de l'autre, alors même qu'elles peuvent être relativement éloignées l'une de l'autre ;
- ✓ conséquence le polycentrisme qui constitue précisément l'association de plusieurs villes petites et grandes entre elles dans un système métropolitain ;
- ✓ ce polycentrisme n'est pas aréolaire mais de plus en plus réticulaire c'est-à-dire qu'il y a une mise en réseau entre des centres de différentes importances. Il y a multiplication des centres principaux et ils peuvent se situer à la marge du système métropolitain ;
- ✓ difficile à délimiter, le périmètre du territoire métropolitain et le centre lui-même de l'ensemble urbain métropolisé ;

Le territoire urbain métropolisé est une forme au contour flou et au centre de gravité qui peut changer (centralité éphémère) ;

- ✓ le paysage urbain contemporain métropolisé forme un ensemble hétéroclite dont les composantes sont inséparables et qui sont d'ailleurs pratiquées, perçues et vécues comme tel par les habitants (l'urbain, le péri-urbain, et le rural ne sont pas juxtaposés ils s'interpénètrent l'un l'autre parfois au détriment l'un de l'autre, parfois en se confortant l'un l'autre...) ;

✓ l'invalidation du dualisme qui oppose le rural et l'urbain, la ville et la campagne, la nature et la ville (voir les projets souvent liés au transport en commun ou bien la reconquête des berges de fleuves du rôle de la nature dans la ville (certes une nature domestiquée, Bordeaux, Lyon, Nantes, Rennes, pour prendre quelques opérations significatives...)).

Les campagnes deviennent urbaines, le rural et l'agriculture deviennent urbains et la nature devient urbaine.

En contrepartie il y a aussi la ruralisation de l'urbain.

En effet, de par son extension la ville englobe des pans entiers de nature agricole ou sauvage qui deviennent des morceaux de ville, parfois même des centralités urbaines vertes nouvelles (voir l'évolution de notre modèle de développement, qui va nous obliger à revoir la manière de vivre la ville et de se déplacer et d'inventer de nouvelles formes de loisirs).

✓ La nature dans ce nouveau contexte acquiert le statut de nouvelle monumentalité urbaine : il n'y a pas de vide et de plein, tout est plein et dans cet ensemble hétéroclite la nature joue le rôle de repère, de mémoire et de nouvelle centralité.

Michel Corajoud le dit en parlant de la monumentalité du paysage dans la ville d'aujourd'hui. Il ne faut plus parler de vide et de plein : la campagne est, elle aussi, un plein.

✓ La non-séparation de la ville et de la non-ville, on est partout dans l'urbain dans la ville de demain.

Le dossier PLH

Le PLH a été acquis à une quasi unanimité. Rennes Métropole a organisé de très nombreuses réunions pour arriver à ce résultat. Il faut insister sur le dialogue permanent mis en place par le vice-président à l'habitat, les services de la DGST et les maires de communes. Cette politique a un coût, d'où la mise en place de la fiscalité mixte qui permet de financer cette politique approuvée globalement. Cet impôt permet de conserver l'autonomie communale face aux évolutions probables de la taxe professionnelle.

Donner plus de moyens aux communes

La mise en place de la fiscalité mixte : c'est plus de moyens pour les communes de l'agglomération et donc plus de pouvoirs pour les maires.

Pourquoi ? Les interrogations sur la satisfaction des besoins en matière de logement est nationale. Tout le monde en convient et les nombreuses réunions faites dans les communes pour la présentation du diagnostic du PLH ont bien fait ressortir que tous les élus partageaient ce constat.

Quand on parle de nouveaux impôts dans une agglomération ou bien d'augmentation des impôts il ressort toujours l'idée que tout ce qui se fait par l'intercommunalité est négatif et tout ce que les communes font directement est positif.

Je vais délaissier un moment le logement pour parler de l'économie. Je vais démontrer que cette analyse est fausse.

La dotation solidarité communautaire n'est pas la seule participation de Rennes Métropole à la solidarité intercommunale.

L'économie, aucun élu qu'il soit de la majorité ou de l'opposition ne conteste le pouvoir de l'agglomération dans ce domaine, ô combien sensible. Je vais prendre l'exemple de la ZAC des Touches sur la commune de Pacé. Le maire ne va pas critiquer le pouvoir de l'agglomération dans ce domaine, alors qu'il va obtenir 9 millions d'euros de subvention par l'agglomération.

Et pourquoi il ne va pas critiquer le pouvoir de l'agglomération dans ce domaine ?

Pour plusieurs raisons : non seulement parce qu'il aura une participation significative et qu'il est conscient de cet effort de solidarité, mais qu'en plus, quand il faut négocier avec des enseignes commerciales importantes le pouvoir de l'agglomération lui permet une latitude plus grande dans le rapport de forces à établir. Ensuite l'agglomération a des services de qualité qu'une commune seule ne peut se payer dans ce domaine. Enfin, quand je vois en réunion d'agglomération le maire de Pacé et le vice-président aux affaires économique échanger ensemble, je m'aperçois que le maire de Pacé est heureux de pouvoir travailler en complicité professionnelle et politique avec l'agglomération.

Les communes de l'opposition qui défendent le libéralisme en politique ne disent pas un mot sur l'action économique qui est de la compétence de l'agglomération.

Il en est de même pour les transports. Quel maire revendique la gestion directe de ce dossier ?

Personne, car tout responsable politique sait bien que les coûts des déplacements sont tels qu'ils doivent être pris en compte par une autorité supérieure. Le coût pour l'utilisateur est restreint et la participation importante de l'agglomération permet à chacun de prendre les transports en commun. Tout responsable politique sait l'importance de la mobilité dans le mode de vie de nos concitoyens, pour l'emploi, l'habitat et les loisirs, l'accès à la culture.

C'est-à-dire la mixité temporelle.

Faisons très attention quand on dit que nos concitoyens ne vivent que dans leurs communes. Toutes les études sociologiques le démontrent. Nos concitoyens consomment l'espace en fonction de leurs désirs et des facilités qu'ils y trouvent. Les limites communales sont artificielles. Ils les débordent systématiquement quand les solutions à leurs problèmes se trouvent ailleurs, que cela soit dans les services, l'emploi ou les loisirs.

Je reviens sur l'habitat. Un tiers des ménages sur l'agglomération ont des revenus inférieurs à 1 250 euros et les deux tiers ont moins de 2 500 euros par mois.

Aussi nous avons défini dans toutes nos opérations 50 % de logements aidés dont 25 % de logements sociaux.

Aujourd'hui on s'interroge sur ce chiffre de 25 % : il faudra peut-être l'augmenter et atteindre les 30 % (cela est à discuter).

Il faut mettre les moyens en place et la fiscalité mixte est l'un des outils que nous donne la loi pour se doter des moyens d'une politique de solidarité plus forte.

Prenons l'exemple de la commune du Rheu. Le maire a eu l'occasion d'expliquer que pour sa dernière opération urbaine il a touché de Rennes Métropole 188 000 euros. Si celle-ci avait été réalisée avec les nouveaux critères du PLH il aurait touché de l'agglomération 890 000 euros. Si l'on rapporte ces chiffres à la DSC qui était de 499 000 euros pour 2004 pour Le Rheu. Cela démontre bien que la fiscalité mixte donne plus de pouvoir au maire et plus de moyens dans le cadre d'une politique de solidarité voulue par l'agglomération.

L'aide de Rennes Métropole ne s'arrête pas à la DSC, c'est aussi l'aide aux opérations économiques donc à l'emploi et à l'habitat et c'est aussi par ricochet une aide à l'emploi puisque le salarié qui peut trouver plus facilement un logement incitera les entreprises à choisir l'agglomération rennaise.

Le PLH est nécessaire, mais cela n'est pas suffisant de le voter. Il faut l'appliquer. Les entreprises pourront-elles suivre la demande et les promoteurs répondre aux appels d'offres ? Nous répondons que c'est la capacité que les maires de l'agglomération auront de s'unir pour donner aux promoteurs des programmes significatifs et ainsi ils pourront peser sur les entreprises pour qu'elles embauchent. C'est ainsi que la stratégie de développement de l'habitat peut prendre tout son sens. Il faut être forts ensemble. Oui, il faut un pouvoir plus grand au sein de Rennes Métropole pour mettre ce PLH en marche dont je rappelle que tout le monde partage le diagnostic. Le PLH a permis de très nombreuses réunions. Le Président lui-même s'est déplacé à de nombreuses reprises pour répondre à la mise en place de la fiscalité mixte.

Mais il y a aussi les équipements, après l'économie, les transports et l'habitat (bien sûr, les grands équipements culturels jouent un rôle essentiel dans la concurrence des agglomérations). La baisse des actifs dans les années futures renforcera encore l'attractivité que représentera cette offre. Marseille construit son musée des civilisations, Metz reçoit une antenne de Centre Georges Pompidou, Lyon va accueillir le musée des confluences, Strasbourg a construit son musée de l'art contemporain, sans parler de Nantes et Lille. Rennes réalise les Champs Libres. Son ouverture, comme le VAL en son temps, a été un succès. Il répond à notre conception de la mixité sociale qui n'est pas seulement spatiale mais aussi temporelle, c'est-à-dire que la santé, l'école et ici la culture soient accessibles à tous. La concurrence entre les agglomérations sera très forte. Il ne faut pas l'oublier. C'est notre responsabilité d'hommes politiques d'anticiper, anticiper et encore anticiper.

Je vais même plus loin. J'espère que nous saisissons la création de la taxe additionnelle pour augmenter la taxe professionnelle. Il faut rappeler que notre taux de 16 % se situe deux points en-dessous de la moyenne nationale et que des villes comme Bordeaux, Marseille, Strasbourg et Toulouse ont des taux qui vont jusqu'à 26 % bien au-delà de la moyenne. Ces villes gérées par la droite, ne font pas fuir les entreprises, que je sache ! Or cette taxe professionnelle ne pouvait être augmentée qu'après avoir créé la taxe additionnelle.

Il faudra d'ailleurs aussi augmenter le reversement transport (dont je rappelle que le montant est aussi payé par les administrations et pas seulement par les entreprises).

On critique les dépenses de Rennes Métropole mais il n'y a pas un seul maire de droite qui propose certaines économies : nous dépensons chaque année 200Ha pour l'urbanisation alors que l'on pourrait faire le même programme et même plus sur 100Ha. On réduirait ainsi l'étalement urbain et les infrastructures de desserte.

Le PLH de Rennes Métropole est définitivement adopté (juin 2006). Les conventions avec les communes sont négociées et sont aujourd'hui signées.

Il faut noter l'importance de la démarche de dialogue et de concertation et que chaque maire a signé avec le président son engagement dans le PLH.

Nous avons franchi un pas significatif dans la mise en place d'une politique de l'habitat juste et conséquente qui doit nous permettre de faire face aux demandes pressantes de nos concitoyens.

Il ne faut pas nous arrêter là.

Compte tenu des enjeux liés à la mise en œuvre du PLH, à la nécessité de répondre à la diversité de la demande (sociale, générationnelle...) et de préserver la qualité du cadre de vie, il convient de proposer de nouvelles formes urbaines, plus compactes, plus diversifiées. Ces nouvelles formes urbaines ne seront acceptables, et acceptées, par les habitants qu'à la double condition d'une grande qualité des espaces publics et d'une grande qualité du logement. Les habitants sont en effet prêts à vivre dans de nouvelles formes urbaines sous réserve que leur intimité soit préservée et que le logement soit adapté à leurs modes de vie et que les services urbains (transport en commun, équipements) soient facilement accessibles. Or, on constate que la conception des logements a très peu évolué et qu'un travail important reste à faire avec les professionnels et les maîtres d'ouvrage.

Nous avons réalisé un cd-rom sur les formes urbaines pour montrer les différentes possibilités de réalisation.

On retrouve la notion de culture urbaine.

Cette volonté de travail en commun n'est pas une vision centralisée de l'agglomération ni une vision technocratique qui ne respecterait pas la liberté des communes. Au contraire, en donnant des moyens financiers supplémentaires aux communes, cette politique de solidarité permet à chaque maire, suivant l'identité de son territoire, de réaliser des opérations urbaines adaptées au contexte.

Il faut continuer dans cette démarche de qualité, qui demande des services compétents à Rennes Métropole. Pour prendre un seul exemple : le service études urbaines est très souvent sollicité pour intervenir auprès des communes.

Pourquoi faut-il construire autant de logements ?

Cette demande de logement ne sort pas de la tête de fonctionnaires ou d'études sophistiquées. Ce sont les besoins de logement de l'agglomération à partir entre autre

des chiffres de l'INSEE et chaque commune est invitée à prendre sa part dans la réalisation des 4 500 logements par an jusqu'en 2012.

Les logements construits n'ont rien à voir avec les grands ensembles des années 60. Ce sont de petits collectifs de un, deux, trois, quatre étages suivant les lieux qui les accueillent. Les maisons individuelles ne sont pas oubliées. On pourra en construire plus parce que les terrains seront limités à 350 m² pour 80 % de ceux-ci.

Sans vouloir être désagréable on ne peut pas dire que les lotissements des années 70 et 80 ont servi la démarche de l'identité communale. La preuve est donnée par le fait que les communes ont de plus en plus recours à la procédure ZAC qui permet l'intervention d'une véritable maîtrise d'ouvrage urbaine et de faire appel à des urbanistes et des paysagistes qui travaillent à partir du contexte géographique et historique.

Ces opérations urbaines se font la plupart du temps sans expropriation, par accord amiable.

Cette intervention importante va-t-elle détruire le cadre de vie ?

Compte tenu des enjeux liés à la mise en œuvre du PLH, à la nécessité de répondre à la diversité de la demande (sociale, générationnelle...) et de préserver la qualité du cadre de vie, il convient de proposer de nouvelles formes urbaines, plus compactes, plus diversifiées.

Ces nouvelles formes urbaines ne seront acceptables et acceptées par les habitants qu'à la double condition d'une grande qualité des espaces publics et d'une grande qualité du logement.

Souvenons-nous de la déclaration de personnes lors de l'exposition « Envie de Ville » qui nous disaient : « les promoteurs construisent des logements pour vendre, et non pour habiter »

Les moyens financiers que nous mettons dans cette politique de l'habitat (50 millions d'euros par an) nous autorisent à être exigeants et à veiller à ce que certains professionnels ne profitent pas de la situation pour faire flamber les prix.

De la même façon, il nous faut être actifs dans les réserves foncières pour ne pas laisser s'installer des références de prix qui rendront difficile nos opérations de mixité sociale.

Cela demande une politique foncière dynamique par des achats dans le territoire de Rennes Métropole pour réaliser le PLH. Nous y consacrons aujourd'hui 10 millions d'euros. Mais c'est aussi avoir des périmètres de ZAD dans le cadre du SCOT qui prévoit les extensions urbaines et ensuite de négocier avec le monde agricole pour conserver une agriculture péri-urbaine et de participer à des achats fonciers si nécessaire. Le rôle de l'E.P.F. pourrait être très utile dans cette dimension de l'intervention. Le Président va réunir le mercredi 20 juin les maires de l'agglomération pour présenter et discuter de cette politique qui est la base d'une politique urbaine efficace.

Il en va d'une gestion économe des deniers publics.

Or, il faut bien expliquer aux maires que les promoteurs n'ont pas la même logique quand ils achètent un terrain : ce qu'ils regardent dans un bilan c'est le prix auquel ils peuvent vendre le logement et ensuite ils proposent un prix d'achat du terrain au vendeur. Les collectivités locales doivent au contraire tenir des prix raisonnables pour avoir des références cohérentes et empêcher le dérapage des prix et des incidences sur le coût de l'immobilier.

Une maîtrise d'ouvrage urbaine forte au niveau de l'agglomération

Une organisation des services au service des choix politiques

Cela pose le problème de l'organisation des services de l'agglomération, qui conduit à s'interroger sur les différences entre la communauté urbaine et la communauté d'agglomération.

Le cadre de la communauté d'agglomération laisse aux maires un véritable pouvoir d'action et demande aux élus de l'agglomération et aux services de négocier sans cesse les politiques publiques qui sont mutualisées.

Ainsi, le dossier PLH a entraîné de très nombreuses réunions pendant trois ans. Cette négociation obligatoire n'est pas une fragilité : pourquoi ?

Elle oblige à une démarche pédagogique volontaire : le travail de culture urbaine entrepris, entre autres, par l'organisation des conférences a permis de partager une analyse de l'évolution de la société et des modes de vie.

La contractualisation du PLH oblige les maires à s'engager sur des objectifs précis mais aussi, en contrepartie, à solliciter Rennes Métropole des appuis nécessaires pour réaliser les objectifs du PLH. La mise en place des référents qui suivent chacun trois ou quatre communes qui ne sont pas regroupées par secteur permet aux maires d'interroger Rennes Métropole de façon rapide, globale et précise.

Le fait que les référents dépendent de la DGST et pas d'une direction autonome permet un dialogue entre les services spécialisés de la DGST, comme les études urbaines, et les communes, où chacun fait un bout de chemin pour intégrer les demandes des communes et les exigences de la politique globale.

La volonté de la qualité urbaine permet d'organiser un débat sur la répartition des rôles entre la maîtrise d'ouvrage urbaine, l'aménageur et la maîtrise d'œuvre.

Il n'y a pas de bonne maîtrise d'œuvre urbaine sans une bonne maîtrise d'ouvrage urbaine. Il faut un aller-retour entre les deux. L' élu ne doit pas déléguer tout, comme cela peut se faire aujourd'hui, face à des grands groupes qui proposent aux élus de s'occuper de l'opération dans son entier. Il ne faut pas tout déléguer parce que la composition urbaine entraîne des questions sur l'évolution des modes de vie que les élus doivent discuter avec les citoyens et la maîtrise d'ouvrage urbaine. Je m'aperçois que les élus ont tendance à penser que le projet urbain est l'affaire de l'urbaniste, alors que ce sont eux qui doivent avoir la réflexion sur

la ville avec des experts qui doivent travailler avec les services de la ville ou de l'agglomération et ensuite demander aux urbanistes de les traduire par une composition urbaine. Il ne faut pas dissocier le projet urbain du rôle politique. A Rennes, il y avait une équipe de maîtrise d'ouvrage pour conduire le projet des Bords de Vilaine avec un maître d'œuvre urbain indépendant, Alexandre Chemetoff. Le choix d'une personnalité puissante comme celle-ci n'était possible que si la maîtrise d'ouvrage urbaine était forte et représentée par le politique et l'aménageur public. Ce fut le cas, et il n'y a pas eu de problème relationnel.

En revanche, en ce qui concerne d'autres projets on note ou bien l'absence du politique ou bien celle de l'aménageur et c'est l'urbaniste qui fait tout ou bien le politique et l'aménageur s'impliquent tellement que l'urbaniste ne peut plus s'exprimer. On comprendra qu'il faut un équilibre entre le politique, son aménageur et le maître d'œuvre. Ce fragile équilibre demande beaucoup de doigté, d'exigence, de volonté et de présence. L'absence de participation réelle des élus dans la conduite d'un projet urbain se traduit toujours par une montée de tension dans les relations entre la Sem et son maître d'œuvre urbain. Les projets urbains sont dans un temps long. Il faut donc un équilibre et des possibilités d'expression qui deviennent plus facile à trois qu'à deux.

Dans une agglomération, il y a un certain nombre d'opérations qui peuvent se faire et c'est bien, pour une collectivité, d'avoir différents maîtres d'œuvre urbains. Il peut y avoir du renouvellement urbain, une requalification de centre-bourg, etc. Il faut savoir choisir des urbanistes selon la spécificité de l'opération. Ce travail en amont est très important et il est souvent peu fait car cela demande une capacité de connaissances qui est très inégalement répartie dans les villes et les agglomérations. Il faut pouvoir se renouveler. C'est une exigence qui quelquefois bouscule les habitudes. C'est aussi une question de culture urbaine.

Le service des études urbaines est là pour accompagner le maire dans sa réflexion opérationnelle.

Il nous arrive qu'un maire nous dise qu'un aménageur privé est venu le voir et lui propose de faire une opération d'aménagement qui ne coûtera rien en aménagement. Le maire nous interroge par rapport au coût d'une SEM ou d'une opération publique. Ce que l'aménageur privé oublie de dire, c'est qu'il se rémunère sur l'opérationnel puisqu'il fera toutes les opérations de promotion.

Le rôle des services de la DGST est donc en amont d'une opération de dialogue avec la commune pour bien définir la stratégie à employer suivant la commune

Les élus ont du mal à rencontrer de nouvelles équipes. Il y a une peur de mettre en difficulté des équipes locales et de se le voir reprocher par le local. Or une ville qui bouge et fait appel à l'extérieur donne au contraire leurs chances aux équipes locales qui sont prises dans la dynamique et la reconnaissance du travail anticipatif fait par la ville et l'agglomération. Il faut un échange culturel, il faut participer à des colloques pour rencontrer d'autres professionnels et aussi d'autres démarches.

La maîtrise d'œuvre urbaine représente un travail intellectuel, et une collectivité ne travaillera bien avec celle-ci

que si les interlocuteurs sont à l'aise ensemble. En dehors du travail proprement dit, il faut que les gens aient envie de se cultiver ensemble. Des difficultés apparaissent quand les évolutions n'ont pas été faites ensemble, que l'on ne sait plus qui fait quoi.

Je prends souvent l'exemple du Café Costes : à son ouverture, on ne savait plus qui, du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, a fait le succès de son image. Cette confusion apparente est signe qu'un dialogue s'est établi. Il est important de dépasser le système de concours, les appels à candidatures, la vision juridique et administrative. Je dis aux maires, « choisissez, rencontrez diverses personnes, dialoguez... ».

Nous faisons très attention de traiter tout le territoire de Rennes Métropole de la même façon. Dans l'urbanisme il ne faut pas que les urbanistes reconnus ne travaillent qu'avec la ville centre. Le Président de Rennes Métropole insiste sur l'égalité du traitement entre les communes. L'histoire est là pour nous enseigner cette démarche. Dans les années 60 la commune du Rheu a, avec Jean Châtel puis Jean Auvergne, fait venir Gaston Bardet pour travailler sur le projet urbain de la commune. Aujourd'hui le maire Jean-Luc Chenut poursuit cette exigence en travaillant avec Nasrine Seraji architecte urbaniste qui a une double culture anglo-saxonne et iranienne. De même, Alexandre Chemetoff qui a travaillé sur Rennes et Candidat sur une commune de l'agglomération Corps-Nuds. L'équipe Boscop de Lille travaille sur Cintré, commune de 2 000 habitants.

Le maire de Saint-Jacques Emmanuel Couet et hier Daniel Delaveau avec un équipe de maîtrise d'œuvre formée de Pranas Descours et de Delmar font un travail remarquable de réalisation de nouvelles formes urbaines mieux adaptées à l'évolution des modes de vie.

La démocratie, c'est la vie. Trop d'élus abandonnent en laissant le champ libre à l'urbaniste ; il faut un dialogue continu... Le vrai problème, c'est la culture urbaine. La ville, c'est là où des gens vivent. On parle beaucoup de démocratie participative. Je me demande s'il n'y aurait pas une certaine tendance des élus et des professionnels à se protéger des citoyens.

Ensuite nous amorçons un autre débat sur l'organisation des déplacements, le réseau d'infrastructures et le développement du territoire métropolitain.

Ce travail se fait avec l'Etat, la région le département et Rennes Métropole (service de la DGST et de la DPAE).

– A partir d'un diagnostic partagé entre les acteurs :

- ✓ Maîtriser la congestion de la rocade et de certaines pénétrantes
- ✓ Préserver la fluidité du trafic de transit
- ✓ Améliorer la sécurité routière
- ✓ Favoriser l'usage des transports en commun
- ✓ Réduire les émissions de polluants liées au trafic automobile
- ✓ Prise en compte des niveaux d'investissements
- ✓ Accepter de travailler ensemble sur des scénarios, c'est aussi s'interroger ensemble sur des choix d'investissements les plus efficaces pour un projet collectif.

Dans le cadre du SCOT la notion de ville archipel et de son corollaire de la ville des proximités permet donc un dialogue entre les acteurs publics sur la ville.

Le thème de la mobilité, qui n'est pas la vitesse, permet de défendre l'idée de la fluidité en limitant la vitesse sur les voies importantes et d'aller au bout de l'idée de réaliser des couloirs de bus sur des axes structurants de la ville archipel. (réduire les vitesses, c'est réduire les nuisances et les émissions de gaz à effets de serre – respect du protocole de Kyoto).

Le développement de la ville archipel au niveau du SCOT amène à renforcer les déplacements sur l'étoile ferroviaire, seule possibilité de TC performant au niveau de l'aire urbaine.

C'est la conception portée par Rennes Métropole de la ville archipel qui permet ce dialogue avec les autres partenaires publics et les différents niveaux de la démocratie.

La ville des proximités corollaire de la ville archipel pourquoi ?

L'économie d'espace, l'allongement de la durée de la vie, le développement des emplois de service à la personne qui sont souvent le fait de familles monoparentales avec des revenus modestes, la recherche de l'identité communale tout cela milite pour un renouvellement urbain des centres bourgs, une respiration des communes par des ceintures vertes et une économie d'équipements d'infrastructures pour économiser les ressources naturelles.

La ville des proximités n'a rien à voir avec l'esprit de village parce qu'elle s'appuie sur des politiques communes mutualisées qui permettent l'échange dans le territoire de la ville archipel. Elle permet de trouver tout ce qu'il faut sur un territoire pour la vie quotidienne et d'être en relation constante avec le tout pour se mouvoir librement et répondre à la notion de mixité temporelle.

Une démarche de dialogue efficace et pédagogique

L'Atelier des formes urbaines de la métropole Rennaise est là pour aider les maires à créer un dialogue entre eux et à établir leur stratégie urbaine et opérationnelle.

- ✓ lancement de la démarche Dix maires Dix architectes Dix promoteurs pour Dix projets innovants dans la réduction des charges, l'invention de nouvelles formes urbaines et la maîtrise du coût du logement (inauguration du programme sur Mordelles d'une opération faite par

Christian Hauvette qui réinterprète la longère c'est aussi dépasser la dualité logements collectifs maisons individuelles...);

- ✓ le coût du logement : un travail spécifique avec les entreprises les promoteurs et les architectes ;
- ✓ les démarches spécifiques avec les communes : Cintré un lotissement dense, Corps-nuds une étude globale suite à la réalisation du PLU ;
- ✓ le lancement de deux études de secteurs sur Cesson Nord et bientôt sur Bruz sous l'égide de Rennes Métropole ;
- ✓ la démarche ADDOU de l'AUDIAR sur la commune de Vézin ;
- ✓ le travail constant des référents qui alimente les communes préviennent les incompréhensions éventuelles et participent à la stratégie urbaine ;
- ✓ les guides promenades qui permettent de donner un visage à la ville archipel ;
- ✓ l'exposition ludique sur le SCOT avec la maquette en chocolat pour donner envie de vivre cette métropole.

La démarche de Rennes Métropole interroge la recherche, interpelle l'Etat pour que celui-ci participe à la stratégie et ne soit pas seulement dans un rôle de contrôle des procédures issues des lois que le parlement vote.

Un seul exemple : lors du passage à l'an 2000 un colloque s'est tenu à Rennes sur la ville de demain. Nos concitoyens nous disaient que de Saint-Malo à Rennes en passant par Notre-Dame des Landes, Nantes et Saint-Nazaire se construisait une nouvelle agglomération qui doit être capable de répondre à la demande diversifiée de nos compatriotes.

Qu'en est-il des territoires entre le pays de Rennes et le pays de Nantes : que se passe-t-il ?

Voici un beau sujet de dialogue à mettre sur la table.

La grandeur de l'action politique se situe dans cette confrontation entre un devoir d'anticipation et une responsabilité très immédiate, sanctionnée par le suffrage universel. Pour certains la tentation de l'immobilisme peut l'emporter. Nous ne pensons pas, pour notre part, pouvoir déroger à l'impératif de l'action.

Notes

* – Vice-président de Rennes Métropole chargé des formes urbaines.

– Conseiller municipal délégué au patrimoine et au tourisme à la ville de Rennes.

– Enseignant en école d'architecture et à l'IFU (institut français d'urbanisme et consultant en stratégie urbaine et projet urbain).

Offrir du foncier

La question de l'offre foncière, thème lancinant des politiques d'urbanisme, est au cœur du processus de fabrication de la ville, et donc du caractère de « ville durable », à tous les sens que l'on peut donner à ce terme générique aux contours flous.

par Vincent RENARD*

Une des interprétations courantes de la notion de « ville durable » concerne les formes urbaines, l'étalement urbain, la consommation d'espace.

Cet objectif, le plus souvent décrit comme la lutte contre l'étalement urbain, fait en apparence l'objet d'un certain consensus, en particulier dans les cercles d'urbanistes. Il a également été l'objet de politiques publiques, depuis au moins trois décennies. On peut se souvenir de la « lutte contre le mitage » menée par le Ministère de l'Équipement dans les années 1970, face aux appétits croissants des constructeurs de maisons.

Pour diverses raisons – forte demande de desserrement des ménages, décentralisation, mouvement général de déréglementation – ces politiques impulsées au niveau national n'ont pas atteint leurs objectifs.

Historiquement, cette « lutte contre le mitage », qui était en même temps une résistance au développement de la maison individuelle, poursuivait notamment un objectif de limitation des coûts d'équipement. Elle s'adosait également à un mouvement de résistance à la maison individuelle, émanant à la fois d'une certaine culture planificatrice de certains segments de l'administration française, et aussi de milieux académiques, sociologues en particulier, pour lesquels le monde pavillonnaire était décrit sous un jour très négatif, en particulier destructeur de sociabilité.

Trente ans plus tard, le thème refait surface : il réapparaît en haut de l'agenda des politiques urbaines, appuyé cette fois plus spécifiquement sur la question du développement durable, le coût énergétique, l'empreinte écologique, le lien habitat-transport, etc. Mais si la problématique sous-jacente a changé, l'objet central de ces politiques reste voisin en termes d'urbanisme : maîtriser le développement urbain, privilégier des formes compactes, la densification, une meilleure articulation entre les transports et le logement, donner la priorité au renouvellement urbain par rapport à l'extension périphérique.

On peut noter que cette évolution dans les préoccupations se retrouve dans d'autres pays, en Allemagne par exemple, ou en Grande-Bretagne avec le rapport Rogers,

« Towards an urban renaissance », aux États-Unis avec le mouvement du « smart growth ».

C'était notamment l'objet en France de la loi du 13 Décembre 2000 sur la « solidarité et le renouvellement urbain », qui fixait un certain nombre d'objectifs ambitieux pour limiter l'extension périphérique et donner la priorité au renouvellement urbain, avec en particulier la création d'une agence nationale, l'ANRU, Agence Nationale pour le Renouvellement Urbain, généreusement dotée pour financer des opérations de cette nature en partenariat avec les collectivités locales.

Huit ans après cette loi, et l'addition d'un certain nombre de mesures allant dans le même sens, force est de constater que les objectifs sont loin d'être atteints, le développement périphérique se poursuit, les opérations de renouvellement urbain peinent à démarrer...

Ici encore, la France n'a pas le monopole de ces résultats incertains des politiques publiques. La quasi inapplication du rapport Rogers en Angleterre, la fuite des Berlinoises vers le Brandebourg en constituent par exemple deux illustrations, sans parler de l'étalement des grandes villes espagnoles.

Nous voudrions ici spécifier une difficulté particulière au cas français, la persistance de la question de l'offre foncière, pathologie majeure du développement urbain en France, qui conduit à une véritable « dictature du parcellaire », et suggérer ensuite quelques pistes de solution.

Pourquoi l'étalement urbain se poursuit-il ?

Sans vouloir ici analyser l'ensemble des facteurs, on peut en tout cas soulever deux points essentiels, d'abord rappeler le fait qu'il existe une demande soutenue et persistante pour la maison individuelle, que les mécanismes-mêmes du marché foncier conduisent à s'écarter toujours plus loin des centres, éloignement facilité par l'amélioration des moyens de transport. Ces faits sont bien connus, mais ils gardent toute leur prégnance, face à des volontés politiques qui ne se sont pas toujours traduites dans les faits. On peut rappeler ici que dans la période de forte croissance en France,

dans les années 1960 et au début des années 1970, le partage entre immeubles collectif et maisons individuelles était à peu près de 2/3 pour 1/3, or cette proportion s'est pratiquement inversée.

Un autre facteur de l'étalement, moins évident mais bien réel, repose sur l'ensemble des mécanismes de financement du logement, prêt à taux zéro, divers produits défiscalisés, en particulier le « Robien » en attendant la production de maisons à 100 000 euros, ou à 15 euros par jour, qui reposent largement sur des raisonnements « hors sol », et sont donc, toutes choses égales par ailleurs, des incitations à aller construire sur des terrains pas chers, c'est-à-dire en lointaine périphérie... Toujours cette dictature du parcellaire.

Le contexte général aidant, il est vraisemblable que ces nouveaux produits rencontreront un succès limité, mais ils sont une fois de plus la mise en évidence de la contradiction récurrente entre une politique d'urbanisme d'annonce, concentrée sur « la lutte contre l'étalement urbain » et une politique du logement soucieuse de la production de logements neufs, oubliant de prendre en compte le coût global à long terme, crucial si l'on se préoccupe de développement durable. C'est ici que la prise en compte du coût global, prenant en compte les coûts de fonctionnement à long terme, y compris les coûts de déplacement, aurait des effets considérables sur les choix de localisation des ménages.

Le temps intervient aussi dans les choix d'aménagement d'une autre façon, par l'impact des cycles sur les marchés fonciers et immobiliers. On peut constater, depuis une trentaine d'années à peu près, une volatilité croissante des marchés, résultant à la fois de la globalisation des économies, de la dérèglementation généralisée, et aussi du phénomène de « titrisation » de l'immobilier. Résultat : les prix immobiliers et, par répercussion, les prix fonciers jouent au yoyo, pesant sur les formes du développement urbain.

Après la bulle spéculative de la fin des années 1980, et la grave crise qui s'en est suivie, les prix sont repartis à partir de 1997-1998 pour un cycle ascendant, cycle dont la durée et l'ampleur sont sans précédent. Il semble que l'inflexion soit là, en ce milieu d'année 2008, mais l'avenir n'est pas écrit, c'est le moins qu'on puisse dire.

La courbe suivante le met bien en évidence, et montre par ailleurs que ce cycle n'a pas de précédent réellement comparable (cf. figure 1).

Quelles en sont les conséquences en termes d'aménagement ? On peut dans un premier temps souligner deux aspects particulièrement préoccupants, au regard des objectifs de la maîtrise du développement urbain : ce sont l'accélération de la centrifugation sociale et le « market timing » de la part des investisseurs, tous deux incompatibles avec la maîtrise de l'aménagement et du développement.

Centrifugation sociale d'abord : l'ascension des prix renforce évidemment l'extension périphérique, de plus en plus loin. On ne parvient plus, dans les zones tendues, à générer du foncier permettant de faire entrer les opérations de logement social dans les plafonds, même avec des aides des collectivités locales.

Et ce point ne concerne pas seulement le locatif social mais également l'accession, accession sociale ou nouveaux dispositifs que nous avons évoqués précédemment (maison à 100 000 euros ou à 15 euros par jour).

« Market timing » par les investisseurs ensuite : il s'agit du mécanisme simple de choix de l'investissement (immobilier ici) en fonction de la phase du cycle : l'investisseur choisit à la fois le lieu et le type de produit dans lequel il investit, logement, bureau, commerce, etc., en fonction de la phase dans le cycle, suivant une prescription simple : acheter en bas de cycle, vendre en haut de cycle. Des conseils en gestion immobilière donnent même des indications, pays par pays, ville par ville, type de produit par type de produit, sur ces cycles, leur durée et leur intensité.

Si ces indications n'ont qu'une rigueur et une précision limitées, on peut aisément comprendre leur rôle de renforcement des cycles, avec leur caractère de prophéties auto-réalisatrices, et des résultats peu compatibles avec les objectifs du développement durable, que ce soit dans sa composante sociale, environnementale, ou d'efficacité économique.

Ce constat est largement partagé. On comprend que les volontés affichées sont plus que compensées par des mécanismes financiers et des dispositifs incitatifs, dans un contexte où la planification urbaine est devenue largement négociable, pour l'essentiel entre les mains des collectivités locales.

Alors, que faut-il faire ? Sans entrer dans les détails d'une possible mise en œuvre de mesures correspondantes, indiquons ici en conclusion ce que pourraient être quelques grandes lignes de force d'une politique de « villes durables », en regrettant simplement que le projet de loi « Grenelle I », dans l'état actuel de nos connaissances, soit à-peu-près muet sur le sujet. L'accent est mis largement, et c'est évidemment un point important, sur les économies d'énergie dans le bâtiment, mais la question des coûts induits par les formes urbaines ne paraît pas avoir retenu l'attention des rapporteurs.

On doit remarquer ici qu'un certain nombre des pistes évoquées sont envisagées de façon récurrente, et leur mise en œuvre se heurte, de façon récurrente également, à une série de conservatismes qui placent désormais la France en position médiocre au sein de l'Union Européenne sur cette question de la maîtrise du développement urbain durable.

Mais d'abord on entend dire, en particulier dans les milieux professionnels, que le foncier serait introuvable... Enquête après enquête, on constate qu'il existe, à l'exception réduite de quelques tissus urbains saturés, un gisement de terrains techniquement et juridiquement urbanisables. Les terrains existent, mais les propriétaires ne souhaitent pas les vendre, ce qui est leur liberté.

Pour éclairer cette contradiction apparente, il est crucial de distinguer l'offre potentielle, les terrains qui « pourraient » être construits, de l'offre effective, c'est-à-dire les terrains effectivement mis sur le marché. L'attitude des maires, détenteurs de l'arme du permis de construire, est ici cruciale. Et le slogan « maire bâtisseur, maire battu » conti-

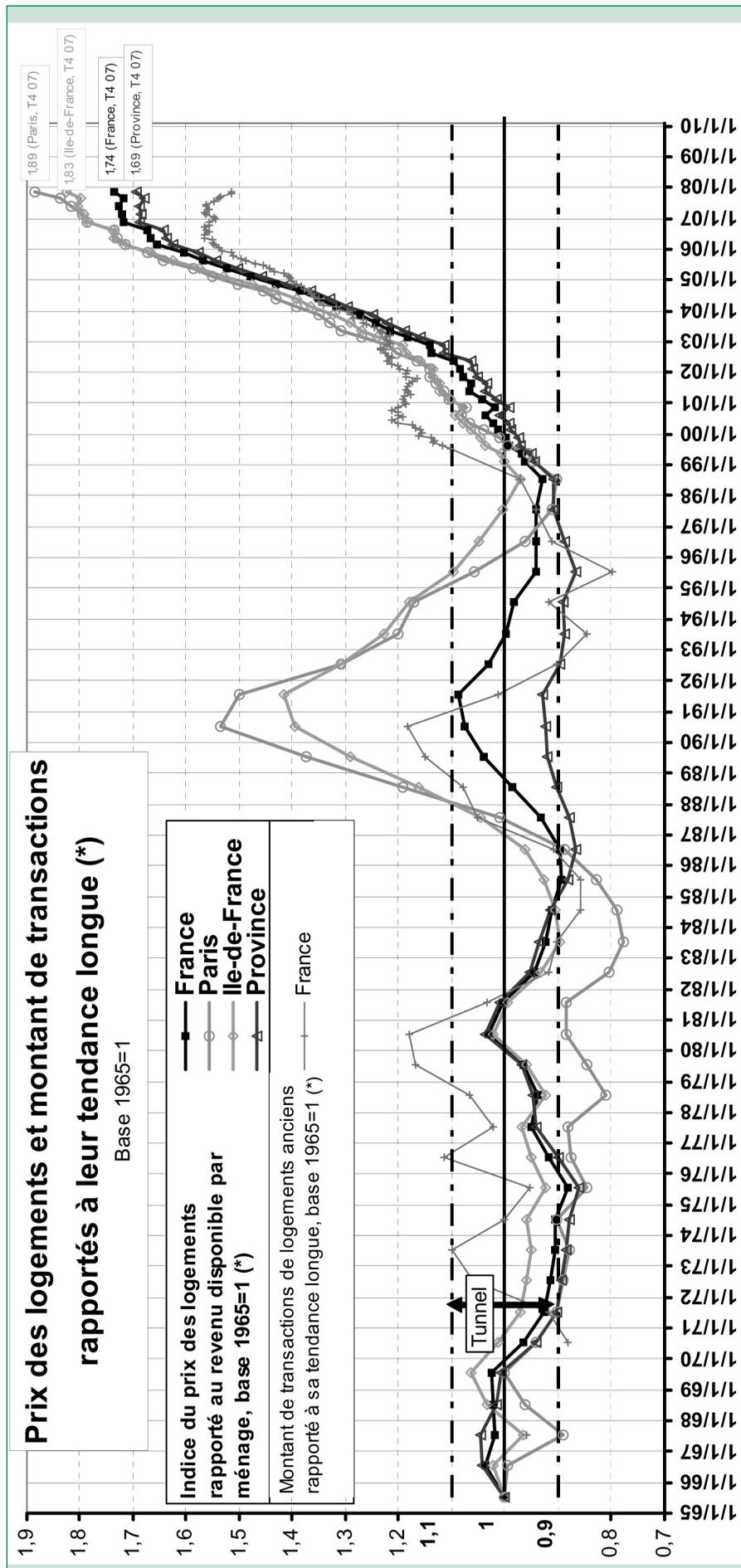


Figure 1. Prix des logements et montant de transactions de logements : position par rapport à la tendance longue.

Source : Jacques Friggit, CGPC d'après INSEE, bases de données notariales, indices Notaires-INSEE désaisonnalisés et DGI.

(*) La tendance longue à laquelle on rapporte les indices du prix des logements est le revenu disponible par ménage, parallèlement auquel ils ont crû de 1965 à 2001 (cf. « Prix des logements, produits financiers immobiliers et gestion des risques », J. Friggit, Éditions Économica, 2001 et « Long term (1800-2005) investment in gold, bonds, stocks and housing in France - with insights into the USA and the UK : a few regularities », J. Friggit, 2007). Lecture : le fait qu'un ratio indice du prix des logements / revenu prenne la même valeur l'année A et l'année B indique que, pour acheter le même logement, il fallait le même nombre d'années de revenu par ménage l'année A et l'année B. NB : quel que soit l'indice considéré on le rapporte au revenu disponible par ménage sur l'ensemble de la France.

La tendance longue à laquelle on rapporte le montant de transactions de logements anciens (somme du montant de toutes les transactions) est l'indice des prix à la consommation majoré de 4,9 % par an, parallèlement auquel il a crû de 1970 à 2000 (cf. « Trente années de transactions immobilières dans l'ancien », J. Friggit, Études Foncières n° 97, 2002). Les montants des transactions dans l'ancien (moyennés sur 12 mois) sont évalués approximativement, à partir d'octobre 1999 (date de la fusion des lignes comptables de la DGI consécutive à la réforme des droits de mutation), en multipliant le total des transactions dans l'ancien (= taxées à 4,80 % : immobilier d'habitation, d'entreprise et agricole et terrains exonérés de TVA) par 80 % (poids de l'habitation dans l'ancien sur mars-octobre 1999, derniers mois pour lesquels ce % est connu exactement). L'évaluation est approximative mais elle a été validée sur les années 2000 à 2003 et, le poids de l'habitation dans le total, voisin de 80 %, étant élevé, les variations du montant estimé sont sans doute assez proches de celles du montant réel depuis 2004, sauf accidents temporaires. Tous les ratios sont en base 1965=1. Les abscisses correspondent au milieu de la base des grandeurs représentées. Exemple : l'indice Notaires-INSEE Paris « T4 2003 », à base trimestrielle (octobre 2003 à décembre 2003), est représenté sur l'abscisse 15 novembre 2003.

nue, quoiqu'on en dise parfois, à avoir assez bonne presse chez les élus.

Une fausse « bonne solution » : les politiques d'offre foncière par la déréglementation.

Cette fausse bonne idée a été expérimentée à plusieurs reprises depuis plusieurs décennies, en France et ailleurs. Elle se fonde sur une hypothèse démentie par la réalité selon laquelle la déréglementation de l'urbanisme, en augmentant l'offre, ferait baisser les prix. Confusion entre l'offre potentielle et l'offre effective, sous-estimation des facteurs qui poussent à la rétention foncière, l'observation montre que ce type de politique conduit en général au résultat inverse de celui qui était espéré.

L'observation a pu en être faite par exemple en France, en Grande Bretagne ou en Espagne. La proposition de prévoir trente ans de terrains constructibles dans les PLU, outre qu'elle est la négation-même de toute politique urbaine maîtrisée, appartient à cette catégorie des fausses bonnes idées.

Mobiliser le foncier public

Oui, c'est une piste à poursuivre avec ténacité, et il importe que l'Etat et les autres collectivités publiques dynamisent de façon pertinente la gestion de leur patrimoine. C'est le travail de la DAF, délégation à l'action foncière, et plus récemment de la DIDOL, la délégation interministérielle au développement de l'Offre de Logements. Mais on doit rester conscient que la partie « intéressante » est vite partie, ce qui reste n'est pas le plus facile. Et les comportements de rétention restent forts, du côté public comme du côté privé.

D'autre part, la mise « sur le marché » de terrains publics pose la question de l'arbitrage entre rentabilité sociale et rentabilité financière, dans un contexte de préoccupation de rééquilibrage des budgets publics, en particulier celui de l'Etat. La vente du patrimoine ne doit pas devenir un fusil à un coup pour permettre d'améliorer les équilibres budgétaires. Il reste que la mobilisation et une gestion « agile » des patrimoines publics, à l'achat comme à la vente, doit se poursuivre.

Outils financiers et leviers fiscaux

La fiscalité sur le foncier non bâti est aujourd'hui contre-productive, puisqu'un terrain à bâtir bien placé, classé comme « friche » par le fisc, est très peu imposé ; la loi d'engagement national pour le logement (ENL) a certes donné aux maires la possibilité de mettre un petit impôt supplémentaire sur le terrain à bâtir... mais sans repenser l'ensemble de l'articulation zonage-fiscalité foncière. Et, bien sûr, les maires se gardent en général de recourir à cet outil, impopulaire et peu productif.

C'est pourquoi il conviendrait de mettre en place, au niveau national, une fiscalité foncière incitative, et ce, dans un contexte de transparence des marchés. De récentes

condamnations par la Cour Européenne des Droits de l'Homme contraignent la France à se diriger dans ce sens, mais une sage lenteur paraît persister au sein de l'administration responsable, celle des Domaines, pour se mettre en conformité avec les règles européennes.

Une solution paraît s'imposer (elle est recommandée depuis longtemps par plusieurs rapports) : taxer les terrains constructibles à leur valeur vénale. Avec un taux compris entre 0,5 et 1 %, on ne peut guère parler de spoliation... Cela passe bien sûr par une réévaluation des bases de l'impôt, occasion de refonder la fiscalité locale, vaste programme, mais nécessaire et urgent.

C'est dans ce cadre que l'on pourrait repenser les incitations pour les « maires bâtisseurs » (voir sur ce point le rapport Braye Repentin de 2005 « Foncier, logement : sortir de la crise »).

Il faut d'autre part éviter les dispositifs fiscaux trop complexes, évolutifs avec le temps : droits de construire biodégradables, impôt foncier croissant avec le temps, etc. Ce genre de dispositifs, à la rigueur imaginables dans des pays à forte maîtrise foncière publique, avec une planification urbaine forte et stable, peut devenir contreproductif dans un pays avec prédominance et poids politique forts de la propriété foncière privée et instabilité des règles d'urbanisme lorsqu'elles sont entre les mains des élus locaux au niveau communal.

De l'offre foncière à la production foncière : mobiliser les outils

Le foncier s'inscrit dans une logique de « caisse de retraite », de long-terme, c'est pourquoi le raisonnement en termes d'offre et de demande ne fonctionne pas : ce n'est pas parce qu'on propose trente ans de terrains à bâtir dans le plan local d'urbanisme (PLU) que les prix vont se réguler. L'horizon du propriétaire, public ou privé, est un horizon de long-terme, et la « rétention », dans le système tel qu'il est, est simplement un comportement rationnel.

La « production foncière » relève davantage du volontarisme foncier, et c'est alors le PLU qui devrait exprimer les besoins. En instaurant également un mécanisme de suivi du PLU (échancier, bilan triennal), la loi ENL permet (permettra) désormais de mieux programmer le développement dans le temps. C'est une avancée, certes modeste, mais elle indique une direction utile. Elle doit être renforcée, avec obligation de résultat. Ce serait un changement important par rapport à la situation actuelle de grande volatilité des documents locaux d'urbanisme, et de quasi absence des SCOT, et le PLH devrait y être intégré. Encore faudrait-il que le PLU soit intercommunal.

Sur ce point, l'échelle de la commune est évidemment dépassée. L'agglomération s'impose. Or c'est toujours la commune qui conserve le permis de construire, et très généralement le PLU...

Deux autres outils peuvent être mobilisés au service d'un véritable projet stratégique :

✓ l'EPF : un établissement public foncier s'avère efficace quand il est au service d'un projet de long-terme,

avec un véritable projet de planification stratégique. C'est à cette condition que la propriété foncière publique fait sens. La création d'un EPF ne résout rien en soi, et le choix de son échelle d'intervention est important ;

- ✓ le DPU, droit de préemption urbain : outil puissant, ici encore très fécond quand il est mis au service d'un projet et d'une stratégie de long-terme, mais il peut devenir contreproductif, lorsqu' il est utilisé « au fil de l'eau ». On peut remarquer que le droit de préemption urbain est par ailleurs une exception française, qui n'a pas vraiment d'équivalent en Europe. Une réforme en cours, avec la constitution d'un groupe de travail présidé au Conseil d'Etat par M. Jean Pierre Dupont. Celui-ci a récemment remis son rapport, qui devrait se traduire sur le plan législatif. Enfin, l'action foncière publique ne peut atteindre une bonne efficacité qu'en agissant sur un champ pertinent. Ce sera en général l'agglomération, au sens large. Le pire serait de multiplier les EPF à l'intérieur d'un même périmètre d'intervention stratégique. Le cas de l'Ile de France, après celui de la région PACA, peut servir ici de contre-modèle. Avec quatre établissements publics fonciers agissant dans la même zone agglomérée, on peut considérer qu'il y en a trois de trop, et que l'objectif de mutualisation a disparu.

De la planification à la programmation : inclure le PLH dans le PLU

En Allemagne, comme aux Pays-Bas notamment, le PLH (programme local de l'habitat) et le PLU forment un seul et même document, actualisé chaque année. L'on passe ainsi de la planification à la programmation, jusqu'au financement du logement dans ses diverses composantes. Il faut favoriser la planification « active », c'est-à-dire qui contient son propre mécanisme de mise en œuvre, et donc intégrer les objectifs du PLH dans le PLU, en vérifiant chaque année qu'on avance bien au rythme prévu. On retrouve la notion de « positive planning » chère aux anglo-saxons. Mais il va de soi qu'une telle conception de la planification active n'est possible qu'avec un mécanisme de mobilisation du foncier correspondant, soit un volontariat consensuel tel que pratiqué pendant longtemps aux Pays Bas, soit un système d'incitations fortes comme en Allemagne. A défaut, la dictature du parcellaire conduit à un urbanisme de croque-morts, de syndicats de faillite et d'avocats du divorce, c'est-à-dire que les terrains ne sont mis sur le marché qu'à l'occasion d'événements exogènes.

Une intervention foncière stratégique au niveau de l'agglomération

En France, le « pouvoir foncier » se situe encore à l'échelon communal, à l'articulation entre le document d'urbanisme et le permis de construire, qui reste l'arme de dissuasion. En Europe du Nord, y compris l'Allemagne, ce pouvoir foncier se situe au niveau de l'agglomération, éventuellement étendue au rural périurbain.

Trois rapports officiels, d'une grande richesse et pertinence, restés pour une large part lettre morte... :

— Foncier, logement : sortir de la crise (2005)

Rapport d'information fait au nom de la commission des affaires économiques et du plan par le groupe de travail sur les facteurs fonciers et immobiliers de la crise du logement, par M Thierry Repentin, sénateur

Annexe au procès verbal de la séance du 29 Juin 2005

— L'offre foncière (1980)

Rapport préparé à la demande du Ministre de l'Environnement et du cadre de vie Monsieur Michel d'Ornano par un groupe de travail présidé par Monsieur Jean François Saglio

Ou enfin pour ceux qui s'intéressent à l'archéologie du savoir

— Orientation et financement de la politique foncière (1965)

Rapport de la commission de l'équipement urbain du Commissariat au Plan, V° Plan 1966-1970

Le rapport entre le politique et le technique y est, de plus, très différent : en Angleterre, le *chief planner* est le « patron » de la ville en matière de gestion foncière et d'aménagement ; parfaitement identifié par les habitants, il agit bien entendu en symbiose avec l'échelon politique mais détient une forte autorité.

Il convient d'agir au niveau politico-administratif adéquat, c'est-à-dire l'agglomération, en mettant le droit de préemption urbain au service d'une planification stratégique traduite par l'ensemble ScoT et PLH – PLU intégrés. Il reste encore du chemin à faire, à partir du fouillis intercommunal qui caractérise notre pays.

Transparence foncière

Suite à un jugement de la CEDH (arrêt Yvon, fin 2004), à l'occasion d'un jugement d'expropriation, la France a été condamnée pour « absence de droit à un procès équitable », information des expropriés n'étant pas au même niveau que celle du commissaire du gouvernement, la direction des services fiscaux en l'occurrence.

Ce point soulève évidemment la question du traitement et diffusion de l'information des conservations des hypothèques, condition nécessaire pour l'application de l'article de la loi ENL qui prévoit la transmission automatique des données fiscales, non seulement aux collectivités publiques, mais aussi aux expropriés. Urgent d'avancer sur ce point. Accélérer le projet Copernic en cours, dématérialisation des données fiscales.

Un point spécifique sur la question foncière : le renseignement du statut juridique des terrains dans les actes notariés. Il n'est pas renseigné actuellement, on ne sait pas dans le cas général s'il s'agit d'un terrain à bâtir, ce qui interdit, dans les bases de données des notaires, de traiter le foncier de façon pertinente.

Le cas de l'agglomération parisienne

L'agglomération parisienne synthétise de façon paroxystique la plupart des pathologies décrites. On doit rappeler l'acuité de la crise qui se développe : 150 000 logements de retard, des besoins évalués à au moins 60 000 logements par an, un rythme de construction qui ne dépasse guère les 30 000 par an, et une frilosité croissante des maires à l'approche des élections, le tout sur fond de conflit explicite entre l'Etat et la Région dans la démarche du Schéma Directeur.

Une dernière fausse bonne idée

On voit émerger depuis quelques années, en particulier dans certains domaines des politiques de l'environnement, des « instruments de marché pour la mise en œuvre des

politiques publiques », en particulier des mécanismes de marchés de droits à polluer pour limiter l'émission d'un certain nombre de gaz à effet de serre. C'est sans conteste une idée intéressante et utile.

Certains voudraient transposer cette idée au marché des droits à bâtir, dans le double but d'atténuer les inégalités distributives induites par le zonage, et aussi comme incitation à tel ou tel usage des sols. C'est ainsi que sont envisagés, et mis en œuvre ici ou là le mécanisme de transfert de Coefficient d'Occupation des Sols, ou la « bonification des droits de construire » pour favoriser les constructions et rénovations performantes sur le plan énergétique.

Si on peut comprendre l'attrait théorique de telles méthodes, l'analyse d'un certain nombre d'expériences dans divers pays conduit à de sérieuses réserves, tant sur le plan de l'efficacité du mécanisme que de son équité redistributive ou de sa faisabilité technique. En gros, ce sont le plus souvent des « usines à gaz », qui donnent lieu à des manipulations, bien loin des vertus liées aux mécanismes de marché « purs et parfaits ».

Note

* CNRS, Ecole Polytechnique.

La maîtrise des déplacements et la ville durable

Beaucoup a déjà été dit sur les déplacements ainsi que sur la ville durable, mais peu sur la maîtrise-même des déplacements. Comment se joue la maîtrise des déplacements dans la conduite opérationnelle d'un projet lorsque celui-ci s'inscrit dans une perspective politique de développement durable ?

par Jacques MOREL*

Lorsque l'on parle de déplacement, il est toujours bon de rappeler que l'on s'attache à une pratique multimodale ainsi qu'à toutes les conditions annexes de son exercice. Le stationnement notamment fait partie de ce qui donne sens à l'ensemble. Nonobstant cette cohérence propre à une politique de déplacement, celle-ci ne se révèle elle-même à l'échelle de la Ville que lorsqu'elle est appelée à l'exercice d'harmonisation de l'ensemble des politiques urbaines.

La présence en force de la politique de l'habitat et du logement, au premier plan des politiques des collectivités territoriales donne une réalité et une humanité particulière au segment compris entre le point d'où l'on part, où l'on habite, et celui où l'on va. La qualité temporelle et spatiale de ce trajet est de ce fait au cœur des questions de développement durable et le projet urbain dans son ensemble se pose alors bien comme le cadre essentiel de la mise en œuvre opérationnelle d'une politique de déplacements.

Pendant un projet urbain, intégrateur de toutes les politiques urbaines, s'applique rarement au plan opérationnel à la totalité de la Ville. Les périmètres d'aménagement sont généralement déterminés par une capacité de réalisation au rythme de la durée des mandats électifs. Ce sont des secteurs qui sont ainsi en mutation opérationnelle, même s'ils contribuent à une globalité urbaine s'inscrivant dans des temps longs. Cette dimension temporelle de l'exercice de la maîtrise d'ouvrage du projet urbain est essentielle pour comprendre les différents niveaux d'enjeu, de mise en perspective et de prise en compte d'un développement durable.

Dans ce cadre, le projet pour les déplacements tient toutefois une place particulière. En effet, plus que pour toutes autres politiques publiques, Le programme de déplacements propre au projet ne peut se définir qu'au regard d'un ensemble plus vaste dépassant les limites opérationnelles mais également calendaires du secteur en aménagement.

Le débat sur le programme déplacement du projet se situe de ce fait entre les principes planificateurs à l'échelle de la ville et les besoins spécifiques au quartier, sur fond de normes de réalisation.

La doctrine relevant de l'orientation politique à long terme, la norme résulte en général d'un constat techniquement admis et à des solutions immédiatement applicables.

Le projet urbain est ainsi le lieu d'un compromis permanent entre doctrine et norme de déplacement, d'une part confrontées entre elles et d'autre part confrontées aux doctrines et norme des autres politiques publiques. L'ordonnement des interventions physiques étant la phase cruciale du projet, sur fond de programmation financière et calendaire. Lorsque l'on parle de stratégie urbaine dans l'acception « science de l'action » du mot, c'est bien à ces réalités essentielles du jeu d'acteurs que l'on doit faire référence.

La gouvernance territoriale et le management du projet urbain sont ainsi les grandes variables de la programmation urbaine et de la lisibilité du projet de déplacements durable pour les habitants.

Quels enseignements tirer de la planification ?

Mais avant d'analyser ce jeu d'acteurs, il convient de rappeler quel est l'apport conceptuel des plans d'aménagement et de développement durable des documents d'urbanisme. Appliqués à notre période contemporaine, sur fond de crise énergétique, nos déplacements sont principalement regardés dans leur dimension transport.

Ainsi, en matière de doctrine, aujourd'hui chacun s'accorde sur le privilège écologique et économique à accorder aux transports publics (TP) et aux modes doux plus qu'à l'automobile.

Sur ce plan, le laboratoire de l'économie des transports et le cabinet d'étude Enerdata ont élaboré en 2002 dans le cadre du PREDIT (Programme national de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres), 3 scénarios pour réduire l'émission de gaz à effet de serre dans les transports.

Le premier baptisé « Pégase » évalue l'influence des progrès technologiques. Il aboutit à diviser par 4 en 2050 la quantité d'émission de gaz à effet de serre...

Le deuxième baptisé « Chronos » s'attaque à la variable temps. Le temps de déplacement étant quasiment constant (constante de Zahavi) en abaissant la vitesse de circulation automobile on suscite un report massif sur les TP à condition qu'ils soient performants.

Ces 2 premiers scénarios sont actuellement engagés ils demandent des efforts considérables de la part des industriels, de l'état et des collectivités territoriales.

Le troisième suppose que chaque individu dispose de son quota de droits à émettre des gaz à effet de serre au sein d'un marché équitable pour chaque individu. Ce système améliorerait la répartition des richesses et permettrait d'atteindre en 2025 une diminution par quatre de l'émission de ces gaz.

Le dosage de ces possibles montre en fait que la question des déplacements, rapportée à la problématique de transport durable, dispose de pistes de solutions. Le scénario deux notamment se trouve politiquement traduit dans pratiquement tous les PDU (plan de déplacement urbain). A l'échelle de la planification de la Ville ces orientations se traduisent de façon récurrente par une volonté de lutte contre l'étalement urbain et de densification. Sur ce terrain nous constatons cependant la poursuite de cet étalement urbain. La question des déplacements est en effet aussi celle de l'accessibilité. La mobilité urbaine reste qualitativement encore très peu appréciée : quel équilibre entre les territoires, comment s'y rendre et en sortir ?

Des modes de transports durables et une mobilité optimale sont les deux axes forts en matière de doctrine de référence sur le projet urbain. Ce matériau conceptuel acquis, de nombreuses expérimentations opérationnelles sont en cours dans nos villes.

La première la plus connue repose sur le constat qu'aucun mode de déplacement ne pouvant satisfaire tous les types de déplacements chaque mode a sa vocation. L'optimisation de l'ensemble des déplacements tient alors à l'organisation de la multi modalité et notamment au traitement des points de rencontres que forment les pôles d'échange multimodaux. *Cette voie est vraisemblablement celle qui prend la Ville telle qu'elle et accommode le système aux formes urbaines existantes.*

La deuxième consiste à ne plus considérer le segment de déplacement dans son unique usage transport en misant sur le fait que la qualité urbaine des espaces de la mobilité pouvait être génératrice d'un maillage propice à un fonctionnement urbain plus harmonieux.

Le troisième axe s'attache aux individus et à leur capacité réelle à la mobilité qu'il s'agisse de handicap ou de facteurs sociaux. La capacité de passage d'un espace à un autre et alors un sujet en soit dans le mode de déplacement considéré autant que dans le traitement urbain des interstices.

La norme de voirie, un poids particulier dans les projets

A l'opposé des pistes prospectives, la norme de voirie en aménagement est en général communément demandée, même si elle ne se révèle dans sa complexité qu'aux seuls initiés.

Elle est issue d'un usage avéré, tant du point de vue de l'utilisateur, que de l'autorité appelée à entretenir cet espace. Elle est parfois la garantie face à un changement de régulateur mais aussi quelquefois le carcan d'une évolution irréfragable de notre société.

On pourra constater qu'elle s'applique avec plus de rigueur en extension urbaine qu'en renouvellement urbain.

Ce constat justifie, s'il en était besoin, le rôle dévolu au projet urbain pour contextualiser l'application de techniques. Même parmi les normes les plus éprouvées elles n'ont de sens que si elles participent à la réalisation d'un ensemble qui les dépasse.

A ce stade, il est important de rappeler que la norme est aussi gage de rapidité. On ne réinvente pas les solutions qui marchent. Ce vieux principe communément admis comme tenant d'un bon sens largement partagé n'est pas en soit un atout pour l'innovation. C'est en tout état de cause un élément incontournable à prendre en considération lorsqu'on analyse le jeu d'acteurs dans le projet urbain. Il permet en tout cas de mesurer la juste place à donner aux techniciens de voirie dans la conduite du projet urbain.

Entre planification et norme, le projet urbain à travers l'exemple nantais

Ces quelques rappels des principaux concepts en débat en matière de déplacements et de mobilité montrent que leur pertinence ne donne cependant pas les solutions concrètes dans les temps courts qui s'imposent à la conduite d'un projet urbain opérationnel.

Cause ou effet, il est d'ailleurs rare de rencontrer l'application stricte d'une doctrine à l'échelle complète d'une Ville de la même manière que les techniciens de la norme n'ont heureusement jamais pu exercer leur art dans tous les compartiments de la Ville.

Plus qu'en tout autre lieu la dialectique entre norme et doctrine, dans un rapport à des temps et des espaces différents est donc bien l'enjeu d'actualité du projet urbain.

De ce point de vue, l'expérience nantaise est intéressante par le caractère innovant des solutions d'aménagement et de conduite du projet urbain que l'on y rencontre.

Notre regard sur l'organisation de la maîtrise d'ouvrage des déplacements portera sur deux dimensions fondamentales complémentaires :

La première s'intéresse aux traitements de la voirie vue d'un fonctionnement interne au secteur urbain en projet,

Le deuxième aux prises en compte des articulations, voies de liaison, du projet en question avec le reste de la Ville.

Ces deux approches sont théoriquement indissociables mais il s'avère que les conditions d'exercice de la maîtrise d'ouvrage sont en général différentes dans ces deux situations.

Voirie et espace public

Sur le premier axe, les fameux ronds-points à la nantaise, fruit hors norme de Yan Le Gal (1) sont un exemple intéressant d'une méthode capable d'introduire du progrès dans la norme et d'être ne serait-ce que pour cela durable.

Yan Le Gal analyse l'impasse d'une approche du traitement de la voirie dominée par la technique en constatant le défaut d'un processus suivant :

Temps 1 : toute la maîtrise d'ouvrage s'accorde sur des éléments de doctrine : (diminuer les emprises de voirie dédiés à la voiture, meilleure répartition modale, paysagement...).

Temps 2 : on fait tourner les modèles qui montrent inévitablement que l'heure de pointe sera problématique. La prise en compte de façon volontariste des évolutions à moyen terme de paramètres non opérationnels n'étant souvent à ce stade pas faite faute de choix politiques intermédiaires. On touche là un déficit assez fréquent dans la continuité de la chaîne décisionnelle de la maîtrise d'ouvrage.

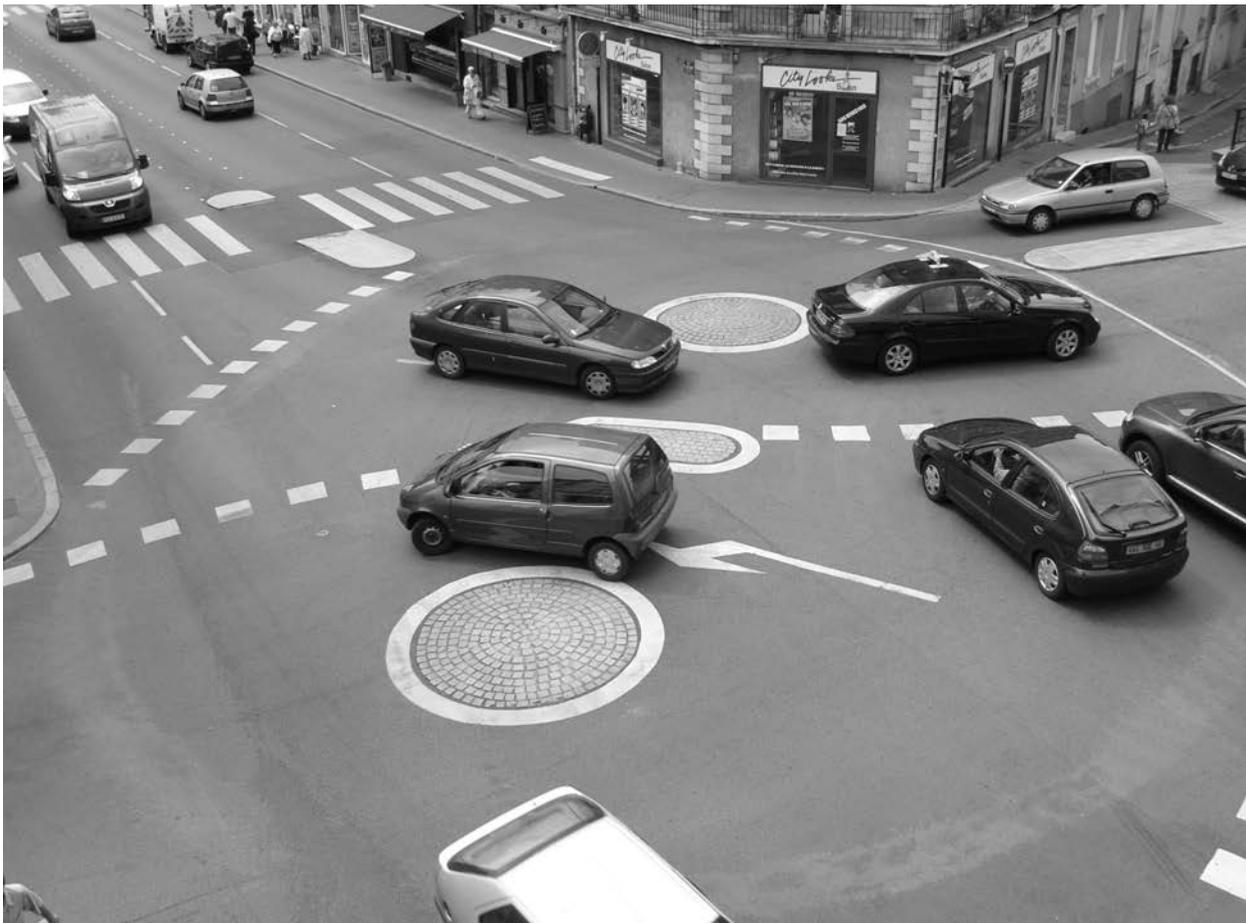
Temps 3 : le compromis où l'on demande aux techniciens de garantir le maximum de flux et au paysagiste de faire un décor. Renouvelant ainsi un tissu urbain sans répondre à l'urbanité profonde attendu par les élus et les habitants.

d'urbanité qu'il présente dès lors que l'on raisonne à partir de l'habitant et de l'intégrité à donner à l'espace du piéton.

Le second est également admis, il est en tout cas communément plus apprécié, à temps de déplacement égal, de se déplacer à une vitesse constante fut elle faible plutôt que par à coups.

Apparaissent alors 3 objectifs pratiques à mettre en œuvre entre les maîtres d'œuvre du projet urbain et les tenants de la circulation :

« Diminuer le gabarit des voiries au profit des piétons, des cyclistes et des TC »



© Jacques MOREL

Concevoir des éco-quartiers, c'est aussi imaginer de nouvelles formes de ronds-points.

De ce constat pratique que nombre d'aménageurs font tous les jours, Yan Le Gal tire deux conclusions fondamentales. Le mode piéton est sous-estimé et l'heure de pointe constitue une impasse pour un projet de déplacement durable.

Les élus admettent facilement ce diagnostic notamment lorsqu'il leur est proposé de dépasser les chiffres en instaurant en dogme deux notions essentielles et facilement compréhensibles pour l'utilisateur : la sécurité et la fluidité.

Le premier terme impose de fait un combat permanent contre l'excès de voirie au bénéfice d'un espace public sécurisé. Il permet aussi d'apprécier à sa juste valeur l'importance du patrimoine d'espace public et des énormes capacités

« Aménager régulièrement des points singuliers de ralentissement »

« Améliorer les performances de l'espace résiduel de voirie »

Pour illustrer cette approche, je citerai le commentaire que Yan le Gal fait au sujet de l'aménagement du Boulevard de Sarrebruck à Nantes en 1998 dans la lettre de commande N° 01 MT 33 DRAST-PREDIT :

« Pour améliorer la traversée par les piétons de ce boulevard 2X2 voies au trafic important de plus de 40 000 véhicules jour, il a été décidé de le réduire à 2X1 voie au niveau des deux traversées piétons. Cette modification permettait d'une part d'implanter un large refuge central et d'autre

part de n'imposer aux piétons que la traversée d'une seule voie à la fois.

La surprise a été de constater qu'en diminuant radicalement l'espace consacré à la voirie donc la capacité, le trafic écoulé à la journée n'a non seulement pas diminué, mais a même légèrement augmenté. Par ailleurs les vitesses moyennes ont diminué... Ces résultats obtenus en plafonnant la capacité en section courante (1 800 v/h au lieu des 3 000v/h) et par une conception particulière des ronds-points qui permet d'offrir aux entrées de carrefour une capacité supérieure à celle des voies amont (gage de fluidité) »

J'invite le lecteur à consulter ce rapport *très pratique* de Yan Le Gal pour découvrir également les bienfaits de la circulation à double sens et des ronds-points à l'échelle de l'habitant qui améliorent l'espace résiduel de voirie.

Mais je voudrais dépasser cet exemple pour revenir à l'essence de mon propos relatif à la maîtrise d'ouvrage des déplacements pour une ville durable en soulignant les conditions très particulières que requiert la mise en œuvre des solutions de Yan Le Gal. Elles sont à mon sens au nombre de 3 et résonnent fondamentalement avec un type de gouvernance ayant intégré un objectif de développement durable.

La première met l'habitant au centre du projet ; elle nécessite des techniques particulières d'évaluation et de concertation avec la population. Nous verrons également dans le chapitre suivant que cette place pour l'habitant vaut également pour les « voisins » des quartiers a priori non concernés par le projet d'aménagement.

La deuxième instaure résolument le projet urbain opérationnel comme un exercice de composition dévolu à un maître d'ouvrage, médiateur entre les techniciens tenants de la norme et les services compétents dans la définition des grandes politiques publiques. La pertinence de solutions de déplacement urbains pour une ville « durable » dépend de la capacité des collectivités à organiser cet espace de dialogue entre les spécialistes de la voirie et les promoteurs d'un principe de déplacement novateur.

La troisième concerne le maître d'œuvre du projet urbain. Lorsque la maîtrise d'ouvrage a organisé sa capacité de médiation et de décision, le maître d'œuvre est alors l'interrogateur permanent des contradictions de la maîtrise d'ouvrage. Ce n'est qu'à ce prix qu'il peut être habilité à tirer *in fine* le trait d'union subjectif mais décisif d'une synthèse où la qualité artistique du projet a ce pouvoir extraordinaire, de fédérer.

Les limites du projet urbain

Le deuxième axe concerne les « liens » du projet urbain de secteur avec la Ville. Ces points d'articulation sont souvent traités en simple limite et ont rarement la valeur d'un projet à part entière.

Ils sont pourtant essentiels, notamment au plan des déplacements, pour exprimer la cohérence du projet avec son environnement. La prise en compte de ces limites dans le processus opérationnel est une condition de l'approche durable de l'aménagement.

Il ne s'agit pas sous cette question de revenir sur l'intérêt du plan directeur ou de la programmation urbaine générale d'une ville, mais de souligner combien il est important que ces documents puissent répertorier et qualifier les différents quartiers de la Ville. Ceci permettrait d'exprimer l'« intensité » urbaine propre à chaque territoire et de pouvoir ainsi repérer les points singuliers de liaison.

Ce concept d'intensité urbaine, dont une corrélation est à faire avec ceux de centralité et de densité urbaine, repose sur la richesse et l'abondance en liens sociaux. Cette notion fait référence à la représentation mentale d'animation des centres ville ainsi qu'à celle plus récente de certains centres de vie de quartier. Elle permet de poser et de projeter le pouvoir d'attraction et d'équilibre entre les différentes intensités ; c'est en ce sens que ce concept d'intensité urbaine est particulièrement intéressant en matière de déplacement. Comment deux territoires d'intensité urbaine différente se maillent-ils entre eux pour faire la ville ? On mesure immédiatement qu'à côté du caractère physique du chemin, la notion de qualité et de mobilité des habitants est alors au cœur du débat.

Ce sujet est primordial dans la question du désenclavement des quartiers de relégation. Mais il est aussi d'actualité pour toute extension urbaine ou velléité de constitution de nouvelles centralités.

Comment un projet urbain opérationnel participe-t-il et nourrit-il le processus de production de la Ville ? Comment un processus de maillage de projets urbains peut-il être le moteur de la construction d'une mobilité durable, à l'échelle de l'agglomération ?

Sur ces questions l'expérience nantaise avec le projet urbain de l'île de Nantes est également intéressante à observer.

Le projet urbain de l'île de Nantes est une opération d'aménagement sur un territoire de 350 hectares compris entre deux bras de la Loire au cœur de l'agglomération (voir : www.iledenantes.com)

Ce projet urbain a la particularité d'être ni un programme ni une image structurée. Le concept du plan guide promu par Alexandre Chemetoff inscrit l'espace public comme médiateur permanent d'un projet en continu développement. Cette méthode libérale en termes de programme, est un vecteur efficace de créativité et d'initiatives. Dans l'espace fini d'une île dont on connaît a priori les entrées et sorties, la méthode laisse cependant libre cours à un débat intense sur la centralité, qui interpelle l'ensemble de la stratégie de déplacements.

Le projet urbain de l'île est ainsi pour Nantes le passage d'une centralité métropolitaine géographique à une centralité métropolitaine réelle pour tous les acteurs.

Le débat permanent sur la centralité nantaise qu'instaure l'île de Nantes se transmet de proche en proche aux autres projets d'aménagement importants qui participent de la centralité d'agglomération (le projet « de la Loire à la gare » avec l'île Feydau dont le maître d'œuvre est Bruno Fortier et celui du Grand Projet de Ville sur la quartier Malakoff au sud de la gare de Nantes dont le maître d'œuvre est Gérard Penot).

Ce débat sur la centralité et l'intensité opérationnelle du projet île de Nantes a une incidence forte sur la stratégie générale de déplacement de Nantes. Ainsi c'est sur l'île de Nantes que se posent avec le plus d'acuité la question des TSCP et celles de nouvelles mailles urbaines (les ponts). Le projet île de Nantes contribue à la mise en œuvre de solutions novatrices (comme le busway) et motive actuellement des réflexions de fond sur la réutilisation de voies ferroviaires pour un maillage tramway-tram train.

A coté de cette dynamique, le plan guide a la caractéristique d'un projet mis à l'épreuve des habitants sans qu'aucune personne publique ne puisse ou ne veuille s'imputer la responsabilité de l'ordonnement de l'ensemble. Fruit d'un mode de gouvernance où la SEM dédiée (SAMOA) assure le truchement entre la Ville de Nantes et la Communauté urbaine de Nantes.

Cette méthode « île de Nantes » n'est-elle pas l'expérimentation d'une forme de maîtrise de l'aménagement opérationnel adaptée aux nouvelles conditions de gouvernance du développement durable des territoires ?

Après une première période où les agglomérations ont concentré le développement de leurs compétences sur la définition de leurs politiques publiques, l'épreuve test de la mise en œuvre opérationnelle, pour elles, s'ouvre sur les espaces en renouvellement urbain.

Cette étape de terrain s'accompagne d'un contact concret avec la population dans le court-terme et donne lieu aux principaux arbitrages financiers entre collectivités.

Cette double caractéristique suscite l'ambivalence d'un pilotage entre une relation avec la population relevant d'une priorité municipale et un engagement financier concernant principalement l'intercommunalité au travers de ses politiques sectorielles.

Dans ce contexte, la capacité à faire du « projet urbain » d'agglomération – le seul capable d'intégrer la fonction déplacement – n'est envisageable qu'aux conditions d'une organisation politique régulée et d'une ingénierie de projet adaptée.

Cette situation institutionnelle porte en elle l'évidence d'une solution particulière à chaque projet, sur la base d'un

« contrat » entre un Maire et les responsables de l'application des politiques thématiques d'échelle communautaire.

Pour réussir ces contrats de projet urbain et faire la Ville durable, deux conditions semblent devoir être réunies.

Tout d'abord, le projet d'agglomération doit être rendu lisible par la constitution de représentations identifiant les territoires en projet qui feront la Ville de demain. Cet outil est essentiel dans le processus d'élaboration du contrat, pour capitaliser la connaissance, évaluer l'expérience et permettre les arbitrages entre des lieux d'intensité urbaine différente. Ce « tableau de bord » est un attribut essentiel du développement durable. Il doit notamment donner aux élus une vision pratique des déplacements. Au-delà des mesures classiques, des indicateurs d'urbanité doivent être imaginés sur les thèmes de la mobilité, de la capillarité des territoires entre eux.

Le projet urbain intercommunal pourrait ainsi être celui d'une somme de projets sectoriels dont le mode de gouvernance ouvrirait structurellement le dialogue avec les autres espaces en projet. L'organisation territoriale en France, si contestable par ailleurs, représente peut-être une chance de découvrir des formes nouvelles de partenariat dans la conduite d'un projet urbain. Ce consensus de gouvernance, obtenu sous l'autorité politique du Maire en dialogue avec des autorités communautaires thématiques, devra s'appuyer sur une ingénierie publique repositionnée. La conduite des projets urbains opérationnels relevant d'une forme d'extraterritorialité, l'ingénierie publique devrait alors se fonder sur la capacité à tenir un discours et animer un dialogue sur les interstices entre les projets urbains. La question des déplacements prenant sur ce champ un relief très particulier.

Note

* Architecte urbaniste, Directeur général adjoint de la communauté urbaine de Nantes.

(1) Yan Le Gal : centralien, après avoir travaillé pour le CETE Bretagne, il conduit une carrière faite d'allées et venues entre public et privé, qui le conduit notamment à accompagner pendant près de 20 ans la politique de déplacement de la ville de Nantes. Il crée en 1998 le cabinet Yan Le Gal Consultants.

Préserver la nature dans la ville

L'exigence d'un développement durable est de prendre en compte un équilibre d'objectifs économiques, sociaux et environnementaux. Aujourd'hui, le système urbain appelle à un renforcement fort du compartiment environnement, notamment dans l'objectif attendu d'une qualité de cadre de vie. Les enjeux sont à la fois une réduction des nuisances créées par l'homme et l'augmentation de la présence d'une nature dont on peut attendre plusieurs services écosystémiques.

par Philippe CLERGEAU*

La ville a très fortement évolué depuis un peu plus d'un siècle, notamment dans son organisation et dans l'installation d'espaces verts. Avant le milieu du 19^e siècle, les jardins, parcs et promenades étaient rares dans les villes ouest européennes, les pressions combinées de mise en scène paysagère, d'acclimatation d'espèces exotiques puis d'hygiénisme ont abouti à la construction de nombreux parcs urbains dans la plupart de nos villes. Les types de parcs d'abord très entretenus, avec leurs paysages de mosaïques de fleurs, ont ensuite évolué vers les jardins anglais, plus romantiques, puis vers la présentation de zones de plus en plus naturelles. Au fur et à mesure, ces espaces de détente se sont ainsi rapprochés d'une nature plus sauvage. En même temps, des arbres sont plantés en abondance sur les boulevards (dans la seconde moitié du 19^e siècle puis dans les années 1970 notamment) et les jardins privés abandonnent progressivement leur caractère de potager.

Pourquoi commencer par ce rappel historique ? Parce que l'image forte de la nature dans la ville, c'est avant tout les végétaux et notamment les arbres, et que c'est bien leur histoire qui doit servir de support à une analyse des relations entre le citoyen et la nature. La nature n'était pas présente en ville. C'est surtout l'agencement de sites végétalisés qui a progressivement permis l'installation de très nombreuses espèces animales et végétales depuis la campagne proche. Le phénomène est donc récent et sa dynamique continue directement en liaison avec les types d'habitat que la ville offre aujourd'hui. Par exemple, des zones humides en pleine ville (avec leurs roseaux et leurs grenouilles) ou des friches (avec leur fouillis de végétaux plus ou moins spontanés) sont des nouveaux espaces propres à accueillir des espèces qui n'étaient pas encore présentes dans la ville. Cette évolution est tout-à-fait parallèle à une demande sociale également en pleine transformation. Le citoyen veut une nature de proximité, riche en espèces animales et végétales, et pas n'importe quelles espèces : il préfère la plupart du temps celles qu'il connaît et qui composent le cadre campagnard de sa région, même s'il reste encore prudent par rapport à certaines espèces sauvages, jugées dangereuses. La nature est un élément essentiel de la vie quotidienne, comme en témoigne l'enquête 2008 de l'Union Nationale des Entrepreneurs du Paysage.

La qualité du cadre de vie dans l'établissement humain doit donc intégrer une autre dimension à côté du social, de la culture, de l'historique et de l'esthétisme. Prendre en compte l'environnement dans la ville, ce n'est plus seulement prendre un ensemble de mesures de précaution, pour ne pas polluer ou ne pas dégrader, mais cela devient aussi des actes de construction et de renforcement des espaces « naturels », dans un objectif de pouvoir contempler des espèces végétales et animales et pratiquer la nature. La création d'espaces verts (on préférera souvent le terme plus parlant d'« espace à caractère naturel ») pour des seules causes hygiéniste et esthétique semble donc dépassée et prend aujourd'hui toute une valeur intrinsèque dans le cadre d'un développement durable qui peut aller jusqu'à proposer de nouvelles formes d'urbanisme (comme nous le verrons plus loin).

L'analyse des services écosystémiques que peuvent rendre ces espaces verts, c'est-à-dire l'examen des fonctions de cet écosystème dont l'homme tire avantage, est un bon moyen pour justifier de façon très concrète l'intérêt de la préservation d'une nature dans la ville. Si nous reprenons la classification du *Millennium Ecosystem Assessment* [1], trois grandes fonctions sont reconnues de façon générale : l'approvisionnement, les services culturels et les régulations environnementales.

L'approvisionnement concerne la fourniture directe de biens comme les consommables, les matériaux, etc. Dans nos villes cette fonction est la moins importante, elle est surtout reconnue à travers les jardins qui produisent des fruits et légumes (jardins privés, familiaux, ouvriers). Cette valeur est cependant tout autre dans les pays du sud où nourriture et bois sont fournis aussi dans les espaces urbains non construits. On peut cependant aussi y rattacher la fourniture en eau, les fleuves et les rivières étant des espaces à caractère naturel...

Les services culturels (éthiques, esthétiques et loisirs) sont parmi les valeurs des espaces verts les plus reconnues actuellement [2]. Comme nous l'avons rappelé, le citoyen souhaite une amélioration de son cadre de vie en intégrant une nature « de proximité ». Les paysagistes y répondent en jouant sur les aspects esthétiques et les urbanistes en y intégrant les fonctions de récréations. Les enjeux d'éducation à la nature et d'hygiénisme sont aussi évidents et les

relations entre qualité naturelle de l'environnement et bien-être moral et physique des citoyens sont maintenant bien démontrées [3]. Mais ces espaces à caractère naturel peuvent aussi favoriser le développement des liens sociaux liés à la nature. A travers l'usage collectif, voire l'entretien par les citoyens eux-mêmes [4], ces espaces verts sont sources de sociabilité. Les expériences du jardin naturel (promotion de laisser une petite partie de son jardin privé avec un minimum d'entretien) réalisées notamment à Bruxelles dans les années 1970 a été un succès autant dans l'augmentation du nombre d'espèces « sauvages » qui circulaient dans les quartiers que dans le renforcement des liens de voisinage et du sentiment d'appartenance à une communauté (c'est l'ensemble des actions individuelles qui donne le succès de l'opération).

Les services de régulation environnementale liés aux espaces à caractère naturel sont connus pour certains aspects mais sont encore l'objet de spéculation pour d'autres. Le rôle des espaces verts dans la régulation hydrique est bien connu et les effets d'imperméabilisation dans certaines régions à très forte urbanisation ont été suffisamment démonstratifs pour imposer des contraintes d'urbanisme (par exemple : la Ruhr est à l'origine d'une taxe sur l'imperméabilisation des sols en Allemagne). Le rôle des végétaux dans les villes pour lutter contre les pollutions atmosphériques (par exemple par fixation des particules aériennes sur les feuilles) est également connu, mais on ne sait pas toujours très bien quels types d'essences et quelles formes de plantation (en ligne ou en tache) sont les plus efficaces à jouer ce rôle. On sait aussi que les arbres sont le meilleur moyen de rafraîchir l'air sur une place (usage dans les pays du Sud) mais on n'a toujours pas vraiment fait le lien entre ce service et une possible adaptation des villes au réchauffement climatique par des plantations ciblées (voir aussi [5]). Enfin on a fait parfois des transpositions un peu rapides entre des connaissances acquises dans certains écosystèmes et des applications en ville. A ma connaissance, il n'y a pas de travaux scientifiques sur le rôle des arbres en ville dans une capture importante de CO₂. Elle existe certainement mais peut-elle justifier à elle seule des plantations massives, comme prôné par certaines grandes villes ? Les effets des trames vertes (et bleues) qui permettent les flux d'espèces indispensables au fonctionnement des écosystèmes sont bien démontrés en milieu rural mais il n'y a pas de travaux publiés sur cet aspect en ville aujourd'hui. Les travaux sont à-peine ébauchés pour examiner l'influence de l'homme et de cette matrice de bâti très imperméable à la plupart des mouvements d'animaux et de végétaux, mais le Grenelle de l'Environnement a déjà mis en priorité la construction de trames vertes urbaines. On peut certainement s'en réjouir tant ces trames apportent aussi d'autres services (voir plus loin) et qu'il est maintenant reconnu que la décision ne doit pas attendre toujours la connaissance mais que l'un et l'autre doit se nourrir continuellement. Mais l'écologie urbaine en est encore aux balbutiements dans de très nombreux thèmes et il est urgent de favoriser cette recherche pour orienter l'application.

La biodiversité qui est pourtant ma spécialité n'a pas encore été réellement abordée dans mon propos. Elle est au cœur de la nature dans la ville et un peu transversale aux différents services rendus. Elle intervient dans l'approvisionnement (multiplicité des espèces utilisables...), les services culturels (éducation, esthétique...) et les régulations environnementales (pollinisation, contrôle biologique...). Sa préservation est fondamentale à toutes les échelles (gène, espèce, habitat, paysage) et préoccupe, bien au-delà du cercle des spécialistes, les représentants de l'Etat [6], les acteurs de la politique urbaine (par exemple, Observatoire du Conseil Général de la Seine Saint-Denis ou Naturparif du Conseil Régional d'Ile-de-France) et, d'une certaine manière, les habitants. Or, différents travaux ont montré la difficulté d'usage du terme de « biodiversité » associé à la ville. Sur le plan scientifique, la biodiversité déterminée par la richesse en espèces et leur fonctionnement est délicate à transposer. La biodiversité urbaine est en effet socialement construite, en fonction des pratiques et des représentations des habitants et elle est largement liée à la présence des espèces introduites [7]. Le fonctionnement en communautés écologiques nouvelles de ces mélanges d'espèces spontanées et introduites reste à démontrer et repose la définition-même de biodiversité urbaine, car le scientifique associe d'emblée à cette notion la notion d'espèces sauvages.

Il faut cependant rappeler les premiers résultats obtenus dans différents pays sur les caractéristiques et les nombres d'espèces de végétaux ou d'animaux présentes en milieu urbain. Ce sont surtout les plantes et les oiseaux qui ont supporté le plus d'observations et d'analyses. Pour les plantes, les traits le plus généralement notés sont des capacités reproductrices accrues, comme la production de petites graines facilement disséminées, la reproduction rapide ou la tolérance à des perturbations comme le piétinement. Récemment, il a aussi été mis en évidence l'interrelation entre une nitrification du sol urbain par les pollutions atmosphériques et la facilitation des espèces végétales les plus nitrophiles. Pour les oiseaux, c'est avant tout le caractère de généraliste, que ce soit pour l'habitat ou pour l'alimentation, qui est remarquable. Ces larges tolérances, que l'on retrouve aussi chez certains mammifères urbains (renard par exemple), sont aussi facilitées par la grégarité et l'absence de territorialité qui favorisent l'alimentation de nombreux individus sur des ressources ponctuelles et les comportements d'imitation face à de nouveaux aliments.

Les relations entre la composition des peuplements animaux et l'organisation du tissu urbain ont par exemple été analysées le long de gradients d'urbanisation de plusieurs villes entre 1994 et 2001 (collaboration France, Finlande, Canada) à travers l'évolution du nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs et du nombre d'espèces de mammifères. La variation du nombre d'espèces d'oiseaux depuis la campagne jusqu'au centre-ville montre une diminution classique avec l'augmentation du degré d'urbanisation. Mais l'analyse fait ressortir que l'évolution peut être aussi plus linéaire en fonction du taux de végétalisation des diffé-

rents secteurs. C'est essentiellement le péricentre qui modifie l'allure de cette variation. On peut observer une chute brutale du nombre d'espèces juste quand on arrive au centre ville ; c'est le cas de villes moyennes où le péricentre est très jardiné jusqu'à proximité du centre ; on peut aussi observer une diminution beaucoup plus constante du nombre d'espèces parallèlement à un taux de verdure décroissant progressivement vers le centre ville. Le nombre total d'oiseaux, lui, augmente avec l'urbanisation. On peut résumer en disant qu'il y a beaucoup d'espèces avec peu d'individus en campagne périurbaine, alors qu'on observe

arbres, des arbustes et des pelouses). On observe que le peuplement en oiseaux est assez constant sur les différents parcs, en nombre d'espèces comme en nombre d'individus. Il peut même parfois y être supérieur. Ceci signifie que les oiseaux sont avant tout sensibles à la qualité de l'habitat et quand il y a des ressources disponibles (aliments ou abris) l'avifaune peut s'y installer, même en plein centre-ville. La ville est donc capable d'accueillir une avifaune riche si les espaces de végétation locale le permettent, quelle que soit la qualité du périurbain. En revanche, les mammifères montrent exactement la même courbe que



© Coll. Rossignol/KHARBINE-TAPABOR

D'importants jardins publics font leur apparition dans les années 50.

peu d'espèces mais très représentées en centre ville (il s'agit essentiellement des martinets et des pigeons). Ces tendances inverses peuvent se traduire diversement pour l'écologue ; elles peuvent aussi bien traduire le déséquilibre écologique de l'espace urbain qu'un système en cours de formation... Pour les mammifères, les nombres d'espèces comme d'individus chutent très rapidement dès l'entrée dans le tissu urbain. Une analyse parallèle a aussi été réalisée sur les mêmes villes, cette fois en étudiant des espaces les plus semblables possibles sur le gradient d'urbanisation (petits parcs d'environ 4 hectares avec des vieux

dans les quartiers, c'est-à-dire avec une diminution très rapide des espèces dès l'entrée dans le tissu urbain. Il est donc aisé de conclure que la qualité de l'habitat ne suffit pas pour ces animaux terrestres. Il y a un problème de capacité de déplacement, qui implique directement la structure du tissu urbain, avec ses murs et ses routes, qui stoppent la progression de ces espèces. L'absence de campagnols dans un parc en pleine ville ne met pas en cause la qualité de l'habitat mais plutôt les possibilités de flux de population, par manque de connexion entre ville et campagne par une liaison verte continue [8].

Par ailleurs, il n'y a toujours pratiquement aucune étude urbaine sur les mollusques et celles concernant les insectes ont surtout été orientées vers les familles les plus populaires, comme les papillons et les carabes sensibles à l'isolement des populations.

On sait que plus les habitats seront d'une surface suffisante et de différents types (bois, étangs, haies, prairies, landes, etc.), c'est-à-dire plus le paysage sera hétérogène, plus la richesse en espèce sera forte. Cela explique qu'on puisse observer 2,7 fois plus d'espèces d'oiseaux dans l'ensemble de la ville d'Oxford dans l'Ohio (donc

En conclusion, ces premiers inventaires et l'analyse des typologies qui en découlent permettent de constater que près de 50 % des espèces mobiles (oiseaux, chauves-souris, insectes volants, certaines plantes) sont présentes aujourd'hui dans les villes. La ville ne peut donc plus être regardée comme un espace non naturel et son expansion géographique régulière repose de plus en plus la question de la responsabilité de l'urbanisme dans la conservation de la biodiversité. Tout comme on a imposé à l'agriculture une série de contraintes environnementales, il faudra certainement inclure dans les projets d'urbanisme des règles de protection



© Stéphane Godin/BIOSPOTO

Au Parc de la Tête d'Or, la Ville de Lyon a fait des efforts importants de préservation de la biosphère.

dans un complexe d'habitats) que dans les forêts proches (donc dans un seul type d'habitat). Un travail récent sur la végétation des friches du département de Hauts-de-Seine montre également que la richesse en espèces dépend de la superficie de la friche et que les 365 espèces de plantes recensées (60 % des espèces du département) pourraient jouer un rôle dans les dynamiques des communautés végétales régionale. Les flux de graines sont aussi plus faibles en ville (résultats en cours du programme ECORURB - <http://www.rennes.inra.fr/ecorurb>), mais les nombreuses espèces annuelles permettent un fort renouvellement de la communauté avec peu d'apport extérieur et donne un bilan de richesse proche de celui de la campagne, au renouvellement plus faible.

de la nature. C'est déjà le cas dans de nombreuses chartes de l'environnement construites par les municipalités elles-mêmes, mais il faudrait aller plus loin, en intégrant le fonctionnement de cette biodiversité à toutes les échelles (capacité de mouvement des espèces, complémentarité des régimes alimentaires, rôle des espèces introduites potentiellement invasives ou non...). Le développement des connaissances doit permettre de fournir des éléments de réponse, mais l'organisation-même de l'espace urbain peut être aussi repensée notamment dans l'organisation des espaces à caractère naturel. Par exemple, une solution alternative au zonage (parc et jardin public) pourrait être la construction de réseaux verts qui permettent des jonctions entre ces parcs et constitueraient des trames vertes. Non seulement ces liaisons vertes joueraient le rôle de corridor pour la

faune et la flore (si la qualité et la largeur de ces corridors sont suffisantes) qui pourraient se diffuser dans l'ensemble de la ville mais ces ossatures pourraient être largement motivées par le développement de pistes cyclables et piétonnières utilisant partiellement ses infrastructures vertes. A priori, en augmentant l'interface entre citadin et nature, ces organisations permettraient de répondre à la contradiction de développer des surfaces de nature dans la ville mais de conserver une densité indispensable à un développement durable. Ce développement de trames vertes dans les villes et entre ville et campagne pourrait devenir un nouvel élément structurant les futurs aménagements du territoire [9, 10].

Références bibliographiques

- [1] MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, Ecosystems and human well-being, Biodiversity synthesis, World resources intitute, Washington D.C., 2005.
- [2] BLANC (N.), COHEN (M.) & GLATRON (S.), Quel rôle jouent les paysages végétaux dans les politiques urbaines ?, In Terrasson D. (Eds), De la connaissance des paysages à l'action paysagère, Editions QUAE, 2007.
- [3] TZOULAS (K.), KORPELA (K.), VENN (S.), YLI-PELKONEN (V.), KAZMIERCZAK (A.), NIEMELA (J.) & JAMES (P.), Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure : A literature review. *Landscape and Urban Planning*, vol. 81, 167-178. 2007.
- [4] SENECA (G.) & ST LAURENT (D.), Le programme Eco-quartier de la ville de Montréal, une innovation en évolution, Rapport INRS-Urbanisation, 71, Montréal, 1999.

[5] WANIA (A.), Urban vegetation – detection and function evaluation for air quality assessment, Phd report, Université Louis Pasteur, Starsbourg, 2007.

[6] REYGROBELLET (B.), La nature dans la ville. Biodiversité et urbanisme, Avis et rapports du Conseil économique et social, Documentation française, Paris, 2007.

[7] LIZET (B.), WOLF (A-E) & CELECIA (J.) (Eds), Sauvages dans la ville, Paris, JATBA, revue d'ethnobiologie, MNHN, 1997.

[8] CLERGEAU (P.), JOKIMAKI (J.) & SNEPP (R.), Using hierarchical levels for urban ecology. *Trends in Ecology and Evolution* 21, 660-661, 2006.

[9] AHERN (J.), Green infrastructure for cities : the spatial dimension. In cities of the future : towards integrated sustainable water and landscape management, Novotny V. and Brown P. ed., IWA Publishers, London, 2007.

[10] CLERGEAU (Ph.), Une écologie du paysage urbain. Ed. Apogée. Rennes, 2007.

Notes

* Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle.

(1) Les Français veulent plus de vert dans leur cadre de vie : selon une enquête publiée le 20 février 2008 de l'Union Nationale des Entrepreneurs du Paysage menée en partenariat avec IPSOS, les Français rêveraient de « villes vertes ». Pour 72 % des personnes interrogées, la présence d'espaces verts à proximité de leur habitation a été un « critère essentiel » dans le choix de leur lieu de vie. Près d'un Français sur trois juge « insuffisants » les budgets que les collectivités consacrent aux parcs et jardins. Plus d'un Français sur quatre n'a pas accès à un jardin sur l'ensemble du territoire, qu'il soit privatif ou collectif.

Aux origines de la ville durable : améliorer l'environnement urbain en France, fin XIX^e – milieu XX^e siècles

Même dans une France plus rurale que ses voisins industrialisés, les préoccupations d'environnement urbain se font jour dès la fin du XIX^e siècle, et contribuent à l'amélioration des conditions de vie dans la première moitié du XX^e siècle.

par Stéphane FRIOUX*

*« Et maintenant, où s'étagaient les maisons claires
Et les vergers et les arbres parsemés d'or,
On aperçoit, à l'infini, du sud au nord,
La noire immensité des usines rectangulaires (...)
L'égout charrie une fange velue
Vers la rivière qu'il pollue ;
Un supplice d'arbres écorchés vifs
Se tord, bras convulsifs,
En façade, sur le bois proche » (1)*

Au tournant du XX^e siècle, alors que la Ville-Lumière connaît encore « les fastes du progrès » à l'occasion de l'Exposition universelle de 1900 et inaugure son métropolitain, et bien que la France demeure un pays plus rural que ses voisins industrialisés, comme le Royaume-Uni et l'Allemagne, certaines de ses villes connaissent une croissance remarquable de leur population : de 1851 à 1891 ce sont près de 5,2 millions de nouveaux venus qui s'installent dans l'ensemble des villes françaises et de 1911 à 1931 la population urbaine augmente de 3,2 millions (2). Ce développement urbain suscite des témoignages inquiets : les conditions de vie populaires, où l'hygiène fait souvent défaut, seraient responsables d'un caractère « mortifère », « pathogène ». D'ailleurs les statistiques dénoncent un retard français dans la baisse de la mortalité urbaine, par rapport aux pays d'Europe du Nord (3). Pour beaucoup de médecins de l'époque, les villes seraient d'immenses mouroirs où les ruraux déracinés viendraient mourir de tuberculose et d'autres maladies pulmonaires ou de fièvre typhoïde et autres maladies intestinales : de l'air, de la lumière, de l'eau pure, tels sont les facteurs préventifs qui manquent aux citadins les plus pauvres. Les médecins appliquent ainsi des principes que nous qualifierions aujourd'hui d'« environnementaux », selon une tradition néo-hippocratique qui domine depuis le XVIII^e siècle. « L'homme placé sur la Terre entretient, par sa manière de vivre et d'agir, des rapports avec tous les objets qui l'environnent. Ces rapports sont très variés ; et s'il en est de nécessaires et d'utiles, il en est aussi de nuisibles. Ces derniers, qui, par l'effet qu'ils produisent sur les corps, deviennent des causes de maladies, feront le sujet de ma dissertation », écrit un candidat au doctorat de médecine dès 1807 (4).

Les élites savantes qui combattent sur le terrain médiatique pour imposer un souci d'hygiène, dans la population et chez les élus de la République, utilisent des arguments économiques et sociaux afin de déclencher une politique d'hygiène susceptible d'enrayer la mortalité urbaine : « La conservation de la santé humaine constitue une des préoccupations les plus constantes de l'économiste. L'homme est une valeur sociale, un capital de première utilité, qui a besoin d'être défendu contre d'incessantes et dangereuses attaques. Il n'existe pas une seule question sociale, qui ne soit doublée d'un problème hygiénique » (5). L'hygiène serait donc non pas un principe qui coûte cher, mais au contraire, un moyen de préserver le capital humain, mis à mal par les rythmes de travail et les conditions de la vie ouvrière issue de la Révolution Industrielle. Les réactions face à l'industrialisation et à l'urbanisation ne sont pas encore dictées par un souci « environnemental », même si le problème de la pollution se trouve déjà évoqué à cette époque (6), mais plutôt par une inquiétude à l'égard de la durabilité du développement démographique national, de « cet effort sacré : éviter les maladies évitables, augmenter ainsi la force et la vitalité de la race » (7). Cependant, le débat de l'hygiène publique est posé dans des termes qui rappellent à l'historien des années 2000 la manière dont il entend parler de « développement durable » et d'enjeux de protection de l'environnement.

D'un autre côté, quelques années avant la Première guerre mondiale, un petit nombre d'élites, architectes, élus ou « réformateurs », commencent à réfléchir à la manière d'endiguer une croissance apparemment anarchique des faubourgs et de contrôler l'extension des « villes tentaculaires » (8). Le combat est donc mené sur plusieurs terrains à la fois : améliorer le logement populaire pour combattre la tuberculose, mais aussi moraliser les classes laborieuses, s'attaquer aux fumées et autres émanations industrielles tant pour protéger les voisins que pour laisser l'industrie travailler en paix, contrôler la pureté de ce qui entre et de ce qui sort dans l'organisme urbain. Cette dernière vision, partagée par les médecins et les premiers urbanistes (9), pourrait être celle qui se rapprocherait le plus de notre « développement urbain durable », même s'il faut rester très



© Musée Carnavalet/ROGER-VIOUET

Au début du XX^e siècle, de nombreux quartiers de villes françaises étaient dans un état déplorable (bief des Cordelières, Paris 13^e, 1910).

prudent dans la comparaison entre deux périodes qu'un siècle ou presque sépare. Cet article tentera donc d'amener modestement à réfléchir sur les antécédents de nos discours et de nos pratiques sur la ville durable, lorsque l'enjeu était l'« hygiénisation » de la ville industrielle.

L'Etat et les villes : l'impuissance ?

Durant le XIX^e siècle, l'Etat français se montre peu actif pour corriger les déséquilibres environnementaux engendrés par l'industrialisation. Il met bien au point dès 1810 un système de réglementation des industries jugées « dangereuses, incommodes ou insalubres », mais l'esprit du texte est tourné vers la protection des industriels, afin de légitimer leur mode de production contre les plaintes éventuelles des propriétaires voisins. En effet, les citoyens, las des nuisances qu'ils subissent en ville (odeurs putrides, fumées, bruits et trépidations), interpellent pouvoirs publics et hygiénistes (10). Au fil des décennies, une sorte de « principe de précaution » est parfois mis en place pour protéger la population de la pollution industrielle.

Cependant, une première forme d'expertise sanitaire sur le milieu urbain existe bel et bien, au sein des conseils d'hygiène et de salubrité : le premier d'entre eux est créé par le

préfet de la Seine en 1802. Ils se répandent dans les villes lors de l'épidémie de choléra de 1832 (11), avant d'être généralisés par un décret en 1848. Ils rassemblent principalement des médecins, pharmaciens, chimistes, architectes et vétérinaires, mais n'ont toutefois qu'un pouvoir consultatif et ne se réunissent que lorsque les préfets les convoquent. Le souci de protéger la population des risques épidémiques connaît un nouvel essor au début de la Troisième république : d'abord, suite à la défaite contre l'Allemagne (1870-1871), accompagnée d'une épidémie de variole qui décime au moins 200 000 personnes ; ensuite, au cours de l'épidémie de choléra de 1884, qui frappe les ports du Midi (Toulon, Marseille). L'assainissement de Toulon est ainsi mis à l'ordre du jour : « La France entière est intéressée à ce que cet assainissement soit promptement réalisé. Une ville malsaine est un danger permanent pour le reste du pays » (12). Celui de Marseille est entamé dans les années 1890. A partir de 1884 également, le pouvoir central charge le Comité consultatif d'hygiène publique de France de donner son avis sur les projets de distribution d'eau.

Enfin, les projets de réforme du système sanitaire aboutissent à la loi de 1902, qui contient quelques articles constituant un volet « urbain » de la protection de la santé : obligation de créer un bureau d'hygiène dans les villes de

plus de 20 000 habitants (ainsi que dans les stations thermales), meilleure organisation de la lutte contre les logements insalubres. Mais la loi souffre vite d'inefficacité : comment lutter sérieusement contre l'insalubrité des conditions de vie populaires, quand le manque de logements se fait cruellement sentir (13) ? De plus, rien n'oblige un maire à assainir sa ville, si ce n'est une longue procédure issue de l'article 9 de cette loi, qui n'a été utilisée, à notre connaissance, qu'une seule fois, pour la préfecture de l'Ardèche, Privas. D'autre part, tout ce qui relève de la technique et permettrait de guider concrètement les conseils municipaux sur la voie de l'assainissement urbain est quasiment absent. L'hygiéniste lyonnais Jules Courmont demande ainsi : « où un maire, ayant soigneusement lu la loi et ses commentaires, peut-il lire qu'il existe des moyens de purifier une eau de fleuve pour la rendre potable ? Cela a une importance capitale au moment où, sous l'impulsion de la loi de 1902, on s'inquiète, dans des milliers de communes, de fournir aux agglomérations urbaines de l'eau abondante et saine. Le silence de la loi est, en fait, un dangereux encouragement à l'eau de source ; il faut qu'il cesse » (14). En 1905 puis 1909, le Conseil supérieur d'hygiène publique décide de publier des « Instructions techniques » sur les projets d'assainissement qui lui sont présentés pour approbation (indispensable au financement potentiel par des subventions) (15). L'Etat intervient en fin de compte plus par l'expertise des projets locaux, mais c'est bien à l'échelle des villes que nous devons chercher comment sont élaborés les projets visant à les rendre plus propres, plus saines, et quels acteurs interviennent dans le processus de décision.

Deux piliers de la protection des citoyens : sécuriser l'approvisionnement en eau potable et évacuer les excréta urbains

La conquête de l'eau pure : un enjeu de santé publique, un processus de longue durée

L'eau pure et l'assainissement du sol urbain sont une priorité des hygiénistes, depuis que les progrès de la recherche scientifique ont démontré la possibilité de propagation par l'eau de certaines maladies épidémiques, et décelé de redoutables ennemis microscopiques de l'homme, comme le bacille de la fièvre typhoïde ou le vibron cholérique (16). Au Havre, dès 1882, on reconnaît que « la mortalité et l'insalubrité d'une ville sont en corrélation immédiate [...] les endémies diphtériques et typhiques croissent en intensité, proportionnellement à l'insalubrité du milieu » (17). Or, dans les villes, beaucoup de citoyens s'alimentent encore en eau de puits, parce que la distribution municipale d'eau potable est limitée aux quartiers centraux, ou parce qu'ils ne veulent ou ne peuvent payer un abonnement. Dans le même temps, pour éviter la dépense engendrée par la vidange des fosses d'aisance, certains propriétaires en percent le fond. Conséquence évidente : la contamination de la nappe souterraine.

Les médecins peuvent alors compter sur la naissance d'un nouveau champ de compétence, « où la science de l'ingénieur vient en aide à celle de l'hygiéniste » : le « génie sanitaire », c'est-à-dire « l'ensemble des connaissances pratiques nécessaires à l'ingénieur chargé des travaux d'assainissement », pour résoudre la question de « la pollution de l'air, des eaux et du sol des grandes villes par les déjections solides et liquides des habitants, par les résidus de toutes sortes de leurs industries » (18). Les ingénieurs et médecins intéressés par ces questions se retrouvent au sein de l'Association générale des hygiénistes et techniciens municipaux (AGHTM), fondée en 1905, dont le premier secrétaire général est un ingénieur des mines, C-H. Regnard (19).

Outre la fermeture des puits insalubres et la sécurisation de l'eau distribuée en ville, l'autre objectif consiste à évacuer les eaux usées dans des canalisations étanches, c'est-à-dire de faire le « tout à l'égout ». Cette idée fait lentement son chemin, car les édiles sont réticents à une dépense de plusieurs millions de francs, qui suppose l'endettement communal et l'augmentation des charges pesant sur les contribuables. A Toulon, où les taux de mortalité restent effrayants en 1895 (« les décès excèdent d'un tiers les naissances : on compte par an, depuis vingt ans, 33 décès et seulement 24 naissances ! Un tiers au moins de ces décès est imputable aux mauvaises conditions hygiéniques et pourrait être évité [...] Tandis que la moyenne des décès typhoïdes en France est de 54 pour 100 000 habitants, la proportion des décès typhoïdes à Toulon est en moyenne pour la seule population civile de 84 et en certaines épidémies de 142 pour 100 000 »), un médecin avoue que « l'assainissement exigera d'énormes efforts, que c'est forcément l'œuvre de plus d'une génération » (20). Pourtant, une dynamique est lancée : les projets se multiplient à travers le pays à la veille de la Première guerre mondiale, qui vient mettre un coup d'arrêt momentané à ce processus.

Si toutes les municipalités sont confrontées aux mêmes problèmes et aux mêmes sollicitations provenant des médecins, des ingénieurs et des citoyens, les façons de chercher la ou les solutions de la question de la salubrité du milieu urbain sont variées. Certaines villes tentent des expériences pionnières : Trouville (6 000 habitants en hiver, 25 000 l'été) adopte dans les années 1890 un système d'évacuation pneumatique des eaux usées proposé par la société Liernur, sur le modèle de ce qui existait dans certains quartiers d'Amsterdam : « Trouville, à cause du renom de sa plage, lui procure une excellente occasion de se faire connaître. La publicité que la société fera dans son propre intérêt sera une excellente réclame pour notre ville » (21). Mais son problème est d'être rapidement submergé à cause de l'augmentation du volume des eaux usées, corrélative à la progression de la consommation d'eau ; l'expérience n'est pas suivie par les autres municipalités françaises, sauf dans quelques cas particuliers de quartiers urbains ou de petites villes (Villeneuve-Saint-Georges). Dans d'autres localités, des rigoles infectes recueillent les eaux-vannes : un membre du Conseil supérieur d'hygiène affirme « en un mot, que Bourg [en Bresse] est bâti sur une immense fosse d'aisances » (22). Nulle surprise alors, quand les analyses

révèlent la contamination des eaux. Avignon, où près de 2 000 puits existent encore en 1907, est touchée par la fièvre typhoïde au début du XX^e siècle, et se décide à épurer ses eaux par l'ozone, après une longue suite d'atermoiements et d'hésitations (23). En effet, des scientifiques et ingénieurs désireux de tirer profit de leurs recherches se livrent alors à de véritables « tournois industriels » pour convaincre les villes d'adopter leurs innovations. Batailles de chiffres et de communications savantes à l'appui, ils inondent les services municipaux de brochures, rencontrent les ingénieurs locaux, proposent des installations d'essai. La

les hygiénistes à l'égard des matières en fermentation que renferment les « dépotoirs » aux marges des villes et qui servent à produire des engrais pour les agriculteurs. En effet, la ville est alors perçue comme un milieu qui génère un volume important de matières à partir desquelles on peut produire d'autres choses, comme des engrais pour l'agriculture. La complémentarité ville-campagne est d'ailleurs vue comme un juste retour des choses de la part de la ville en direction de sa nourricière. Quant aux eaux d'égout, selon la même logique, elles sont épandues à l'ouest de Paris, sur les champs d'Achères ou de Gennevilliers. Mais la croissance de



© Albert Harlingue/ROGER-VIOLLET

Plusieurs programmes importants d'habitat à bon marché furent réalisés dans l'entre-deux-guerres (H.B.M. (Habitation à Bon Marché), Porte de Saint-Ouen, à Paris, construit dans les années 1930).

conquête de l'eau pure fait déjà l'objet d'une guerre commerciale (24).

Un organisme urbain qu'il faut purger : des dispositifs au service de la propreté urbaine

Préserver la vie des citadins, c'est donc débarrasser la ville de toutes ses excréments : eaux-vannes contenant les matières fécales, mais aussi ordures ménagères (encore communément appelées « gadoues » et « immondices » à l'époque). Même si la bactériologie montre que la saleté et la décomposition de la matière organique ne sont pas des causes automatiques de maladies, une hantise persiste chez

la production des ordures, la mise au point des premiers engrais chimiques, l'extension spatiale des agglomérations, l'augmentation incessante du volume d'eaux usées viennent, à partir de la Belle Epoque, mettre fin progressivement à certaines formes de complémentarité (25). Désormais, pour ne pas être submergée par ses déchets, la ville doit s'en débarrasser de manière définitive. C'est alors qu'entrent en scène des ingénieurs des Mines qui tentent de tirer profit de l'industrie naissante des déchets urbains (cf. figure 1 et encadré).

Ainsi, les déchets constituent dès la Belle Epoque un pilier important des projets hygiénistes sur la ville. Avant même la question de leur traitement, se pose d'ailleurs

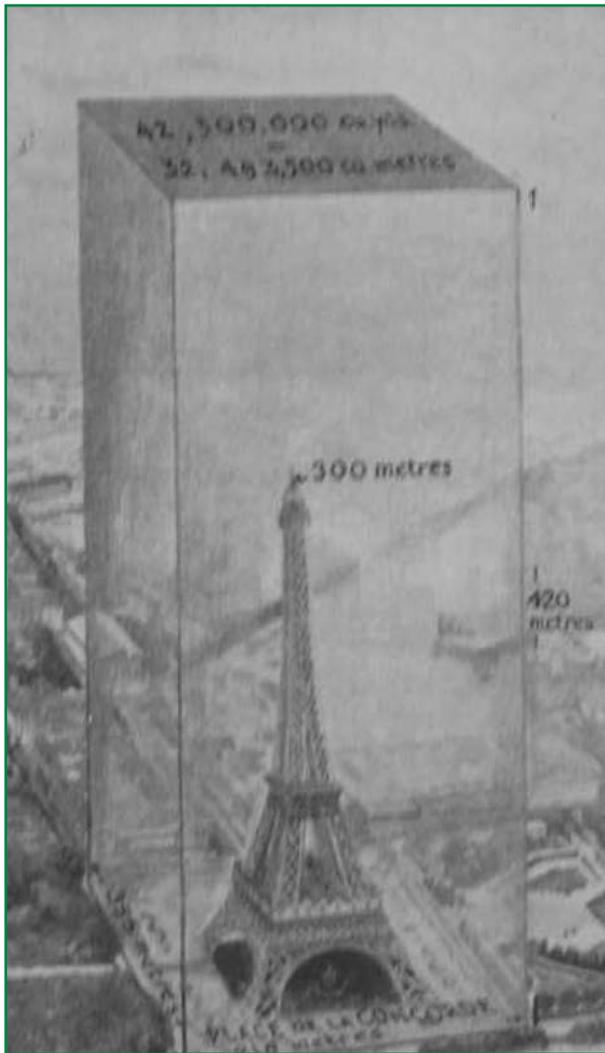


Figure 1. Représentation du volume annuel des déchets produits dans les années 1930 en Angleterre et au Pays-de-Galles par rapport à la place de la Concorde et à la hauteur de la tour Eiffel (26).

celle de leur collecte. Certaines cités étrangères pratiquent déjà un tri sélectif : à Charlottenbourg, près de Berlin, « dans la cour des maisons, trois grands récipients recueillent les trois sortes d'ordures ; le récipient des restes de repas est enlevé et vidé plus fréquemment que les autres. Les cendres et les balayures sont envoyées directement aux champs, les restes de repas sont cuits dans un bâtiment spécial sous pression de vapeur et convertis en tourteaux alimentaires pour les bêtes à engraisser ; les débris industriels sont, dans un autre bâtiment, séparés suivant leur nature pour être vendus aux industries qui peuvent les utiliser » (30). Quant aux rues, elles ne doivent plus être jonchées de débris après le passage du tombereau découvert et l'action du chiffonnier, mais bénéficier des progrès techniques : « voitures hygiéniques » de collecte hermétique (des trappes coulissantes s'ouvrent dans la benne seulement quand on y applique les poubelles, d'un type standardisé), véhicules automobiles de balayage et d'arrosage des voies publiques. C'est toute une ingénierie de la propreté urbaine

ne qui naît avant-guerre et se répand progressivement dans les villes de province dans les années 1920-1930.

Une question non résolue : la pollution atmosphérique

La Révolution industrielle n'a pas inventé la pollution, elle a plutôt engendré de nouvelles formes de nuisances pour les citoyens, et de dégradation du milieu. Cependant, malgré la mise au point progressive de fours fumivores au XIX^e siècle, les entrepreneurs ne saisissent pas toujours l'intérêt d'une innovation coûteuse, surtout si elle ne leur permet pas de réutiliser des sous-produits. Aux descriptions

Le rôle des ingénieurs des Mines

Les ingénieurs des Mines semblent avoir eu un penchant pour l'innovation et la création d'entreprises en matière de traitement des ordures, appétit partagé avec les centraliens (27). Evoquons quelques noms tombés dans l'oubli. Achille Livache, au tournant du siècle, est passionné par les procédés de traitement essayés en Amérique (28). Henri de Montricher, intéressé également par les projets d'assainissement et la stérilisation des eaux par l'ozone, s'implique dans l'utilisation des ordures ménagères de Marseille pour fertiliser la plaine de la Crau. Félix Nave, qui tente sans grand succès de vendre des fours britanniques aux villes françaises et suisses à la Belle Epoque, en tant qu'ingénieur conseil de la Compagnie nationale de travaux d'utilité publique et d'assainissement. Il poursuit sa carrière individuellement dans l'entre-deux-guerres, plutôt du côté de l'épuration et du relèvement des eaux usées

L'entre-deux-guerres est une période favorable pour René Humery et Antoine Joulot, deux ingénieurs des Mines qui créent la Société d'Entreprises pour l'Industrie et l'Agriculture (SEPIA, renommée CAMIA en 1927), avec l'aide d'autres camarades comme Rinjonneau. Cette société est la principale constructrice d'usines d'incinération en France dans l'entre-deux-guerres (Toulouse, Villeurbanne, Biarritz, Paris...). Antoine Joulot, venu d'une autre compagnie (Société des fours à coke et de matériel de mines), quitte la CAMIA vers 1932-1933, pour mettre ses talents au service de l'Union de Services publics, société qui se spécialise aussi dans le traitement des eaux usées ou la construction d'abattoirs. Humery (1886-1940), sorti premier de sa promotion en 1912, fréquente le milieu des urbanistes parisiens et se distingue dans les années 1930 par un travail sur les fumées (29).

effrayées des observateurs qui se rendent à Manchester vers 1840-1850 fait écho la description de la capitale de la porcelaine à la Belle Epoque : en 1913 le docteur Marcland, dans son étude sur la tuberculose à Limoges, remarque qu'« un immense nuage noir plane sur la ville » (31). Les maires de nombreuses villes prennent des arrêtés pour interdire l'émission de « fumées noires, épaisses et prolongées ». On est donc bien conscient du problème de la fumée, sans que l'on puisse vraiment évaluer son danger sanitaire (nulle inquiétude en particulier à l'égard des fumées des usines d'incinération), tandis qu'apparaissent de nouvelles émissions, produites par les premières automobiles. Si les années de la Belle Epoque sont celles d'expérimentations, notamment de propulsion électrique, les moteurs à essence l'emportent dans l'Entre-deux-guerres. Les premières alarmes relatives à la pollution automobile ne tardent pas à apparaître, même si on manque alors de moyens scientifiques pour la mesurer. Reconnaisant que « les produits de la combustion des moteurs d'automobile sont [...] très nocifs », un urbaniste explique que « jusqu'à présent, on n'a pas trouvé de solution pratique empêchant leur échappement à l'air libre » (32). La loi Morizet sur les fumées industrielles de 1932 aborde la question de la pollution de l'air par les industries (on peut s'interroger sur son efficacité), mais ce problème n'est pas vraiment vu comme une question de santé publique. En revanche, on constate une réaction britannique, suite à des « smogs » meurtriers (qui frappent particulièrement Londres en 1952) (33).

Créé pour lutter contre les maladies évitables grâce à l'élaboration de techniques d'épuration de l'eau et à la constitution de grands réseaux d'assainissement, le génie sanitaire se développe au fil des ans, et met au point des méthodes tâchant d'effacer du paysage urbain la moindre souillure. Cet élargissement au service d'un idéal de propreté du milieu urbain (sol, eau, air) coïncide avec la nais-

sance d'une réflexion à l'échelle de l'agglomération tout entière.

L'hygiène, au cœur de la naissance de l'urbanisme

Au début du XX^e siècle, les impératifs hygiénistes sont en effet également à l'origine d'une prise de conscience de la nécessité de développer rationnellement les villes, de limiter l'extension anarchique des faubourgs, privés d'eau et d'as-

sainissement et considérés comme « lotissements défectueux » (34). Pour cela, il faut doter les agglomérations de plans d'extension et d'aménagement, comme leurs homologues étrangères : cela se fait déjà en Allemagne, en Suède, en Belgique, et ailleurs (35). Des architectes français conçoivent des plans d'extensions, salués par les milieux réformateurs, mais ils peinent à séduire les municipalités. On les retrouve plutôt à l'œuvre à l'étranger, à Barcelone, Buenos-Aires, Istanbul, ou encore dans les colonies (Maroc). La loi Cornudet du 14 mars 1919 leur offre un débouché en prescrivant l'établissement de plans d'aménagement, d'embellissement et d'extension pour toutes les villes de plus de 10 000 habitants, mais son application est très inégale. Beaucoup de projets ne sont pas achevés lorsque survient la Seconde guerre mondiale. Les archives municipales té-

moignent à la fois d'une vraie volonté, de la part des administrateurs locaux, de prendre à bras le corps le problème de la modernisation et de la prévision de la croissance de leurs cités, et en même temps de leur difficulté à comprendre les enjeux posés par la loi et la démarche qu'elle impose. Des théoriciens, comme Le Corbusier, mettent l'hygiène environnementale au cœur de leur pensée (ensoleillement, aération...). L'inquiétude de cet entre-deux-guerres est bien différente du climat d'après-1945, qui fait place aux besoins de reconstruction dans les villes bombardées et de construction



Le nouvel appareil pour l'enlèvement des ordures ménagères.

© GOLL KHARBINE-TAPABOR

Au début du XX^e siècle, on commence à enlever les ordures ménagères.

pour résoudre la crise du logement des années 1950. La « durabilité » du milieu urbain n'est alors plus au premier plan des préoccupations, avant son retour au tournant du XXI^e siècle.

L'époque décrite ne pensait pas en termes de « ville durable », mais s'interrogeait sur les limites de la croissance urbaine issue de l'industrialisation, sur les possibilités offertes par le progrès technique pour résorber les déséquilibres environnementaux patents, dangers sanitaires potentiels alors que les élites techniques et politiques s'alarmaient du déclin démographique national. Malgré l'invention de nombreux dispositifs toujours à l'ordre du jour (épuration des eaux, traitement des déchets, etc.), cette confiance dans la maîtrise de l'avenir des villes trouva très vite ses premières limites. Laissons le soin de conclure à un des premiers élèves de l'Institut d'urbanisme de Paris, qui faisait remarquer, au terme de sa thèse, que :

« Si jusqu'ici l'évolution du machinisme s'est faite sans se soucier des répercussions fâcheuses qu'elle pouvait avoir sur les conditions de la vie dans les cités, il semble que, grâce à la reprise en considération de l'urbanisme, on veuille enfin réagir contre cette insouciance.

Malheureusement, les Municipalités sont bridées actuellement par de graves difficultés financières, d'une part, et d'autre part, chez nous particulièrement, par une tutelle trop rigide du pouvoir central.

Néanmoins on peut espérer que grâce à la réalisation prochaine de projets et d'applications scientifiques, tels que la captation de forces naturelles inépuisables, le développement et la vulgarisation des transports aériens, la transmission à distance de l'énergie électrique, la solution de problèmes jugés presque insolubles aujourd'hui soit singulièrement aplanie.

Lorsque par application du zoning, les industries à caractère insalubre seront localisées en des points où elles ne puissent nuire ni à l'hygiène, ni à l'esthétique ;

Que tous les citoyens auront à leur disposition à bon marché et à profusion tous les fluides : eau pure, gaz, électricité, air comprimé ;

Que le moteur à explosion sera remplacé dans nombre de cas par le moteur électrique, et les transports en surface concurrencés par la circulation aérienne, il est évident que la pureté de l'atmosphère des grandes agglomérations sera plus satisfaisante.

Mais, en attendant que se réalise ce rêve, une tâche urgente immense et complète s'impose aux urbanistes et aux administrateurs municipaux. Ils auront encore probablement à lutter pendant longtemps, avec des armes réduites, contre l'égoïsme des uns, l'inertie voulue des autres et l'indifférence du plus grand nombre, pour obtenir que s'améliorent peu à peu les conditions d'existence, de santé physique et morale de tous les citoyens en général, et des plus déshérités en particulier » (36).

Bibliographie

Barles (S.), *L'invention des déchets urbains : France, 1790-1970*, Seyssel, Champ Vallon, 2005.

Bernhardt (C.) & Massard-Guilbaud (G.) (dir.), *Le démon moderne, La pollution dans les sociétés urbaines et industrielles d'Europe*, Clermont-Ferrand, Presses Universitaires Blaise Pascal, 2002.

Bourdelaïs (P.), *Les épidémies terrassées. Une histoire de pays riches*, Paris, Editions de La Martinière, 2003.

Claude (V.), *Faire la ville. Les métiers de l'urbanisme au XX^e siècle*, Marseille, Parenthèses, 2006.

Darmon (P.), *L'homme et les microbes, XVII^e-XX^e siècle*, Paris, Fayard, 1999.

De Silguy, (C.), *Histoire des hommes et de leurs ordures du Moyen Age à nos jours*, Paris, Editions du Cherche-Midi, 1996.

Gaudin (J-P.), *L'avenir en plan : technique et politique dans la prévision urbaine, 1900-1930*, Seyssel, Champ Vallon, 1985.

Goubert (J-P.), *La conquête de l'eau : l'avènement de la santé à l'âge industriel*, Paris, Robert Laffont, coll. « Pluriel », 1986.

Jugie (J-H.), *Poubelle-Paris (1883-1896), La collecte des ordures ménagères à la fin du XIX^e siècle*, Paris, Larousse-Sélection du Reader's digest, 1993

Massard-Guilbaud (G.), *Histoire sociale de la pollution industrielle en France, 1789-1914*, Paris, EHESS Editions, 2008.

Pinol (J-L.), *Le monde des villes au XIX^e siècle*, Paris, Hachette, 1991.

Pinol (J-L.) (dir.), *Histoire de l'Europe urbaine, II, De l'Ancien Régime à nos jours*, Paris, Le Seuil, 2003.

Notes

* Doctorant en histoire, Université de Lyon.

(1) Emile Verhaeren, « La plaine », *Les villes tentaculaires* [1895], Le livre de Poche, 1995, p. 14.

(2) Maurice Agulhon, *Histoire de la France urbaine, tome IV : La ville de l'âge industriel*, Paris, Seuil, collection Points, 1998 [1^{re} éd. 1983], p. 314.

(3) Les taux de mortalité générale font apparaître un clivage entre l'Europe du Nord et l'Europe du Sud, la France se situant au milieu : Hollande 13,70 ‰ ; Angleterre, 14, 5 ‰ ; Belgique 15,77 ‰ ; Suisse 16,09 ‰ ; Allemagne, 17,17 ‰ ; France, 19,27 ‰ ; Italie 21,45 ‰ ; Espagne 23,48 ‰ (*L'eau*, 15 juin 1913). Les médecins de l'époque attribuent généralement un quart des décès dans les villes à la tuberculose. En 1913, « La typhoïde [...] coûte encore 4 000 vies par an, soit la population entière d'une petite ville » (*L'eau*, 15 juin 1913, p. 70).

(4) Charles Delpech, *Considérations générales sur la différente manière de vivre des habitants des campagnes et des villes et sur les maladies qui en résultent*, thèse pour le grade de docteur en médecine, Montpellier, chez la Veuve Tournel & Fils, 1807, p. 5.

(5) Jules Courmont, *L'hygiène moderne. Leçon d'ouverture faite à l'Université de Lyon, le 25 avril 1900*, Paris, Bureaux de la Revue scientifique, 1900, p. 8-9.

(6) Geneviève Massard-Guilbaud, *Histoire sociale de la pollution industrielle en France, 1789-1914*, Paris, EHESS, 2008 (à paraître).

(7) Jules Courmont, *L'hygiène moderne, op. cit.*, p. 10.

(8) L'expression vient du titre d'un recueil du poète belge Emile Verhaeren (1855-1916) dont nous avons tiré quelques vers en exergue de cet article. Elle s'impose dans les années 1910 dans le vocabulaire des réformateurs autoproclamés « urbanistes ».

(9) La Société française des architectes urbanistes est fondée en 1913. Après la Première guerre mondiale est créé un Institut d'urbanisme, rattaché à l'Université de Paris en 1924.

- (10) Geneviève Massard-Guilbaud, « La régulation des nuisances industrielles urbaines (1800-1940) », *Vingtème siècle*, 64 (1999), p. 53-65.
- (11) Deux exemples, parmi beaucoup d'autres : Archives municipales (AM) de Mâcon, 363 I, Extrait du registre des arrêtés du maire de Mâcon, 20 février 1832. AM Toulouse, 511, arrêté du préfet de Haute-Garonne, 1^{er} avril 1832.
- (12) Rapport de Paul Brouardel, 7 avril 1886, Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène publique pour l'année 1886, p. 283.
- (13) Sur cette question des logements insalubres et de la réponse au problème par la lente prise de conscience de la nécessité d'investir dans le logement social, voir Roger-Henri Guerrand, *Propriétaires et locataires : les origines du logement social en France : 1850-1914*, Paris, Quintette, 1987.
- (14) Jules Courmont, « Principaux procédés de filtration des eaux destinées à l'alimentation publique », *Revue pratique d'hygiène municipale*, août 1905, p. 344.
- (15) La loi du 31 mars 1903 institue un fonds sur le pari mutuel pour subventionner les travaux d'adduction d'eau potable et celle du 15 juin 1907 crée un fonds sur le produit des jeux pour aider les communes à financer des travaux d'assainissement.
- (16) Sur cette histoire de la naissance et des progrès de la bactériologie, voir Pierre Darmon, *L'homme et les microbes*, Paris, Fayard, 1999.
- (17) *Commission d'étude de l'assainissement du Havre – Rapport général présenté par M. Edouard Widmer, ingénieur des Ponts et chaussées*, Le Havre, imp. Maudet et Godefroy, 1882, p. 7.
- (18) A.-J. Martin, *Les revendications de l'hygiène publique en France*, Paris, Baillière et Cie, 1880, p. 22.
- (19) Cette association était internationale et francophone, avec une représentation conséquente de membres belges et suisses. Elle existe encore actuellement : c'est l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE).
- (20) *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, janvier 1896, p. 59-60.
- (21) AM Trouville (déposées aux AD Calvados), carton 428, délibération du conseil municipal, 3 septembre 1895.
- (22) Rapport sur les travaux du Comité consultatif d'hygiène publique de France pour l'année 1890, p. 294.
- (23) Archives municipales d'Avignon, 3N 17 à 19.
- (24) Sur ce rôle des entreprises, je renvoie à mon article « Villes et entreprises : acteurs de l'assainissement urbain en France (fin XIX^e siècle-milieu XX^e siècle) », *Histoire urbaine*, n°18, avril 2007, p. 125-140.
- (25) Sur ce sujet, voir l'étude de Sabine Barles, *L'invention des déchets urbains : France 1790-1970*, Seyssel, Champ Vallon, 2005, 297 p.
- (26) in *Union internationale des villes. Collecte, évacuation et destruction des ordures ménagères. Compte rendu des travaux de la conférence internationale de Lyon* (1934), p. 11.
- (27) Centraliens comme Eugène Chardon qui dirige la Compagnie de salubrité de Levallois-Perret (système pneumatique d'évacuation des eaux usées avec usine de traitement des matières fécales), ou André Valabrègue, concessionnaire de l'assainissement de Toulon (tous deux au tournant du siècle). Dans l'entre-deux-guerres, Jean Verdier, qui s'investit dans le traitement des ordures ménagères par fermentation (usines à Cannes, Valence, Avignon et Aix-en-Provence).
- (28) Il fait des communications ou des publications sur ce thème à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, dans la *Revue municipale*, dans la *Revue d'hygiène et de police sanitaire*.
- (29) Il publie *La lutte contre les fumées poussières et gaz toxiques* en 1933. Deux ans plus tard, il écrit *Les ordures ménagères de la Région parisienne. Collecte, évacuation, distribution* (Dunod, 1935).
- (30) Georges Avrède, *Revue municipale*, 1^{er} juillet 1906. Le système existe aussi à Potsdam et New York.
- (31) AD Haute-Vienne, 1S 150, Rapport sur la tuberculose présenté au conseil départemental d'hygiène.
- (32) Jean Raymond, *Précis d'urbanisme moderne*, Paris, Dunod, 1934, p. 40.
- (33) En Grande-Bretagne, on s'inquiète aussi de la pollution engendrée par le chauffage domestique au moyen de poêles à charbon.
- (34) Sur les lotissements autour de Paris, voir Annie Fourcaut, *La Banlieue en morceaux*, Grâne, Créaphis, 2000.
- (35) Voir Jean-Pierre Gaudin, *L'avenir en plan : technique et politique dans la prévision urbaine, 1900-1930*, Seyssel, Champ Vallon, 1985.
- (36) Jean Le Moal, *L'Hygiène des villes, de l'incinération des ordures ménagères dans les villes et particulièrement à Paris*, 1927.

Conclusion : la ville durable, vers un modèle d'action conjointe

Lorsque les enjeux politiques se déplacent vers la question du « vivre ensemble sur Terre », de la cohabitation avec le vivant et de la justice environnementale, l'engagement politique passe par la transformation de la matérialité à la fois des milieux et de nos modes de vie. Dès lors, aider les habitants à devenir des acteurs de leurs modes de vie, des auteurs de leur environnement proche et lointain, de l'aménagement écologique de leurs quartiers semble une voie plus prometteuse que la construction de cadres de vie dont la durabilité serait préfabriquée.

par Cyria EMELIANOFF*

Les enjeux et les pistes identifiés pour une durabilité des milieux urbains ne se limitent pas au seul champ de l'urbanisme, de l'architecture ou de l'ingénierie urbaine. Ils conduisent les politiques urbaines au seuil d'approches non conventionnelles : en termes de décloisonnement de l'action publique, mais aussi de passage de relais vers les acteurs privés ou civils.

La seule régulation publique paraît insuffisante pour adresser le défi de la durabilité, tant les modes de vie et de consommation sont déterminants pour l'état de la planète. On peut aussi penser que la problématique de la ville durable se fait l'écho de transformations qui travaillent déjà le corps sociétal. Comment mettre en mouvement une ville au-delà des cadres techniques ou politiques qui sont censés la gérer ? Comment organiser des synergies, dépasser le stade où l'énergie des uns est dissipée par l'inertie des autres ?

C'est en interrogeant le rôle des initiatives civiles dans le devenir urbain, des partenariats entre pouvoirs publics et associations ou habitants, que l'on peut peut-être trouver des éléments de réponse prospectifs. En effet, au-delà des partenariats public-privé et des arènes de démocratie participative, d'une gouvernance peu performative, de nouvelles modalités de l'action publique apparaissent, orientées non plus vers des processus de participation à la décision, mais vers une action conjointe.

Passer le relais

Hans Mönninghoff a expliqué comment le Plan climat d'Hanovre s'est employé à mobiliser de nombreux partenaires, tant du côté des entreprises et institutions publiques que des bailleurs sociaux et des habitants, invités à réduire leurs consommations énergétiques. L'existence d'un fonds pour la protection du climat a permis de financer des mesures chez les particuliers et les industriels. Il est abondé par la compagnie régionale d'énergie, six municipalités et l'agence de protection du climat de la Région Urbaine

d'Hanovre. D'autres plans Climat montrent de la même manière que l'efficacité de l'action en matière de réduction des émissions de CO₂ passe par l'implication des habitants et des entreprises. L'offre d'infrastructures de transports en commun, d'habitat resserré ou peu énergivore, aussi structurante soit-elle, n'est pas en mesure, seule, de conduire à une réduction globale des émissions. Les comportements de consommation et de mobilité, le trafic aérien des biens et des personnes, peuvent rapidement défaire les économies réalisées par l'organisation de la ville par proximités.

Les modes de vie sont interpellés par les enjeux d'un développement urbain durable, qui mette en vis-à-vis des solidarités à long rayon d'action et les pratiques ordinaires de la vie en ville. Certaines collectivités, par exemple en Italie, ont voulu s'engager dans une politique d'environnementalisation des modes de vie urbains, au rythme d'ateliers mobilisant quelques centaines d'habitants, comme à Venise. Ces approches promeuvent une éducation à l'environnement sous des formes relativement traditionnelles. Les initiatives publiques et civiles relatives à des modes de vie durables cheminent encore en s'ignorant mutuellement.

Il revient sans doute aux agendas 21 locaux d'avoir cherché de manière parfois systématique à transmettre le relais aux acteurs du territoire. Parmi les expériences les plus poussées, on peut citer les agendas 21 de Barcelone et de Nüremberg. Loin de se restreindre à une participation orale des habitants, censée faire « remonter » les problèmes, à la construction d'une vision d'avenir commune et d'un consensus dans le choix des actions cibles, selon des méthodes éprouvées, ces deux villes ont fait appel aux projets des habitants ou des acteurs pour donner un contenu à leur agenda 21.

Deux exemples

A Nüremberg, l'agenda 21 repose depuis 1995, avec une belle longévité, sur des groupes de projet constitués d'acteurs volontaires, mettant en œuvre des actions dans tous

les domaines : environnement, éducation, mobilité, dialogue social et interculturel, bonnes pratiques en entreprise. Les projets sélectionnés ont une durée de vie de trois à quatre ans et se renouvellent. Chaque groupe doit trouver des sponsors, au rang desquels la municipalité. Ce fonctionnement a permis de faire perdurer l'agenda 21 dans un contexte de fortes restrictions budgétaires. Les projets retenus développent une pédagogie de l'action. Il s'agit de convaincre par l'exemple, de montrer que de nouvelles voies peuvent être explorées, avec des bénéfices mutuels.

L'un de ces projets, « Mutants pour un an », lancé en 2000, a réuni un groupe d'habitants volontaires pour un sevrage automobile d'une durée d'un an. Les habitants étaient aidés par la ville et bénéficiaient d'un abonnement en transports en commun, de coupons d'auto-partage (*car-sharing*) et de bicyclettes. Surtout, ils se rencontraient périodiquement pour parler de leurs difficultés, des nouveaux modes d'organisation qu'ils avaient dû développer, et pour s'encourager mutuellement. La plus grande difficulté fut d'ordre symbolique, elle a consisté à se défaire de l'idée que l'on ne pouvait pas vivre sans automobile (1). Après cette expérience, la vingtaine d'habitants impliqués n'a pas repris un usage normal de l'automobile, sauf un médecin devant assurer des gardes de nuit. L'automobile familiale a été conservée pour les week-ends, ou, dans un tiers des cas, abandonnée. La médiatisation de cette expérience (émissions radio, articles...) visait à montrer qu'un travail collectif sur les comportements « individuels » pouvait permettre un affranchissement des habitudes les mieux ancrées. Les bureaux de la mobilité ouverts par certaines villes suédoises ont travaillé dans la même optique, en démarchant des milliers d'habitants en porte-à-porte pour les inviter et les aider à opérer un report modal (Bordron et al., 2006).

Dans ces expériences, le passage de relais n'est pas essentiellement verbal. Elles ne mettent pas en jeu une injonction à devenir plus vertueux mais un apprentissage, dans et par l'action, des bénéfices que l'on peut trouver à se libérer de pratiques peu durables, tant pour le collectif que pour l'individu. Dans le cas de la mobilité douce, les enjeux de forme et de santé, pour les parents et les enfants allant à l'école, sont parmi les premiers motifs de satisfaction. Le plaisir de rouler en vélo, de s'insérer dans la ville en se laissant gagner par des impressions sensibles, les économies réalisées et le temps gagné constituent d'autres bénéfices, pour un coût qui est celui du changement d'habitudes et de l'acceptation des intempéries.

A Barcelone, le passage de relais s'est instauré assez différemment. La concertation dans le cadre de l'agenda 21 a débuté de manière d'abord conventionnelle. Après une phase préparatoire, en 1998-99, où le conseil consultatif sur l'environnement et la durabilité, composé de 130 membres (administration, entreprises, associations, syndicats, universitaires, experts, quelques élus dont le maire), a défini plus de 500 propositions constituant « les matériaux pour un débat », des débats publics ont été organisés dans tous les arrondissements de la ville, ainsi que par voie électronique. Cette concertation a été structurée par la réflexion d'universitaires en sciences politiques. Des

réunions avec des groupes cibles, des débats thématiques, des séminaires de prospective ont conduit à recueillir de nombreuses propositions d'amendements. En 2002, le « compromis de la ville pour la durabilité » est adopté et clôt les discussions conflictuelles.

La démarche de Barcelone devient alors originale : la ville sollicite des partenaires, qui ratifient cet agenda 21 en s'engageant à mettre en place un « plan d'action 21 » dans leur propre structure, de manière concertée. L'agenda 21 de Barcelone est ainsi la somme de tous les plans d'action 21, en interne et en externe. Il a été ratifié par plus de 350 associations, organisations et entreprises, dont environ 200 écoles et centres d'éducation. 93 plans d'action ont été finalisés. Le secrétariat de l'agenda 21 est un centre de ressources qui aide à l'élaboration de ces plans. Des sessions de formation au développement durable et à la gestion environnementale accompagnent les acteurs publics ou privés, aux côtés de publications thématiques, méthodologiques et de la mise à disposition de jeux d'indicateurs. Les différents plans d'action 21 sont discutés au cours de séminaires et, depuis 2003, le prix « Action 21 », d'un montant de quelques milliers d'euros récompense les meilleurs, en misant sur l'émulation.

A Barcelone, à Nüremberg, et dans d'autres contextes s'invente un nouveau modèle d'action publique, un modèle d'action conjointe, où la politique publique cherche à faire lever sur les acteurs du territoire. La voie suivie n'est pas celle de l'éco-conditionnalité, de clauses dans les marchés publics, d'ordonnances environnementales, mais l'encouragement à l'initiative, l'accompagnement des acteurs et le co-apprentissage. Dans ces deux villes, l'action conjointe a été un élément de pérennisation de l'agenda 21, qui s'esouffle si souvent, et de diffusion d'une dynamique de développement durable. Ce modèle d'action répond sans doute à une réduction des moyens humains et financiers dans la fonction publique. Il est d'ailleurs bien plus prégnant dans le contexte nord-américain (Sirianni et al., 2001). Mais il n'est pas seulement supplétif. Il traduit aussi l'idée que la responsabilité de l'avenir de la planète ne peut pas être déléguée aux pouvoirs publics.

La soif de faire

Un tournant pragmatiste – de pragmatikos, en grec, « qui concerne l'action » – est à l'œuvre dans les sociétés occidentales, et non seulement dans les lectures de ces sociétés. Il travaille les formes de conscience et d'engagement politiques (Ion et al., 2005), les relations sociales, les pratiques de la vie quotidienne et d'éducation. L'orientation de l'engagement politique vers l'action « directe », non médiatisée par des institutions ou des partis, est particulièrement sensible dans le champ des mobilisations environnementales (Blanc, Emelianoff, 2006). Elle a de multiples raisons, qui vont d'une crise de confiance dans le pouvoir des mots à l'envie de faire et d'expérimenter des voies nouvelles, des espaces de résistance constructive.

Au scénario du conflit avec les autorités est préférée parfois la construction d'alternatives tangibles, dans un processus d'autonomisation participant d'un mouvement, plus

large, de pluralisation des modes de vie. L'exigence d'efficacité caractérisant les nouveaux modes d'engagement politique (Ion et al., 2005) se double d'un désir de réappropriation de son environnement de vie, dont la fabrique a été par trop déléguée aux spécialistes, particulièrement en milieu urbain, et de son temps de vie. Ce double mouvement répond à un sentiment d'aliénation de l'espace-temps dont chacun dispose en propre et dont une portion trop grande est dédiée à la compétitivité depuis l'enfance (Ray et al., 2001).

Le mode de vie devient alors un vecteur d'engagement politique. Il n'incarne pas seulement des convictions, des choix, des responsabilités, des rêves, des espoirs politiques. Il n'est pas seulement le terrain d'une réduction de la dissonance cognitive entre les compréhensions du monde qui adviennent et les contraintes et pratiques de la vie quotidienne, un lieu où l'on peut vivre plus en conformité avec ses idées. Il s'instaure également comme un espace d'apprentissage et de développement. Il met en jeu une réhabilitation de la connaissance par l'expérience, qui peut motiver des ruptures de trajectoires de vie : « *On voulait que nos enfants sachent faire. Qu'ils sachent faire du feu, qu'ils sachent comment naît un animal, comment on le nourrit* », explique un habitant des Cévennes nouvellement installé (Bonini et Clavairolle, 2005).

Un des enjeux de la ville durable est de permettre cette réappropriation de la « fabrique environnementale » qui met en jeu une fabrique de soi, soit possible en ville. Or, en Europe, les actions de transformation habitante des milieux urbains sont souvent cantonnées à des actions supplémentaires, à des actions subreptices ou artistiques (Blanc et al., 2007), ou à des espaces expérimentaux tels que les éco-quartiers. Laisser déployer les initiatives agissant sur la matérialité et donc l'idéalité de la ville (Lefebvre, 1968) est un enjeu qui se situe presque entièrement devant nous.

Laisser faire et faire faire : pourquoi ?

De nombreuses raisons peuvent être convoquées pour laisser ou faire intervenir les habitants sur la matérialité des milieux urbains. Les travaux anglo-saxons sur l'*empowerment* (2) montrent que la co-construction de l'environnement quotidien donne un pouvoir d'agir sur le monde, de se ressaisir de sa vie au-delà de son lieu de vie. Jacques Donzelot et Catherine Mével (2002) soulignent à juste titre que la participation est considérée en France comme un devoir, alors qu'elle est comprise outre-Atlantique comme un pouvoir. Si les politiques d'*empowerment* sont loin de résoudre les problèmes d'intégration, elles peuvent à tout le moins déstigmatiser les êtres et les territoires, leur redonner des ressorts d'action. Le manque de ressources publiques, et donc la capacité à mobiliser d'autres ressources, est un autre argument utilisé. La légitimation de l'action publique, qui motive la démocratie « de proximité », en est un troisième, pragmatisme oblige...

Plus fondamentalement, on peut penser que la capacité des villes à garder leurs habitants dépend, au-delà de la condition structurante du foncier et de ses prix, de leur

capacité à se prêter à une transformation individuelle et collective, à offrir des espaces que les habitants peuvent modeler, à l'image des environnements moins normés, fabriqués par la variété des actions humaines. Refaire la ville sur la ville suppose de laisser place à l'action civile, à des environnements qui expriment des sensibilités et des différences. La liberté qui consiste à agir sur son environnement immédiat, à en être le co-auteur, est selon nous un des moteurs du retour à la terre, ou du rêve – paradoxal – pavillonnaire.

Sur un autre registre enfin, la psychologie de l'engagement enseigne que l'acte engage bien plus que les informations ou les idées. La participation à l'action, et non à la délibération ou à la décision, conditionnerait ainsi une éco-citoyenneté, et plus largement un renouveau démocratique.

Agir ensemble : le nouvel horizon des partenariats pouvoirs publics/habitants ?

Ces nouvelles modalités de l'action publique sont peu compatibles avec des approches normatives, puisqu'elles dépendent de la prise de risque et d'initiative d'acteurs locaux motivés par leur propre vision des problèmes. L'internalisation d'enjeux écologiques globaux avait déjà poussé les villes à des formes de reterritorialisation des politiques publiques. L'action conjointe recontextualise plus avant les politiques urbaines.

L'urbanisme durable est marqué par la redécouverte d'une matérialité urbaine, dont dépendent une moindre dépendance énergétique ou alimentaire, nombre de services écologiques, le déploiement d'une éco-ingénierie territoriale, mais aussi d'une identité urbaine renouvelée. La deuxième dimension de cette matérialité a à voir avec l'habiter (Blanc, 2007). Lorsque les enjeux politiques se déplacent vers la question du « vivre ensemble sur Terre », de la cohabitation avec le vivant et de la justice environnementale, l'engagement politique passe par la transformation de la matérialité à la fois des milieux et de nos modes de vie.

Dès lors, aider les habitants à devenir des acteurs de leurs modes de vie, des auteurs de leur environnement proche et lointain, de l'aménagement écologique de leurs quartiers, semble une voie plus prometteuse que la construction de cadres de vie dont la durabilité serait préfabriquée.

Bibliographie

Blanc (N.) & Lolive (J.) (coord.), Esthétique et espace public, *Cosmopolitiques*, n° 15, Apogée, Paris, 2007.

Blanc (N.), *L'habitabilité urbaine*, Programme Interdisciplinaire de Recherche Ville et Environnement, CNRS-MEEDDAT, 2007. latts.cnrs.fr/site/p_latts.php?Id=1642&style=&col=

Bonini & Clavairolle, Changer d'espace pour vivre mieux : ethnologie des « nouveaux » habitants des Cévennes, in : Fleuret S. (coord.), *Espaces, Bien-Être et Qualité de vie*, Presses de l'Université d'Angers, 2005.

Bordron (D.), Emelianoff (C.), Larrue (C.) & Piéchaud (J-P.) (coord.), *Politiques locales de transport et développement durable. La démarche Agenda 21 peut-elle contribuer à la définition et à la mise en œuvre des*

CONCLUSION : LA VILLE DURABLE, VERS UN MODÈLE D'ACTION CONJOINTE

71

politiques locales de transport ? Rapport de recherche pour le PREDIT, Association 4D, Paris, 2006.

Blanc (N.) & Emelianoff (C.), L'investissement habitant des lieux et milieux de vie : une condition du renouvellement urbain ? Colloque *Politiques territoriales et développement durable, évaluation et gouvernance*, 16-17 novembre, Palais des Congrès de Tours, CD-Rom, 2006.

Donzelot (J.) & Mével (C.), La participation : entre construction d'un pouvoir et accomplissement d'un devoir. Les corporations de développement communautaire et le développement social urbain, *Lien social et politiques*, n° 48, automne, Montréal, p 81-93, 2002.

Ion (J.), Franguiadakis (S.) & Viot (P.), *Militer aujourd'hui*, Autrement, Paris, 2005.

Lefebvre (H.), *Le droit à la ville*, Anthropos, Paris, 1968.

(H.) Ray & (S. R.) Anderson, *L'émergence des Créatifs Culturels. Enquête sur les acteurs d'un changement de la société*, Yves Michel, Barret-le-Bas., 2001.

Sirianni (C.) & Friedland (L.), *Civic innovation in America. Community empowerment. Public policy, and the movement for civic renewal*. University of California Press, London, 2001.

Notes

* *Maître de conférences en géographie, UMR ESO 6590.*

(1) Entretien, responsable du projet « Intelligent Mobil », ville de Nüremberg, décembre 2005.

(2) L'empowerment peut être défini comme un processus d'acquisition d'un pouvoir permettant d'agir sur son environnement proche.

Zoonoses, surveillance des maladies animales et franchissement de la barrière d'espèce

Les maladies transmissibles des animaux à l'homme, importantes dans les travaux de Pasteur et de Koch, sont redevenues des sujets majeurs de santé publique.

par Marc SAVEY*

Parmi les maladies transmissibles (cf. encadré 1) des animaux domestiques ou sauvages, les zoonoses occupent une place singulière puisqu'elles peuvent aussi atteindre l'homme [1]. Elles ont été historiquement des sujets d'intérêt majeur et des modèles essentiels pour la compréhension de la diversité et de la complexité des maladies infectieuses ou parasitaires chez l'homme. Les travaux de Louis Pasteur sur la rage et le charbon, comme ceux de Robert Koch, sur la tuberculose, en témoignent d'une façon éblouissante. Pourtant, leur élimination progressive chez l'animal, combinée au développement de moyens de prévention et de traitement de plus en plus efficaces chez l'homme, les ont fait disparaître des préoccupations majeures en santé publique au cours de la deuxième moitié du XX^e siècle.

L'apparition ou la reconnaissance de nouveaux pathogènes strictement inféodés à l'homme comme le virus du sida ou ceux des hépatites A et B, comme la persistance endémique d'autres comme *Plasmodium falciparum* (un des protozoaires agents du paludisme) ou le virus de la variole ont, à partir du dernier quart du vingtième siècle, mobilisé une très grande partie des ressources disponibles pour leur éradication (variole), leur contrôle thérapeutique ou préventif (sida, hépatites), ou celui de leur résurgence endémique (paludisme).

Les dernières années du XX^e siècle ont clairement remis au premier plan des préoccupations de santé publique les zoonoses, suite au développement inattendu de nouvelles affections (maladies émergentes) ou à l'accroissement de l'incidence d'autres plus classiquement connues (maladies réémergentes) [2].

Les travaux mis en œuvre pour mieux les connaître (recherche en microbiologie et épidémiologie), les surveiller (réseaux et laboratoires de référence) et les évaluer (risque de propagation, évaluation des risques en santé publique et animale, rapport coût/efficacité et risques/bénéfices des mesures de contrôle) (cf. encadré 2), ainsi que ceux dédiés à l'élaboration de systèmes de veille et d'alerte avancés, ont fait profondément évoluer les conceptions régissant les rapports entre maladies de l'homme et des animaux [7]. Cette évolution permet de mieux comprendre les besoins futurs en systèmes de surveillance, de mieux définir les cibles dans les populations animales correspondantes et d'organiser la synergie entre les réseaux dédiés aux maladies zoonotiques chez l'animal et l'homme.

Encadré 1 : Maladies transmissibles et zoonoses

Les **maladies transmissibles**, qu'elles soient d'origine microbienne (virus, bactéries, prions) ou parasitaire (helminthes, protozoaires, champignons), sont soit directement contagieuses entre espèces animales (réceptives à l'infection ou sensibles à la maladie) soit transmises par vecteur animé (insectes ou acariens) ou inanimé. Elles restent une menace constante pour l'homme et de nombreux animaux vertébrés (mammifères, oiseaux, poissons, reptiles) ou invertébrés (abeilles, mollusques...), qu'ils appartiennent à la faune sauvage ou domestique. Certaines ne se développent que chez une seule espèce animale ou un petit groupe d'espèces apparentées, comme la peste porcine, chez les suidés (porcs et sangliers). D'autres ne touchent que l'homme, comme la variole, la rougeole, le paludisme ou la plupart des infections sexuellement transmissibles. D'autres enfin, les **zoonoses**, sont provoquées par des pathogènes capables d'infecter **au moins un animal vertébré** (le plus souvent un mammifère ou un oiseau) **et l'homme**, la transmission entre les deux étant assurée **soit** par contact direct (cohabitation, morsure) ou indirecte (aérosol, denrée alimentaire), **soit** par un vecteur, le plus souvent un arthropode piqueur (de type moustique, phlébotome ou tique).

Des zoonoses réémergentes toujours menaçantes qui nécessitent une surveillance permanente et adaptée

Les zoonoses réémergentes ont été généralement caractérisées historiquement. On connaît donc, à priori, le pouvoir pathogène des agents associés chez l'homme et les maladies animales correspondantes sont reconnues comme des zoonoses avérées.

Trois exemples permettent d'illustrer la diversité des systèmes de surveillance de ces agents pathogènes chez l'animal. Ils éclairent de façon synthétique les rapports complexes et très diversifiés qui existent entre un microbe capable d'infecter l'homme, l'infection ou la maladie animale correspondante et les systèmes de surveillance mis en œuvre en fonction des différentes situations épidémiologiques rencontrées en France et en Europe.

✓ La réapparition du virus West-Nile et de la maladie correspondante chez les chevaux en Camargue fin août 2000, après 35 ans d'absence de détection, a constitué une surprise d'autant plus inquiétante, qu'à la même époque, le même virus était isolé aux Etats-Unis où il n'a cessé de s'étendre jusqu'à envahir l'ensemble du pays, provoquant en 2003 plus de 9 000 cas humains, dont 200 mortels [1]. Un dispositif de surveillance dédié à la fois aux cas humains et équins a permis de constater en France « l'avortement » de cette réémergence, les quelques cas recensés chez les chevaux et l'homme étant restés localisés à la Camargue, au Var et aux Pyrénées orientales, avant que la maladie ne disparaisse (provisoirement ?) de la région. Compte tenu de sa

transmission vectorielle (moustiques du genre *Culex*) à partir d'oiseaux migrateurs réservoirs, par définition incontrôlable, la fièvre de West-Nile qui reste enzootique en Afrique, pourrait de nouveau réémerger en France, notamment à la faveur du réchauffement climatique en cours [3]. A ce titre, elle continue à faire l'objet d'une surveillance spécifique dans le cadre des Maladies animales réputées contagieuses (MARC), le cheval restant un excellent indicateur épidémiologique de la présence de la maladie (animal sentinelle), même s'il ne peut infecter l'homme, tous deux étant contaminés par des moustiques infectés à partir d'oiseaux réservoirs.

✓ La tuberculose chez l'homme est essentiellement liée à *Mycobacterium tuberculosis*, elle est pour l'essentiel le résultat de contamination interhumaine dans les pays développés qui, comme la France, ont éradiqué la tuberculose des bovins à *Mycobacterium bovis* (M.bo). Néanmoins, si la situation en matière de tuberculose bovine est globalement satisfaisante dans l'Union Européenne, elle peut évoluer dans un sens plus défavorable chez certains Etats membres. C'est le cas en Grande-Bretagne, où la situation

Encadré 2 : Recherche, référence, surveillance et évaluation à l'AFSSA

L'AFSSA, au travers des ses laboratoires nationaux de référence (L.N.R.), anime et garantit la qualité de la surveillance chez les animaux des plus importantes maladies zoonotiques présentes sur le territoire national. Les LNR assurent aussi la collecte et l'interprétation des informations épidémiologiques issues de leur surveillance. Cette surveillance est mise en œuvre dans le cadre de leur statut de Maladie animale réputée contagieuse (MARC). A ce titre, elles sont soumises à une police sanitaire, mise en œuvre par les directions départementales des services vétérinaires et coordonnées par la Direction générale de l'alimentation du ministère chargé de l'agriculture. Cette police sanitaire permet la mise en œuvre de mesures de contrôle aussi bien au plan individuel que collectif (troupeaux, filières) dans une perspective cohérente, tout au long de la chaîne alimentaire et dans l'environnement.

Dans chacun des LNR, les informations épidémiologiques comme le matériel biologique collecté sont utilisés dans le cadre de travaux de recherches, le plus souvent finalisés, visant à répondre à des questionnements issus directement du gestionnaire du risque ou des instances d'évaluation. Ces travaux de recherche intéressent, notamment au plan microbiologique, la caractérisation fine des agents pathogènes en cause, leur interaction avec des espèces cibles ou modèles, la contribution au développement de méthodologies ou d'outils adaptés aux exigences du dépistage ou de la prévention. Sur le plan épidémiologique, il s'agit aussi bien de travaux d'épidémiologie analytique, menés par exemple pour identifier les facteurs de risque associés à une émergence, que de travaux de modélisation. Ces travaux sont le plus souvent menés en collaboration au plan national ou communautaire.

Par ailleurs, les structures d'évaluation collégiale de l'AFSSA, notamment les comités d'experts spécialisés (CES), sont régulièrement saisis par le gestionnaire du risque, afin d'évaluer les risques en santé publique ainsi que la pertinence et la fiabilité des mesures de contrôle. Dans le cadre particulier des réémergences ou des émergences zoonotiques, des procédures adaptées à la nécessaire réactivité devant des événements à fort retentissement sociétal sont mises en œuvre. Il s'agit le plus souvent de rassembler un groupe multidisciplinaire d'experts dans le cadre d'un « groupe d'expertise collective d'urgence » (GECU) dédié à une problématique (par exemple : rage, Influenza aviaire). Ces GECU, toujours en lien avec les CES, permettent de disposer de façon quasi permanente de l'ensemble des connaissances disciplinaires et méthodologiques nécessaires à l'interprétation d'une évolution, souvent rapide, des situations épidémiologiques et des connaissances propres aux interactions hôte-pathogène. La réflexion collégiale des GECU se nourrit des travaux des LNR et de toutes les informations disponibles, notamment à l'échelle communautaire. Elle propose aussi des questionnements visant à faire évoluer systèmes de surveillance et connaissances pour les mettre en œuvre. Dans le cadre d'une zoonose, ces GECU mobilisent les scientifiques du Centre national de référence pour la maladie humaine correspondante, ainsi que l'ensemble des disciplines nécessaires à la réflexion du collectif.

Identification du stade d'évolution	Exemples & modalités de transmission à l'Homme	Statut
Stade 1 Pathogène à transmission inter-animale (une ou plusieurs espèces)	Fièvre aphteuse – Pestes porcines – Fièvre catarrhale ovine – ... Aucune transmission naturelle à l'homme	Maladie strictement animale
Stade 2 Pathogène animal capable « d'infection primaire »	Rage, West Nile, Charbon bactérien, Encéphalopathie spongiforme bovine. Transmission (directe ou indirecte) uniquement à partir du réservoir animal, pas de transmission naturelle inter-humaine [c.a.d. hors technologies modernes (transfusion sanguine, transplantation...)]	Zoonose non extensive
Stade 3 Pathogène animal capable d'infections « primaire » et « secondaire » (quelques cycles)	Peste, Tuberculose à Mycobacterium bovis, Influenza aviaire à virus H5N1. Transmission possible à partir du réservoir animal et entre humains	Zoonose extensive
Stade 4 Pathogène animal capable d'infection primaire avec de nombreux « cycles secondaires »	Maladie de Chagas, Fièvre jaune, Dengue, Maladie du sommeil Transmission inter-humaine (y compris par vecteur), responsable de l'essentiel des cas humains	Zoonose extensive à réservoir souvent forestier de type primates
Stade 5 Pathogène à transmission inter-humaine exclusive	Paludisme, Sida, rougeole, variole, syphilis... Transmission uniquement inter-humaine (y compris par vecteur)	Maladie strictement humaine dont l'origine est historiquement (et/ou phylogénétiquement) animale, humaine ou encore inconnue

Tableau 1. Origine et devenir des maladies transmissibles chez l'Homme (d'après Wolfe et al.) (7).

épidémiologique s'est nettement dégradée au début de ce siècle. Les répercussions sur la santé publique n'ont pas été immédiates, compte tenu de la durée d'incubation de la tuberculose chez l'homme, mais elles commencent à apparaître. Ainsi, ont été identifiés dans ce pays, en 2004, les premiers cas humains de tuberculose à M.bo observés depuis 1990 chez de jeunes adultes. Il s'agissait de deux adolescents, vaccinés par le BCG, fils d'un éleveur dont le troupeau de bovins avait connu des épisodes récurrents de tuberculose quelques années auparavant.

Plus récemment [4], c'est un foyer urbain de six cas humains qui a été identifié, l'un d'entre eux est mort d'une méningite tuberculeuse. Une seule des victimes avait eu un contact professionnel avec des bovins. On assiste bien là à la réémergence d'une zoonose extensive (cf. tableau). L'utilisation de techniques biomoléculaires (spoligotypage) a permis d'affirmer l'identité des souches en cause et leur origine bovine, démontrant une fois de plus la synergie des systèmes de surveillance chez l'homme et l'animal lorsqu'ils

peuvent mobiliser les fruits de la recherche en microbiologie et en épidémiologie. On comprend aussi, à l'aide de cet exemple, la nécessaire adaptation des moyens de surveillance des populations animales sensibles en fonction d'une évolution significative de la situation épidémiologique.

✓ La rage est l'archétype de la zoonose non extensive (cf. tableau). Elle est provoquée par un lyssavirus (le plus souvent de génotype 1). Elle reste à l'échelle mondiale la plus meurtrière des zoonoses chez l'homme, essentiellement en Asie et en Afrique où elle évolue sous sa forme la plus classique de rage citadine (ou « rage des rues »). Dans cette forme épidémiologique, le chien joue un rôle central puisqu'il est à la fois l'hôte réservoir (qui assure la pérennisation de la maladie) et le principal hôte messager (qui assure la transmission par morsure vers l'homme).

Dans la partie occidentale de l'Union Européenne la rage citadine a disparu depuis près d'un siècle. Une deuxième vague de rage, avec le renard pour hôte réservoir, a pro-

gressé d'est en ouest après la fin de la Deuxième guerre mondiale ; elle a été finalement contrôlée par vaccination du renard à la fin du siècle dernier. Au même moment ont été repérés les premiers cas d'infection de chauve-souris par un lyssavirus différent (génotype 5) de celui classiquement associé aux mammifères terrestres. Ainsi, dans certains pays de l'UE dont la France, si la rage est globalement maîtrisée, son profil épidémiologique se modifie en permanence. Cette évolution est associée à l'apparition de formes nouvelles qui ne peuvent être contrôlées qu'en adaptant la surveillance. Ainsi, depuis 2001, chaque année en moyenne un chien importé du Maroc (ou en revenant) meurt en France de rage contractée pendant son séjour hors territoire métropolitain.

La rage reste donc une préoccupation permanente en France comme chez ses plus proches voisins (Belgique, Suisse et Allemagne) qui ont partagé son histoire et continuent à être soumis aux mêmes types de risque en matière de rage.

Quelque soit le type de rage en cause, les carnivores domestiques (chiens et chats) sont toujours les principaux hôtes messagers et, par leurs morsures et griffures, constituent la principale source d'exposition de l'homme ; ils sont donc l'objet d'une surveillance attentive dans le cadre de la police sanitaire mise en œuvre pour la rage, MARC chez tous les mammifères. La surveillance repose au plan national, sur une coopération étroite entre vétérinaires praticiens, chargés de détecter le plus précocement possible tout animal suspect, surtout s'il a mordu ou griffé, et les laboratoires et centre nationaux de référence (IPP et AFSSA Nancy). Cette surveillance est étendue aux chauves-souris et aux mammifères de la faune sauvage grâce à la collaboration de réseaux spécialisés. Les informations issues des systèmes de surveillance nationaux sont échangées dans le cadre de systèmes déclaratifs dans l'UE, conformément à la réglementation communautaire, et au plan mondial conformément au code zoo-sanitaire international au sein de l'OIE (Office International des Epizooties).

Emergence et franchissement de la barrière d'espace : de la maladie animale à potentialité zoonotique à la zoonose avérée, le défi de la surveillance

Le développement d'une nouvelle maladie transmissible dans une espèce animale donnée pose le double problème de son origine et de la possibilité, pour l'agent étiologique associé, de se transmettre à d'autres espèces animales, dont l'homme.

Les conditions d'émergence et de développement de la maladie animale, ainsi que la nature et le mode de fonctionnement (site de multiplications, résistance aux agents physico-chimiques, modalités d'excrétion et de transmission) du pathogène en cause permettent assez souvent de le classer, a priori, au regard des connaissances acquises dans l'une des quatre catégories (tableau) récemment revisités par Wolfe et coll [7]. On peut ainsi distinguer les pathogènes à pouvoir zoonotique (stade 2, 3, 4 du tableau) de ceux qui sont strictement animaux (stade 1 du tableau).

Néanmoins, cette caractérisation n'est valable qu'à un moment et dans un contexte donnés. Un pathogène circulant chez des animaux peut continuer à évoluer et acquérir une capacité de transmission à l'homme de plus en plus prononcée au cours du temps, comme le montrent les exemples de l'influenza aviaire et de l'encéphalopathie spongiforme bovine. D'autre part, certains pathogènes zoonotiques classiquement reconnus depuis des décennies dans le règne animal peuvent aussi émerger chez l'homme, sous une forme épidémiologique nouvelle (par exemple : passage de cas sporadiques à des bouffées ou foyers épidémiques), comme dans le cas de la listériose.

Trois exemples permettront d'illustrer la diversité des situations rencontrées et les conséquences de l'évolution de chacune d'entre elles sur les systèmes de surveillance.

✓ La listériose à *listeria monocytogenes* (L.m) a été identifiée en France sous forme de bouffées épidémiques chez l'Homme entre 1992 et 2000. La listériose humaine n'a aucun rapport avec l'évolution sporadique de la maladie animale. En France et en Europe, la plupart des cas de listériose humaine sont dus à l'ingestion d'aliments, crus ou cuits issus d'animaux porteurs sains (viandes et abats) ou porteurs excréteurs asymptomatiques (lait cru), et/ou contaminés par l'environnement et/ou les manipulations, notamment au cours de la transformation des matières premières en aliments destinés au consommateur (langue de porc en gelée, rillettes et fromages au lait cru). La conjonction d'un intense effort de surveillance des souches issues de l'homme et des produits alimentaires d'origine animale, au travers d'une coopération entre Laboratoire national de référence (AFSSA) et Centre national de référence (Institut Pasteur de Paris) a permis d'identifier les aliments à risque, puis de développer une gestion préventive rigoureuse de la contamination des aliments. Associée aux conseils d'éviction de ces aliments chez les personnes sensibles (femmes enceintes, patients immunodéprimés ou atteints de cancer...), cette surveillance a permis de faire diminuer de façon très sensible l'incidence de la listériose humaine. Compte-tenu de l'importance de la listériose chez l'homme, notamment des formes materno-néonatales, le dispositif est maintenu de façon pérenne et il continue à contribuer à la sécurité sanitaire de la chaîne alimentaire.

Les cas les plus délicats à traiter sont ceux représentés par l'émergence d'une nouvelle maladie animale dont la potentialité zoonotique n'est pas a priori démontrée.

✓ L'émergence réussie de l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) de façon épizootique en Grande-Bretagne entre 1985 et 1992, puis en Europe continentale (sur un mode beaucoup moins intense) constitue, à ce titre, un cas d'école. En effet, l'apparition d'une encéphalopathie spongiforme transmissible (EST) dans une nouvelle espèce animale, en l'occurrence l'espèce bovine, a constitué une surprise de taille puisque, jusque-là, la seule EST identifiée chez les ruminants domestiques depuis plus d'un siècle, la tremblante, ne frappait que les ovins et les caprins. Dès 1987 s'est posée la question de l'origine de l'agent responsable de l'ESB. Toutes ses caractéristiques identifiées au laboratoire

le rapprochait de l'agent de la tremblante, un agent de la transmission non conventionnel (ATNC), différent des microbes (bactéries et virus) et des parasites classiquement décrits, désigné sous le vocable de prion depuis les travaux de Stanley Prusiner (Prix Nobel de Médecine en 1997). Compte tenu du caractère non transmissible à l'Homme de la tremblante, une double question s'est rapidement posée : l'agent de l'ESB est-il (i) identique à celui de la tremblante, (ii) capable d'infecter l'Homme ?

entre le mouton et le bovin, puis entre le bovin et l'homme, a été au centre de nombreux débats pour comprendre l'évolution de l'ESB et son éventuel pouvoir zoonotique. En fait, la notion de « barrière d'espèce » (« species barrier ») a été créée au cours des années soixante, dans le cadre des recherches entreprises pour comprendre et caractériser la moindre efficacité de la transmission interspécifique (entre différentes espèces animales) par rapport à la transmission intraspécifique (au sein d'une même espèce) des EST (1).



© Claudius Thiriet/JACANA

Un chat qui attrape un oiseau peut aussi attraper une maladie.

La réponse à la première question a été rapidement obtenue en mobilisant les connaissances acquises sur les prions : les deux agents étaient différents et pouvaient être distingués. Dès ce moment, la deuxième question, initialement purement spéculative, devenait d'autant plus significative que les EST sont des maladies dont l'expression clinique est consécutive à une très longue incubation, de l'ordre de 18 mois à trois ans chez les ovins, quatre à huit ans chez les bovins, cinq à quinze ans chez l'homme (pour la maladie de Creutzfeldt-Jakob d'origine iatrogène). Ainsi dès le début des années quatre-vingt dix, le questionnement autour du « franchissement de la barrière d'espèce », en l'occurrence

L'expression « franchissement de la barrière d'espèce » était supposée traduire la possibilité de passage d'un ATNC d'une espèce infectée (dite « donneuse ») à une autre (dite « receveuse »). Les modalités et les déterminants de ce passage ayant longtemps été ignorés, les mécanismes sous-jacents ne pouvaient être compris (2). Les recherches entreprises au cours du développement de l'ESB ont permis de mieux comprendre ce qui est maintenant dénommé « barrière de transmission » (« transmission barrier » in [5]). En effet, au-delà de l'intervention de la notion d'espèce stricto sensu et de ses implications pour apprécier la proximité des espèces donneuse et receveuse (proximité zoologique et/ou

physiologique et/ou écologique), celles des supports génétiques infraspécifiques, de la dose, de la voie d'administration et de l'identité (type) de la souche de prion sont maintenant expérimentalement caractérisées et peuvent être comprises dans leur interaction [5].

Compte tenu de l'ensemble de ces interrogations et de la découverte dès la fin des années quatre-vingt du rôle essentiel des farines de viande et d'os (FVO) dans la transmissibilité entre bovins de l'ESB, le principal Etat membre touché, puis deux Etats continentaux (la Suisse et la France), peu à peu imités par les autres Etats membres de l'UE, ont développé une double action de contrôle de la maladie bovine et de surveillance des EST humaine et animale. Au mois de mars 1996, une première série de dix cas humains d'EST spécifiquement liés au prion de l'ESB (dénommés variant du MCJ ou vMCJ) était caractérisée au Royaume-Uni, au moment-même où la maladie animale apparaissait en régression accélérée, suite aux mesures mises en œuvre entre 1988 et 1990, et où l'exposition de l'homme au système nerveux central des animaux infectés était en voie de disparition. L'ensemble des événements liés aux EST en Europe et dans le monde depuis cette date ne peut être détaillé, compte tenu de leur complexité ; on peut néanmoins, à la lumière de ce qui vient d'être résumé pour les dix premières années d'existence de l'ESB, attirer l'attention sur un certain nombre de problématiques propres à l'émergence d'une maladie animale, zoonose potentielle avant qu'elle ne soit caractérisée comme zoonose avérée.

Grâce au recul historique (2008-1996) que nous avons par rapport à la première dizaine d'années (1985-1996) qui s'est écoulé entre l'émergence de la maladie animale et la confirmation de son caractère zoonotique avéré, trois problématiques d'ordre général peuvent être évoquées à l'aide des éléments de réponse validés en notre possession.

La première a trait à l'appréciation du caractère zoonotique d'un nouvel agent émergent chez l'animal. Elle reste toujours délicate, comme le montre le questionnement initial sur la « barrière de transmission » et ne peut être finalement validée que par la convergence de données issues des recherches conduites sur les modèles expérimentaux de transmission (singes, souris transgéniques), les agents des EST (nature, identité, caractérisation) et les données issues des réseaux de surveillance des affections correspondantes chez les animaux et l'homme. On notera, à cet égard, la pertinence des renseignements issus de la surveillance des ruminants et félinés de zoo, ainsi que des chats domestiques en Grande-Bretagne (entre 1987 et 1990) ; ils ont fourni les premiers éléments d'appréciation de la « barrière de transmission », plus précisément sur son « franchissement », en identifiant les premiers cas d'ESB dans des espèces de ruminants et de félinés soumis au même risque (ingestion de FVO contaminées) que les bovins domestiques.

La deuxième problématique est liée aux performances exigées des réseaux de surveillance d'une émergence chez l'animal, en fonction de son statut de maladie strictement animale, de zoonose potentielle ou avérée. En France, la surveillance de l'émergence de la maladie animale a néces-

sité quelques dizaines de prélèvements en 1990, le nombre de cerveaux soumis aux tests de dépistage a dépassé deux millions et demi en 2002, dans le cadre du plan communautaire de surveillance de l'ESB zoonose avérée. Enfin, la dernière problématique est liée à la façon de gérer, aussi bien dans le cadre de la surveillance que de la maîtrise des risques, la période où la maladie est considérée comme une zoonose potentielle, c'est-à-dire dans le cas de l'ESB au Royaume-Uni entre 1990 et 1996. Il s'agit alors de traduire en actions de surveillance et de contrôle le principe de précaution. Les éléments de réponse mériteraient, à eux seuls, un article complet.

✓ L'Influenza aviaire à virus influenza A de sous-type H5N1 (VIA H5N1) hautement pathogène (HP) pour les oiseaux permet de décrire la situation, exceptionnelle à bien des égards, d'un pathogène animal qui a vu, en moins de dix ans, son statut évoluer de celui d'agent d'une maladie strictement animale (la très classique « peste aviaire » des années 1950 à 1990) à celui d'un agent d'une zoonose extensive (cf. tableau) à partir de 2006, après avoir été identifié comme agent zoonotique avéré en 1997 [6].

L'expansion panzootique (intercontinentale), à partir de la fin 2003, de la maladie chez les oiseaux des faunes sauvage et domestique a constitué une vraie surprise puisque la plupart des épizooties d'Influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) constatées depuis plus de quarante ans étaient restées localisées à une région ou un Etat. Elle est caractérisée par l'émergence au début des années quatre-vingt, en Chine du Sud, d'une souche particulière de VIA sous-type H5N1 qui s'est propagée dans toute l'Asie du sud-est puis en Russie et au Moyen et Proche Orient avant d'atteindre l'Union Européenne et l'Afrique. La menace représentée par son émergence pandémique chez l'homme à l'instar des pandémies observées en 1918 (VIA H1N1), 1957 (VIA H2N2) et 1968 (VIA H3N2) a mobilisé tous les systèmes de surveillance animale existant, faisant probablement de cette panzootie l'une des mieux connues depuis longtemps [6]. En mai 2008, quatre ans après l'émergence des premiers cas au plan mondial, près de 400 cas ont été identifiés chez l'homme dont plus de 240 ont été mortels. Compte tenu du taux de létalité chez l'homme et de la persistance de la maladie animale, notamment en Asie et en Afrique dans les élevages, les systèmes de surveillance restent en alerte notamment vis-à-vis de l'avifaune sauvage qui reste, au travers des migrations printanières et automnales, un facteur de dissémination de la maladie animale, même si son impact réel a pu être initialement surestimé [6].

En Europe de l'Ouest, relativement épargnée, ces systèmes de surveillance, animés par le LNR de l'Afssa et ses réseaux associés, contribuent à la fois à la protection de la santé publique (en permettant une maîtrise de l'exposition humaine) et des élevages avicoles, notamment ceux dont les modalités de qualification imposent un parcours à l'air libre. Ces systèmes de surveillance ont dû s'adapter très rapidement à l'évolution de la nature du risque lié aux VIA aviaires puisqu'il a fallu passer d'un système de surveillance dédié à la seule maladie animale en élevage à un système couvrant l'ensemble de l'avifaune domestique et sauvage,

sans oublier les canards appelants et les pigeons participant à des compétitions.

En **conclusion**, les phénomènes d'émergence et de réémergence permettent d'illustrer la vision développée par Charles Nicolle dans son essai « Naissance, vie et mort des maladies infectieuses », l'émergence signant la « naissance » et la réémergence une « résurrection » qui permet un autre cycle complet (émergence réussie) ou non (émergence avortée) d'une maladie transmissible. L'univers des zoonoses ne peut se soustraire à ce cycle, même si celui-ci peut être passablement compliqué par l'interaction entre faunes domestique et sauvage, l'évolution des vecteurs et l'adaptation sans cesse renouvelée des microbes et parasites à leurs hôtes humains et animaux. L'ensemble de ces interactions est par ailleurs profondément influencé par l'impact de l'intensification des échanges internationaux et d'évolutions plus globales de type réchauffement climatique.

Ne pouvant tout surveiller tout le temps, il faudra choisir les cibles les plus probables parmi toutes les zoonoses avérées et potentielles. Dans cette perspective, les systèmes de surveillance du monde animal devront être en permanence étroitement adaptés à l'évolution des situations épidémiologiques, en fonction notamment du rôle (réservoir, messenger ou sentinelle) des espèces animales en cause, de leur nature (faune domestique ou sauvage), des outils disponibles (détection, prévention et traitement) et des rapports coûts/efficacité et risque/bénéfice appréciés pour l'ensemble du processus. Un système de veille performant devra en garantir l'adaptation et la réactivité. Enfin, en matière de zoonose, le passage du statut de zoonose potentielle à celui de zoonose avérée devra faire l'objet d'une

veille spécifique permettant d'anticiper ses conséquences et d'adapter les systèmes de surveillance et donc de contrôle, le plus précocement possible.

Bibliographie

- [1] (M.) SAVEY, Commentaire de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) In La maîtrise des maladies infectieuses, RST n° 24, Académie des sciences, 385-387, EDP Sciences, 2006.
- [2] (V.) DEUBEL, virus émergents In La maîtrise des maladies infectieuses, RST n° 24, Académie des sciences, 69-87, EDP Sciences, 2006.
- [3] AFSSA, rapport sur l'évaluation du risque d'apparition et de développement de maladies animales compte tenu d'un éventuel réchauffement climatique, 78 p., 2005.
- [4] (I.T.) EVANS, (E.G.) SMITH, (A.) BANERJEE & coll, Cluster of human tuberculosis caused by *Mycobacterium bovis* : Evidence for person to person transmission in the UK, *Lancet*, 2007, 369, 1270-1276.
- [5] (J.) COLLINGE & (A.R.) CLARKE, A general model of prion strains and their pathogenicity, *Science*, 2007, 318, 930-936.
- [6] AFSSA – Rapport sur l'Influenza aviaire hautement pathogène à virus H5N1 d'origine asiatique, 212 p., 2008 (à paraître).
- [7] (N.D.) WOLFE, (C.P.) DUNAVAN & (J.) DIAMOND, origins of major human infectious diseases, *Nature*, 447, 279-283, 2007.

Notes

* Direction scientifique AFSSA.

- (1) A l'époque, tremblante des petits ruminants et maladie de Creutzfeldt-Jakob (MCJ) de l'homme.
- (2) L'expression traduisait donc surtout l'ignorance du moment.

For our English-speaking readers...

SUSTAINABLE CITIES: PUBLIC AUTHORITIES AND LOCAL INITIATIVES

Editorial

François Valérien

Sustainable cities in Europe: Conceptions, issues and implementation

Lydie Laigle

The economic regulation of sustainable development in urban areas can be approached by evaluating a city's "metabolism" and its global costs, thus taking into account indirect, deferred and displaced effects. However the share to be paid by public authorities and by private interests is still an open question. An economics of sustainable development has yet to be invented that comprises the whole economic cycle and all operations in an urban system.

Shifting issues: A turning point in European urbanism

Cyria Emelianoff

Sustainable urbanism is not free of contradictions and deviant effects that shift issues. Examples of this are worsening environmental inequality and the ineffectiveness of eco-technological advances that do not engage lifestyles. In a context of rapid global changes, the issues are shifting as feedback comes in. What used to be unthinkable — a city not using fossil fuel, for instance — is now on the horizon of local politics.

Understanding and controlling urban metabolism and the environmental imprint of cities

Sabine Barles

Every city has a set of "imprints" that, despite changes over time in their dimension, form, localization and depth, accurately reflects its "metabolism" and, thus, its inhabitants' lifestyles. It also reflects urban — but also national and international — socioeconomic, political and technical structures.

Hanover, an example of urban development crowned with success

Hans Mönninghoff

Sustainable development reaches much farther than conservation of the environment. The city of Hanover wants to prove that reinforcing ecology, especially in energy matters, does not impair economic development, since the two are advantageous to each other.

Measuring sustainable development: Experiences and questions

Yvette Lazzeri

Globalization, the upsurging new economy, communication technology, changing lifestyles, new time patterns, demographic changes and mutations in rural areas are all modifying the spatial distribution of people and human activities. Sustainable cities must work out their position in a context of openness and territorial competition. Though unable to significantly influence global social and economic changes, the parties involved do have to foresee such changes and take them into account in their strategies.

Rennes, the archipelago city and its corollary, the city of proxemics

Jean-Yves Chapuis

We are facing a twofold challenge. It is necessary to both save cities and call into question sprawling "urban archipelagoes". What has become of the "city that invents itself" (in Yves Chalas's words) with

which fellow-citizens increasingly identify? What about the "exurbs", which professionals have long considered with contempt by pointing out that peripheral areas did not belong to "the city"?

The land supply

Vincent Renard

The supply of land, a major problem in urban policy, underlies the making of a city, including "sustainable" ones — regardless of the meaning given to this general, fuzzy word.

Controlling movements and sustainable cities

Jacques Morel

Much has been said about the daily trips made in vehicles and, too about sustainable cities, but very little about controlling such movements. How to do so as part of a project that fits into a sustainable development policy?

Preserving nature in the city

Philippe Clergeau

Sustainable development necessarily implies balancing economic, social and environmental objectives. Nowadays, urban systems are calling for a strong reinforcement of environmental measures in pursuit of the objective of improving the quality of life. At stake are a reduction of man-made nuisances and, too, an increase in the presence of nature, which is expected to render many ecosystemic services.

At the origins of the sustainable city: Improving the urban environment in France from the mid-19th to mid-20th century

Stéphane Frioux

Even in a France that was more rural than neighboring industrialized lands, concern for the urban environment had emerged by the end of the 19th century. Thanks to it, living conditions improved during the first half of the 20th century.

Conclusion: The sustainable city — toward a model of joint action

Cyria Emelianoff

When political issues shift toward "environmental justice" and the question of living with each other and with other forms of life on earth, political involvement entails material changes in both environments and lifestyles. For this reason, it is more promising to help inhabitants take part in managing their lives and their neighborhood's ecological development, to become the authors of their environment, far and near, than to lay down blueprints for a life with a prefabricated sustainability.

MISCELLANY

Zoonoses, the surveillance of animal diseases and the crossing of the species barrier

Marc Savey

The diseases passed from animals to people, an important subject in the work done by Pasteur and Koch, have become major topics in public health.

Issue editor: Annick Helias

An unsere deutschsprachigen Leser...

DIE NACHHALTIGE STADT ZWISCHEN STAATLICHER POLITIK UND LOKALEN INITIATIVEN

Leitartikel

François Valérian

Nachhaltige Städte in Europa : Konzeptionen, Herausforderungen und Entwicklungen

Lydie Laigle

Die Frage der wirtschaftlichen Regulierung nachhaltiger Stadtplanung setzt eine Bewertung des „urbanen Metabolismus“ und der globalen Kosten der Stadt voraus, in der auch die indirekten, in Zeit und Raum projizierten Auswirkungen in Betracht gezogen werden müssen. Aber die Problematik des öffentlichen und privaten Anteils in der Finanzierung nachhaltiger Entwicklung bleibt bestehen. Tatsächlich ist eine Wirtschaft der nachhaltigen Entwicklung, in der die Gesamtheit der wirtschaftlichen Zyklen und des Funktionierens urbaner Systeme Berücksichtigung fände, erst zu erfinden.

Motive und Impulse urbanistischen Umdenkens in Europa

Cyria Emelianoff

Nachhaltige Stadtplanung ist nicht gegen Widersprüche gefeit und hat bisweilen Fehlentwicklungen ausgelöst, die die Problemfelder in einem neuen Licht erscheinen lassen. Die Verschärfung der umweltbedingten Ungleichheiten und die Ineffizienz ökotechnologischer Fortschritte, die sich nicht auf die Lebensweisen auswirken, sind Beispiele hierfür. Mit dem Erfahrungswissen entwickeln sich in einem Kontext schneller Veränderungen globaler Problematiken auch die Denkweisen. Was gestern noch undenkbar war, z.B. die Stadt ohne fossile Energien, ist heute Ziel lokalen politischen Handelns.

Der urbane Metabolismus und die Umweltbelastung durch die Städte.

Sabine Barles

Jeder Stadt ist eine Serie von Umweltbelastungen eigen, die in ihren Dimensionen, Ausprägungen, Lokalisierungen und Wirkungsgraden dem zeitlichen Wandel unterliegen. Sie haben einen Metabolismus zum Ergebnis, der die Lebensweisen der Einwohner, die sozio-ökonomischen Strukturen und die nicht nur urbanen, sondern auch nationalen und internationalen Politiken und Techniken genau reflektiert.

Hannover : ein Beispiel für erfolgreiche Stadtplanung

Hans Mönninghoff

Nachhaltige Entwicklung beinhaltet weit mehr als Umweltschutz. Die Stadt Hannover hat die Absicht zu beweisen, dass positive Wirtschaftsentwicklung und zunehmende Berücksichtigung ökologischer Belange, insbesondere auf dem Gebiet der Energieversorgung, sich nicht widersprechen, sondern sich vorteilhaft ergänzen.

Das nötige Maß an nachhaltiger Entwicklung : Erfahrungen und Problematiken

Yvette Lazzeri

Die Globalisierung, der Aufschwung der new economy, die Kommunikationstechnologien, die veränderten Lebensweisen, die neuen Formen des Zeitmanagements, der demographische Wandel und die Veränderungen in der Agrarwirtschaft, dies alles hat Auswirkungen auf die räumliche Verteilung der Menschen und ihrer Tätigkeiten. So muss sich die nachhaltige Stadt in einem Kontext positionieren, der durch Offenheit und territoriale Konkurrenz gekennzeichnet ist. Da die Akteure die Parameter der globalen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung nicht entscheidend beeinflussen können, müssen sie sie antizipieren und in ihren Strategien berücksichtigen.

Rennes : die Archipel-Stadt und die Folgen : die Stadt der nahen Wege

Jean-Yves Chapuis

Wir stehen einer doppelten Herausforderung gegenüber. Wir müssen die gewachsene Stadt retten und uns gleichzeitig Fragen zur Archipel-Stadt stellen, die sich vor unseren Augen entwickelt. „Diese Stadt, die sich erfindet“, wie es Yves Chalal formulierte, und in der sich immer mehr Mitbürger wiedererkennen. Es ist diese peri-urbane Struktur, die von Fachleuten lange mit der geringschätzigen Behauptung abgewertet wurde, sie habe nichts mit dem Städtischen zu tun...

Zum Angebot an Grundstücken

Vincent Renard

Die Frage des Angebots an Grundstücken, ein schwieriges Thema der Stadtpolitik, steht im Zentrum des Prozesses der Stadtplanung und ist für den Charakter der „nachhaltigen Stadt“ in jedem Sinne, den man diesem allgemeinen, etwas unscharfen Begriff beilegen mag, entscheidend.

Die Lösung der Verkehrsprobleme und die nachhaltige Stadt

Jacques Morel

Über Verkehrsprobleme und die nachhaltige Stadt ist schon viel gesagt worden, aber wenig über die Beherrschung der Mobilität an sich. Welche Rolle spielt diese Frage in der Durchführung eines Projekts, wenn es in einem politischen Entscheidungsprozess für nachhaltige Entwicklung beschlossen wurde ?

Zum Erhalt der Natur in der Stadt

Philippe Clergeau

Der Anspruch der nachhaltigen Entwicklung besteht darin, ein Gleichgewicht zwischen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Zielen anzustreben. Heute erfordert die städtebauliche Entwicklung eine verstärkte Beachtung der Umweltbelange, insbesondere aufgrund der Erwartungen an die Lebensqualität. Wichtige Ziele sind sowohl die Reduzierung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen der städtischen Umwelt als auch die Zunahme von natürlichen Bereichen, die nützliche ökosystemische Funktionen zu leisten vermögen.

Die Ursprünge der nachhaltigen Stadt : die Verbesserung der urbanen Umwelt in Frankreich, Ende 19. Jh. – Mitte 20. Jh.

Stéphane Frioux

Selbst als Frankreich im Vergleich zu den industrialisierteren Nachbarländern eher noch agrarwirtschaftlich geprägt war, kamen hier Besorgnisse bezüglich der urbanen Umwelt schon am Ende des 19. Jh. zum Durchbruch und trugen zur Verbesserung der Lebensbedingungen in der ersten Hälfte des 20. Jh. bei.

Schluss : die nachhaltige Stadt : für ein Modell gemeinschaftlichen Handelns

Cyria Emelianoff

Wenn politische Themen unter dem Blickwinkel der Frage nach dem „Zusammenleben auf der Erde“ betrachtet werden, die die Kohabitation in der Biosphäre und die Umweltgerechtigkeit in den Vordergrund stellt, zielt politisches Engagement auf die Transformation der Materialität sowohl der Lebensbereiche als auch der Lebensweisen ab. Die Einwohner also dabei zu unterstützen, Akteure ihrer Lebensformen und Autoren ihrer eigenen Umwelt zu werden, erscheint vielversprechender als die Konstruktion einer Umgebung, deren Nachhaltigkeit vorfabriziert wäre.

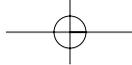
VERSCHIEDENES

Zoonosen, die Überwachung von Tierkrankheiten und die Überschreitung der Speziesbarriere

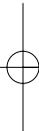
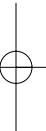
Marc Savey

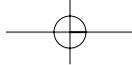
Tierkrankheiten, die auch auf den Menschen übertragen werden können, und die schon von Pasteur und Koch erforscht wurden, sind wieder zu wichtigen Themen der öffentlichen Gesundheit geworden.

Koordinierung der Beiträge von Annick HELIAS

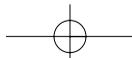
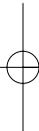
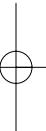


Emplacement encart p. 1





Emplacement encart p. 2



A nuestros lectores de lengua española...

LA CIUDAD SOSTENIBLE, ENTRE PODERES PÚBLICOS E INICIATIVAS LOCALES

Editorial

François Valérien

Las ciudades sostenibles en Europa: concepción, problemas y puesta en marcha

Lydie Laigle

La cuestión de la regulación económica del desarrollo urbano sostenible puede ser tratada con una perspectiva de evaluación del "metabolismo urbano" y del coste global de la ciudad, teniendo en cuenta los efectos indirectos y diferidos en el tiempo y el espacio. Pero la cuestión de la cuota pública y privada en el financiamiento del desarrollo sostenible urbano sigue sin respuesta. De hecho, todavía queda por inventar una economía del desarrollo sostenible, que tenga en cuenta todo el ciclo económico y el funcionamiento del sistema urbano.

Puntos claves y figuras de un cambio urbanístico en Europa

Cyria Emelianoff

El urbanismo sostenible no está exento de contradicciones y efectos nocivos que hacen evolucionar la problemática. El aumento de las desigualdades ambientales y la ineficacia de los avances tecnológicos que no tienen un impacto en los modos de vida son un buen ejemplo de ello. Los problemas claves se desplazan con los retornos de experiencia, en un contexto de evolución rápida de los problemas globales. Lo que era impensable ayer, por ejemplo, una ciudad sin energía fósil, es hoy en día un horizonte de acción política local.

Entender y controlar el metabolismo urbano y la traza ambiental de las ciudades

Sabine Barles

Cada ciudad posee un juego de trazas cuya dimensión, forma, localización y profundidad cambian con el tiempo pero que reflejan fielmente su metabolismo y los modos de vida ciudadanos, las estructuras socio-económicas, políticas y técnicas no solamente urbanas sino también nacionales e internacionales.

Hanóver: un ejemplo de desarrollo urbano coronado de éxito

Hans Mönninghoff

El desarrollo sostenible va mucho más allá de la protección del medioambiente. La ciudad de Hanóver se esfuerza por demostrar que el desarrollo económico positivo y el refuerzo de la ecología, en particular en el campo de la energía, no son incompatibles, sino que se complementan gracias a sus beneficios mutuos.

El cálculo del desarrollo sostenible: experiencias y dudas

Yvette Lazzeri

La globalización, el crecimiento de la nueva economía, las tecnologías de la comunicación, las transformaciones de los modos de vida, los nuevos usos del tiempo, los cambios demográficos y las mutaciones del mundo rural modifican la repartición espacial de los seres humanos y de las actividades. De esta forma, la ciudad sostenible debe posicionarse en un contexto de apertura y competencia territorial. Aunque no puedan influenciar en los parámetros del cambio económico y social globales, los actores deben tratar de anticiparlos y tomarlos en cuenta en sus estrategias.

Rennes: La ciudad archipiélago y sus derivados: La ciudad de la proximidad

Jean-Yves Chapuis

Nuestro desafío es doble, debemos salvar a la vez la ciudad constituida e interrogarnos sobre la ciudad archipiélago que se desarrolla frente a

nuestros ojos. "Esta ciudad que se inventa" como lo afirma Yves Chalas y, en la que se reconocen cada vez más nuestros conciudadanos. Esta zona peri-urbana que los profesionales consideraron durante mucho tiempo con desdén, diciendo que no se trataba de la ciudad ...

La oferta inmobiliaria

Vincent Renard

El tema de la oferta inmobiliaria, asunto que viene y va en las políticas de urbanismo, es una parte fundamental del proceso de fabricación de la ciudad y por consiguiente, del carácter de "ciudad sostenible" en todos los sentidos que se puedan dar a este término genérico con contornos bastante vagos.

La gestión de los desplazamientos y la ciudad sostenible

Jacques Morel

Se ha dicho mucho sobre los desplazamientos al igual que sobre la ciudad sostenible, pero poco sobre el control mismo de los desplazamientos. ¿Cómo se articula la gestión de los desplazamientos en la dirección operativa de un proyecto cuando éste se inscribe en una perspectiva política de desarrollo sostenible?

Conservar la naturaleza en la ciudad

Philippe Clergeau

El desarrollo sostenible debe tener en cuenta un equilibrio de objetivos económicos, sociales y ambientales. Actualmente, el sistema urbano requiere un refuerzo del aspecto ambiental, en particular para alcanzar el objetivo esperado de una mayor calidad de vida. Lo importante es reducir los daños creados por el hombre al mismo tiempo que se aumenta la presencia de una naturaleza de la cual se espera recibir varios servicios ecosistémicos.

Los orígenes de la ciudad sostenible: mejorar el entorno urbano en Francia, finales del siglo XIX – mediados del siglo XX

Stéphane Frioux

Incluso en una Francia más rural que sus vecinos industrializados, las preocupaciones del medioambiente urbano aparecen a finales del siglo XIX y contribuyen a la mejora de las condiciones de vida en la primera mitad del siglo XX.

Conclusión: la ciudad sostenible, hacia un modelo de acción conjunta

Cyria Emelianoff

Cuando los problemas políticos se desplazan hacia la cuestión del "vivir juntos en la Tierra", la cohabitación con los seres vivos y la justicia ambiental, el compromiso político debe pasar por transformación de la materialidad a la vez de los medios y de nuestros modos de vida. Por ello, ayudar a los habitantes a convertirse en actores de sus modos de vida, autores de su entorno cercano y lejano, participantes en la adecuación ecológica de sus barrios, parece una vía más prometedora que la construcción de marcos de vida cuya duración sería prefabricada.

OTROS TEMAS

Zoonosis, vigilancia de enfermedades animales y cruce de la barrera de las especies

Marc Savey

Las enfermedades transmisibles de los animales al hombre, importantes en los trabajos de Pasteur y de Koch, han vuelto a ser temas mayores de sanidad pública.

El dossier ha sido coordinado por Annick Helias

НАШИМ ЧИТАТЕЛЯМ, ГОВОРЯЩИМ ПО-РУССКИ

Долгосрочное развитие городов – государственные власти и местная инициатива

Редакционная статья
Франсуа Валериан

Города с долгосрочным развитием – концепция, задачи и осуществление Лиди Лэгл

Вопрос экономического регулирования долгосрочного городского развития может рассматриваться в перспективе оценки «городского метаболизма» и общих расходов на город, с учетом косвенных эффектов, отсроченных во времени и пространстве. Но вопрос о доле государственного и частного финансирования городского развития по-прежнему стоит на повестке дня. В действительности надлежит изобрести экономику долгосрочного развития, учитывающую совокупность экономического цикла и функционирования городской системы.

Задачи и действующие лица урбанистического поворота в Европе Сирия Емельянофф

Долгосрочное городское развитие содержит свои противоречия и непредвиденные последствия, которые окажут влияние на эволюцию проблематики. Примером тому является обострение экологического неравенства и неэффективность экотехнологического развития, не влияющего на образ жизни горожан. Задачи меняются по мере накопления опыта, в контексте быстрого развития глобальных проблем. Ситуация, немислимая еще вчера, как например город без ископаемых видов энергоносителей, представляется сегодня как будущее политической деятельности на местах.

Понимать и управлять городским метаболизмом и экологическими особенностями городов Сабина Барль

Каждый город обладает определенными особенностями, охват, форма, местоположение и глубина которых изменяются во времени, но верно отражают его метаболизм и в то же время – образ жизни горожан, социально-экономические, политические и технические структуры не только в городском, но и в национальном и международном масштабе.

Ганновер: пример успешного городского развития Ханс Мейнингхофф

Долгосрочное развитие идет гораздо дальше, нежели простая защита окружающей среды. Город Ганновер хочет доказать, что положительное экономическое развитие и забота об экологии, в особенности в области энергетики, не противоречат друг другу, а являются взаимодополняющими.

Мера долгосрочного развития: опыты и вопросы Иветт Лашери

Глобализация, подъем новой экономики, технологии связи, изменение образа жизни, новое использование времени, демографические сдвиги и перемены в сельском мире модифицируют распространение в пространстве людей и видов деятельности. Так, долгосрочное развитие города должно позиционироваться в контексте открытости и территориальной конкуренции. Если они не могут оказывать значительное влияние на параметры глобальных экономических и социальных перемен, активные участники должны превосходить их и учитывать при разработке своей стратегии.

Ренн: город-архипелаг и его следствие: город кварталов Жан-Ив Шапон

Перед нами стоит двойной вызов: спасти старый город и понять, что происходит с городом-архипелагом, развивающимся перед нашими

глазами. «Город, который изобретает сам себя», как сказал Ив Шалас, и в котором наши сограждане чувствуют себя все более комфортно. Образуется новая городская ткань, на которую профессионалы долгое время смотрели с некоторым презрением, утверждая, что этот город – не настоящий...

Делать предложения в области недвижимости Венсан Ренар

Вопрос предложений в области недвижимости – уже надоевшая тема градостроительной политики – стоит в центре процесса образования городов, а следовательно – характера «долгосрочного городского развития» во всех смыслах, которые может иметь этот до сих пор четко не определенный термин.

Контроль за передвижениями и долгосрочное развитие города Жак Морель

Много было написано по поводу передвижений и долгосрочного городского развития, но очень мало о контроле над передвижениями. Как он осуществляется в операционном ведении проекта, который вписывается в политическую перспективу долгосрочного развития?

Охранять природу в городе Филипп Клержо

Требования долгосрочного развития включают принятие в расчет равновесия экономических, социальных и экологических задач. Сегодня городская система призывает к усилению экологической составляющей, в частности в свете задач по улучшению качества условий жизни. Целями является одновременно сокращение неудобств и помех, создаваемых людьми, а также увеличение присутствия природы, благодаря которому могут появиться новые экосистемные виды услуг.

У истоков долгосрочного городского развития – улучшение городской среды во Франции в конце XIX – в середине XX веков Стефан Фриу

Даже в более сельской, нежели ее промышленно развитые соседи, Франции забота о городской среде уже присутствовала в конце XIX века, содействуя улучшению условий жизни в первой половине XX века.

Заключение: долгосрочное городское развитие – к модели совместных действий Сирия Емельянофф

Когда политические задачи сдвигаются к вопросу о том, как «жить вместе на Земле», к сосуществованию со живым миром и экологической справедливости, политическая ангажированность идет путем трансформации материальности среды, а также нашего образа жизни. Отныне помощь жителям в их стремлении стать активными создателями своего образа жизни, авторами своего ближнего и дальнего окружения, экологического обустройства своих кварталов представляется более перспективным, нежели строительство среды обитания, долговечность которой будет определена заранее.

Вне досье

Зоонозы, наблюдение за болезнями животных и преодоление барьера, разделяющего виды Марк Сэви

Болезни, передающиеся от животных человеку, имевшие большое значение для трудов Пастера и Коха, вновь становятся важными проблемами для здоровья населения.

Координатор досье: Анник Элиас

RESPONSABILITÉ & ENVIRONNEMENT

recherches débats actions

SOMMAIRE

LES LEVIERS ÉCONOMIQUES ET FINANCIERS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

ÉDITORIAL – *François VALÉRIAN*

INTRODUCTION : Crise financière et développement durable – *Alain GRANDJEAN*

Financement des entreprises et développement durable

De la prévention des risques à l'anticipation des opportunités de marché : La nouvelle frontière de la politique environnementale des grands groupes – *Elisabeth LAVILLE*

Le développement durable : nécessité de changer les comportements ou opportunités pour les technologies propres ? – *César de BRITO*

Le financement de l'environnement – *Arnaud BERGER*

La comptabilité de l'environnement – *Jean-Paul SÉGURET*

L'ISR à la croisée des chemins : Pour une performance responsable – *Stéphane VOISIN et Valéry LUCAS-LECLAIN*

La nécessité d'une gouvernance

Politique climatique européenne et ajustement aux frontières – *Olivier GODARD*

L'évolution du marché du CO₂ en Europe au regard des enjeux du secteur électrique – *Jean-Paul BOUTTES, François DASSA, Jean-Michel TROCHET*

Les référentiels et les grandes normes internationales dans le domaine du développement durable – *François FATOUX*

Protection de la propriété intellectuelle et développement durable – *Claude HENRY*

La RSE : une vision d'avenir de l'entreprise – *Marcel GRIGNARD*

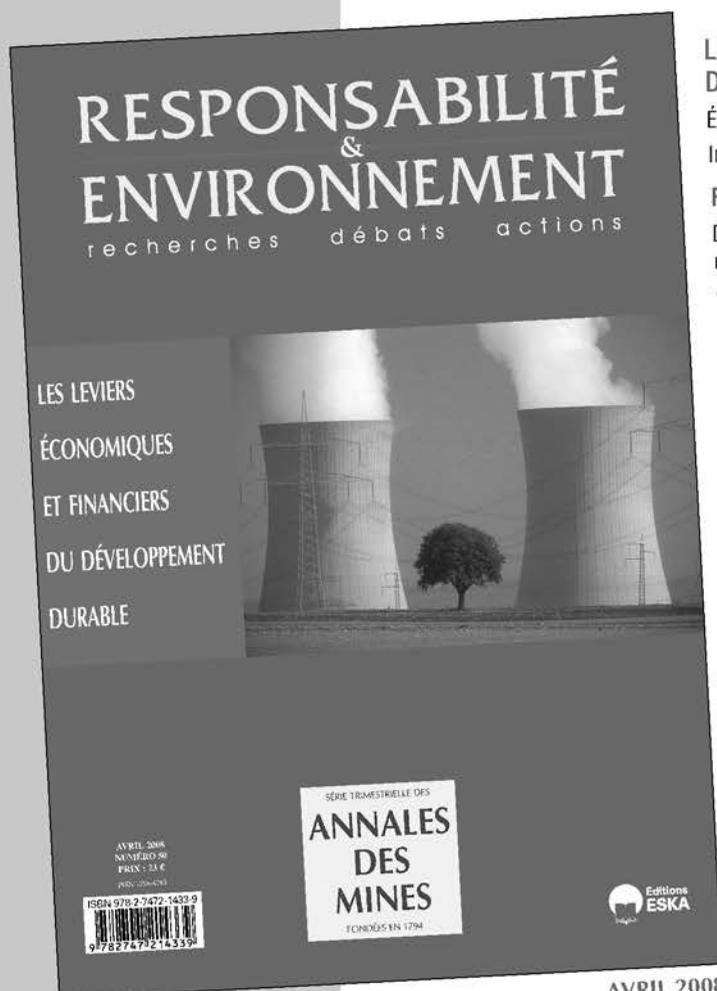
« Raretés recherchent gouvernance »... Désespérément ? – *Dominique DRON et Hervé JUVIN*

HORS DOSSIER

Aspects méthodologiques et pratiques de l'évaluation du risque chimique dans une grande entreprise – *Caroline DECHAUME-MONCHARMONT, William DAB, Martine COURTOIS*

Quelques éléments de débat scientifique dans la question du changement climatique – *Vincent COURTILLOT*

Le dossier a été coordonné par Alain GRANDJEAN



AVRIL 2008
ISSN 1268-4783
ISBN 978-2-7472-1433-9

BULLETIN DE COMMANDE

A retourner aux Éditions ESKA, 12, rue du Quatre-Septembre, 75002 PARIS

Tél. : 01 42 86 55 73 - Fax : 01 42 60 45 35 - <http://www.eska.fr>

Je désire recevoir exemplaire(s) du numéro de **Responsabilité & Environnement** avril 2008 - numéro 50 (ISBN 978-2-7472-1433-9) au prix unitaire de 23 € TTC.

Je joins un chèque bancaire à l'ordre des Éditions ESKA

un virement postal aux Éditions ESKA CCP PARIS 1667-494-Z

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

R É A L I T É S INDUSTRIELLES

une série des Annales des Mines

SOMMAIRE

LES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ, PREMIER BILAN

Éditorial – *François Valérian*

Les pôles de compétitivité : état des lieux et perspectives au printemps 2008 – *Grégoire Postel-Vinay*

Des expériences locales

Le Pôle Nucléaire de Bourgogne, ou l'art du décalage – *Frédérique Pallez et Stéphanie Fen Chong*

Le nouveau dynamisme industriel de la Région Nord-Pas de Calais – *Francis Wallart*

Imaginove, un pôle de compétitivité globale – *Ludovic Noël*

Minalogic et l'écosystème économique grenoblois – *Jean Therme*

Les solutions communicantes sécurisées – *Céline Haouji*

La contribution d'un centre de recherches appliquées à l'innovation et au développement économique local : le rôle du Pôle de Plasturgie de l'Est (PPE) – *Claude Trink et Gilbert Pitance*

L'intégration d'une stratégie de développement durable dans les pôles de compétitivité : l'exemple de la Cosmetic Valley – *Denis Chabault*

Un cluster dynamique pour les TIC dans l'Ontario – *Allison Bramwell*

Des regards transversaux

Les pôles de compétitivité et l'intervention des agences de financement de la recherche et de l'innovation – *Jean-François Guthmann*

Formation et pôles de compétitivité – *Claude Maury*

L'Observatoire des pôles de compétitivité – *Thierry Weil*

Les clés de succès tirées de la comparaison de sept pôles internationaux – *Gabriela Miranda*

Politique comparative des pôles : exemples du Japon et de la Corée du Sud et relations partenariales sectorielles avec les pôles français – *Christian Vicenty*

Pôles de compétitivité et Centres de transfert : comment les articuler ? – *Philippe Lefebvre*

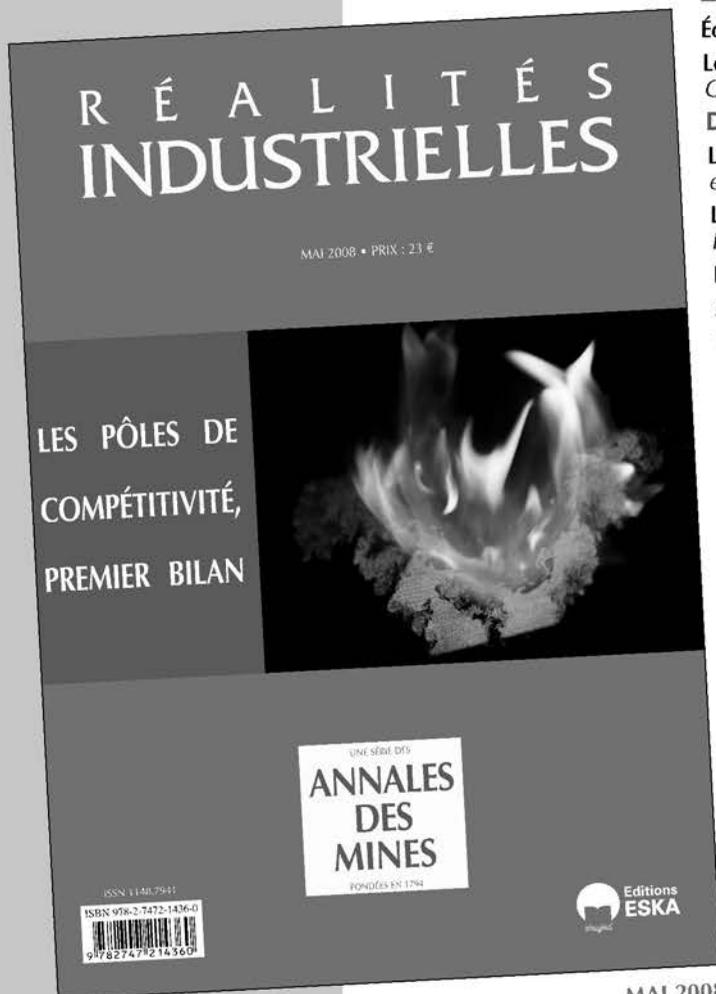
Les pôles de compétitivité : un vrai levier pour l'innovation des PME ? – *Philippe Bassot, Cécile Ezvan, Julie Koeltz*

Les pôles de compétitivité à l'heure de l'évaluation : quel modèle de « cluster à la française » ? – *Julie Tixier, Luciana Castro Gonçalves*

HORS DOSSIER

L'ISAE ou le rapprochement de deux grandes écoles d'ingénieurs au cœur du processus d'internationalisation – *François Bouchet*

Le dossier a été coordonné par Claude Trink



MAI 2008
ISSN 1148.7941
ISBN 978-2-7472-1436-0

BULLETIN DE COMMANDE

A retourner aux Éditions ESKA, 12, rue du Quatre-Septembre, 75002 PARIS

Tél. : 01 42 86 55 73 - Fax : 01 42 60 45 35 - <http://www.eska.fr>

Je désire recevoir exemplaire(s) du numéro de *Réalités Industrielles* mai 2008 « Les pôles de compétitivité, premier bilan » (ISBN 978-2-7472-1436-0) au prix unitaire de 23 € TTC.

Je joins un chèque bancaire à l'ordre des Éditions ESKA

un virement postal aux Éditions ESKA CCP PARIS 1667-494-Z

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville