

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, du culturel, 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 fonction-

nement 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 caracté-

tère 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'urbani-

ver 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 peu d'espèces mais très représentées



23. LE JARDIN PUBLIC

© Coll. Rossignol/KHARBINE-TAPABOR

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

sation 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 différents secteurs. C'est essentiellement le péricentre qui modifie l'allure de cette variation. On peut obser-

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 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

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 dans un complexe d'habitats) que dans les forêts proches (donc dans



© Stéphane Godin/BIOSPOTO

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

revanche, les mammifères montrent exactement la même courbe que 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

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.

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 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 citoyen 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 institute, 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, Strasbourg, 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 privé ou collectif.