
ATELIER D VILLE, BIODIVERSITÉ ET SANTÉ

■ Claire HARPET^{1 2}
■ Fabienne CRESCI³

La ville du XXI^e siècle est un territoire sur lequel se rencontrent les grands défis de la vie et du vivant. Le terme biodiversité, encore inconnu avant 1986, s'invite aujourd'hui dans les programmes de planification et d'aménagement des villes. La nature prend place dans l'espace urbain et s'exprime sous diverses formes : développement des espaces verts, réouverture et valorisation des zones humides, aménagement des trames vertes et bleues, maintien d'espaces en friches sur des sites à forte densité, mises en place de politiques « zéro phyto », création de jardins partagés, de zones agricoles périurbaines, de programmes européens pour la biodiversité en ville tel que Urban-bees, etc. Cette demande sociale de nature en ville entraîne un changement dans les perceptions et les usages urbains à l'égard de la nature. Face à cette montée en puissance de la biodiversité en ville, quels regards les scientifiques – médecins, vétérinaires, écologues, sociologues et philosophes – portent-ils sur la santé et le bien-être citadins ? La biodiversité urbaine rime-t-elle véritablement avec santé humaine, ou bien n'est-elle qu'une utopie de plus à l'œuvre dans le paysage urbain ? Quel recul avons-nous aujourd'hui pour poser une situation objective et éclairée afin d'aider les politiques et les aménageurs à construire la ville de demain en prenant soin conjointement des hommes et de la nature ?

1. Université Jean-Moulin Lyon3 / Lyonnaise des Eaux, Chaire Industrielle « Rationalités, usages et imaginaires de l'eau » ; Docteure en Anthropologie – Chercheure associée Laboratoire « Eco-Anthropologie et Ethnobiologie » (CP 135) UMR 7206 (CNRS/MNHN).

2. Avec l'appui des étudiants de l'École supérieure de biologie-biochimie-biotechnologies (ESTBB) de la Faculté catholique de Lyon, les étudiants du master « Ethique et développement durable » (EDD) de la Faculté de Philosophie de l'Université Jean-Moulin Lyon 3 et les étudiants de l'École vétérinaire Vétagro-Sup qui ont travaillé en amont sur le questionnement de l'atelier afin de faciliter la médiation entre les scientifiques et les différents acteurs en présence : Fanny PRIEUR, Aubin GERGAUD, Ariane MAS, Raphaël GENDRON, Hélène BRIEN, Justine BERLIER, Laure LELOUP et Ondine WALTER.

3. Université de Lyon, urbaniste, Directrice du développement des campus et de la stratégie immobilière.

La biodiversité en ville : un mythe ou une réalité ?

Le terme *biodiversity* est inséparable de notre époque post-moderne. Employé pour la première fois en 1986 à Washington lors du « *National Forum on BioDiversity* », il s'est rapidement imposé dans les discours scientifiques et politiques pour alerter le plus grand nombre sur le déclin accéléré de la diversité du vivant et sur l'origine anthropique de ses causes. Avec l'apparition du concept de biodiversité, se constitue une nouvelle discipline scientifique, celle de la biologie de la conservation qui s'attache plus particulièrement à déployer des outils d'expertise pour la protection de la biodiversité dans les milieux naturels. L'espace urbain est dans ce contexte peu, voire non pris en compte. La biodiversité est alors cantonnée à sa dimension remarquable.

Ce n'est que depuis les années 2000, qu'une prise de conscience émerge dans les villes industrialisées, impulsée par le monde associatif et les citoyens en demande de nature (annexe 1). La préservation de l'environnement et des espaces naturels devient un élément incontournable pour le bien-être et la qualité de vie de l'homme urbain occidental (Bourdeau-Lepage *et al.*, 2012). Dès lors, le terme biodiversité s'impose dans les projets d'aménagements des politiques publiques et des programmes scolaires (2008). On parle de biodiversité « **ordinaire** » et de la nécessité de « recréer du lien » entre les hommes et la nature. Mais qu'en est-il réellement de la présence de la biodiversité au cœur de l'urbain ? Est-il juste de parler de biodiversité en ville ? Quels en sont les prérequis ?

Une confusion est souvent faite entre « nature » et « biodiversité ». S'il y a toujours eu de la nature

en ville, elle a connu bien des vicissitudes. La période hygiéniste qui a débuté au XIX^e siècle et s'est poursuivie au cours du XX^e siècle n'a pas été sans conséquences sur la construction des paysages urbains et en particulier sur le choix des espèces végétales à conserver ou à supprimer. Un mouvement généralisé d'uniformisation des espaces verts s'est durablement installé, accompagné d'une politique phytosanitaire intensive. Les jardins et les parcs urbains sont aujourd'hui le résultat d'un héritage d'artificialisation de la nature où rien n'est laissé au hasard. Les connaissances et les usages traditionnels des plantes se sont perdus avec le développement de l'urbanisation et de la globalisation. Des espèces exogènes se sont imposées au détriment des espèces locales. Dans ce contexte de grands chantiers urbains et d'uniformisation de la nature en ville, aucun principe de précaution n'a été invoqué à l'égard des perturbations du milieu et de la santé des citadins.

À la fin du XX^e siècle, l'apparition du concept de biodiversité apporte une autre dimension à la nature en ville, celle de la **diversité du vivant** (à tous ses niveaux d'organisation)⁴. Ce concept de biodiversité entre en contradiction avec les pratiques d'aménagement des espaces verts jusque-là en vigueur. Pour qu'il y ait de la biodiversité en ville, il ne suffit pas d'un parterre de jonquilles ou d'une allée de platanes, mais d'une mosaïque d'espèces végétales et animales qui entrent en interaction pour former un écosystème dans lequel l'homme prend place. Le concept de biodiversité s'accompagne ainsi

4. Toute la variété du vivant, étudiée à trois niveaux : les écosystèmes, les espèces qui composent les écosystèmes, et enfin, les gènes que l'on trouve dans chaque espèce, Edward Wilson, 2007.

dès les années 1990 d'une politique de gestion différenciée qui rompt avec la gestion horticole intensive et banalisée du siècle dernier. Ce mode de gestion différenciée favorise le développement de la biodiversité urbaine par la valorisation de la flore et de la faune sauvages, par le maintien de zones en friche où le végétal s'exprime spontanément. Il bouleverse les pratiques professionnelles et les comportements citadins.

On voit bien ici que l'entrée de la biodiversité dans l'élaboration des espaces urbains appelle à une nécessaire connaissance et compréhension de la complexité du vivant. L'enjeu est de taille : à l'horizon 2050, 75 % de la population mondiale habitera en ville !

La biodiversité en ville : risques *versus* bienfaits pour la santé

Le monde urbain n'est pas le premier milieu auquel on pense pour favoriser et préserver la biodiversité. Les pollutions (olfactives, sonores, lumineuses), les revêtements artificiels, la fragmentation des espaces verts sont tout autant de raisons de douter de la présence d'une diversité animale et végétale en ville. Et pourtant, la ville accueille non seulement des espèces commensales totalement adaptées et dépendantes du système urbain, mais également des espèces qui trouvent paradoxalement de meilleures conditions de vie en ville qu'en milieu rural. On pense en particulier aux abeilles qui font l'objet aujourd'hui d'une grande attention scientifique du fait de leur rôle pollinisateur nécessaire à la reproduction de plus de 80 % de plantes sauvages et 70 % de végétaux cultivés. Le programme européen « Life + Biodiversité *Urbanbees* 2010-2014 », coordonné

par l'association Arthropologia et l'INRA d'Avignon, a expérimenté 16 sites d'aménagement de ruches dans Lyon et son agglomération et ainsi recensé en deux ans plus de 300 espèces d'abeilles (annexe 2). L'étude confirme que les abeilles se portent mieux en ville qu'à la campagne du fait d'une concentration plus faible de pesticides et d'un nombre plus élevé de plantes à fleurs dans les jardins et sur les terrasses. La flore de nos villes serait ainsi par sa diversité (espèces indigène, exotique, cultivée, horticole) devenue un milieu propice au développement des pollinisateurs.

D'autres espèces animales et végétales se rencontrent en ville mais génèrent auprès des citadins un sentiment de répulsion et de dégoût. Le rat, le cafard, le pigeon mais aussi les acariens, la chenille processionnaire ou chez les végétaux l'ambrosie sont très souvent associés à des risques infectieux, toxiques ou allergéniques, et déclenchent un rejet collectif. Les rats sont historiquement rattachés à la peste et les blattes à l'insalubrité des lieux. La chenille processionnaire possède des poils urticants responsables chaque année d'importantes réactions allergiques et de troubles oculaires ou respiratoires. L'ambrosie quant à elle provoque des allergies allant de la simple rhinite à l'asthme pour les cas les plus sévères (annexe 3).

En prenant en compte les représentations culturelles qui ont classifié et ordonné le vivant selon des critères d'acceptabilité ou de répulsion, que peut apporter comme changement le concept de biodiversité ? Comment lutter contre les risques allergiques tels que l'ambrosie sans pratiquer une politique de désherbage chimique ? Faut-il supprimer les espèces allergisantes ou inciter à une politique

de diversification des espèces végétales ? Comment s'adaptent et sont accueillies les espèces animales (commensales, sauvages, exotiques) considérées dangereuses pour les uns, bénéfiques pour les autres ? Les risques hydriques maîtrisés au siècle dernier par l'assèchement des marais, le recouvrement des cours d'eau ou l'élévation des hauts-quais, sont-ils susceptibles de refaire surface avec la réhabilitation des berges, la réouverture des cours d'eau et le réaménagement de zones humides en milieu urbain ?

Les critères de rejet de telle ou telle espèce sont d'ordre socioculturel et dépendent très souvent de la concentration d'une espèce sur un territoire, plus que de l'espèce elle-même. Il apparaît en effet que le rat tout comme le cafard – mais l'on pourrait également citer le chat domestique ou le pigeon – ne sont jamais représentés dans l'inconscient collectif par un seul individu mais par un agrégat d'individus. C'est leur **prolifération** qui génère un sentiment d'insécurité et de mise en danger. Cette surreprésentation de l'espèce sur un territoire se fait au détriment d'autres espèces. Or, le discours des écologues est clair : pour qu'un écosystème soit résistant et résilient il faut maintenir sa diversité. La complexité d'un écosystème, autrement dit la grande variabilité des espèces dans un milieu, est un gage de bonne santé. La **monospécificité** entraîne une prolifération et avec elle de potentiels risques sanitaires. L'ambrosie est un cas tout à fait explicite. Cette espèce exotique d'origine d'Amérique du Nord ne peut se développer que sur des terrains remaniés par l'homme et non végétalisés (friches, bords d'autoroutes). Elle entre directement en compétition avec la diversité végétale locale. Pour limiter, voire supprimer, l'ambrosie une des

méthodes employées par *Evinerude* (un bureau d'étude en environnement spécialisé dans les problématiques de l'ambrosie) est de réintroduire des espèces végétales autochtones (annexe 4). Cet exemple montre, résultats à l'appui, que la biodiversité constitue un outil efficace pour limiter la monospécificité responsable de crises environnementales et sanitaires (Lovisa & Quinn, 2008). En augmentant la diversité des espèces végétales, il se crée un effet de dilution qui diminue les risques allergiques.

D'autres études décrivent les vertus thérapeutiques de la biodiversité sur le psychisme des habitants. La présence du végétal agit sur le bien-être psychologique et le comportement des citadins. La nature a une capacité particulière à rétablir la fatigue mentale et à réduire le stress (Kaplan, 1995 ; Grahn & Stigsdotter, 2003). Des travaux ont mis en évidence que les bénéfices psychologiques des espaces naturels urbains augmentent avec la richesse des espèces (Fuller & Irvine, 2007). On connaît d'autre part les effets positifs des animaux domestiques sur la santé des populations fragiles (malades, personnes âgées). Des études ont montré que le végétal à proximité ou dans les centres de soins favorise la guérison (Ulrich & Roger, 2002).

Cette approche systémique du rôle de la biodiversité en ville est le résultat d'un profond changement social amorcé à la fin du XX^e siècle qui remet en cause l'ancien modèle anthropocentré et instrumentalisant des sociétés industrielles à l'égard de la nature. Une révolution conceptuelle est en marche qui bouleverse nos systèmes de penser et d'appréhender le monde.

La biodiversité en ville : un enjeu de mise en réseau

Parce que la biodiversité urbaine ne peut être étudiée selon le seul point de vue du biologiste et de l'écologue du fait de l'hétérogénéité du milieu dans lequel l'homme tient une place prépondérante, elle doit être abordée sous un angle pluridisciplinaire en considérant le terrain urbain comme un **socio-écosystème** hybride et ouvert. Celui-ci concentre des écosystèmes naturels et/ou artificiels en interaction et en constante coadaptation avec lesquels les hommes interagissent non plus comme « maîtres et possesseurs de la nature », mais comme membres à part entière du système dont ils dépendent et avec lequel ils doivent composer.

Au-delà de la fonction salvatrice que peut assurer la biodiversité dans le cadre urbain, elle s'avère également jouer un rôle non négligeable dans le renforcement des liens sociaux. Il apparaît notamment que ce sont sur ces enjeux que les acteurs sont les plus spontanément et largement mobilisés. Des projets collectifs ou individuels, formels ou informels, se créent au gré des spécificités territoriales. La faune sauvage urbaine, tout comme les espaces de nature, provoque l'attention et favorisent l'échange. Se développe dans les villes un monde associatif tourné vers la sensibilisation aux questions de la nature urbaine, de la protection des espaces naturels ou d'espèces spécifiques (UNEP-IPSOS, 2008). Ces mouvements associatifs sont d'incroyables organes d'échanges, propices à la création de réseaux sociaux fondés sur une sensibilité partagée de la ville-nature.

Que ce soit à travers un « engagement militant » ou dans une démarche personnelle, la qualité de

la vie en ville passe par la nécessaire présence du « naturel ». L'homme moderne, après une frénésie du tout technologique, invente une nouvelle poésie de l'urbain où la technique et le naturel interagissent. À travers l'aménagement de berges dans les villes fluviales, la construction de murs végétalisés, le développement des éco-quartiers, de l'agriculture urbaine, de jardins partagés ou des espaces laissés ensauvagés, se déploie une nouvelle intelligence des mondes urbains.

La biodiversité et la santé en ville : un défi pour les politiques publiques

Pour autant, si la biodiversité participe à une nouvelle vision de la ville plus respectueuse du monde végétal et animal et soucieuse du bien-être et de la santé du citoyen, le risque serait de pratiquer une politique angélique en ignorant les effets négatifs qu'une « certaine biodiversité », celle des bactéries infectieuses, des parasites et des insectes de toutes sortes peut avoir sur la santé humaine ? Comment sont traités dans la littérature sur la biodiversité les moustiques, les tiques ou les microbes et autres agents infectieux ? La biodiversité qui dérange, celle qui est responsable des maladies, des famines, des atteintes aux biens et aux personnes est souvent voire systématiquement mise de côté dans les discours de politiques d'aménagement et des associations environnementales (Lévêque, 2003). Ne pas la mentionner revient à refuser d'anticiper des situations potentielles à risques et ainsi faire preuve d'irresponsabilité.

Les territoires urbains en mutation dans leurs relations à la nature sont tout autant des lieux de

créativité et de tensions entre divers acteurs, humains et non-humains. Ces nouveaux paramètres rendent ardue la tâche des décideurs, amenés parfois à faire face à des épisodes de crises sanitaires (épidémiques voire pandémiques), réclamant une décision immédiate et adaptée (exemple du chikungunya dans les Dom-Tom). Les pouvoirs publics sont confrontés à des situations inédites auxquelles ils n'ont pas été préparés. Ces derniers ont-ils les bons interlocuteurs pour répondre aux urgences sanitaires ? Quelles pourraient être les conditions fiables d'une « sécurité sanitaire préventive » et garante d'actions de promotion des comportements et des aménagements favorables à la santé publique ? Ne faut-il pas considérer « différentes biodiversités », avec leur cortège de paradoxes inhérents à la pluralité des espèces, des agents, des vecteurs et des situations « urbaines » et plus largement géographiques et écologiques que cela comprend ?

La science au service de la société : les laboratoires de la biodiversité

La mobilisation des citoyens sur les enjeux de la biodiversité en ville est multiple mais reste désordonnée. Les connaissances sur la nature et les milieux sont éparses. Le besoin de retrouver et de se réapproprier des savoirs et des savoir-faire sur la nature est fortement exprimé. Pour fédérer les expériences et valoriser les compétences, des **laboratoires de la biodiversité** pourraient constituer dans chaque ville et son agglomération des espaces de rencontres et de partages des connaissances entre experts (scientifiques) et amateurs (au sens noble du terme « celui qui aime »), afin de favoriser des actions locales communes et d'élaborer des propositions concrètes pour engager les politiques sur le temps long.

Face à la complexité, au foisonnement des questionnements des citoyens et aux difficultés et imprévisibilités des situations auxquelles il appartient aux responsables politiques de faire face, il est nécessaire de décroquer sans attendre les approches entre les publics sachants (experts), responsables (politiques) et non-avertis, les uns et les autres butant aujourd'hui sur les limites de connaissances et d'informations partielles, dont le danger réside souvent dans une communication qui ne connaît que l'instantanéité et souvent la dramatisation. Les laboratoires de la biodiversité peuvent, à cet égard, être la scène d'échange et d'éclairage ouverte qui manque aujourd'hui au profit de la crispation permanente et/ou de positions d'hyper-prudence. Pour adapter les actions et les inscrire dans un temps long, qui ne soit pas soumis au rythme politique du court terme, une échelle cohérente espace/temps doit être définie. Afin de décroquer les territoires politiques (arrondissements, communes, départements), inadaptés aux principes de fluidité du vivant, la première exigence doit être celle d'une échelle d'action qui tienne compte tout à la fois des exigences démocratiques et écologiques du territoire. Les espèces animales et végétales n'ont pas de frontières et ont besoin d'une grande porosité d'échanges. Soucieux du respect d'une participation citoyenne représentative de la société et d'une liberté scientifique au service de la démocratie, les milieux universitaires pourraient favoriser la rencontre et les échanges interspécifiques entre les mondes associatifs, politiques et scientifiques. Des expériences sont déjà menées dans le cadre de la boutique des sciences du service « Sciences et Société » de l'Université de Lyon qui mobilisent les mondes

associatif et scientifique autour de projets urbains à vocations sociale et environnementale (Annexe 5).

Enfin, pour diffuser et rendre accessible et compréhensible l'information auprès de tous, de nouveaux modes d'expression et de communication pédagogiques pourraient être utilisés en mobilisant la sensibilité artistique.

Présidente de l'atelier :

Fabienne CRESCI

Interpeltatrice :

Anne-Caroline PRÉVOT⁵

Orateurs :

Gilbert GAULT⁶, proliférations et intrusions animales et végétales et risques pour la santé des citadins
Lydie NEMAUSAT⁷, des chercheurs au jardin – quand la science se met au service des citoyens

Yann FRADIN⁸, biodiversité et insertion, une même temporalité
Hugues MOURET⁹, les pollinisateurs, l'exemple du programme Urban-Bees
Sylvain ALLARD¹⁰, l'ambroisie, un problème de santé publique et de biodiversité

Frédéric SEGUR¹¹, politiques biodiversité dans Lyon et les grandes villes françaises et européennes

5. Chercheuse au CNRS et au Muséum national d'histoire naturelle, écologue, dynamique des systèmes socio-écologiques formés par des groupes sociaux et la biodiversité qui les entoure, notamment dans les espaces urbains.

6. Vétérinaire et doctorant à l'USC 1233.

7. Chargée de missions veille écologique à la FRAPNA Rhône (Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature - Rhône ; association loi 1901).

8. Directeur général d'Espaces, association d'insertion par l'écologie urbaine en Ile-de-France.

9. Naturaliste.

10. EVINERUDE, directeur technique : voir <http://www.evinerude.fr>

11. Communauté urbaine de Lyon, Responsable du Service Arbres et Paysage.

RÉFÉRENCES

Adams L.W., *Urban Wildlife Habitat, a Landscape Perspective*, University of Minnesota Press, Minneapolis, 1994.

Baridon M., *Les jardins. Paysagistes – jardinier – poètes*, Paris, Robert Laffont, 1998.

Baudelet L. *et al.*, *Jardins partagés – Utopie, écologie, conseils pratiques*, Terre vivante, 2008.

Bourdeau-Lepage L., Langlois W., Sablé T., *La Nature en ville. Espaces verts et bien-être*, Centre de recherche en géographie et aménagement, Lyon : Université Jean-Moulin Lyon 3, 2012.

Celecia, J., Lizet, B. et Wolf, A.-É. (dir.), *Sauvages dans la ville. De l'inventaire naturaliste à l'écologie urbaine*, Paris : Publications scientifiques du Muséum national d'histoire naturelle, 1999.

Clergeau P., *Une écologie du paysage urbain*, Ed. Apogée, Rennes, 2007.

Coutard O. et Levy J.-P. (dir.), *Ecologies urbaines*, Paris, *Economica-Anthropos*, 2010.

Dubost, F., *Les Jardins ordinaires*, Paris, L'Harmattan, 1997.

Fuller R.A., Irvine K-N *et al.*, *Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity*, *Biology letters*, 15 mai 2007, n°3, pp 390-394.

Grahn P. et Stigsdotter U.A., « *Landscape planning and streets* » in *Urban forestry and urban greening*, 2003, vol. 2, pp 1-18.

Jacqué, M., « *La formation de l'écocitoyen* », *Communications*, n° 74, p. 103-116, 2003.

Kaplan S., « *The urban forest as a source of psychological well-beng* » in *Urban Forest Landscapes : Integrating Multidisciplinary Perspectives*, 1995, pp 100-108.

Lévêque C., Muxart T., Abbadie L., Weill A., Van der Leeuw S, *L'anthroposystème : entité structurelle et fonctionnelle des interactions sociétés-milieus*, in : Lévêque C. (ed.), Van der Leeuw S. (ed.), Reynier I. (coord.), *Quelles*

natures voulons-nous ? : pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement, Paris : Elsevier, 2003.

Lizet B., « Du terrain vague à la friche paysagée, le square Juliette-Dodu, Paris, X^e », *Ethnologie française*, n° 4, p. 597-608, 2010.

Lovasi G.S, Quinn J.W *et al.*, « Children living in areas with more street trees have lower prevalence of asthma », *Journal of epidemiology and community health*, juin 2008, vol.62, pp 647-649.

Mathieu N., « Interdisciplinarité et gestion de la biodiversité », in : *Entre l'homme et la nature, une démarche pour des relations durables*, Unesco, 2008.

Muratet *et al.*, The role of urban structures in the distribution of wasteland flora in the Greater Paris Area, France, *Ecosystems*, 10 (4), 2007.

UNEP-IPSOS, Les espaces verts de demain, Usages et attentes des Français, dossier de presse, sondage pour le compte de l'Union nationale des entrepreneurs du paysages (UNEP), Paris, 2008.

Ulrich R.S, « Heath benefits of gardens in hospitals », *Plants for people*, International exhibition Floriade 2002, 2002.

Wania A. *et al.*, Plant richness patterns in agricultural and urban landscapes in Central Germany, spatial gradients of species richness, *Landscape and Urban Planning*, 75, 2006.

Werner P., Sukopp, La Nature dans la ville, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 1982.

Maris V., Philosophie de la biodiversité, petite éthique pour une nature en péril, Buchet/chatel, 2010.

ANNEXE 1

Frédéric SEGUR

La question de la santé dans les politiques nature et biodiversité des grandes villes françaises

Les questions qui associent nature et santé au développement urbain ont fait l'objet d'une évolution très contrastée dans l'histoire des villes modernes. On peut schématiquement retenir quatre principaux temps qui jalonnent cette histoire.

- L'équilibre ville/nature comme condition d'hygiène et de santé dans la construction des métropoles de la seconde moitié du XIX^e siècle. À partir d'observations et de fortes intuitions ce lien s'exprime dans la forme et la cohérence des aménagements et nous livre à la fois un héritage concret et un message.
- La perte de valeur de la ville fonctionnelle du XX^e siècle pour les questions d'environnement. La compartimentation des savoirs techniques et la hiérarchisation des fonctions urbaines remettent fortement en cause cet équilibre, fait de la nature une variable d'ajustement, mais génère progressivement une réaction citoyenne.
- La question des pesticides comme facteur déclenchant la redécouverte des enjeux qui relie nature et santé par les collectivités à la fin du XX^e siècle. C'est par ce prisme que le lien entre nature, santé et développement urbain réapparaît dans les préoccupations des services « espaces verts » des villes.
- La redécouverte des fonctions et services écosystémiques rendus par la nature. L'équilibre ville/nature redevient un facteur essentiel pour

un développement urbain durable. Une convergence des résultats de recherches scientifiques confirme les intuitions du XIX^e siècle et offre des perspectives opérationnelles nouvelles.

Le cinquième temps qui s'amorce actuellement appelle à un engagement actif des habitants des villes autour de ces enjeux de biodiversité et de santé : la mobilisation et la participation citoyenne doivent permettre l'émergence d'un autre rapport à la ville autour de nouveaux objectifs et d'un renouvellement des valeurs du bien vivre en ville.

ANNEXE 2

Hugues MOURET

Les pollinisateurs, l'exemple du programme Urban Bees

Les abeilles sont en déclin ; une réalité inquiétante périodiquement relayée par les médias. Pourtant le terme « abeille » est généralement assimilé à la seule espèce mellifère (*Apis mellifera*) élevée dans nos ruches et aux productions apicoles (miel, pollen, propolis, gelée royale, cire et venin). Alors qu'il ne s'agit en réalité (pour la France) que d'une espèce pour près d'un millier d'espèces sauvages ; en d'autres termes, résumer le monde des abeilles à la seule espèce mellifère revient à ne traiter que 0,1 % des espèces ! Cela reviendrait pour les oiseaux, à ne prendre en compte que les moineaux domestiques.

Alors que la réelle plus-value des abeilles sauvages est la pollinisation : 80 % des plantes sauvages et 70 % des végétaux cultivés nécessitent l'activité pollinisatrice des insectes et en particulier des abeilles pour se reproduire. Par ailleurs, depuis quelques années, plusieurs études tendent à montrer que, paradoxalement, une certaine diversité faunistique peut trouver en ville des ressources alimentaires et des espaces de refuge ou de nidification.

Ainsi, dans l'état actuel des choses, il apparaît indispensable de maintenir autant que possible des espaces à partir desquels la faune pourra recoloniser les milieux et notamment les milieux agricoles qui sont devenus de vrais déserts biologiques.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le programme européen Life + Biodiversité URBANBEES 2010-2014 (URBAN BEE biodiversity action planS), coordonné par l'association ARTHROPOLOGIA et l'INRA d'Avignon, mené sur le Grand Lyon.

16 sites aménagés ont été mis en place au travers du Grand Lyon, puis évalués dans le cadre d'une thèse. En deux années de suivi, nous avons trouvé plus de 300 espèces d'abeilles dans l'agglomération lyonnaise : près du tiers de la Faune apiforme française ! Le programme a également permis de réaliser un réseau de relations entre les abeilles et la flore (indigène, exotique, cultivée, horticole, invasive).

Par ailleurs, de nombreuses actions (conférences, sorties, ateliers, formations...) ont été menées durant les cinq années du programme afin de sensibiliser, informer et former différents publics : enfants, familles, grand public, étudiants, professionnels, élus...

Un des objectifs principaux est de produire un guide de gestion afin de préconiser des mesures à mettre en place au sein des espaces verts de l'Union Européenne. C'est au travers d'un travail collaboratif (naturalistes, scientifiques, agents des espaces verts privés et publics...) que nous avons

produit ce document, afin qu'il soit pragmatique et directement applicable. Désormais URBANBEES entre dans sa phase de diffusion des résultats en Europe, grâce à une exposition internationale (français, anglais, allemand) et une série de conférences à destination des gestionnaires d'espaces urbains, naturels, agricoles.

Enfin, nous envisageons de prolonger l'action dans un programme transnational, avec le concours de plusieurs pays, dont les premiers contacts (Londres, Bruxelles, Genève) sont très enthousiastes.

ANNEXE 3

Gilbert GAULT

Proliférations et intrusions animales et végétales et risques pour la santé des citadins

La gestion de la biodiversité en ville et les pratiques respectueuses de l'environnement ont parfois des effets sur la santé de nos concitoyens. À partir d'exemples des intrusions et des proliférations animales (rats, pigeons, moustiques...) ou végétales (datura, lauriers roses, ambrosies...) dans la ville de Lyon, les pathologies microbiennes, parasitaires ou toxiques seront illustrées et leurs impacts mesurés sur la santé des habitants des villes mais également leurs impacts sur les populations animales domestiques et sauvages.

ANNEXE 4

Sylvain ALLARD

L'ambrosie : un problème de santé public et de biodiversité

Evinerude est un bureau d'étude en environnement, spécialisé dans la faune et la flore, localisé à Frontonas en Isère. Depuis sa création en 2006, notre bureau travail sur la problématique de l'ambrosie avec la mise en place de plan de gestion au niveau communal et intercommunal mais aussi sous la forme de formations de référents afin d'organiser la lutte contre cette plante.

Les grains de pollens de cette espèce sont de très petite taille (quelques micromètres) et sont dispersés par les vents. Ils provoquent des allergies allant de la rhinite jusqu'au développement d'asthme pour les cas les plus sévères. Ces allergies représentent un coût très important au niveau de la Région Rhône-Alpes, s'élevant à plus de 10 millions d'euros chaque année (médicaments, consultations chez le médecin, arrêts de travail, etc.).

En plus de son caractère allergène, cette espèce exotique en provenance d'Amérique du Nord est aussi responsable d'une perte de rendement dans les cultures et entre en compétition avec la biodiversité en place. D'abord limitée à la région Rhône-Alpes, l'ambrosie s'étend aujourd'hui sur une grande partie du territoire national. Il s'agit d'une plante pionnière qui se développe sur des terrains remaniés par l'homme comme les cultures ou les bords de route mais aussi au sein des villes sur des friches, des terrains en construction.

Evinerude a développé un plan de gestion de l'invasive afin de limiter l'expansion de la plante. Ce plan consiste en la réalisation d'un diagnostic pour localiser et quantifier le nombre de pieds d'ambrosie. Suite à cela, des méthodes de luttes appropriées sont déployées en rapport avec l'occupation des sols et des densités de la plante afin de limiter son expansion voire d'empêcher son développement.

Nous pouvons citer parmi ces techniques, la fauche, le traitement infrarouge, le paillage, le déchaumage, etc.

Très sensible à la concurrence des autres plantes, l'ambroisie peut être contrôlée en utilisant la biodiversité déjà en place (en fauchant assez haut et aux périodes appropriées par exemple) afin de garder une concurrence interspécifique ou encore en végétalisant les terrains laissés à nus. Ces méthodes donnent des résultats excellents pour limiter la repousse de l'espèce envahissante, tout en préservant ou réintroduisant des espèces végétales autochtones entrant en compétition avec l'ambroisie.

La lutte contre l'ambroisie permet donc l'augmentation de la biodiversité tout en limitant la dispersion du pollen allergène nuisant à la santé publique.

ANNEXE 5

Lydie NEMAUSAT

Des chercheurs au jardin - quand la science se met au service des citoyens

Lancé en 2012, « des chercheurs au jardin » a constitué le projet pilote du dispositif lyonnais et stéphanois « d'accompagnement scientifique des questions citoyennes ». Financé par la région Rhône-Alpes, il a permis à la Société des jardins ouvriers de Villeurbanne de mobiliser des scientifiques d'IRSTEA et du GRePS, ainsi que la FRAPNA Rhône autour de la question « Quelle Rize pour les jardins ouvriers de Villeurbanne ? ». Une question qui recouvrait en vérité deux problématiques : celle de l'envasement de la rivière Rize qui longe une partie des jardins ouvriers, et celle des pratiques des jardiniers au regard de l'écologie.

Pour la FRAPNA, l'intérêt de ce projet était double : faire découvrir et apprécier aux jardiniers la faune et flore de leurs jardins et les sensibiliser à des pratiques de jardinage plus respectueuses de l'environnement et de leur santé.

Voir : <http://www.universite-lyon.fr/science-societe/des-chercheurs-au-jardin-projet-pilote-de-la-boutique-des-sciences-239750.kjsp>