



repères

JUIN 2010

PÉRIODIQUE D'ALTERRE BOURGOGNE

n°54



LA NATURE URBAINE, RESSOURCES POUR UNE VILLE DURABLE

► **p3** Où trouve-t-on la nature en ville ? ► **p4** La nature, une représentation de l'Homme ► **p6** Des jardins pour créer bien-être et lien social ► **p8** La diversité biologique, témoin de la qualité du milieu ► **p10** La nature urbaine : un rôle de régulation de l'environnement ► **p13** Vers une approche économique de la nature urbaine ? ► **p15** Du rôle de la nature urbaine dans la construction de la ville durable



alterre
bourgogne



Quel est le point commun entre un balcon fleuri et un square ? entre un mur végétalisé et un papillon de jardin ? Tous ces éléments constituent, sous différentes formes, le réseau naturel de nos villes et villages. Un réseau riche et varié mais difficile à appréhender car, entre espaces urbanisés et espaces naturels, la frontière est parfois floue. Un réseau qui finalement n'est que très rarement considéré comme tel et dans sa globalité. Il me semble pourtant qu'il s'agit d'une condition indispensable pour construire une ville soutenable.

C'est pourquoi nous avons souhaité, dans ce numéro de Repères, chausser des lunettes « grand angle » et observer la nature urbaine sous le prisme des différents enjeux du développement soutenable. Ce travail constitue une invitation à changer de regard sur cette nature urbaine, pour ne plus la percevoir comme un agrément occasionnel ou bien une contrainte à maîtriser. Au contraire, considérons-la comme un véritable capital à préserver, enrichir, gérer et valoriser.

Jean-Patrick Masson
Président



LA NATURE URBAINE, RESSOURCES POUR UNE VILLE DURABLE

En Bourgogne, la population est aux deux tiers urbaine. Même si les villes ne gagnent plus en population, contrairement aux espaces à dominante rurale, le phénomène d'extension des villes sur les campagnes voisines se poursuit. L'aménagement du territoire doit par conséquent relever un double défi, **limiter l'étalement urbain et endiguer son émiettement, phénomènes trop consommateurs d'espaces naturels et agricoles**. La densification des villes devient le leitmotiv des aménageurs. C'est aussi une des solutions prônées pour **limiter les émissions de gaz à effet de serre**.

Dans le même temps, la nature à l'intérieur des villes connaît un regain d'intérêt non seulement pour les citadins, mais aussi pour les aménageurs et urbanistes. On s'aperçoit qu'il existe une certaine biodiversité en ville. On découvre que les pratiques d'entretien des espaces de nature et les connexions avec la campagne voisine ont un rôle important à jouer pour le maintien de la biodiversité et son développement. **Car même urbaine, et malgré son caractère artificiel, la nature offre des biens et services à l'instar de tout écosystème** : des services sociétaux en participant au bien-être des individus, à leur épanouissement, en étant un support de lien social et d'apprentissage ; et des services de régulation vis-à-vis des risques et nuisances qui peuvent peser sur la ville, telles que les pluies d'orage, la mauvaise qualité de l'air, des épisodes caniculaires... **Bien que difficiles à estimer, ces services ont une valeur économique, tant pour les citoyens que pour la collectivité.**

Pour aider à la gestion collective de la nature en ville, des dispositifs réglementaires et des schémas territorialisés se mettent en place. La nature s'invite ainsi dans l'urbanisme avec les projets de Trame verte et bleue. **Mais sans la participation des citoyens pour faire de cette nature de proximité un outil de préservation de leur environnement, elle ne serait qu'un élément d'architecture urbaine.** C'est ainsi que de nombreuses actions d'animation, de pédagogie et de sensibilisation se développent autour des espaces naturels urbains, notamment les jardins collectifs. **La concertation entre les différents acteurs de la ville, architectes, urbanistes, écologues, citoyens est nécessaire** afin d'utiliser et de maîtriser au mieux les fonctionnalités de la nature urbaine. Ce sont là les premiers pas pour faire de la ville une ville durable.

OÙ TROUVE-T-ON LA NATURE EN VILLE ?

En ville ou en agglomération, la nature est présente. On entend par nature, les différents éléments de l'environnement - milieux, espèces biologiques animales et végétales - dont le principe de développement échappe en partie à l'action de l'Homme. La distribution de la nature en ville peut être schématisée en couronnes, avec une surface de végétation croissante, de 15 % en centre-ville à 80 % en milieu périurbain. La nature en ville peut également être appréhendée à différentes échelles : celle du bâtiment, avec ses toitures ou façades végétalisées et ses balcons dont l'agrément, l'embellissement ou la régulation thermique sont les principales fonctions ; celle du quartier, dont les squares et jardins sont sources de lien social ; ou encore celle de l'agglomération dont les aménagements sont raisonnés en fonction des choix d'urbanisme ou, plus récemment, des contraintes liées à la continuité écologique (Trame verte et bleue).

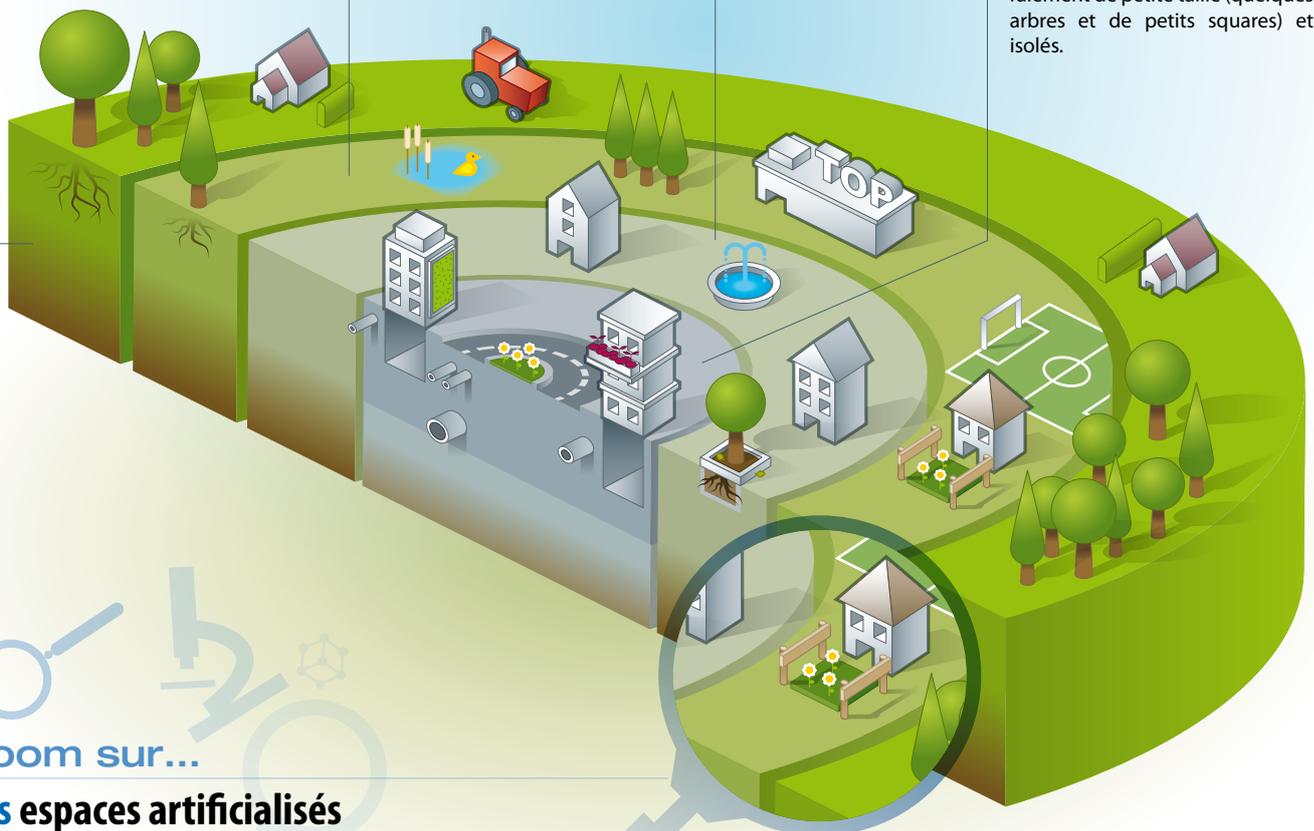
Schéma des différentes couronnes urbaines en fonction du degré de végétalisation (d'après Clergeau, Marzluff)

En périphérie de la ville, la large frange qui mixe ville et campagne est appelée le **périurbain**, au-delà duquel se trouve le rural. Les frontières entre la nature issue de la campagne et celle de la ville s'estompent, avec les lotissements en bordure de champ ou de forêt. La part des sols non artificialisés y est de 80 %.

Dans le **suburbain**, où la végétation est présente à travers les jardins des lotissements, les pelouses d'immeubles, des parcs tertiaires et les terrains de sport, la végétalisation peut atteindre jusqu'à 70 % de la surface.

Le **péricentre** où les habitations avec jardins sont fréquentes, compte jusqu'à 40 % de végétation. On y trouve aussi des espaces verts.

Le **centre-ville**, avec son bâti ancien et dense, présente moins de 15 % de surface de végétation. Les espaces de nature y sont généralement de petite taille (quelques arbres et de petits squares) et isolés.



Zoom sur...

Les espaces artificialisés

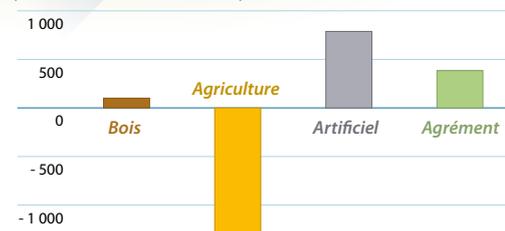
Ces espaces, principalement bâtis, sont la destination finale la plus importante dans le processus de changement d'occupation du sol à hauteur de 63 %. Le poste « agrément » représente 37 %. Cela veut dire que l'Homme, dans son processus d'urbanisation, construit un grand nombre de jardins, terrains de loisirs et de sports, surfaces en eau et autres espaces de nature créés pour son agrément.

(NB. D'une manière générale, les voiries et voies d'eau représentent près de la moitié de la surface urbanisée bien que n'entrant pas dans cette comptabilisation car non cadastrées)

Source : SUAD/DDT de Saône-et-Loire

Évolution des surfaces cadastrées par catégories entre 2005 et 2007

(en hectares en Saône-et-Loire)





© Régis Dicit / Alterre Bourgogne

LA NATURE, UNE REPRÉSENTATION DE L'HOMME

La ville, en tant que cité, s'est construite en opposition à la nature et à la campagne. La nature réintroduite est totalement maîtrisée par l'Homme. Elle est domestiquée, contrôlée, pour un maximum d'agrément et un minimum de désagrément. Les espèces indésirables, animales ou végétales, sont chassées, ce qui interroge quant au caractère naturel de cette nature urbaine. Les représentations que chacun se fait de la nature proche sont multiples. Elles s'affrontent parfois autour des questions d'aménagement paysager de la ville ou de la présence de certains animaux sauvages intramuros.

Du défensif à l'acceptation contrôlée de la nature en ville

Le rapport de la ville (en tant que cité ou société) à la nature a évolué au cours de l'Histoire. Les principales phases de cette relation se retrouvent combinées encore aujourd'hui :

- **Dans notre culture occidentale, la nature est ressentie comme agressive.** Jusqu'au XIX^e siècle, la ville se construit pour protéger les Hommes contre elle. L'Homme s'affirme en dominant la nature, en la maîtrisant, en la domestiquant.
- Durant la phase d'industrialisation et d'urbanisation du XIX^e siècle, l'exploitation des ressources naturelles est la base du développement économique. **Le courant d'hygiénisme et d'esthétisme invite la nature dans la ville** pour apporter du bien-être moral et physique aux populations devenues urbaines. Ce courant est encore très prégnant dans notre société. Cette nature contrôlée structure l'espace urbain avec les alignements d'arbres, les squares et les parcs dès la fin du XIX^e siècle. C'est à cette époque qu'apparaissent les jardins ouvriers, avec un double objectif social : détourner les ouvriers du bistrot à la sortie de l'usine et leur permettre d'accéder à une certaine autosubsistance.
- Avec la forte mobilité de la deuxième moitié du XX^e siècle, la voiture rend accessible à tous la « vraie » nature, celle des campagnes. **La nature en ville devient secondaire.**
- Aujourd'hui, la remise en cause du « tout-voiture » et la place croissante dans les débats des enjeux environnementaux invitent les citoyens à **mieux considérer la nature à proximité de leur lieu de vie.** Les questions de nature urbaine sont progressivement intégrées dans la conception et la réalisation notamment des éco-quartiers.

La nature ordinaire des villes devient plus clairement multifonctionnelle avec des modes variés de fréquentation des espaces verts – promenades, sports, jeux, pique-niques – et les différentes formes de jardins collectifs qui apparaissent.



2 questions à...

Franck Dumaitre, chargé de mission territoires et urbanisme à l'ADEME Bourgogne

Qu'est-ce qu'un éco-quartier ?

Un éco-quartier est un projet d'aménagement urbain qui vise à intégrer les objectifs de développement durable. Nés en Europe du Nord dans les années 1990, ces projets prennent surtout en compte l'énergie, les déchets, à travers le compost, les transports ou encore les ressources en eau avec la récupération d'eau de pluie, mais rarement la biodiversité. Aucune définition n'existe à ce jour, alors que le Grenelle a fait de sa généralisation une orientation majeure. L'ADEME accompagne les maîtres d'ouvrage dans le cadre d'une analyse environnementale de l'urbanisme (AEU) qui permet d'intégrer les enjeux énergétiques et environnementaux à chaque étape de l'élaboration d'un document d'urbanisme ou d'un projet d'aménagement. Le ministère chargé de l'Environnement a lancé en 2009 le concours ÉcoQuartier afin de constituer un club à partir d'une vingtaine de dossiers exemplaires. En Bourgogne, l'éco-quartier de Vitteaux figure dans le palmarès au titre des projets ruraux.

Comment les éco-quartiers intègrent-ils la nature ?

L'intégration des éléments de nature participe aux objectifs environnementaux : les voies bordées d'arbustes pour la mobilité douce, les parterres herbagés pour filtrer l'eau de pluie, les jardins pour créer du lien social ou offrir détente aux particuliers... À Saint-Jean des Jardins, à Chalon-sur-Saône, les parkings sont conçus avec un maximum de surface perméable pour laisser les eaux de pluie s'infiltrer, et une liste de végétaux à planter a été fixée dans le cahier des charges. À Auxerre, l'éco-quartier des Brichères a cherché à valoriser le potentiel naturel : la végétation avec massifs, jardins familiaux, renforcements des bois existants, espace prairial au centre du quartier ; l'eau avec la récupération des eaux pluviales, création d'un étang, restitution d'un ruisseau disparu ; et le terrain naturel avec les pentes limitant les terrassements.

Contact : franck.dumaitre@ademe.fr



© Hélène Toussaint / Alterre Bourgogne



À chacun sa vision de la nature...

Chaque acteur attribue à la nature urbaine un rôle qui correspond à ses attentes et à ses représentations. C'est ce qu'exprime Robert Barbault, professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle lorsqu'il déclare :

« La nature n'existe pas, c'est une simple représentation humaine. »

Les urbanistes la définissent essentiellement par rapport au cadre bâti et ne font référence qu'au végétal. Ainsi, ce qu'ils considèrent comme des « vides structurants » peuvent être des surfaces de différentes tailles (espaces verts, squares ou parterres fleuris) ou des linéaires (alignements d'arbres, canal). Toutefois, les jardins privatifs des zones pavillonnaires entrent dans la réflexion globale de l'aménageur. Pour les architectes, la nature s'intègre au bâti, très souvent « hors-sol », quelquefois verticalement avec les toits ou les façades végétalisées.

Pour les acteurs en charge de l'aménagement urbain, le sol est bien souvent considéré comme un support plutôt qu'un milieu nutritif et biologique.

Les naturalistes définissent la nature en fonction de son degré de naturalité, c'est-à-dire de l'ampleur avec laquelle elle est ou non conçue ou travaillée par la main de l'Homme. En ville, la nature, modelée par l'Homme, laisse toutefois la possibilité à des espèces sauvages de s'installer. Mais des espèces invasives la colonisent aussi.

Pour les citoyens, à la fois consommateurs-bénéficiaires et acteurs-jardiniers, les espaces naturels en ville ou à la périphérie sont « consommés » et utilisés pour de multiples usages (pratique de sports, jeux d'enfants, promenades...). Les jardins privés occupent une place importante dans le périurbain. Leur gestion est encore souvent assez peu « naturelle » : les pelouses rases et les haies de thuyas parfaitement taillées sont des « déserts biologiques » ; le surdosage des pesticides est courant et représente 5 à 10 fois les quantités utilisées en agriculture à surface égale ; les arrosages sont fréquents ; on pratique le désherbage « propre »... La méconnaissance du fonctionnement et des équilibres biologiques est forte.

Ainsi, les représentations de ces différents acteurs sont très variables et leurs attentes difficilement conciliables. **Il devient alors nécessaire de développer des lieux d'information, de concertation et d'échange autour des questions de nature urbaine**, afin d'accompagner les changements de pratiques et de limiter les risques d'une mauvaise acceptation sociale (syndrome NIMBY).

Les urbanistes...



Comment inviter la nature à combler, au mieux, les grands vides laissés par l'aménagement urbain ?

Les naturalistes...



Peut-on considérer la nature en ville – plantes et animaux – comme réellement naturelle ?

Les citoyens.



Comment faire de mon jardin un lieu saint, agréable, et favorable à la préservation de la biodiversité ?



Le syndrome *Not In My Backyard*

Sarah Moyse, directrice, FREDON

La FREDON (Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles) accompagne les collectivités dans la mise en place de plans de désherbage. Elle est confrontée à l'attitude ambivalente d'une partie de la population.

D'un côté, il y a un souhait fort « d'environnement » qui se traduit par divers comportements comme la consommation de produits bio ; de l'autre, ces mêmes personnes peuvent avoir des réactions assez tranchées sur la présence de mauvaises herbes sur les trottoirs devant leur maison ou dans leurs jardins. « On veut » de l'environnement, mais à condition que cela ne change rien par ailleurs, et que ce soit mis en œuvre par les autres, en l'occurrence, les agriculteurs qui produisent des légumes bio en dehors de la ville. On parle alors du syndrome NIMBY pour *Not In My Backyard* largement décrit par les sociologues depuis les années 1980. Or, il est impossible de réduire les applications de désherbants sans revoir notre référentiel de tolérance aux mauvaises herbes. Si l'on veut réussir à réduire l'usage des pesticides, la sensibilisation du citoyen est incontournable.

Contact : s-moyse@fredon-bourgogne.com



© Stéphanie Péro / Alterre Bourgogne

DES JARDINS POUR CRÉER BIEN-ÊTRE ET LIEN SOCIAL

La nature est source de plaisirs esthétiques et de bien-être physique et psychique. C'est aussi un très bon support de sensibilisation et de pédagogie pour découvrir ou renouer avec les rythmes biologiques. Les promenades libres ou commentées, la pratique du jardinage dans les jardins familiaux ou partagés, permettent au citoyen de mieux connaître la nature et de s'ouvrir à ses bienfaits. L'engouement actuel pour les différentes formes de jardins commence à être pris en compte dans les politiques d'urbanisme. Un jardin collectif en pied d'immeuble contribue au dialogue social et à la citoyenneté de ses habitants, et incite au respect de l'environnement.

La nature en ville : source d'agrément, de bien-être et de santé

La nature en ville, principalement dans son expression végétale, apporte avant tout de l'agrément et du bien-être aux habitants. L'embellissement par les plantes continue à faire écho à l'esthétisme du XIX^e siècle et se conjugue parfois avec l'art et la culture (musiques, sculptures, etc.). **La proximité avec la nature est un élément important de la qualité de vie**, comme le rapporte l'enquête d'opinion menée par le Grand Lyon : « Les squares de quartier sont les espaces verts les plus plébiscités pour les promenades journalières ou la détente. »

On trouve dans l'urbanisme végétal des compositions régulières et irrégulières. Ce caractère composite crée de la singularité dans les espaces. Le citoyen peut ainsi choisir le cadre correspondant le mieux à son inclination ou tout simplement à son humeur. Avenues ou promenades arborées, cours, jardins ou parcs, squares, créent des ambiances variées et se prêtent à différents types d'usages au cours de la journée.

L'effet bénéfique et apaisant des jardins et de la verdure est généralement reconnu. En milieu hospitalier, différents travaux scientifiques soulignent la baisse d'anxiété, de stress et d'humeur dépressive lorsque les patients bénéficient de la présence d'un cadre de verdure. La simple vue d'un environnement naturel contribuerait à atténuer les sentiments d'angoisse vis-à-vis du milieu hospitalier, généralement ressenti comme hostile. En milieu chirurgical, une étude rapporte que la durée d'hospitalisation est plus brève et que les patients consomment moins d'antalgiques lorsqu'ils ont vue sur un espace vert. Leurs commentaires sur leur état de santé seraient également moins négatifs.

L'impact est par ailleurs positif sur les troubles du comportement, comme dans le cas de la maladie d'Alzheimer, où le jardin est utilisé pour réveiller des émotions positives et la mémoire du passé.



Quelques pistes pour agir

Quand le jardin soulage les malades atteints d'Alzheimer



Au CHU de Nancy, le Centre Paul Spillmann a créé un jardin thérapeutique « art, mémoire et vie ». La conception de ce projet a été coordonnée par le Dr Thérèse Jonveaux et confiée au Dr Fescharek, médecin-sculpteur-designer.

Le jardin sollicite l'autonomie par la reprise de la marche, contribue à atténuer les troubles psycho-comportementaux. L'objectif est

thérapeutique, le jardin est support pour des activités de réhabilitation cognitive pratiquée en ateliers individuels ou en petit groupe. La conception artistique vise à favoriser les émotions positives, à accroître la communication entre les patients, leur entourage et les soignants pour améliorer la qualité de vie des patients et de leurs aidants.

L'intégration d'une dimension artistique à la conception de l'aménagement repose sur trois grands principes : l'enrichissement sensoriel plurimodal (sons, vision, odeurs, toucher) ; la sollicitation cognitive (mémoire, rythme temporel, échange verbal, reconnaissance visuelle) ; et les aspects comportementaux et émotionnels (promenade, apaisement, réminiscences).

Le projet piloté par le CHU de Nancy a été élaboré de manière pluridisciplinaire. Le jardin comporte quatre zones distinctes correspondant à chacun des éléments Terre, Feu, Vent, Eau, illustrés par œuvres d'art et végétaux. Les espèces choisies dans chaque espace mêlent les plantes familières, rappelant les jardins privés, à des essences plus insolites, qui intriguent et suscitent la curiosité.

Contact : Dr Thérèse Jonveaux, tjonveaux@chu-nancy.fr

« Outre leur effet apaisant, les espaces verts permettent à travers le rythme des saisons et la pousse des végétaux, d'instaurer des repères temporels. »



© CHU Nancy



Le lien social par les jardins collectifs

Si les jardins privés confortent bien souvent l'individualisme, **la relation avec la nature peut toutefois être source d'épanouissement social. C'est le cas avec les diverses formes de jardins collectifs** qui permettent l'échange de savoir-faire ou de matériel végétal, et favorisent l'entraide ainsi que le lien intergénérationnel.

Dans la continuité des jardins ouvriers du XIX^e siècle, les quelque 150 000 parcelles gérées par les associations françaises de jardins familiaux assurent une fonction de production tout en créant du lien social. Actuellement, une forme de jardins émerge, plus urbaine, celle des « jardins partagés » : elle a été portée par le réseau associatif Le Jardin dans tous ses états dans les années 1990 et est inspirée des *community gardens* new yorkais.

Les jardins partagés sont avant tout des lieux de convivialité et d'échanges, ouverts au public, qui participent à l'animation du quartier et où les gens réapprennent à vivre au rythme des saisons. Ils se développent surtout dans les grandes agglomérations. Pour être accessibles à tous publics, ils doivent nécessairement être proches d'habitats denses et être insérés dans les espaces publics. Quand ils occupent d'anciennes friches urbaines, ils favorisent la revalorisation de l'espace. Ils deviennent rapidement des lieux de dialogue entre cultures et entre générations. Les liens créés permettent aux personnes de s'ancrer sur leur territoire de vie et de s'y sentir davantage citoyennes. Dans le quartier de la Fontaine d'Ouche à Dijon (21), une initiation au jardinage pour la population défavorisée s'est mise en place avec les jardins carrés : des parcelles de 1,5 m de côté assurent une production potagère diversifiée. L'animation est un point important de la réussite du projet.

D'autres formes sociales de jardins se développent avec les jardins d'insertion sociale et professionnelle. Les Jardins de Cocagne, par exemple, accueillent des personnes de tous âges en situation précaire, les aident à se réinsérer dans la vie professionnelle tout en leur offrant la possibilité de pratiquer une activité valorisante. En Bourgogne, trois jardins font partie de ce réseau : Les Prés verts à Quetigny (21), Les Jardins de la Croisière à Sens (89) et Les Jardins de Cocagne à Mâcon (71), dans lesquels des partenaires sociaux du secteur de l'insertion et du secteur agricole sont associés.

Des espaces d'éducation et de culture

Les espaces de nature urbaine peuvent également constituer des supports pour des actions pédagogiques ou pour des activités culturelles. Dans une société urbaine qui tend à être déconnectée du monde rural, ils forment **un cadre favorable à l'apprentissage d'une culture naturaliste** (connaissance des saisons, des fruits et légumes, des arbres, des oiseaux...) **et de pratiques de jardinage** (plantation, taille...). Il s'agit, de fait, de lieux privilégiés pour la transmission et le partage entre différentes générations. Ainsi, plusieurs collectifs s'engagent, avec l'appui d'associations, dans la création de jardins pédagogiques.

Jardin pédagogique : une leçon de choses à portée de main



La Ville de Nevers a mis à disposition de l'association MEDIO (chargée de développer l'accès à l'éducation à l'environnement et au développement durable), deux locaux entourés d'espaces verts. La ville assure l'entretien courant et MEDIO mène les projets qui font vivre ces lieux. Le parc du Château des Loges a ainsi été inscrit comme « Jardin de Noé » : les enfants de 6 à 12 ans sont initiés à la reconnaissance et à l'observation des papillons ; ils participent

au programme national Papillons et Jardin de Noé Conservation et ils enrichissent de leurs données la base nationale centralisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Dans le parc de l'Espace Albert Bayet, MEDIO anime un projet « jardin » pour les enfants de 3 à 5 ans : des aménagements simples ont été réalisés avec eux (création d'un mini potager avec des légumes oubliés, fleurissement avec des plantes aromatiques, des fleurs comestibles, mini prairie fleurie, pose d'un nichoir...). L'objectif est double : découvrir la diversité des milieux et des espèces, et développer une attitude respectueuse de la nature, même en ville. Pour y parvenir, les animations utilisent les approches sensorielles, ludiques ou artistiques. Elles sensibilisent à la chaîne alimentaire et aux relations entre espèces.

Connaître les espèces, papillons et autres insectes, c'est aussi ne plus en avoir peur.

Contact : Florie Denjean, environnement.asso.medio@gmail.com

Jardin partagé : implication des habitants dès la conception



Le quartier des Noisetiers de Beaune bénéficie depuis octobre 2009 d'un jardin partagé. Le projet est une initiative d'Orvitis, bailleur social, et bénéficie du soutien de la Ville de Beaune et du Conseil régional de Bourgogne. Il est animé par l'association Pirouette Cacaahuète. « Au fil des mois, une complicité est née entre les habitants. Ils sont devenus acteurs de leur cadre de vie », témoigne Cécile

Artale, directrice de l'association. Les jardiniers ont ainsi dessiné les plans du jardin, en ont construit les aménagements (haie d'essence locale...) et ont effectué leurs plantations. Ils se sont structurés en association afin de pérenniser le projet. Une charte prévoit la non-utilisation d'engrais et de pesticides dans un souci de préservation de l'environnement. L'implantation d'une parcelle pédagogique permet au centre social Bretonnières de travailler avec les enfants du quartier. Ce jardin est à la fois un potager avec des parcelles individuelles et un lieu de vie du quartier. En devenant un lieu de distraction, de discussion, de moments conviviaux et festifs, les habitants se rencontrent, apprennent à se connaître, à se reconnaître... Pour Orvitis, cette mise à disposition de l'espace vert aux particuliers constitués en association offre également l'avantage de ne pas avoir à en supporter les coûts d'entretien.

Contact : Cécile Artale, c.artale@pirouette-cacahuete.net

© Pirouette Cacaahuète





LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE, TÉMOIN DE LA QUALITÉ DU MILIEU

En ville, les conditions artificielles permettent peu la diversité biologique : la contamination des végétaux et des sols par les polluants chimiques, la pollution de l'air liée à la circulation routière et aux activités industrielles sont défavorables à la vie biologique ; les routes et voies de communication fragmentent l'espace naturel et par conséquent perturbent le fonctionnement des écosystèmes. Si des espèces végétales ou animales sont mises en danger en milieu urbain, d'autres tolèrent ce milieu, s'y adaptent ou même le colonisent. La biodiversité peut être plus riche qu'on ne le soupçonne et révéler un retour à une bonne qualité des conditions de milieu. Elle n'en est pas moins fragile.

Une biodiversité ordinaire pour un milieu peu ordinaire

À l'intérieur de la ville, la nature est présente dans des espaces de nature recréés par l'Homme. À côté de ce milieu qui correspond à une nature « maîtrisée », une nature « socialisée » existe. Elle résulte de l'interaction avec l'espace urbain construit. La nature peut aussi occuper spontanément les espaces délaissés par la gestion humaine, celle des friches. C'est probablement la nature la plus « naturelle » des villes.

Les espaces verts et les jardins offrent des abris aux différentes espèces animales, qui y trouvent également leur nourriture. **La structure du végétal, plus que sa biologie, a un rôle prépondérant**

sur la biodiversité. Les parcs urbains accueillent une faune différente selon qu'ils sont multi-strates et fortement boisés (écureuils, pics...), ou qu'ils sont en massifs de buissons décoratifs (merles noirs, fauvettes, hérissons...). Ces milieux offrent des caractéristiques semblables à celles de la campagne ou des forêts voisines. À ce titre, la faune et la flore (hors flore ornementale) peuvent être qualifiées d'ordinaires.

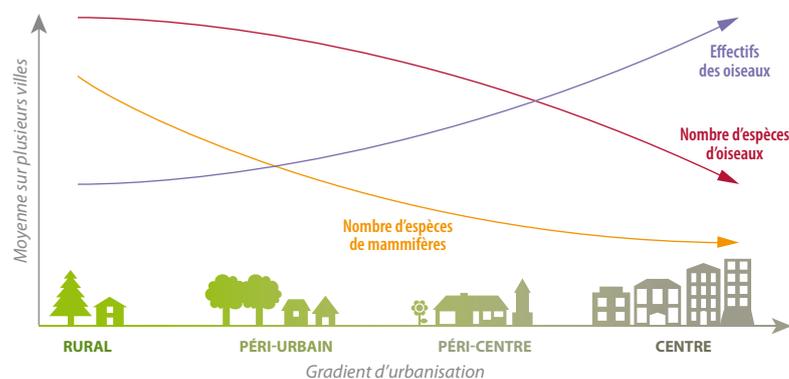
Les structures minérales du bâti reproduisent les milieux naturels rupestres, falaises et rochers. Les rugosités des façades permettent de retenir des lichens, par exemple. Les sommets des cathédrales ou les clochers d'église offrent aux chouettes effraies ou aux faucons pèlerins un lieu pour nidifier et pour repérer leurs proies de loin. Les abris sous les toits, les embrasures de fenêtres, sont autant de conditions semblables aux habitats cavernicoles pour les loirs, les chauves-souris ou les martinets. Ce caractère rupestre de la ville n'est pas à proprement parler « banal ».

Les espèces s'adaptent un peu, beaucoup, pas du tout

Il existe des espèces qui trouvent dans le milieu urbain des conditions favorables pour se nourrir, s'abriter et vivre. Des espèces sauvages (blattes, moineaux, pigeons, souris) ont établi avec le citadin une relation de commensalisme, de bénéfice non-réciproque mais qui peut parfois aller jusqu'à la nuisance. Leur pullulation pose des problèmes divers de santé humaine ou de dégradation des bâtiments et nécessite d'être régulée. Il arrive aussi que des espèces introduites se développent sur la niche écologique d'une autre espèce autochtone en la supprimant progressivement. Elles sont qualifiées d'invasives. On peut citer le cas récent des coccinelles asiatiques qui concurrencent les coccinelles à sept points ou de la jussie, plante introduite à des fins ornementales en Europe, qui a colonisé progressivement tous les plans d'eau calme. Le maintien de la biodiversité passe par le contrôle de ces invasives.

D'autres espèces ne peuvent pas se maintenir ou s'installer : ce sont les espèces sensibles à la pollution ambiante ou dont les exigences de

L'évolution d'espèces selon le gradient d'urbanisation (paysage de 10 ha)



D'après Clergeau, 2006

L'avifaune en ville, une dynamique positive

Bernard Frochot, Société des Sciences Naturelles de Bourgogne

Le suivi de l'avifaune en Bourgogne montre que celle-ci suit une dynamique positive en milieux rupestres et urbains. On observe en effet l'expansion de nombreuses espèces dans les agglomérations et le retour en ville d'oiseaux rupestres comme le martinet à ventre blanc ou le grand duc. Cette évolution contraste avec celle de la campagne avoisinante, qui tend à voir sa biodiversité s'appauvrir. La ville offre une capacité d'hébergement parfois supérieure à la campagne environnante lorsque celle-ci est une campagne de type openfield ou grandes cultures. Mais les raisons de ces évolutions semblent davantage tenir au rythme des interventions humaines sur les milieux : elles sont lentes en milieu forestier, aquatique et rupestre, et au contraire très rapide en milieu ouvert de cultures. Le milieu urbain ne change qu'assez lentement, au rythme des constructions et des aménagements.

Contact : bernard.frochot@orange.fr

Éclairage

milieu sont restrictives. Elles servent de bio-indicateurs de la santé du milieu, comme les pétunias pour la teneur en hydrocarbures des sols, les peupliers pour celle de l'ozone dans l'air ou encore les lichens ou le ray-grass pour le suivi global de la qualité de l'air.

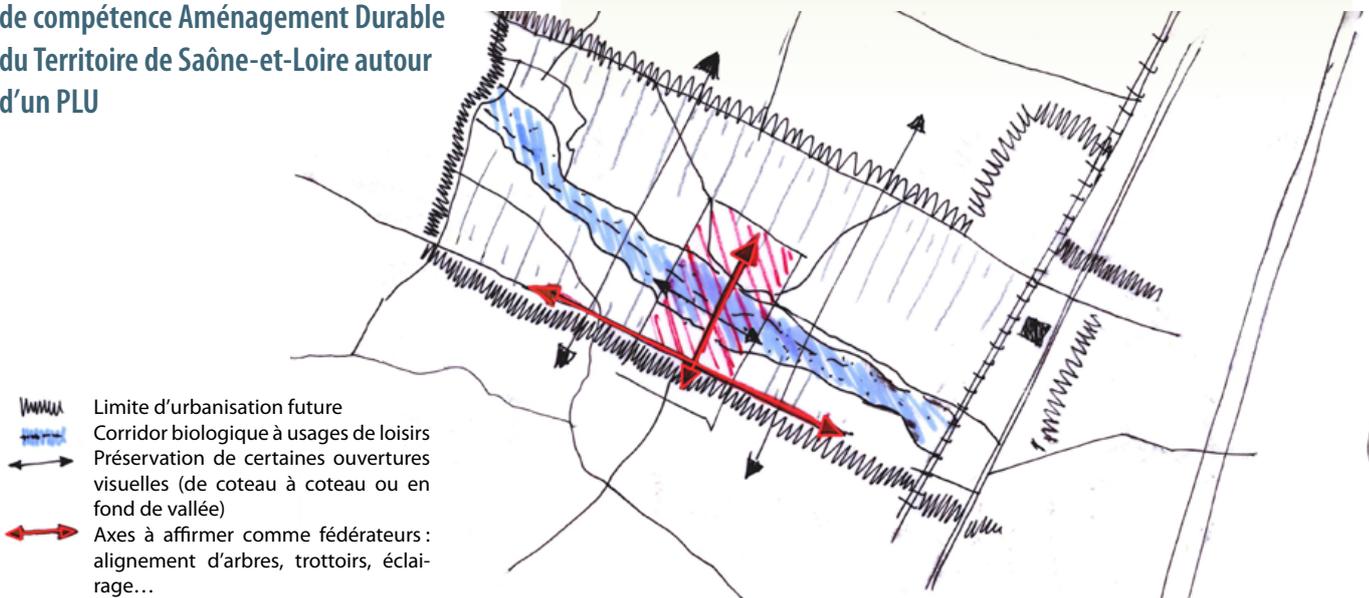
Certaines espèces tolèrent les conditions d'artificialisation de la ville : ce sont les espèces dites ubiquistes, familières des jardins et des espaces verts. La fragmentation plus ou moins prononcée des habitats joue un rôle important pour le maintien de ces espèces.

Animaux et végétaux peuvent s'adapter à une **condition particulière pour survivre** : c'est le cas de la mésange charbonnière qui change la fréquence de son chant pour ne pas « entrer en compétition » avec celle du bruit ambiant des villes.

Faire cohabiter activités humaines et biodiversité

D'une manière générale, la richesse biologique est un indicateur de la qualité de vie du milieu. Les facultés d'adaptation des animaux et des végétaux montrent qu'il est possible de concilier aménagement urbain ou de zones d'activités et présence d'une biodiversité, de les faire cohabiter. La gestion différenciée des espaces verts par les collectivités est un moyen pour y parvenir. L'aménagement spatial des connexions entre les espaces de nature, appelé Trame verte et bleue, devrait permettre aux animaux d'avoir une aire de déplacements compatible avec leurs besoins nutritifs et de refuge. Pour élaborer cette trame, un diagnostic initial du milieu est nécessaire. Le suivi des espèces animales est parfois réduit à l'observation d'une seule espèce représentative de tout un écosystème. C'est le cas du hérisson choisi par l'agglomération nantaise. L'implication des citoyens dans ce suivi est le gage d'un engagement collectif pour les futurs aménagements.

Croquis résumant les réflexions du Pôle de compétence Aménagement Durable du Territoire de Saône-et-Loire autour d'un PLU



Eclairage

Les Trames vertes et bleues : pour arrêter l'érosion de la biodiversité

Patrice Notteghem, chargé de mission développement durable à la Communauté urbaine du Creusot-Montceau (71), participe aux travaux nationaux du Grenelle sur l'élaboration du projet de Trame verte et bleue. Il en explique la philosophie.

Selon la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, l'année 2010 devait voir l'arrêt de l'érosion de la biodiversité en France. Le bilan officiel montre que cet objectif ne sera pas atteint. À l'évidence, les outils législatifs ou techniques disponibles jusqu'ici pour préserver les espèces, les habitats ou les écosystèmes ne suffisent pas, notamment du fait de l'isolement progressif des milieux les plus remarquables et de la fragmentation grandissante de l'espace dûs aux infrastructures de transport, à l'urbanisation ou à l'agriculture intensive. C'est dans le but de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques, indispensables à la préservation de la biodiversité, que se constitueront d'ici 2012 des Trames vertes et bleues. Ce réseau écologique national, inscrit dans les lois Grenelle I et II, sera notamment défini à l'échelle de chaque région en figurant dans le Schéma de cohérence écologique régional, puis à une échelle beaucoup plus précise, pour une traduction concrète dans les documents d'urbanisme (SCoT*, PLU**). Ceci conduit à impliquer des collectivités à des échelles territoriales complémentaires dans le cadre d'une démarche participative, prévue par les textes. En Bourgogne, le travail est engagé à l'échelle régionale et débute dans le cadre de territoires intercommunaux. Mais le chemin à parcourir sera sans doute long pour que les milieux retrouvent les caractéristiques indispensables à la mobilité des populations animales et végétales.

Contact : patrice.notteghem@lacommunaute.fr

* SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

** PLU : Plan Local d'Urbanisme

En Saône-et-Loire, les services de l'État s'organisent pour concilier activités humaines et biodiversité

Frédérique Bourgeois, chef de l'unité développement durable et énergies renouvelables, SUAD / DDT 71

Pour réduire la consommation d'espace et l'artificialisation des terres, et mettre en œuvre un développement équilibré et durable des territoires, les services départementaux de l'État se sont fédérés et se coordonnent en Pôle de compétence Aménagement Durable du Territoire. Une note interministérielle est ainsi rédigée, avec la contribution de l'architecte et de la paysagiste-conseil de la DDT (Direction Départementale des Territoires), pour déterminer les enjeux prioritaires à prendre en compte lors de l'élaboration des PLU par exemple. Il s'agit notamment de favoriser une approche intégrée « urbanisme et déplacements », de prendre en compte la biodiversité, tout comme les risques, et de réaliser des évaluations environnementales.

Contact : frederique.bourgeois@saone-et-loire.gouv.fr



© Régis Dicz / Alterre Bourgogne

LA NATURE URBAINE : UN RÔLE DE RÉGULATION DE L'ENVIRONNEMENT

Le milieu urbain est un milieu hautement artificialisé qui concentre l'activité humaine. Des infrastructures et des réglementations sectorielles permettent de limiter les pollutions, comme pour l'épuration des eaux usées ou l'élimination des déchets ménagers. Le sol, la végétation et les animaux, jouent également un rôle de régulation trop négligé en ville. En introduisant la nature dans la conception des quartiers et des aménagements urbains, les infrastructures urbaines s'enrichissent de nouvelles fonctionnalités.

La ville exerce différentes pressions sur les milieux, venant s'ajouter aux pressions extérieures d'ordre climatique, qu'elle subit et amplifie. Ces pressions peuvent engendrer des nuisances (pollutions, bruit) voire des catastrophes (crues, canicules). Des solutions d'ordre technique existent qui sont cependant coûteuses et ne parviennent souvent qu'à « déplacer le problème ». Comme alternative, il est parfois possible d'utiliser des infrastructures naturelles, préexistantes ou aménagées, permettant de concilier agrément de vie et limitation des pollutions et des nuisances.

La nature comme moyen de régulation des pressions de la ville sur le cycle de l'eau

La ville prélève de l'eau pour ses usages (consommation, industrie...) en général dans une nappe souterraine, pour n'en restituer qu'une partie à un autre endroit, souvent un cours d'eau, après épuration partielle. La pression qu'exerce la ville sur l'eau est donc à la fois quantitative, qualitative et temporelle (décalage dans le temps).

Par ailleurs, le milieu urbain **perturbe les processus complexes de circulation de l'eau**, notamment les écoulements des eaux de pluie. Les surfaces imperméabilisées empêchent l'eau de s'infiltrer dans le sol et amplifient les phénomènes de crue ou d'inondation.

Ainsi les villes, bien souvent implantées en vallée ou en zone inondable, se sont développées en tentant de « domestiquer » l'eau, à travers des solutions techniques (canalisation des rivières, pose de buses dans les fossés et les ruisseaux, construction de digues...) qui posent des problèmes de coût en termes de construction, d'entretien et de gestion du risque.

Or d'autres solutions existent, qui font intervenir la nature urbaine. On peut alors parler d'**infrastructures naturelles**. Il s'agit par exemple des surfaces végétalisées qui absorbent partiellement les eaux de pluie et limitent ainsi le ruissellement de surface. Quand cela est possible, la **végétalisation** des trottoirs, des sols de parking ou des allées, ainsi que la création de noues, contribuent aussi à favoriser la pénétration de l'eau dans le sol et participent à limiter les écoulements.

Au-delà des problèmes liés à la circulation de l'eau, **la gestion de la nature en ville peut également être source de pollutions**. Les pesticides dans les zones non agricoles sont responsables de 30 % de la pollution des eaux. Les eaux de ruissellement entraînent avec elles des polluants chimiques (engrais, pesticides...) ou organiques (déjections canines...). On retrouve ensuite ces polluants dans le milieu naturel car il existe une continuité hydrique entre les eaux de ruissellement et les cours d'eau, même si une partie des eaux de pluies transite par les stations d'épuration. Il est donc fondamental de **limiter l'usage de produits polluants en ville, notamment dans la gestion des espaces verts et pour le désherbage des espaces publics** (démarche « zéro phyto ») qui

Le choix des noues plutôt que des déversoirs d'orages

Michel Bernard, responsable des services urbanisme et grands travaux, mairie de Saint-Apollinaire

La commune de Saint-Apollinaire (21) est historiquement riche en sources superficielles. Englobée dans le Grand Dijon, elle a développé plusieurs programmes de construction de lotissements et d'immeubles. L'hydrographie s'en est trouvée bouleversée. Depuis 10 ans, la commune a



intégré l'aménagement de noues et de bandes enherbées comme alternative aux trottoirs dans son plan d'urbanisme. Ce procédé reste économiquement moins onéreux que l'enfouissement des réseaux d'eaux pluviales, et la population apprécie ces zones vertes qui accompagnent les voiries. Avec un aménagement paysager, ces espaces naturels ont aussi un rôle d'agrément, de promenade ou de jeux de plein air. Ils contribuent au verdissement de la ville et à son slogan « l'esprit village ». Par ailleurs, des bassins paysagers sont aménagés pour retenir l'eau en période d'orage, ce qui évite les débordements des bassins d'orage et les risques de pollution.

Contact : mbernard@ville-st-apollinaire.fr



Larges cunettes à pentes douces (fossés peu profonds), les noues sont des aménagements qui stockent les eaux pluviales en surface et en ralentissent leur évacuation.

© Hélène Toussaint / Alterre Bourgogne

peut être effectué en ayant recours à des techniques alternatives aux produits chimiques : désherbage manuel, thermique... En complément, un travail de concertation est utile pour permettre une meilleure acceptation des « herbes folles » en milieu urbain. Concernant les espaces verts, il est possible de les concevoir et de les gérer de telle sorte qu'ils ne nécessitent pas d'application de pesticides pour leur entretien. C'est l'un des principes de la **gestion différenciée des espaces verts** (cf. page 13).

Les sols : un milieu trop souvent négligé

Les sols sont souvent oubliés dans la prise en compte de l'environnement. Ils sont pourtant le support de nombreuses activités humaines et de la plupart des écosystèmes. Ils assurent une **fonction de production** alimentaire, agricole ou de biomasse (jardins, champs, forêts) et de production de matériaux (terres, gravats, roches...). La richesse du sol en matière organique et sa capacité à retenir l'eau pour la restituer aux plantes, sont fondamentales dans cette fonction de production.

Ils ont aussi une **fonction environnementale**. En étant intimement lié aux autres compartiments de l'environnement (l'air, l'eau et la biosphère), les sols jouent un rôle de régulation et d'épuration, et ont également un effet tampon en ralentissant la migration des polluants dans le milieu comme les hydrocarbures ou les métaux lourds. Les fonctions de filtration du sol combinées à celles des plantes, fournissent un système d'épuration et de dépollution appelé « phytoremédiation ». Ces systèmes, jusqu'ici utilisés en stations d'épuration, commencent à être intégrés à la conception des immeubles.

La **fonction de support des sols** est la plus utilisée en ville pour implanter les bâtiments et les infrastructures. Lors de la construction d'un ouvrage d'art, l'étude physique du sol est fondamentale (portance, proximité et stabilité de la roche, élasticité ou rétractation des argiles du sol...).

Les sols urbains et suburbains sont constitués de matériaux très divers et gardent l'empreinte du passé (anciennes voiries ou anciennes constructions, implantations d'usine et pollutions anciennes...). Leurs taux de pollution et les cycles biologiques ne sont ni pris en compte, ni maîtrisés. En les compactant, les engins de chantier dégradent les propriétés physiques des sols. Fortement imperméabilisés par des revêtements artificiels comme le bitume, les sols urbains sont très peu utilisés pour leurs fonctions biologiques. La part d'artificialisation en Bourgogne est estimée à 6,9 % (données Agreste 2008), sols imperméables et espaces verts compris.

Planter en ville, c'est encore bien souvent creuser mécaniquement une fosse, la remplir d'une terre aléatoire, souvent importée, puis positionner les plantations. La partie fertile du sol urbain se limite à cette fosse creusée dont l'environnement immédiat est inconnu ou ignoré. Les conséquences ne tardent pas à se faire sentir : échec à la reprise de végétation, développement insuffisant ou encore

mortalité précoce des peuplements, résultats paysagers parfois décevants, augmentation des coûts...

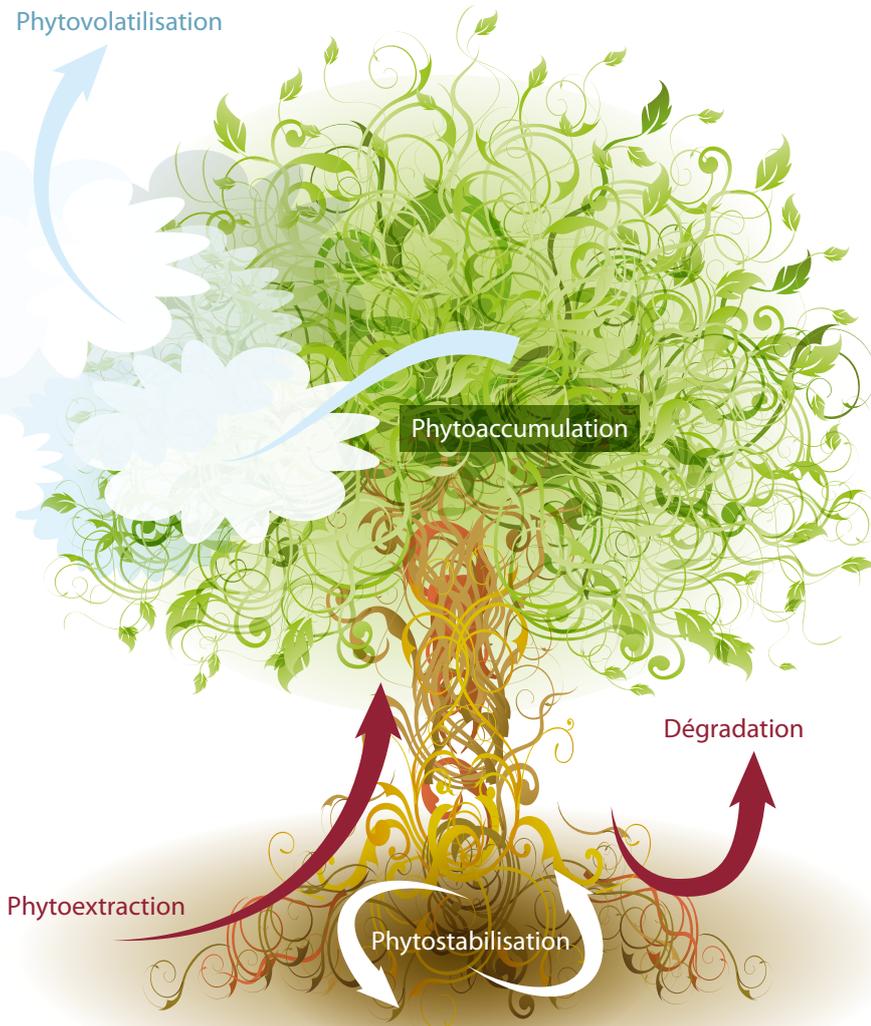
Aujourd'hui, collectivités et citoyens cherchent davantage de solutions techniques pour réussir les plantations. Les apports d'amendements organiques sont préconisés pour améliorer la qualité des sols. Des filières de recyclage et de valorisation locale de composts urbains existent. Il est possible d'en tirer le meilleur parti économique et environnemental pour l'amendement des sols urbains.

Pour mieux comprendre

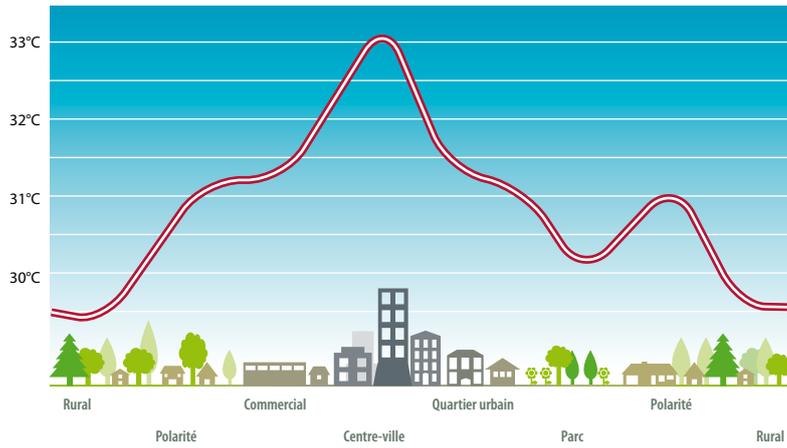
La phytoremédiation, une solution « naturelle » d'épuration et de dépollution

Le complexe sol-plantes a un rôle épurateur certain. L'utilisation du concept de phytorestauration permet de limiter la pollution par certains éléments (phosphore, azote), et de capter éventuellement des micropolluants tout en aménageant un cadre agréable. Cette technique est utilisée pour les stations d'épuration de petites communes rurales (comme à Escamps dans l'Yonne) ou pour compléter les stations d'épuration plus importantes (épuration dite de 3^e génération). Au-delà de leur propriété d'agrément paysager, ces éléments naturels contribuent à recréer progressivement un micro-écosystème. Les polluants sont extraits du sol par les racines qui les absorbent : c'est la phytoextraction. La mobilité des éléments polluants est ainsi réduite par phytostabilisation. Ils passent ensuite dans la partie aérienne et s'y accumulent : c'est la phytoaccumulation. Certains éléments (mercure, sélénium) changent d'état chimique une fois passés dans les feuilles et se volatilisent. Il y a dégradation (ou phytotransformation). Tous les végétaux ne répondent pas de façon identique à la pollution d'un sol : ceux qui ont une capacité d'hyperaccumulation sont utilisés car ils montrent une grande tolérance aux métaux. La biomasse contaminée doit ensuite être traitée.

Phytovolatilisation



Profil d'un îlot de chaleur urbain (températures en fin d'après-midi)



Source : Grand Lyon, source USEPA

La végétation pour purifier l'air et apporter du confort en été

La végétation a un impact sur la qualité de l'air en milieu urbain. La présence de rideaux d'arbres y contribue en filtrant les particules fines. À l'opposé, il faut signaler l'apport de pollens allergisants de certaines essences. L'arbre a la capacité de soustraire de l'environnement des polluants toxiques tels que le dioxyde de carbone, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone. La concentration d'ozone augmente de 1 % quand la température augmente de 1°C. Les arbres permettent non seulement d'absorber directement une partie de l'ozone, mais également d'en réduire la concentration en abaissant la température estivale dans la ville.

Le végétal urbain a par ailleurs un effet régulateur sur la chaleur en ville. Il contribue à réduire l'effet « îlot de chaleur ». Les surfaces couvertes de végétation favorisent l'évapotranspiration d'eau par l'herbe et les feuillages. Pour s'évaporer, chaque gramme d'eau consomme 600 calories de l'air. Cette propriété de rafraîchissement par évaporation contribue au confort d'été. Les pelouses présentent, localement, un intérêt thermique. Lors d'un ensoleillement, leur évapotranspiration rafraîchit l'air localement.

Les étendues d'eau, elles, stockent une grande quantité de calories. Leur température croît modérément pendant la journée et diminue peu pendant la nuit. L'effet est proportionnel à la taille de la surface d'eau. Un lac, ou même un simple étang, atténue les écarts de températures de l'air ambiant.

L'ombre des arbres n'a pas un effet direct très marqué sur la température de l'air. En revanche, elle limite considérablement les apports solaires directs et indirects sur les surfaces des bâtiments et des équipements, et atténue le phénomène d'inconfort dans l'habitat. En pratique, l'utilisation de la végétation est conseillée dans la construction de quartiers ou d'habitations.

Définition

- On appelle **îlot de chaleur** l'effet modificateur des conditions climatiques de la ville par rapport aux zones qui l'entourent. Les écarts de températures entre un parc urbain et ses environs vont de 1°C à 7°C. La différence la plus importante est obtenue aux abords de grands parcs arborés et baignés par une rivière. En ville, les surfaces minérales à forte inertie (roches, sables, béton, pavés, macadam...) stockent la chaleur durant les journées ensoleillées et rayonnent en début de soirée. La baisse des températures nocturnes s'en trouve retardée. Ceci est d'autant plus vrai si les surfaces sont de couleur sombre. C'est l'absorption du rayonnement solaire, phénomène inverse à celui de l'albédo.
- Le refroidissement dû à l'évapotranspiration croît (jusqu'à -6°C) avec la proportion de **surfaces évapotranspirantes**, c'est-à-dire vertes, de l'ensemble de la ville. Les premiers 20 à 30% de ces surfaces sont les plus efficaces (-3°C). L'effet de refroidissement est plus marqué sur les températures maximales que sur les minimales, c'est-à-dire en période diurne. L'effet de refroidissement des parcs urbains est d'autant plus important que le parc est grand.

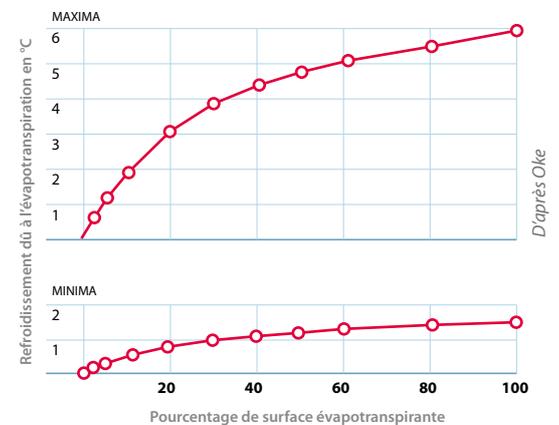
Températures comparées de surfaces minérales et engazonnées dans un parc urbain à Aix-en-Provence (13)

Température extérieure 26°C Nature du sol	Température de surface au soleil	Température de surface à l'ombre
Pelouse humide	31°C	24°C
Allée en terre battue	42°C	25°C

Source : Izard et Destobbeleire



Le phénomène d'évapotranspiration des végétaux explique le rafraîchissement de l'air



D'après Oke



© Régis Dicit / Allier Bourgogne

VERS UNE APPROCHE ÉCONOMIQUE DE LA NATURE URBAINE ?

Les aspects économiques liés à la nature urbaine sont multiples. D'une part, il s'agit d'une charge importante pour les collectivités locales. Ces dernières consacrent en effet une partie non négligeable de leur budget à la création et l'entretien d'espaces verts. En contrepartie, la nature en ville représente un marché important pour les acteurs de la filière « espaces verts et jardins » (production de plants, engrais, matériel d'entretien...). Elle offre aussi aux collectivités locales des services qui ont une valeur économique aujourd'hui reconnue. Il serait cependant nécessaire de mieux la quantifier, afin d'optimiser les choix d'aménagement.

Il est difficile d'estimer la valeur des services rendus par la nature en ville. Celle-ci a une valeur d'usage direct (sport, détente, production de légumes et de fleurs...) et indirect (régulation thermique ou hydrique, dépollution, agrément, pédagogie...). Une valeur de non-usage peut aussi lui être attribuée, davantage patrimoniale, pour les générations futures. Plusieurs méthodes existent pour en faire l'estimation. Bien que peu pratiquée, elle-ci peut pourtant représenter un outil économique d'aide à la décision politique.

Évaluer les économies générées par les services rendus par la nature

Pour justifier des dépenses faites pour l'entretien des espaces verts, **certaines communes tentent de calculer la valeur des services qu'ils rendent, notamment par la méthode des coûts évités.** Ceci peut par exemple s'appliquer à l'entretien de canalisation grâce à la captation des eaux de pluie par la végétation, à la climatisation d'immeubles grâce à la proximité d'arbres, ou au gain de chauffage grâce à l'inertie thermique des toits végétalisés. Ces chiffrages sont notamment pratiqués par quelques villes américaines.

De la même manière, la valeur de la biodiversité ou de la nature en ville peut être mise en évidence à travers l'estimation des coûts de restauration, comme dans le cas des friches urbaines ou industrielles. Les terrains occupés ne font plus l'objet d'une demande sur le marché ou ont une valeur marchande faible car trop dégradés. Pour redonner de l'attractivité à ces zones dépréciées à l'égard des entreprises et des habitants, il est nécessaire de dépolluer les sols, puis d'aménager ces zones en espaces verts. Cette opération a un coût. La durée de remise en valeur suppose que la collectivité ait une stratégie ferme de valorisation de son territoire sur le long terme. Dans ce cas, l'évaluation économique met en lumière l'importance des bénéfices associés à un espace de nature non pollué.



Chiffres-clés

Le marché du jardinage et des espaces verts (France)

Le marché du jardinage, en pleine expansion, est révélateur de l'intérêt croissant des citoyens à l'égard de la nature de proximité.

- **90 % des foyers français** sont consommateurs de produits et services pour leur jardin ou leur intérieur.
- **6,12 milliards d'euros**, c'est le chiffre d'affaires réalisé par ce marché, en évolution de + 19 % en 10 ans.
- **30 %** concernent les végétaux d'extérieur et les produits de jardin. Le secteur du paysage est lui aussi en pleine expansion.
- **4 milliards d'euros**, c'est le chiffre d'affaires du secteur, en augmentation de 25 % depuis 5 ans.
- **4 à 5 % du budget des municipalités** sont alloués aux espaces verts, soit près de la moitié de leurs dépenses pour l'environnement.
- **3,5 milliards d'euros**, c'est le montant des dépenses des collectivités pour l'entretien et l'aménagement des espaces verts.
- **65 000 agents des collectivités** sont affectés au service espaces verts.

Sources : Johanna Chaumert, Promojardin, CNFPT, CGDD



Gestion différenciée des espaces verts : des économies à moyen terme

Frédéric Augier, FREDON

La gestion différenciée est une démarche de développement durable appliquée aux espaces verts. Sa mise en place repose sur une classification appropriée des espaces verts en fonction de leur situation, de leur taille, de leur intérêt écologique, de l'usage et de l'attente sociale qu'ils suscitent. Ces classes permettent de définir des objectifs de gestion pour chaque site, avec une évaluation

des moyens nécessaires et disponibles affectés à l'entretien.

Ce n'est pas un nouveau mode de gestion. À court terme, la gestion différenciée engendre des coûts spécifiques (formation des agents, temps d'adaptation aux nouvelles techniques...). **Mais à long terme, elle permet de réaliser des économies** (réduction des fauchages, meilleure répartition des temps de travail, réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, choix de plantes adaptées au milieu et peu consommatrices d'intrants...).

La gestion différenciée repose sur des pratiques existantes, globalement mises en œuvre dans une optique de développement durable. Elle permet de concilier développement de la biodiversité urbaine, confort paysager, accueil du public et maîtrise des coûts d'entretien des espaces verts, tout en valorisant le savoir-faire et les connaissances des professionnels. La réussite d'une telle opération repose sur une prise de conscience collective et sur un suivi rigoureux. Le changement des habitudes d'entretien et l'intérêt pour la collectivité doivent donc être expliqués à la population par le biais d'actions de communication.

Contact : f.augier@fredon-bourgogne.com

Estimer ce que les citoyens sont prêts à payer pour une nature près de chez eux

La valeur économique de la nature peut être estimée par enquête, sur ce que les citoyens sont prêts à payer pour préserver ou obtenir les services rendus. Un tel chiffrage, appelé le consentement à payer (CAP), a été fait sur deux secteurs d'un parc d'Angers : l'un est fleuri et correspond à une recherche de cadre de vie calme (balade, considérations esthétiques, lecture...), l'autre est arboré et est d'un usage plus récréatif (pique-niques, sorties avec les enfants, pratique de sport...). Le supplément de taxe d'habitation que les habitants sont prêts à payer avoisine les 1,50 € en moyenne. Les CAP les plus élevés concernent les sorties pour pique-nique et les promenades entre amis ou en famille. Les usages sportifs font l'objet d'un CAP relativement faible de l'ordre de 0,80 €. Des écarts importants entourent ces moyennes car les facteurs personnels (l'ancrage communal, les représentations de la nature, l'usage des espaces verts) influent les choix résidentiels.

La qualité de l'environnement et du cadre de vie s'affirme dans les critères de choix résidentiels. Elle s'exprime indirectement à travers la valorisation immobilière. À proximité d'un espace vert ou d'une campagne périurbaine, la valorisation immobilière est ainsi révélatrice de la valeur attribuée à la nature. Pour chiffrer cette aménité, les chercheurs de l'Université d'Angers ont tenté d'estimer la différence de valeur entre transactions immobilières à proximité d'espaces verts ou non. De nombreux enseignements s'en dégagent : la préférence des habitants se porte par exemple sur les espaces verts de petite densité. Les zones denses en espaces verts de plus petite surface sont

plus attractives que celles où le nombre d'espaces verts est plus faible mais de taille plus importante. Et la diversité du paysage dans un rayon de 100 mètres autour de l'appartement conduit à une hausse du prix de vente.

L'exercice est plus complexe pour estimer l'attractivité des paysages en zone périurbaine. L'INRA de Dijon, a mené une étude sur un périmètre de 30 km autour de Dijon. L'analyse porte sur le prix hédoniste de la vue d'un paysage.

Éclairage



L'attractivité des paysages en zone périurbaine

Jean Cavailhes, directeur de recherche, INRA Dijon

Les espaces verts urbains sont des biens « hédonistes » : ils procurent du plaisir aux habitants (du grec *hêdoné*, plaisir). Ils ont donc un prix hédoniste : celui de la consommation, apparemment gratuite, des 20 à 25 m² de parcs, jardins, squares, etc. que les villes offrent à chacun de leurs habitants. Une vingtaine de mètres carrés par personne, c'est à peu près la moitié de la surface habitable dont dispose cette personne (45 m² en moyenne), sans compter ici les espaces verts urbains « privés » : jardins d'agrément et potagers des maisons individuelles. Les espaces verts « publics » sont partagés, ce qui est généralement un atout : possibilité de rencontres, d'interactions sociales (les enfants jouent au ballon, les retraités à la pétanque, etc.) sauf s'ils sont trop fréquentés (congestion). Mais leur localisation est essentielle : les voir depuis sa fenêtre ou pouvoir y aller à pied n'est pas indifférent dans la manière d'en tirer du plaisir. Leur fragmentation et leur saupoudrage dans la ville sont donc préférés à leur concentration en masse. L'apparente gratuité cache un coût direct (4 à 5 % des budgets municipaux sont consacrés à l'entretien des espaces verts) ou indirect : ils occupent des ressources foncières, non disponibles pour les habitants ou les bureaux, ce qui fait monter le prix des terres et repousse les ménages et les activités économiques plus loin du centre urbain.

Contact : jean.cavailhes@dijon.inra.fr

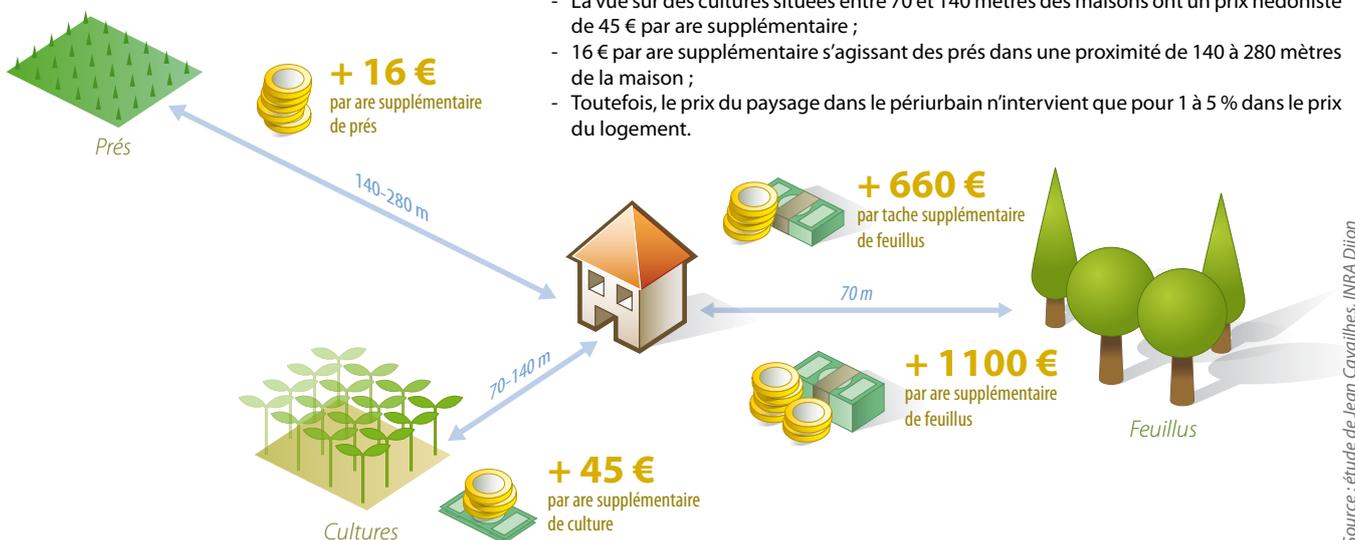
Le prix hédoniste de la vue des logements dans un périmètre de 30 km autour de Dijon

C'est la proximité directe de la nature qui a un prix :

- L'évolution des prix n'est plus significative au-delà de 70 mètres autour des maisons ;
- Un are supplémentaire de feuillus vu dans cette proximité de 70 mètres a un prix hédoniste de 1 100 € ;
- La forme des feuillus a un effet significatif sur le prix : une tache supplémentaire de feuillus dans un rayon de 70 mètres a un prix de 660 €.

À l'inverse, le prix de la longueur des lisières de feuillus est négatif : - 25 € ;

- La vue sur des cultures situées entre 70 et 140 mètres des maisons ont un prix hédoniste de 45 € par are supplémentaire ;
- 16 € par are supplémentaire s'agissant des prés dans une proximité de 140 à 280 mètres de la maison ;
- Toutefois, le prix du paysage dans le périurbain n'intervient que pour 1 à 5 % dans le prix du logement.



Source : étude de Jean Cavailhes, INRA Dijon

DU RÔLE DE LA NATURE URBAINE DANS LA CONSTRUCTION DE LA VILLE DURABLE

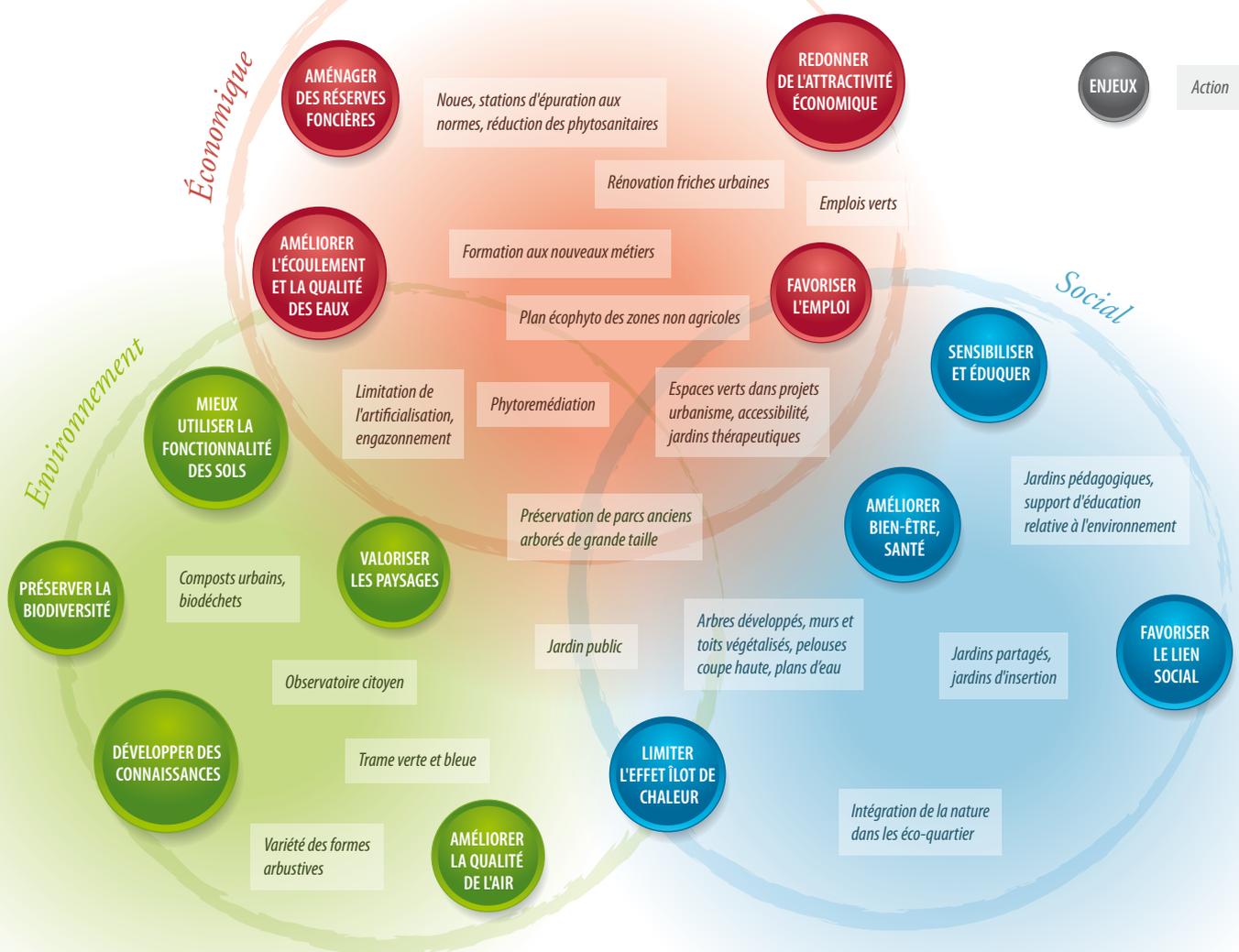
Schématiquement, la ville importe des ressources pour ses consommations et exporte en grande partie les pollutions qu'elle génère. Ces pollutions peuvent être liées au cycle de vie des produits consommés par les habitants (exploitation des matières premières, fabrication, transport, élimination), comme aux rejets issus des activités urbaines. Dans les deux cas, les impacts sont majoritairement subis par d'autres territoires. L'enjeu de développement durable pour un espace urbain est donc à la fois de limiter ces déséquilibres territoriaux et de proposer un cadre de vie sain et harmonieux, respectueux de l'environnement et créateur de lien social. Les fonctionnalités de la nature peuvent y contribuer. Différents cadres réglementaires offrent des leviers d'action pour maintenir ou créer des espaces naturels en milieu urbain, parmi lesquels les SCoT et les PLU. Mais pour que cette nature puisse offrir un maximum

de fonctionnalités, elle doit aussi bénéficier d'une gestion adaptée. Les collectivités et les citoyens doivent ainsi opérer un véritable changement de pratiques : réduction de pesticides, davantage de « naturalité » dans les espaces verts et les jardins pour laisser les écosystèmes se mettre en place et s'autoréguler, choix des plantes en fonction des conditions locales de milieu...

Pour accompagner ce changement de pratiques, la sensibilisation et les actions pédagogiques concourent à améliorer les connaissances sur cette nature de proximité et rendre chacun plus responsable de son environnement immédiat.

La nature en ville n'apporte pas de réponse à l'ensemble des enjeux du développement durable en milieu urbain (mobilité, consommations d'énergie...). Néanmoins, sa gestion durable est une condition indispensable pour une transition vers une ville plus durable.

Les enjeux de développement durable de la ville et les solutions que peut apporter la nature en ville



- Clergeau Philippe. **Une écologie du paysage urbain.** Éditions Apogée, 2007, 136 p.
- Conseil Économique et Social. **La nature dans la ville : biodiversité et urbanisme.** Étude présentée par Bernard Reygrobellet au nom de la section du cadre de vie. Les éditions des Journaux officiels, 2007
- Cavailhès Jean, Joly Daniel. **Les paysages périurbains et leur prix.** Presses universitaires de Franche-Comté, 2006, 201 p.
- Charlot-Valdieu Catherine, Outrequin Philippe. **L'urbanisme durable : concevoir un écoquartier.** Éditions Le moniteur, 2009, 295 p.
- Notteghem Patrice. **Les oiseaux des villes dans la Communauté de communes Creusot-Montceau.** In Territoires Naturels de Bourgogne, n°2, décembre 2009, p. 69-71
- **Quelle biodiversité dans les villes ?** La recherche, cahier spécial, n° 422, septembre 2008
- Cabrit-Leclerc Sandrine. **L'eau à la maison : mode d'emploi écologique.** Terre Vivante, 2005, 155 p.
- Oueslati Walid, Madariaga Nicole, Salanié Julien. **Évaluation contingente d'aménités paysagères liées à un espace vert urbain.** Une application au cas du parc Balzac de la ville d'Angers. In Revue d'Études en Agriculture et Environnement, n°87, 2008-2, p. 77 à 99
- Guemard Sandrine. **Facteurs environnementaux de proximité et choix résidentiels.** Développement durable et territoires [En ligne], Dossier 7 : Proximité et environnement, mis en ligne le 4 mai 2006, consulté le 23 juillet 2010. <http://developpementdurable.revues.org/index2716.html>
- Mathieu Nicole. CNRS. **Repenser la nature dans les villes : un enjeu pour la géographie,** 2000.
- Blanc Nathalie. UMR CNRS LADYSS. **La composition esthétique de la nature en ville.** Communication au colloque organisé par le ministère de l'Environnement « Restaurer la nature en ville », 2009.

- www.legrenelle-environnement.gouv.fr: Trame verte et bleue, plan « restaurer la nature en ville »
- www.cr-bourgogne.fr : la nature au cœur des villes
- www.noiconservation.org
- www.plante-et-cite.fr
- www.reseaucocagne.asso.fr
- www.gestiondifferenciee.com
- www.certu.fr

L'ÉQUIPE D'ALTERRE BOURGOGNE

Direction : Régis Dick

Aurélie Berbey, secrétariat de mission
Christine Coudurier, éducation à l'environnement
Sébastien Flon, qualité environnementale des bâtiments
Jean-Philippe Harand, système d'information
Fabienne Lapiche-Jaouen, organisation d'événements et accompagnement de projet
Élisabeth Louis, vie associative, administration et gestion
Antonin Madeline, bâtiments basse consommation énergétique
Philippe Mérat, ingénierie de formation
David Michelin, biodiversité
Stéphanie Porro, communication
Pascale Repellin, observation et évaluation
Hélène Toussaint, observation et évaluation
Aurélien Trioux, mobilité et territoires
Valérie Trivier, information et documentation

repères

Périodique d'Alterre Bourgogne

Agence régionale pour l'environnement et le développement soutenable en Bourgogne
9 boulevard Rembrandt - 21000 Dijon
Tél. : 03 80 68 44 30 - Fax : 03 80 68 44 31
Courriel : contact@alterre-bourgogne.org
Site Internet : www.alterre-bourgogne.fr

Directeur de la publication : Jean-Patrick Masson

Rédaction : Hélène Toussaint

Ont également collaboré : Aurélie Berbey, Régis Dick, Sébastien Flon, Philippe Mérat, David Michelin, Stéphanie Porro.

Design graphique : 1 égal 2 - www.1egal2.com

Illustration de couverture : Renaud Perrin - 06 80 67 80 45

Imprimé par ICO Imprimerie, Dijon

sur papier certifié PEFC

Dépôt légal 2^e trimestre 2010

ISSN : 1957-1798



REMERCIEMENTS

Cécile Artale (Pirouette Cacaheuète), Michel Bernard (Mairie de Saint-Apollinaire), Hervé Bonnavaud (CESR, Fédération nationale des jardins familiaux et collectifs), Frédérique Bourgeois (DDT 71), Jean Cavailhès (INRA Dijon), Stéphane Claudet-Bourgeois (EPTB Saône-Doubs), Florie Denjean (Medio), Franck Dumaitre (ADEME Bourgogne), Bernard Frochet (Société des Sciences Naturelles de Bourgogne), Arnaud Hebert (Agence de l'eau Seine Normandie), Thérèse Jonveaux (CHU Nancy), Sarah Moysse et Frédéric Augier (FREDON), Patrice Notteghem (Communauté de communes du Creusot-Montceau), Sophie Rajaofera (Muséum d'Histoire Naturelle d'Auxerre), Yannick Sencébé (AgroSup Dijon), Marjorie Ubertosi (AgroSup Dijon).

Avec le concours financier de :



La reproduction des informations contenues dans REPÈRES est autorisée, à condition d'en mentionner la source et l'origine. Alterre Bourgogne demande à toute personne utilisant ou reproduisant ces informations dans un document de bien vouloir lui en adresser un exemplaire.