



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

MINISTÈRE DU LOGEMENT,  
DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES  
ET DE LA RURALITÉ



en partenariat avec **Natureparif**

## Synthèse du colloque

### Quel rôle pour la nature dans la ville de demain face aux changements globaux ?

*Plaidoyer pour une approche systémique*

#### **Coordonnation**

Emmanuelle Martin (IFORE)  
Christian Bourrand (IFORE)



4 novembre 2014

Halle Pajol, Paris 18ème



## Ouverture

---

**Olivier Robinet**, Directeur de l'Institut de formation de l'Environnement (IFORE) : « Ce colloque intitulé *Quel rôle pour la nature dans la ville de demain ? Plaidoyer pour une approche systémique* fait suite à d'autres rencontres du même type. Il est organisé par Natureparif et l'IFORE avec le soutien du CEREMA, et a le plaisir d'accueillir un public nombreux et varié. L'IFORE dépend du MEDDE et a été créé en 2001 pour aider à la mise en œuvre du développement durable et, à présent, de la transition écologique, en intervenant auprès des acteurs publics de tout type, mais aussi auprès du grand public, pour impulser une démarche volontariste et participer au changement des comportements. Pour faire face aux changements globaux, il s'agit de participer à la mise en place d'une démarche collective active à travers des formations mais aussi grâce à des outils tels que films pédagogiques ou des conférences.

Ce colloque fait suite à celui de juin 2014 sur la nature en ville, qui a initié un riche partenariat avec Natureparif et qui, en trois jours, a permis d'aborder un grand nombre d'exemples sur la mise en œuvre de la nature dans la ville d'aujourd'hui. Le colloque d'aujourd'hui aborde une approche plus proactive, prospective et systémique. Ceci, parce que la ville prend une importance majeure dans les enjeux du développement durable, puisque la moitié de la population de la planète est désormais urbaine, et que de l'ordre de 75 % de cette population sera citadine en 2050. Les villes concentrent nombre des enjeux et des problèmes du développement durable : elles regroupent ainsi les richesses, les lieux d'innovation, les besoins, et connaissent des problèmes récurrents en termes de pollution, d'îlots de chaleur, de gestion de l'eau, etc.

Dans ce contexte, la nature en ville constitue un élément fondamental trop longtemps négligé. On sait depuis le XIX<sup>e</sup> siècle que les jardins publics sont des lieux de ressourcement et de bien-être pour les citadins. La prise en compte des services écosystémiques est plus complète : lutte contre les îlots de chaleur, contre le ruissellement des eaux, diminution des consommations énergétiques et protection de la santé sont autant de dimensions prises en considération plus récemment.

Depuis plusieurs années, le MEDDE a mis en place des programmes de recherche pour mieux prendre en compte ces effets, notamment dans le cadre du plan Ville durable, et plus précisément dans le cadre du Plan d'action pour la reconquête des paysages et de la place de la nature en ville. Dans la foulée du Grenelle de l'Environnement, le ministère avait lancé le Pacte de solidarité écologique, qui a mis en évidence le rôle des jardins en ville – et notamment des jardins partagés – pour la cohésion sociale et l'insertion des populations les plus défavorisées. Les thématiques de la prochaine conférence environnementale qui aura lieu fin novembre 2014 abordent très largement la nature en ville, notamment à travers les questions de santé environnementale, très aiguës en milieu urbain. Le prochain Plan National Santé Environnement accordera par ailleurs une forte place à la nature en ville.

Enfin, en 2015, la 21<sup>ème</sup> Conférence des Nations unies sur les changements climatiques (COP 21), qui aura lieu au Bourget, s'intéressera au rôle croissant des villes dans les changements globaux et se penchera sur leur adaptation. Pour la première fois, les collectivités seront associées à ses travaux en tant que telles – notamment un réseau de grandes villes qui se sont structurées en conséquence. La place de la nature en ville joue un rôle fort dans leur réflexion : durant le colloque de juin, un intervenant du Massachusetts Institute of Technology avait ainsi témoigné des mesures importantes d'adaptation de la ville de New-York.

Au-delà de la recension des bonnes pratiques, ce colloque vise à aborder la question de la ville-nature à travers trois principales approches complémentaires : une approche historique et sociale, une approche

prospectiviste, indispensable face à des changements qui s'annoncent très rapides, et une approche systémique, car la nature est un élément structurant de l'aménagement du territoire. Pour paraphraser Jean-Marc Michel, directeur de l'Aménagement, du Logement et de la Nature, « il faut redonner à la nature droit de cité en ville », ce à quoi ce colloque entend pleinement contribuer. »

**Liliane Pays**, présidente de Natureparif : « Je suis très heureuse de vous accueillir dans la continuité du colloque du mois de juin et dans ce lieu magnifique qu'est la Halle Pajol, qui est symbolique de l'écologie en ville et qui propose un bâtiment à taille humaine. Ce colloque interrogera le rôle de la nature en ville, demain, face aux changements globaux. Ceci, alors que l'Ile-de-France et la France se préparent à recevoir la prochaine conférence mondiale sur le climat en décembre 2015. A cette occasion, des décisions ambitieuses sont espérées afin de réduire la dépendance de nos sociétés aux ressources fossiles et aux émissions de gaz à effet de serre et pour accélérer la transition vers d'autres modes de production et de consommation.

Dans ce cadre, les régions, dont l'Ile-de-France, portent une part de responsabilité pour mettre en œuvre des mesures d'atténuation et d'adaptation. Pour Natureparif, les enjeux du climat et de la biodiversité ne peuvent être dissociés : il s'agit de changements globaux. C'est pourquoi notre agence a toujours souhaité promouvoir une agence globale de l'écologie, transversale, avec toute la difficulté que cela représente pour les gouvernances sectorielles. Natureparif souhaite que la biodiversité s'invite au banc des négociations climatiques, pour que les mesures envisagées par les plans climat soient compatibles et complémentaires avec les enjeux de la biodiversité, mais aussi parce que la reconquête de la biodiversité est une des armes les plus efficaces pour s'adapter aux effets du changement climatique, notamment en milieu urbain.

La surface de l'espace urbain a augmenté de 19 % en dix ans en France selon l'INSEE. On estime qu'en 2030, 59 % de la population mondiale vivra en ville. En Ile-de-France, 11 millions de personnes majoritairement regroupées dans les villes sont concentrées sur 2 % de la superficie française. Les scénarios et modèles climatiques prévoient que nous subissons de nombreux changements : augmentation de la fréquence et de l'intensité des pluies, inondations et sécheresses, augmentation des canicules et des effets d'îlots de chaleur urbains, probable arrivée d'espèces ou d'agents pathogènes rencontrant des conditions plus favorables, migrations d'espèces, changements de rythmes écologiques. Il ne s'agit pas là de catastrophisme puisque le dernier rapport du GIEC publié le 2 novembre 2014 ne fait que confirmer l'ampleur des phénomènes en cause.

Il va falloir s'adapter. Mais quelles sont les solutions ? Comme nous l'avons partagé à l'occasion du colloque 2014 de Natureparif, organisé ici même avec l'IFORE, nous défendons le rôle indispensable de la nature en ville en raison des multiples bénéfices qu'elle saura apporter. Il s'agit d'une action par et pour le vivant, plutôt qu'un recours systématique à l'ingénierie civile. Car contrairement aux idées reçues, la biodiversité en ville ne joue pas seulement un rôle esthétique et récréatif, mais répond à des besoins urbains réels qui sont aujourd'hui assurés par des investissements lourds dans des infrastructures anthropiques dites grises.

La nature est capable de rendre de multiples services efficaces et gratuits, tant pour lutter contre les îlots de chaleur que pour absorber les eaux de pluie, pour se prémunir de pathogènes ou d'espèces à caractère envahissant. Outre son utilité environnementale, la nature renforce aussi le lien social, comme nous l'avons vérifié à l'occasion de la dernière fête de la nature et à travers l'engouement citoyen pour le jardinage partagé et l'agriculture urbaine. Il faut rappeler à cet égard le succès des trois journées de notre rencontre pour l'agriculture urbaine, qui a été l'occasion de témoignages venus d'Europe et du monde.

La nature a aussi des vertus économiques, puisque les solutions qui s'en inspirent semblent, en coût global d'investissement et de gestion, bien moins onéreuses que leurs alternatives. Ce principe est entre autres

valable pour la gestion de l'eau, la régulation de la qualité de l'air, la production de biomasse, la modulation de la consommation d'énergie des bâtiments. Natureparif prévoit de comparer en 2015 le coût de ces aménagements. La ville représente donc un énorme défi pour une approche pluridisciplinaire et transversale. Il faut repenser l'urbanisme, l'aménagement du territoire et la construction des bâtiments, comme le propose le guide *Bâtir en favorisant la biodiversité* de Natureparif, pour préserver les écosystèmes, les fonctions naturelles, et bien entendu la qualité de vie pour les habitants. En créant Natureparif, seule agence régionale dédiée en France à la nature et à la biodiversité, le Conseil régional d'Île-de-France s'est montré précurseur. Il a non seulement voulu disposer d'un outil d'alerte, mais aussi d'un laboratoire d'idées capable de proposer de nouveaux modèles de société : cette mission m'est particulièrement chère.

Je souhaite enfin remercier l'IFORE, notre partenaire et organisateur de ce colloque. Cette coopération nous permet de collaborer toujours davantage et de faire connaître les retours d'expérience contribuant à l'identification des enjeux fondamentaux pour la préparation de la Cop 21. Je remercie également l'ensemble de l'équipe de Natureparif dirigée par Julie Colombat-Dubois, ainsi que les collaborateurs de l'IFORE. D'autres rencontres seront très probablement programmées grâce à ce partenariat d'ores et déjà très fructueux. »

## Les enjeux de la ville-nature

---

### Un regard historique

Depuis la période moderne, et plus encore depuis l'industrialisation du XIX<sup>e</sup> siècle, la ville a été pensée et de plus construite contre la nature. Cette tendance délétère s'est exacerbée au tournant du XX<sup>e</sup> siècle. Les relations entre la ville et sa campagne sont considérées de façon ambiguë depuis l'Antiquité : **Chris Younès**, philosophe et chercheur au laboratoire GERPHAU (philosophie, architecture, urbain), du CNRS, professeur à l'Ecole spéciale d'architecture, a ainsi noté que :

*« Depuis Aristote jusqu'à aujourd'hui, la ville est pensée comme le télos de la campagne et ceci s'entend au moins de deux manières. Elle est le couronnement historique des contrées qui l'entourent dans la mesure où ce sont des hommes et des femmes qui sont venus de la campagne pour constituer progressivement la ville. De plus la ville est aussi la fin de la campagne, dans la mesure où tout ce qui est produit par les ruraux va finir consommé par les urbains. Ainsi la ville harmonieuse était-elle alors aussi identifiée comme celle qui vivait en « autarkéa » avec sa campagne ; celle qui ne manquait de rien parce que sa campagne lui donnait tout. »*

Cette solidarité de fait porte une opposition qui s'est développée avec la création de la ville moderne, héritière des utopies urbaines de la Renaissance. Cette conception s'est historiquement traduite par un primat de l'artéfact (le bâti) symbole de civilisation face aux forces biologiques brutales de la nature. Les projets d'embellissement urbain remontent au moins au XVII<sup>e</sup> siècle, mais une véritable ingénierie urbaine s'est mise en place au XIX<sup>e</sup> siècle en s'appuyant sur une logique médicale et hygiéniste qui a considéré la ville comme l'antithèse de la nature, qu'il fallait combattre. Ses promoteurs se sont efforcés d'apporter des réponses aux pathologies urbaines en mettant en place une fabrication urbaine reposant sur une stricte morphologie spatiale. Dans ce cadre, une logique de zonage a été mise en place en distinguant spatialement les fonctions du logement, de l'industrie et des loisirs – parcs et jardins. Ceci, en s'appuyant de façon centrale sur la technique et en déployant des chaînes opératoires allant de la conception vers l'action sur le territoire, sans réelle participation des habitants. En France, cette volonté de zonage, d'aménagement et d'embellissement des villes s'est notamment appuyée sur les lois Cornudet des 14 mars

1919 et 19 juillet 1924. Cette logique planificatrice s'est amplifiée dans la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle avec le modelage de l'urbanisme autour de l'automobile et la généralisation de l'usage du béton, de l'acier et du verre, tandis que la ville et ses industries dévoraient les zones agricoles qui l'entouraient.

### **Le développement d'une écologie urbaine**

Depuis une quarantaine d'années, la montée des préoccupations écologiques a néanmoins bousculé cette conception de la ville et les travaux de l'écologie urbaine se sont développés. De nombreux programmes tels que *Man and biosphere* (Unesco) ont été mis en œuvre pour étudier les villes en tant qu'écosystèmes – ces travaux ayant notamment été menés à Rome, Hong-Kong, Paris ou Sydney – mais l'approche retenue s'est souvent bornée à la réduction en grandeurs énergétiques des flux de matières. Les travaux menés ont rarement été systémiques, et ont peu pris en compte les dynamiques sociales à l'œuvre dans les tissus urbains, à l'exception de rares travaux, tels que ceux conduits à Rome au début des années 1970, et qui ont sollicité l'apport de psychosociologues.

De plus, ces travaux sont souvent restés confidentiels et n'ont pas eu de réels impacts. Après une reprise des études d'écologie urbaine dans les années 1990, l'approche actuelle de la nature en termes de services écosystémiques peut paradoxalement renforcer une conception de la nature en tant que ressource, sans promouvoir réellement les études en termes d'interactions entre sociétés et écosystèmes. C'est pourquoi le Programme interdisciplinaire de recherche Ville et Environnement (PIRVE) a soutenu depuis 2008 une quarantaine de projets de recherche appliquée et de recherche-action en associant à des acteurs des villes des chercheurs des sciences de la vie et des sciences humaines, prônant une nécessaire interdisciplinarité, en se concentrant sur les notions de valeur habitante et sur les espaces vides de la ville. Un premier ouvrage intitulé *Ecologies urbaines* dirigé par Olivier Coutard et Jean-Pierre Lévy (Economica-Anthropos, 2010) rassemble les résultats de ces travaux, avant la publication d'une nouvelle compilation des études menées depuis 2010. Pour autant, ces démarches interdisciplinaires demeurent difficiles, ce qui témoigne de la persistance de la sectorisation de la recherche. Cette sectorisation touche d'ailleurs les écologues eux-mêmes spécialisés, et qui éprouvent souvent des difficultés à dialoguer entre eux.

Cette difficulté à mettre en place un dialogue de recherche trouve son pendant dans le caractère partiel des politiques publiques d'environnement mises en œuvre en particulier par les collectivités locales depuis les années 1990. **Nathalie Blanc**, directrice du Laboratoire Dynamiques sociales et recomposition des espaces (Ladyss – CNRS) et directrice adjointe du PIRVE (CNRS-MEDDE), a ainsi noté que « *de nombreuses réflexions se sont déployées sur dans les territoires, par exemple autour de chartes d'écologie urbaine ; mais les approches déployées restent trop peu intégrées et les axes principaux des politiques concernent le plus souvent les espaces verts et le cadre de vie. Quelque 6000 agendas 21 locaux ont été adoptés en Europe, mais ceux-ci peinent toujours à promouvoir des dynamiques transversales, notamment pour relier les actions relatives au changement climatique et à la biodiversité. Il est temps de passer d'une réconciliation des approches et à une véritable construction intégrée.* » Le développement des trames vertes et bleues urbaines est plus récent et vise à fédérer les logiques urbaines et territoriales pour permettre une interpénétration ville-nature de haute qualité écologique et humaine. Certaines expériences innovantes en témoignent, mais il reste toujours à inventer les cadres permettant de faire en sorte que les sols soient reconnus en raison de leur rôle fondamental de supports de vie.

**Chris Younés** présente l'idée de « ville éco-adaptable » qui : « *conduit donc à envisager de nouvelles alliances fécondes des rythmes de la ville et de la nature. Nature urbaine, natures en ville, ecocity, les*

*appellations fleurissent qui disent l'attente de cette rencontre. Le fort désir de nature dans un monde urbain ne renvoie pas au souhait d'un retour vers un monde antérieur comme une nostalgie ou une naïveté ou bien comme un refus de la ville, mais comme l'aspiration à de fertiles symbioses. C'est une autre politique de civilisation qui s'annonce, souligne Edgar Morin. A un imaginaire techniciste moderniste se superpose la quête d'accords avec une nature caractérisée par une puissance de transformations ressourçantes et menaçantes associées à la vie mais aussi une fragilité. [...] De nombreuses formes d'hybridation sont d'ores et déjà amorcées à différentes échelles. Climatiques, paysages, densité raisonnée, afin de préserver des espaces de forêt et d'agriculture, mails et toits plantés, jardins et parcs, ménagement des sols fertiles et de la biodiversité, agriculture urbaine, recyclage, hydrocity, constituent autant de pistes pour une ville-nature. »*

## **Inventer les représentations de la ville-nature**

De façon générale, les travaux et politiques menés n'ont pas réussi à remettre en cause la sectorisation de la conception de la ville, qui reste difficile à appréhender comme un éco-socio-système. Il est donc urgent de revisiter les représentations collectives de la ville et de l'environnement pour permettre le déploiement d'actions intégrées. Cette action sur les représentations est à la fois la plus indispensable et la plus difficile à construire en raison de l'emprise des réflexes culturels, mais les signes positifs d'une évolution des perceptions se multiplient. La ville est ainsi perçue de façon moins négative dans la période récente, et apparaît depuis une dizaine d'années au moins comme un lieu-ressource potentiellement très créatif, puisqu'il concentre un grand nombre d'acteurs et de ressources. Un nombre croissant d'associations, de collectivités et de mouvements portent cette représentation assez nouvelle. Cette tendance est perceptible dans le monde de la recherche comme chez les porteurs des politiques urbaines, et le fort dynamisme des villes (y compris les petites et moyennes) témoigne également d'une volonté de réconciliation entre la vie urbaine et la qualité de l'environnement.

C'est aussi sur cet ensemble de signaux faibles qui traduisent des aspirations et des mouvements à l'œuvre dans les populations urbaines, les organisations, les institutions et les territoires, que la mission Prospective du Commissariat général au développement durable (MEDDE-MLETR) s'appuie pour concevoir la ville-nature de l'avenir, et ce notamment en construisant de multiples scénarios afin de tracer des lignes de visibilité pour le futur. Le scénario post-carbone *Biopolis*<sup>1</sup> s'appuie notamment sur les hypothèses de respect des engagements climatiques européens, de plus forte autonomie des territoires et de planification écologique. Le scénario *Territoires inversés* du programme Territoire durable 2030<sup>2</sup> se fonde sur la dépendance des villes aux territoires, et le scénario *Biodiversité citoyenne* du programme Biodiversité 2030 permet de visualiser la sensibilité des paysages aux choix futurs.

Ceci étant, si les scénarios prospectifs peuvent jouer un rôle irremplaçable dans la conception des programmes d'action publique, ils ne peuvent pas à eux seuls modifier la façon dont les citoyens appréhendent la ville par leurs ressentis et par leurs catégories mentales. Alors que de l'ordre de 75 % de la population mondiale sera urbaine en 2050, l'évolution des schèmes cognitifs et sensibles sera essentielle pour que l'ensemble des acteurs se mobilise selon des axes cohérents. Il faut aussi savoir partir des modes d'organisation de la ville actuelle – qui représente 80 % de la ville de demain, et qui devra être densifiée – afin de pouvoir réduire la saturation de cadres de vie fortement contraints tout en préservant les ressources.

---

1 <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Repenser-les-villes-dans-la.html>

2 <http://www.territoire-durable-2030.developpement-durable.gouv.fr/>

Plusieurs approches complémentaires sont mobilisables pour réformer les imaginaires. Il est pour cela possible de développer une conception de la ville s'appuyant sur son socle foncier et sur ses cinq éléments (eau, air, vent, terre, feu), en se fondant sur les principes des 3R (restaurer, réutiliser, recycler) dans l'usage des terrains, des matières, des ressources et de l'énergie. Pour **Nathalie Cecutti-Etahiri**, responsable de la mission prospective du Commissariat général au développement durable (MEDDE-MLETR), « *la ville-nature ne pourra réussir qu'à condition d'être une ville sociable reposant sur l'exercice des sens, en développant l'approche initiée par Georg Simmel au début du siècle. Cela oblige à impliquer les citoyens, les associations, les entreprises et les institutions en partant de l'échelle locale – car la mondialisation se traduit aussi par un attachement accru aux réalités du quartier ou du terroir. Il faut aussi développer une approche sensible de la ville fondée sur l'empathie, la gestion des biens communs et la participation de tous.* »

Dans ce cadre, les espaces publics ont vocation à être réinvestis à partir de l'implication citoyenne à l'échelle locale, en se fondant sur le rapport à la végétation et à l'eau : autant de leviers sur lesquels les politiques publiques doivent se fonder pour réussir : l'exemple de la ceinture verte de Vienne, qui existe depuis 1905, en atteste. Les projets doivent porter sur les forêts urbaines, les parcs et les jardins, voire les jardinets et les plantes en pots pour favoriser la déminéralisation, à l'exemple du travail mis en œuvre par la Ville de Breda (Pays-Bas). Les autorités publiques doivent pour cela inventer une gouvernance multi-partenaire dont les exemples sont d'ores et déjà nombreux – par exemple autour de projets tels qu'Agrocité (Colombes?) ou Serres urbaines.

### **Régénérer la ville à partir de la nature**

Il s'agit donc à présent de rendre la ville éco-adaptable et éco-compatible en partant des ressources présentes chez les habitants et dans les territoires, et non plus de la penser selon la logique de la table rase. Il faut pour cela être en capacité de relier les différentes échelles territoriales et de gouvernance, en faisant appel aux savoirs issus d'une recherche à réorienter, mais également au talent des artistes. Si cette tendance à la connexion territoriale n'a jamais été totalement oubliée – ainsi, Marcel Roncayolo a montré que la ville méditerranéenne n'a jamais rompu avec ses montagnes et ses campagnes, ni avec la mer – la conjonction et la confrontation de ces différentes sources de créativité est plus que jamais indispensable pour répondre à la crise de représentation que traverse la ville dans son rapport au monde vivant.

Dans cette perspective, l'étymologie du mot « nature » fait preuve de ressources considérables. Dans les langues latines, le terme réfère au fait de naître, donc à la force mystérieuse de l'engendrement. En grec, la *physis* traduit la notion de croissance spontanée. Et il faut noter que le terme de *technique* s'appuie sur la racine indo-européenne *tik*, qui signifie également « engendrer ». L'ambition de la ville-nature n'est ainsi rien de moins que celle de la réconciliation entre les formes d'engendrement de la nature et de la *technè* humaine.

Pour que la ville-nature fasse fructifier cette énergie vitale et puisse co-engendrer un espace de vie harmonieux, il est possible de s'appuyer sur trois grandes figures de la nature, que l'on retrouve dans les travaux actuels des chercheurs, des philosophes, des artistes, des urbanistes, des techniciens... La nature est d'abord pour la ville une force structurante dont la puissance dépasse l'horizon humain du fait de la force de la géomorphologie, de l'hydrologie, de la pédologie, lignes de force du paysage géographique, comme l'a rappelé l'exposition Anthropocène Monument, pilotée par Bruno Latour, comme le suggèrent les ateliers du Grand Paris. La nature est ensuite productrice, ce qui se traduit notamment par le fait que l'on considère à nouveau l'agriculture urbaine et de proximité comme l'une des matrices de la ville. Elle est enfin réparatrice : « *voire salvatrice. Entrer en écho avec une telle nature, c'est activer le potentiel de résilience et d'adaptabilité des établissements humains. Elle a à voir avec les cycles vitaux et les synergies*

*pour se prémunir des catastrophes et ouvrir des alterpossibilités d'urbanité. Et ce que ce soit à partir de renaturation en ménageant de vastes étendues de « réserve », revalorisant les espaces naturels et des connexions entre paysage, territoire et architecture pour refaire ville, ou bien que ce soit à partir de construction d'une économie du futur. Ou encore à l'occasion de la reconversion de vastes sites industriels ou d'autres sites délaissés, mettant l'accent sur l'importance du temps long dans la rencontre des rythmes de la nature pour « une réappropriation éco-responsable » veillant à l'infiltration de la pluie et sa récupération, mais aussi aux dépollutions. » (Chris Younés)*

Pour **Roland Cotte**, du Cerema, « au-delà de la question de l'adaptabilité, les approches systémiques ville-nature doivent être vécues comme une chance pour connecter les disciplines, les acteurs et les territoires. La nature propose une approche intégratrice en adéquation avec le contexte local à prendre en compte dans les projets le plus en amont possible. » Les puissances multiples de la nature s'appuient à la fois sur le passé et sur l'innovation et sont déjà à l'œuvre, et de nombreux travaux rendent désormais compte d'une tendance inéluctable à la reconnexion entre la ville et la nature. Il en va ainsi de l'ouvrage « *Recycler l'urbain* » (Metispresses, 2014), alors que le concours European permet chaque année depuis 24 ans de faire collaborer urbanistes, architectes, paysagistes et aménageurs à l'échelle européenne pour mettre en place des projets innovants autour de cette reconnexion. Chris Younés a toutefois averti que l'« on observe souvent que les quartiers où nature et ville ont été réconciliés – comme autour de la highline à New-York – entraînent une forte gentrification locale. Il faut donc que tous les territoires soient impliqués dans ces démarches de renaturation afin d'éviter la mise en place d'une ville-nature à deux vitesses. »

### **S'inspirer de la nature pour s'adapter aux changements globaux : l'approche de l'écologie**

Alors que le débat public se concentre sur les questions d'énergie, la plupart des citoyens s'interrogent sur ce que peut apporter le vivant à la ville durable, et les écologues sont frappés par la sectorisation des enjeux environnementaux. Or, le vivant est le seul intégrateur en mesure de fonder une approche structurante de la ville soutenable. Il apporte des propriétés régulatrices et épuratrices : épuration de l'air et de l'eau, tamponnement des températures, pollinisation... Le vivant contribue fortement à l'adaptation aux changements globaux, par exemple grâce aux apports que pourraient constituer de véritables trames vertes et bleues en faveur de la circulation et de la reconquête de la biodiversité.

Les écosystèmes riches luttent également contre le changement global grâce à la fixation du carbone par les sols, qui est supérieur à celui de la végétation. Ses avantages sanitaires et pour le bien-être sont aussi très importants. Les coûts des infrastructures vertes sont faibles par rapport à ceux du BTP et la nature réduit l'empreinte écologique des villes, ce qui n'est pas le cas des bâtiments dits à énergie positives, qui déplacent en fait les émissions de carbone dans d'autres régions du monde en raison de la production des équipements des énergies dites renouvelables, et qui obligent à surexploiter les terres rares. Le potentiel écologique et alimentaire de l'agriculture urbaine et locale est par ailleurs considérable.

En ville, les enjeux principaux en matière de changement climatique sont les îlots de chaleur urbains, la gestion des écarts de précipitations et l'apparition de nouvelles espèces (notamment pathogènes), mais aussi l'accélération des cycles végétaux, qui augmente la quantité de carbone relargué dans l'atmosphère. Face à ces défis, les infrastructures vertes permettent d'agir par et pour le vivant. La végétalisation est plus efficace que le fait de peindre les toits en blanc et peut permettre de perdre plusieurs° C à la surface du

bâtiment, tout en stockant de l'eau et du carbone et en contribuant à l'isolation thermique, à condition de développer de réels micro-sols, ce qui suppose l'abandon du modèle « industriel » de la nature en ville associant sédums et pouzzolane : ceci, en faisant appel à la diversité spécifique et génétique, en adéquation au contexte local, en apportant de l'hétérogénéité et en faisant en sorte que les systèmes s'auto-entretiennent. Ces principes sont valables pour les toitures, les espaces verts et les murs. Les murs végétaux artificiels actuels possèdent une forte empreinte sur la ressource en eau et font appel à des substrats le plus souvent minéraux. Il est possible de développer des projets à partir de plantes grimpantes adaptées aux climats locaux.

Les sols urbains, essentiels à la biodiversité, doivent redevenir vivants. Certains proposent d'arroser, voire de climatiser les rues, alors que la végétation effectue ce travail gratuitement, sans apport particulier en eau. Alors que la désimperméabilisation se multiplie, il est possible de concevoir dès le départ des systèmes de pavés drainants, de dalles enherbées, etc. pour conserver le rôle des sols dans les cycles de l'eau.

Il est indispensable de penser la végétalisation dès l'origine des projets sous peine de devoir, après avoir d'abord installé des infrastructures grises (VRD), les remplacer par le vivant, ce qui amène à payer deux fois les coûts d'aménagement. Les systèmes vivants s'avèrent moins coûteux que le BTP pour les aménageurs et présentent peu d'externalités négatives : une mare urbaine permet ainsi de réguler les précipitations mieux que des cuves enterrées, sans infrastructure lourde. « *Natureparif prévoit en 2015 la publication d'une étude pour comparer, pour des objectifs urbains similaires (traitement de l'eau, gestion des sols, etc.), les solutions grises classiques et les solutions écologiques en termes de coûts d'investissement, de gestion et de démantèlement, en tenant compte dans les deux cas des externalités positives et négatives des systèmes* », a annoncé **Marc Barra**, de Natureparif.

## Les enseignements d'une approche intégrée d'aménagement urbain : l'exemple de Strasbourg

La communauté urbaine de Strasbourg (CUS), la ville de Strasbourg et la ville d'Ostwald se sont associées depuis 2003 pour conduire une opération exemplaire sur le site du Bohrie, situé sur la commune d'Ostwald et desservi par une nouvelle ligne de tramway. Les 48 hectares du terrain concerné étaient originellement essentiellement occupés par une culture intensive classique et par un étang. Les premières interventions de renaturation sur le site ont été effectuées pour compenser le défrichement nécessaire à l'installation d'une ligne de tramway au sud de la parcelle.

### Un projet ambitieux et cohérent

**Suzanne Brolly**, de la Communauté urbaine de Strasbourg, a expliqué que « *l'ensemble du site est classé en Prévention des Risques Inondations, et le projet a pour ambition d'insérer les habitations dans leur environnement, notamment en partant de la forte présence de l'eau et en renforçant la biodiversité du site, initialement très pauvre à l'exception de la présence d'une ballastière, d'une frange boisée et d'une trentaine de jardins ouvriers. Le projet conçu par l'agence de Françoise-Hélène Jourda comprend 1200 logements, dont 20 % en location aidée et 10 % en accession sociale à la propriété, mais également une crèche, un gymnase, une école, une bibliothèque, des services, etc.* » Pour concevoir le projet compte tenu du caractère inondable du terrain, **Catherine Linder**, de Linder paysage, a rapporté qu'« *il a été nécessaire d'inverser le regard, ce qui s'est imposé spontanément afin de ne pas concevoir les futurs éléments urbains*

*contre les éléments naturels, et pour mettre en œuvre une reconnexion territoriale avec les quartiers proches. Le site comprenait au départ des isolats de nature, un grand champ de maïs et une ancienne ballastière en eau. La ligne de crête était située au centre de la parcelle. Ce dessin sera renforcé en modifiant le terrain pour augmenter le champ inondable en cas de crue comme de remontée de nappe, et pour favoriser le drainage vers le fossé situé au nord. »*

L'habitat sera collectif et horizontal sur la future île centrale. Les bâtiments seront construits sur pilotis et resteront accessibles par le biais des voies publiques principales, même en cas de crue centennale. Seuls 12 hectares seront finalement urbanisés. Le marché de définition a été lancé en 2003, et une longue concertation avec les habitants et les collectivités a précédé la création de la ZAV (?) en 2009. Le temps conséquent de maturation de la démarche, lié au contexte local, a finalement constitué un atout en garantissant une meilleure appropriation et une amélioration progressive du projet et une étroite concertation avec les habitants. Mais la CUS a fortement soutenu le projet de bout en bout, conviction et volontarisme politiques et acteurs motivés constituant ainsi deux facteurs déterminants. Après création de la ZAC Rives du Bohrie, en 2009, il a fallu obtenir les autorisations relatives à la loi sur l'Eau et aux espèces protégées, notamment en raison de la présence du Crapaud Vert.

### **Actions de renaturation**

La renaturation des terrains a en effet été mise en œuvre au titre de la compensation de l'arrivée du tramway à partir de mars 2008 à l'ouest de la parcelle, où 30 000 m<sup>3</sup> de terre polluées par la culture intensive du maïs ont été décaissées pour retrouver le sol sablonneux, et où trois mares ont été créées, ce qui a conduit à favoriser la reproduction du Crapaud vert, espèce rare essentiellement présente en Alsace, en Moselle et en Corse. Une partie des végétaux pionniers (saules) a été prélevée dans des milieux naturels avoisinants. Les boutures de saule et de peuplier noir ont repris très rapidement à partir de 2011, sans apport d'arrosage, et la strate herbacée s'est rapidement installée, ce qui permet d'ores et déjà de proposer des milieux d'allure arbustive typiques des forêts Ello-rhénales.

*« L'arrivée du Crapaud vert, dont la ponte a été observée dès 2008 dans les mares créées à l'occasion des travaux de reboisement effectués sur une surface de 3 hectares a obligé les acteurs du projet à s'adapter. Les aménagements prévus visent à créer de nouveaux milieux propres à la colonisation plus ou moins rapide selon les espèces locales, mais il a aussi fallu organiser les phases de travaux de façon très pointilleuse afin de protéger le Crapaud vert et ses habitats », a observé Rémy Gentner, écologue à la Communauté urbaine de Strasbourg : « un jeu de clôtures déplaçables a ainsi été utilisé durant les opérations de terrassement afin d'éviter d'écraser les sujets pouvant être présents à proximité des engins. »* Les grues sont arrivées sur le site en 2013 après le terrassement et la dérogation au titre de la présence d'une espèce protégée a été finalement accordée par la DREAL en novembre 2014, après discussion approfondie au niveau de la CNPN. L'amélioration de la circulation des eaux et l'augmentation de la surface inondable ont permis d'obtenir l'autorisation au titre de la loi sur l'eau sans difficulté particulière.

Les milieux naturels proches du bâti seront plus ouverts et proposeront une diversité d'habitats. Les prairies humides proches des habitations seront fauchées une fois par an grâce à des engins légers. De nombreuses noues, ainsi que des prairies inondables, permettront de drainer les eaux vers la vallée de l'Ostwaldengraben, située au nord de la parcelle, et les bâtiments permettront de récupérer les eaux pluviales. L'aménagement du site prévoit aussi le déplacement des 30 jardins existants et la mise à disposition de 90 nouvelles parcelles de jardins en tout, tout comme la mise à disposition d'une zone de maraîchage de 3 hectares. La gestion du site sera extensive afin de laisser les milieux évoluer tout en maintenant des espaces ouverts à l'attention des habitants et de la population voisine.

### **Une opération rentable**

L'opération immobilière est conduite par la SAS Rives du Bohrie, dont le capital est détenu à parts égales par les groupes Crédit Mutuel et Nexity, qui partagent le rôle d'aménageurs. La promotion est assurée par Nexity. Le montage financier est singulier, puisque seuls 30 % des terrains seront urbanisés, contre 80 % dans le cadre d'une opération classique. Les aménageurs ont acquis 33 hectares de terrains non valorisables pour un montant de 1,650 million d'euros. Pour pouvoir équilibrer l'opération, les services des Domaines ont consenti au terme d'échanges avec la CUS et la ville de Strasbourg à sous-évaluer l'aire constructible en définissant un prix de 3000 euros par hectare au lieu de 8000 euros, cette décote pouvant être justifiée par le caractère inondable des surfaces.

Selon **Nicolas Thévenin**, aménageur chez Crédit Mutuel-CIC Immobilier, « *le montage financier est original, puisque la création des prairies humides, des jardins familiaux, de l'espace de maraîchage et l'aménagement des berges de l'étang, entre autres opérations paysagères, représentent un coût de 2,5 millions d'euros sur un montant total de 11 millions d'euros pour l'opération. Il a en somme fallu construire le bilan de l'opération à l'envers pour tenir compte des coûts spécifiques de la renaturation des espaces. La nature n'est donc pas gratuite, ce d'autant plus que le montage du projet a exigé du temps, en particulier lors de la phase d'instruction de la dérogation espèces protégées. Ceci étant, les mesures spécifiques à la protection du Crapaud vert n'ont coûté que 180 000 euros, ce qui est pour ainsi dire négligeable. Finalement, la marge attendue est semblable à celle des opérations classiques.* »

### **L'enjeu de sensibilisation**

Toutes les parties prenantes ont été informées et sensibilisées aux spécificités des modes de gestion et d'habitation du site. Les futurs habitants, mais aussi les élus, les gestionnaires, les techniciens et les usagers ont fait et feront l'objet de communications adaptées, afin que la forte présence locale de la nature ne soit pas perçue comme un facteur de nuisances, par exemple en raison de la présence prévisible de moustiques et d'autres insectes. La signature d'une charte Ecocitoyens sera ainsi demandée. Les trois hectares de la zone de maraîchage seront exploités par une association en agriculture biologique dans une logique d'approvisionnement en circuit court favorisée par la CUS. Les espaces de nature seront entretenus en gestion écologique par les équipes communales et par les habitants. L'expérience accumulée sur d'autres sites de l'agglomération de Strasbourg où le milieu naturel s'exprime montre en effet que cet effort de sensibilisation est essentiel pour une bonne appropriation et pour l'évolution ultérieure des sites.

## **Politique et actions du MLETR et du MEDDE pour la nature en ville**

---

**Laurent Girometti**, Directeur de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (MEDDE-MLETR) : « En 2007, la création de la Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (DGALN), et, en son sein, de la Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP) a rassemblé du point de vue administratif des termes qui relevaient, pour les uns, du domaine de la ville, et, pour les autres, de celui de la nature. Cela a permis de donner des impulsions à la question de la nature en ville et de créer des synergies entre problématiques qui ont longtemps été traitées de manière séparée.

L'opposition entre la ville et la nature subsiste, mais une véritable évolution se fait jour du point de vue administratif, principalement en ce qui concerne les projets concrets. En novembre 2010, le gouvernement a lancé le plan « Restaurer et valoriser la nature en ville » dans le sillage des engagements du Grenelle de l'Environnement. Cette démarche prend désormais un nouvel élan dans le plan annoncé en septembre 2014 par la ministre Ségolène Royal, pour redonner une impulsion sur le thème des paysages et de la nature en ville.

Aujourd'hui, cette dernière question est devenue incontournable dans le cadre de l'aménagement urbain

durable, à travers les projets de jardins collectifs, l'intégration des trames vertes et bleues, les projets de gestion de l'eau et des services écosystémiques. Pour les ministères de l'Écologie et du Logement, la DHUP porte des enjeux à concilier. D'une part, la production de logements et la limitation de la consommation des espaces, qui conduit à la dynamique de densification urbaine, et d'autre part, la logique de préservation de l'environnement et la réponse aux aspirations très forte des citoyens, qui demandent fortement la proximité de la nature, y compris en ville. Ce colloque s'inscrit à point nommé dans ce contexte, notamment parce qu'il faut concilier les politiques nationales et locales sous peine de voir se manifester des oppositions à toute une série de projets.

La DHUP travaille pour favoriser le respect des enjeux écologiques de la préservation et de la restauration de la biodiversité en ville, en prenant en compte les continuités écologiques dans des espaces urbains particulièrement segmentés, où il faut aller désormais au-delà des « parcs et des jardins ». L'intégration des trames vertes et bleues suscite des projets nouveaux, mais est aussi pensée dans le cadre du tissu urbain existant pour laisser la nature reprendre ses droits en ville. Plusieurs initiatives se fondent ainsi depuis quelques années sur la participation des habitants pour recenser la biodiversité urbaine partout où elle se manifeste, et sont particulièrement porteuses, au-delà des projets nouveaux. La nécessité de faire évoluer les tissus constitués passe aussi par l'évolution des pratiques de gestion des espaces, sur lesquelles travaillent de très nombreuses villes.

Pour la DHUP, le deuxième enjeu important est celui de la qualité de vie. Elle concerne d'abord la qualité du cadre de vie, dont la composante naturelle est très présente dans les préoccupations des citoyens, mais s'exprime aussi à travers les bénéfices de la qualité écologique pour la santé, y compris à travers la lutte contre les îlots de chaleur.

Le troisième élément est celui du lien social, qui est peut-être le plus important. Il se traduit par l'implication des citoyens dans les projets, notamment de jardins participatifs, mais aussi par les initiatives associatives de gestion des espaces de nature en ville, ou par la mobilisation d'une copropriété pour le verdissement d'une cour ou d'un pignon. Ici, le lien avec l'éducation est fort, et de nombreuses collectivités mettent en place des passerelles entre la gestion des espaces et les enfants.

Le dernier point est celui des enjeux économiques, car il s'agit de laisser se développer une nature en ville avec des coûts maîtrisés plutôt que de construire des projets de nature artificielle très onéreux dans le cadre de projets urbains. La nature en ville est l'occasion de mettre en place des systèmes plus économes, ce qui est typiquement le cas pour la gestion de l'eau.

Face à ces enjeux, les actions de la DHUP sont multiples. Elle porte la logique d'atténuation des dérèglements climatiques grâce la nature en ville à travers le Plan national d'adaptation au changement climatique et la préparation de la Cop 21. Elle organise la prise en compte de cette thématique dans les documents d'urbanisme, pour que les Scot et PLU la promeuvent : dans le cadre d'un club portant sur le PLU intercommunal, un groupe de travail s'est ainsi développé sur la question de la traduction concrète des trames vertes et bleues identifiées par les SRCE. La question est aussi portée à travers les initiatives Eco-cités et éco-quartiers mises en œuvre depuis plusieurs années par le ministère, et qui donne notamment lieu à une deuxième phase de labélisation des éco-quartiers et, désormais, à des évaluations qui porteront en particulier sur la biodiversité en 2014 et 2015.

Le Plan d'action pour la reconquête des paysages et de la nature en ville porte plusieurs initiatives qui seront bientôt lancées sur le thème des paysages et de la planification urbaine : des appels à projets visent ainsi à généraliser les plans de paysage afin de valoriser et de faire essaimer les bonnes démarches. Ce plan promeut aussi le plan de paysage comme outil d'aménagement urbain pour porter des chantiers-laboratoires en 2015 et 2016. Le lien entre paysage et énergie est également fortement porté par le

ministère, qui a favorisé le développement d'une chaire d'entreprises autour des écoles du paysage de Versailles et de Marseille, ainsi que la relance du Grand prix du paysage autour du thème du paysage et de la transition énergétique.

En outre la DGALN souhaite qu'une expertise collective soit menée sur les effets des aménités liées à la qualité des espaces verts et naturels sur la qualité de vie et la santé en ville, et d'autres réflexions sur le lien entre environnement et la santé sont lancées et pilotées par le Conseil général du développement durable.

La DHUP est attentive aux projets concrets et déploie des formations à travers l'IFORE et le Cerema. Mis en œuvre par Plante et Cité et soutenu par le MEDDE, le site [www.nature-en-ville.com](http://www.nature-en-ville.com) offre par ailleurs un très riche centre de valorisation d'expériences locales.

Enfin, le MEDDE a initié une démarche de modernisation du droit de l'environnement, et une mission a été confiée au préfet Jean-Pierre Duport afin de mieux articuler les procédures d'évaluation environnementale dans le cadre des projets d'aménagement et d'urbanisme pour mieux prendre en compte les questions environnementales dès l'amont et de garantir une meilleure participation du public. Des habilitations devraient être accordées au gouvernement pour qu'il puisse prendre des ordonnances en ce sens. »

### Rôle social de la nature en ville et implication citoyenne

Les exemples concrets d'intrication entre la nature et les problématiques sociales en ville sont assez nombreux et sont souvent imités d'une collectivité à l'autre. A Rennes, l'opération *Embellissons nos murs* propose aux habitants de participer à la végétalisation des voies publiques. A la demande des habitants, la ville enlève le bitume devant les habitations et peut fournir des graines ; elle empêche de planter des espèces envahissantes et favorise les plantes locales et le non-usage des pesticides. Capitale française de la biodiversité 2014, Strasbourg travaille de la même façon depuis plusieurs années pour la déminéralisation de la ville en confiant à des associations d'habitants la gestion des espaces publics déminéralisés à utiliser en tant que jardins d'ornement ou que potagers. D'autres villes promeuvent les plantes grimpantes en faisant appel aux citoyens. A Montpellier, il a été proposé à des habitants de participer au réaménagement des espaces communs de leurs immeubles, qui, après réunions préparatoires, ont été végétalisés en 24 heures pour créer des espaces de loisir et de détente.

**Jonathan Flandin**, de Natureparif, a rapporté que « *des actions de sensibilisation peuvent être conduites notamment à l'attention des enfants, qui deviennent les ambassadeurs de ces solutions auprès de leurs parents. C'est le cas à Versailles, où la moitié des écoles possèdent un potager pédagogique, et où les élèves des autres écoles bénéficient de l'intervention hebdomadaire d'éco-jardiniers.* » Les sciences participatives sont aussi un bon levier d'implication du grand public, en particulier en ville. Le programme *Sauvages de ma rue*, porté par Vigie Nature, par le MNHN et par des associations telles que Noé Conservation, propose aux citoyens d'observer et d'apprendre à reconnaître les espèces végétales urbaines qui sont classiquement traitées par les services de la voirie. Ces observations sont ensuite recueillies par Internet, puis validées et analysées par des scientifiques qui partagent les résultats de leurs études.

A Berlin, les habitants sont sollicités pour participer à la concertation sur l'aménagement des friches ou des parcs urbains (dont l'ancien aéroport de la ville) pour mieux connaître et prendre en compte les besoins des citoyens. A Lille, un bailleur social a suggéré avec l'accompagnement du bureau d'études Elan afin que les habitants participent à la définition de réaménagement et à la redéfinition des usages des espaces d'une résidence. Il existe ainsi une multitude d'initiatives, de plus en plus nombreuses, pour construire la

## Les enseignements d'une approche intégrée de gestion de l'eau à l'échelle d'un quartier : l'exemple de la Bottière-Chênaie à Nantes

Soumises à une forte pression démographique et à la diminution rapide de la taille des ménages, la ville et l'agglomération de Nantes souhaitent lutter contre l'étalement urbain tout en améliorant les conditions de logement et la qualité d'un cadre de vie renaturé. Les objectifs politiques adoptés visent à prioriser la densification de la ville intra-rocade pour contribuer à la maîtrise des prix du logement. Dans ce cadre, les acteurs publics entendent agir pour créer de nouvelles formes urbaines réparties différemment et refonder les quartiers sur l'histoire et la géographie, tout en gérant mieux les ressources des territoires. Il s'agit en particulier de rendre sa véritable place à l'eau, élément avec lequel les Nantais sont par tradition très familiers du fait de leur cohabitation avec la Loire et ses affluents, dont les crues sont fréquentes.

Situés au nord-est du centre-ville et encadré par deux lignes chemin de fer (tramway et ligne de Carquefou), les espaces situés entre les quartiers de La Bottière, de la Collinière et de la Sècherie, comprenaient au départ plusieurs anciennes parcelles maraîchères et faisaient partie des sites libres où il était possible de mener des projets urbains visant à concilier densité et renaturation. A travers le projet de la Bottière-Chênaie, il s'agissait de reconstituer des continuités entre plusieurs pôles d'habitation (habitat collectif et zones pavillonnaires) et les équipements publics, le territoire étant initialement assez segmenté par les infrastructures ferroviaires. Ce besoin de connexion était d'autant plus important que l'installation d'une nouvelle médiathèque était aussi prévue dans le quartier.

**Christophe Delmar**, de l'Atelier Bruel-Delmar a indiqué qu'« *initialement, plusieurs friches s'étaient développées sur les terrains dont le tracé est resté dessiné par la présence d'une zone humide contigüe au lit du ruisseau des Gohards, busé dans les années 1970. La permanence des terrains humides était notamment attestée par la présence du Saule blanc dans les friches du quartier. Avec le concours de l'urbaniste Jean-Pierre Paulais (?), il a alors été proposé à la municipalité de rouvrir le ruisseau et d'accompagner cette mise à l'air libre par la création d'un parc, les cheminements suivant le ruisseau permettant de rejoindre la Loire et de mettre les quartiers existants et le nouveau quartier en relation.* » Le pari initial de l'opération consistait donc à se placer dans une approche historique et paysagère en réorganisant le quartier à partir de la remise en place du système hydraulique et à considérer le nouveau parc comme un carrefour permettant de créer de nouvelles circulations.

### Réouverture du ruisseau et création d'un parc

L'opération a préservé une très grande partie des sols et propose finalement une part de 47 % d'espaces publics. Le parc a été conçu à partir des anciennes friches et le nouveau quartier des Chênaies a été créé en déployant un plan fondé sur les venelles qui permettent la circulation piétonne et automobile, ainsi que le drainage des terrains vers le ruisseau.

La remise à l'air libre du ruisseau a été une étape supplémentaire après la suppression des deux bassins de décantations en 1999. Elle permet de poser publiquement la question de la qualité de l'eau, car chacun peut désormais constater les événements de pollution. Le chantier de réouverture a été mené de façon ouverte au public, ce qui a permis, notamment, les échanges de la population avec les habitants les plus anciens du quartier, qui avaient gardé la mémoire de l'ancien lit du ruisseau.

Une gestion spécifique a été mise en place dans le nouveau parc central de 5 hectares. Certains terrains étaient au départ très dégradés. De grands enclos non entretenus – qui s'avèrent accueillir la circulation des renards – ont été créés et palissés, et tendent spontanément à évoluer vers de futures chênaies. Aucune décision n'a encore été prise quant à leur future gestion. L'espace du parc comporte toutes les strates de végétation depuis l'herbe jusqu'à la strate arborée, les saules blancs mentionnés ci-dessus ayant bien entendu été conservés. Le parc combine des modes de gestion différenciés selon ses espaces et associe des milieux allant des zones les plus ouvertes aux enclos inaccessibles au public. Des relevés naturalistes sont régulièrement effectués dans les enclos et le parc comporte aussi des jardins familiaux qui participent à l'appropriation de l'espace par les habitants. Les chemins riverains du cours d'eau ont aussi été restaurés.

### **Nouvel îlot innovant et gestion adaptée**

Le nouvel îlot bâti a été conçu par des architectes et par le promoteur, car les maîtres d'ouvrage souhaitaient proposer une nouvelle typologie architecturale. Le plan du quartier a été structuré autour des lignes du bassin versant, ce qui représentait une contrainte inhabituelle pour les architectes. Les voiries créées sont larges (rues de 12,5 m) et comportent une bande de fossés entretenue par un simple fauchage annuel. Un tiers de la surface des espaces publics est végétalisé, ce qui permet de proposer un paysage comprenant des espaces de transition avec les logements tout en maîtrisant les coûts d'investissement et d'entretien. Toutes les voiries sont drainantes. Les résidents témoignent de leur plaisir d'habiter ce nouveau quartier calme et, bien que la zone ne soit pas en principe une zone 30, circulent directement sur la voirie routière et non sur les trottoirs, ce qui montre leur appropriation spontanée de l'espace.

Les coûts de maîtrise d'œuvre et le montant des travaux se situent dans la moyenne des opérations classiques. Les coûts d'entretien des espaces verts sont aussi classiques. L'entretien du parc est peu coûteux et extensif, mais celui des nouvelles voiries est un plus spécifique en raison du morcellement des surfaces présentes dans les bandes de courtoisie.

Forts d'une expérience de 30 années d'entretien des espaces naturels surtout en bord de cours d'eau, le service des Espaces verts de la Ville de Nantes a été associé au projet dès le départ et la complicité entre ses agents et les concepteurs a été constante. **Jean-François Cesbron**, du service des Espaces verts et de l'Environnement, Ville de Nantes, a témoigné qu'« *ici, les habitants ne fréquentaient pas au départ l'ancienne tenure maraîchère, ce qui a suscité des interrogations à la fois sur les modes de gestion et sur les usages. Les habitants et les jardiniers ont fait montre, surtout au départ, d'une certaine appréhension à l'idée de coexister avec les rats et les renards. La nature fait l'objet d'une demande de plus en plus forte des habitants de l'agglomération, mais suscite encore des craintes, même si la situation s'améliore assez rapidement, puisque seules deux plaintes ont en définitive été enregistrées à ce jour.* » Des rumeurs ont toutefois circulé au départ sur la présence de loups dans le quartier, ce qui montre la prégnance de l'imaginaire dans la relation avec la nature.

Il est apparu primordial de partir des souhaits des habitants. La transformation du quartier a donc été accompagnée par une médiation spécifique : des réunions publiques ont été organisées avec les habitants, et les usagers des jardins partagés ont aussi servi d'intermédiaires avec les habitants du quartier, car leurs parcelles ont été modifiées par le projet. Les écoles et les collèges ont aussi été utilisés comme moyen de sensibilisation des enfants et des adolescents, donc des parents. Les habitants sont par ailleurs sensibilisés par les nombreux autres projets nature de la Ville de Nantes.

### **Faire évoluer les services autour des solutions naturelles**

L'implication des services des Espaces verts n'a pas posé de problème particulier, mais l'expérience montre qu'il faut laisser le temps aux services de s'adapter. Les responsables de la voirie et plus encore de

l'assainissement et de l'eau se trouvent dans un premier temps assez désarmés face aux solutions non conventionnelles. L'expérience montre qu'il faut pouvoir s'appuyer sur la volonté des élus et sur quelques personnes compétentes et motivées dont le rôle moteur permet de modifier l'approche classique des services permet de faire évoluer les positions, car des problèmes concrets se posent : qui doit reprendre la gestion d'un ruisseau anciennement busé ? Par ailleurs, le rôle des jardiniers (les premiers concernés), est souligné. Les nouveaux modes de gestion nécessitent une évolution du métier avec une technicité différente. La mise en œuvre des projets de renaturation oblige nécessairement à décloisonner les approches interservices et à définir de nouvelles répartitions des tâches.

Finalement, les habitants se montrent très satisfaits de l'opération et les enfants ont spontanément réinvesti les eaux libres, notamment en les utilisant pour se baigner : c'est une des raisons pour lesquelles des biefs ont été aménagés pour maintenir le ruisseau en eau durant la période d'été.

Faisant le bilan du caractère structurant de l'aménagement hydraulique dans le cadre de ce projet, **Muriel Saulais**, du Cerema, a conclu que *« l'eau peut être un élément fondateur de l'urbain, et le projet montre que la réouverture d'un ruisseau peut déboucher sur la mise en place de dynamiques vertueuses. C'est un exemple de la manière de s'appuyer sur l'histoire pour valoriser les espaces restés libres ou à redécouvrir. L'exemple montre que la ville est bien nature-adaptable, mais que les citoyens ont besoin d'une nature domptée. Il faut ainsi s'appuyer sur l'intelligence collective, à la fois pour la conception et pour l'appropriation des nouveaux espaces renaturés. »*

## Nature en Ville : quels coûts pour quels bénéfices ?

---

**Elsa Hucault**, agence France Boutté Consultants : « L'agence France Boutté regroupe des environnementalistes qui accompagnent les concepteurs et maîtres d'ouvrage dans la réalisation de projets de territoire et d'architecture. Ces projets ne permettent pas toujours d'établir les coûts et les bénéfices monétaires à l'échelle des territoires, mais l'agence vise à la production de valeur urbaine, sociale, écologique et économique en diminuant l'usage des ressources non renouvelables. Tous ces projets ont vocation à s'inscrire dans une démarche multi-échelles transversale intégrant les enjeux écologiques et urbains, qui se traduit par une rigueur méthodologique fondée sur l'analyse contextuelle et l'approche systémique mises en œuvre par un outil utilisé par l'agence : l'analyse des matrices.

Ces matrices croisent les grands axes stratégiques – issus de la concertation avec la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et les habitants – avec les moteurs de la durabilité (énergie, eau, biodiversité, dimensions économiques et sociales, gouvernance). Les éléments du projet forment ensuite une constellation répartie sur la grille de la matrice selon les axes dégagés : par exemple « la nature comme moteur de l'urbanité ». L'expérience de l'agence montre que ce travail matriciel permet de répondre à des questionnements multiples, de concilier des logiques différentes voire antinomiques, et d'effectuer une mise en cohérence des échelles et de mettre en valeur les services écosystémiques et les externalités positives. Pour évaluer le coût global dans une approche de développement durable, il faut se départir d'une conception dans laquelle celui-ci représente le plus petit dénominateur commun entre les logiques environnementales, sociales et économiques. Car en pratique, la finitude des ressources fait pression sur les sociétés, ses besoins sociaux et son développement économique. En parallèle, le coût et la qualité d'usage sont les éléments déterminants de la stratégie environnementale de la maîtrise d'ouvrage. Mais pour l'agence France Boutté les avantages écologiques et sociaux sont créateurs de valeur, dans le cadre d'une conception systémique. Ces avantages économiques sont plus faciles à valoriser en matière énergétique qu'en termes de biodiversité, car ils dépassent l'échelle géographique du projet.

L'agence est intervenue en s'appuyant sur ces principes dans le cadre de quatre projets d'échelles

différentes.

L'écoquartier fluvial Mantes-Rosny permet de proposer des espaces publics attractifs supports de diversité d'usage et faisant l'objet d'une gestion économe du point de vue écologique et économique. La friche actuelle se trouve à la rencontre de deux zones urbaines et constitue un site de continuité dans le SRCE d'Île-de-France. L'agence France Boutté a collaboré dans ce cadre avec l'Agence TER, Res Publica et Infraservices, mais aussi avec le bureau d'études Biotope, qui a mené une étude d'impact approfondie. La répartition du bâti sur le terrain a permis de préserver les espaces au plus fort intérêt écologique. Une intervention sera menée pour augmenter la qualité écologique des espaces naturels et la biodiversité sera introduite sur le bâti, ce qui permettra de bonifier les espaces imperméabilisés. L'agence a préféré améliorer le projet que compenser. Ici, il a notamment été proposé d'enrichir les sols, de gérer les eaux sur un mode écologique et de mettre en place une gestion différenciée des milieux ouverts de prairie sèche de façon à les maintenir en capacité d'accueillir l'avifaune en évitant leur fermeture, notamment grâce à l'utilisation de l'éco-pâturage, tout en assurant la diversité d'usage. Par ailleurs, un plan-guide « Nature(s) » a été conçu pour mettre au même niveau nature et urbanisation en termes de gestion.

Le projet de ZAC Ivry-Confluence est en phase d'étude et l'agence accompagne la SADEV 94. La SADEV 94 assortit son PLU d'un coefficient de pleine terre amélioré, qui prescrit une surface végétalisée pondérée (SVP) en fonction de sa capacité d'accueil de biodiversité. L'agence juge l'outil intéressant, mais limité en regard des ambitions affichées par la ZAC, car elle ne mesure pas l'ensemble des externalités positives possibles (lignes de vue, etc.) pour les futurs usagers et pour la biodiversité. Il est donc proposé de passer à une SVP à haut niveau de service pour faciliter l'intérêt des concepteurs vis-à-vis des avantages écologiques et sociaux en prenant en compte, notamment, le pourcentage des espaces permettant les usages, l'abatement des eaux pluviales, la régulation thermique et la vue. L'enjeu est de permettre la mise en place d'un outil intégré à l'échelle du projet urbain, et tenant compte de l'ensemble des aménités tout en affinant la vision à l'échelle de chaque bâtiment. L'outil vise à prendre en compte tous les aspects économiques pour intégrer les services écosystémiques dans la conception urbaine et architecturale.

De façon générale, les véritables surcoûts naissent de la non-prise en compte de la nature lors de la conception de la ville, qui continue à dévorer les espaces ruraux et naturels. Ces destructions sont causées par la pression démographique et la pénurie de logements : près de 8 millions de personnes sont en situation de mal-logement en France selon la Fondation Abbé Pierre, ce qui devrait conduire à la construction d'au moins 500 000 logements par an. Face à ces contraintes, il faudrait que tout bâtiment comptabilise son impact sur la nature, et que les collectivités et maîtres d'œuvre opèrent des liens entre échelles de territoires et rassemblent des mondes qui restent cloisonnés – architectes et développeurs d'infrastructures, écologues et naturalistes – et qui doivent désormais co-construire des projets pour créer les conditions d'accueil de la biodiversité, qui a besoin d'être protégée en soi et pour le bien-être de la population. »

## Enjeux et recommandations pour la ville de demain

---

**Luc Abbadie**, directeur de l'Institut d'écologie et des sciences de l'environnement, Paris, Ecole normale supérieure, CNRS : « Je suis écologue. C'est pourquoi j'ai été très attentif à l'évocation des dimensions systémiques par ce colloque. Un système réunit des éléments en interaction, et est dit complexe lorsque le nombre de ces éléments et de ces interactions est élevé. L'abord de cette complexité est le grand virage que prennent les sociétés occidentales, qui commencent à accepter l'idée que les civilisations font partie de

systèmes complexes, ce qui implique l'existence de rétroactions lorsque l'on intervient sur un élément compte tenu de sa cohérence avec les autres éléments. Les activités humaines sont ainsi insérées dans une cohérence d'ensemble.

Dans une optique utilitariste anthropocentrée, cette prise en compte peut déboucher sur la notion de service écosystémique. Or, le mot de service est faible et traduit mal les conclusions du Millenium Ecosystem Assesment, qui a en 2005 popularisé ce concept : elles insistent sur le fait que la capacité à décider est dépendante du fonctionnement de la nature locale et globale, et que l'homme n'est qu'un acteur parmi les quelque 10 millions d'espèces qui peuplent la planète. Cela modifie la notion même de développement, puisque les civilisations occidentales se sont construites contre cette image, la nature étant uniquement comprise comme pourvoyeuse de ressources.

La science écologique montre l'existence d'une cohérence d'ensemble dynamique – et non d'un équilibre paisible – dans laquelle les éléments naturels coévoluent, espèce humaine incluse. Mais l'intelligence humaine lui donne la capacité à prendre le contrôle de l'environnement pour l'améliorer de façon favorable. Partant d'une capacité initiale à se créer une « niche favorable » en modifiant son environnement de proximité, comme le font toutes les espèces, l'espèce humaine y parvient aujourd'hui tellement bien qu'elle est devenue une espèce invasive à l'échelle du globe. Cela signifie qu'elle modifie le fonctionnement du système à une échelle plus ou moins importante, et qu'elle se trouve en danger du fait de sa plus grande sensibilité aux menaces toujours présentes dans le milieu : pathogènes, déséquilibres des facteurs, etc. or les régulations des espèces invasives peuvent être très fortes.

Aujourd'hui, les modifications de l'environnement deviennent très négatives, à l'exemple du changement climatique. Il faut donc réinsérer les dynamiques humaines dans les dynamiques de la nature, en créant un socio-écosystème pérenne, ce pourquoi il reste beaucoup à faire. Face au changement climatique, il est possible de réagir en ville grâce aux atouts de la biodiversité, ce qui revient à mener des politiques de santé : les études sur les avantages de la végétation en termes d'évitement de la surmortalité en cas de canicule se multiplient, ce qui apparaît avantageux du point de vue économique. La politique de nature en ville renforce aussi la sécurité à travers la réduction des inondations, ce qu'a bien compris la ville de New-York. Ces bénéfices sont clairs et immédiats.

Il est aussi urgent de réinsérer la ville dans le système d'ensemble en interaction avec les écosystèmes environnants : car au vu de l'extension très rapide du milieu urbain, son impact sur les systèmes globaux est devenu très fort à l'échelon planétaire, et la ville doit être intégrée aux enjeux écologiques globaux, notamment en ce qui concerne la biodiversité. Il n'est plus envisageable de rétablir le bon fonctionnement de la biodiversité en agissant uniquement sur les forêts et les zones agricoles. En outre, la biodiversité en ville apporte des compléments aux approches techniques, mais aussi, dans de nombreux cas, des alternatives à ces approches : le développement des toits végétalisés influe ainsi positivement sur l'étanchéité, la pollution des eaux, l'isolation, le ruissellement, et offre des lieux d'accueil à la biodiversité. Ce type de solutions apporte des réponses à plusieurs problèmes alors que les solutions techniques ne règlent qu'un problème à la fois.

Il est par ailleurs indispensable d'épargner et de régénérer les ressources naturelles, alors que la population mondiale dépassera à terme les 10 milliards d'habitants, et qu'il faudra multiplier par deux la production agricole. Or, la ville peut contribuer à cette production, puisque des études conduites aux Etats-Unis montrent qu'il est possible de nourrir une partie de la population en utilisant une part modeste des toits. L'alimentation des grandes villes en eau posera aussi problème, et les solutions naturelles permettent sa filtration, son tamponnement et le rechargement des nappes phréatiques.

Les sols sont généralement peu évoqués, mais le dernier projet cité ci-dessus mentionne un sol d'une

profondeur de 1,5 m, qui possède donc toutes les fonctions écologiques de la pleine terre, ce qui montre qu'il est possible de réaliser des projets de grande qualité. Ceci étant, les sols se dégradent très vite à l'échelle mondiale, et cette dégradation pourraient représenter la troisième crise globale. Il faut donc épargner, revitaliser et rapprocher les ressources et les rapprocher des consommateurs pour diminuer leur empreinte écologique.

Globalement, l'enjeu fondamental consiste à recréer les conditions d'une coévolution des sociétés humaines et le reste du monde vivant. Mais au moment où l'on s'accorde sur ce constat, la plupart des êtres humains ne vivent plus dans la nature, mais en ville, où celle-ci est très peu présente. Or, des études de plus en plus nombreuses montrent que le contact précoce avec la nature est déterminant dans la sensibilité aux enjeux écologiques locaux et globaux. Le fait de mettre en contact les citoyens avec une nature vraie et accessible est donc une condition centrale pour pouvoir produire l'effort nécessaire pour reconstruire cette coévolution. »

## Perspectives

---

**Chris Younès** : « Ce colloque a évoqué la possibilité pour la ville et la nature de cohabiter et de coexister en refondant les établissements humains. La notion de perspective évoque la notion de point de vue : et à cet égard, le XXI<sup>e</sup> siècle se montre moins prospectif que rétrospectif, car il s'inscrit dans un héritage naturel, ce qui est une gageure pour l'homme, qui est un être d'artifice.

Cette rencontre s'est fondée sur des chercheurs, des théoriciens et des projets. Elle a considéré que nous héritons d'une Terre à la fois naturelle et transformée, ce qui oblige à mettre en parallèle la façon de transformer le milieu et de le penser dans une optique rétrospective. Dans la capacité d'habiter, on constate aussi que le modèle de la modernité, que l'on fait généralement remonter au XVII<sup>e</sup> siècle et à la fameuse déclaration de Descartes selon laquelle l'homme serait « *comme maître et possesseur de la nature* », est épuisé et remis en question du fait même de la très grande puissance technique et scientifique de l'être humain.

A cet égard, le rapport Brundtland a fait date, entre autres publications, pour apporter le constat de la destruction des milieux de vie et de la mise en danger de l'espèce humaine et des autres espèces. Et alors que la question de la coexistence entre la ville et la nature ne se posait pas il y a encore cinq ans, il va désormais de soi que cette question est centrale, ce qui fait montre d'un profond déplacement. On assiste à un retour de la notion de limite face à l'*hybris*, c'est-à-dire à la démesure technoscientifique et capitaliste qui produit une exploitation éhontée des milieux, qui est désormais perçue comme mortifère. L'homme est désormais conscient de son co-devenir avec la nature, ce qui se traduit par le développement de la notion de l'*avec*, qui est tout à fait centrale. En architecture, des personnes telles que Patrick Bouchain travaillent sur le construire et l'habiter ensemble.

Pour ce qui me concerne, deux ouvrages ont été fondamentaux sur la question de la nature. D'une part, *Le contrat naturel* de Michel Serres, qui a été très mal reçu en France, où l'on a défendu la notion de contrat social : mais Michel Serres y a défendu l'idée qu'il fallait non seulement prendre dans les milieux mais aussi leur rendre, et au-delà des prélèvements actuels compte tenu des destructions passées. D'autre part, le travail mené par des paysagistes, notamment celui de Gilles Clément et de son *Manifeste du tiers paysage*, a joué un rôle très important sur la question de la gestion de la nature et de la marge de manœuvre à lui laisser. Cette logique est très bien apparue lors des présentations de ce colloque : l'homme doit désormais intervenir sur les milieux en reliant ses éléments.

Edgar Morin a d'ailleurs publié il y a quelques années un article sur la question des métamorphoses en

mettant en évidence cette question du *relier* et non plus de les séparer. Et il s'est agi aujourd'hui de relier la ville et l'eau, la ville et la Biodiversité, la ville et le sol... Et de résister pour proposer une forme de ré-enchantement au cœur même de la grande peur qui surplombe le début du XXI<sup>e</sup> siècle, partant du principe qu'il existe encore des possibles à inventer. De cette envie de régénérer la ville, les multiples projets présentés aujourd'hui ont fait preuve, en proposant une nouvelle naissance.

Ainsi, parmi les perspectives de cette journée, et dans le cadre de la complexité des systèmes vivants, pourrait se poser la part des dimensions politiques, éthiques et esthétiques, dont il a peu été fait mention. Or, elle me semble essentielle, car ce sont elles qui ont fabriqué les sociétés. Et le renouveau de ces sociétés devra passer par l'expérience sensible et existentielle, car les questions qui nous ont rassemblés touchent à la vie et à la mort, à la transmission et aux valeurs que nous portons. Prendre au sérieux cette ville-nature, c'est donc repenser les enjeux politiques, éthiques et esthétiques. »