apur
ATELIER PARISIEN D'URBANISME

Situation et perspectives de la place de la nature à Paris

6e atelier – Les espaces publics

© Ph. Guignard@air-images.net

MAI 2011

6e Atelier « La nature à Paris »
Les espaces publics

27 septembre 2010

Ordre du Jour

14 h 00 : Evolution de l'espace public parisien, nouvelle prise en compte de la végétation dans l'espace public, APUR
Changement de regard sur l'espace public, nouveaux enjeux et expérimentations en cours, Bruno Gouyette
14 h 30 : Entretien, gestion et projets :
Type d'Intervention de la DEVE dans l'espace public (Laurence Lejeune, DEVE)
Propreté et entretien de l'espace public (Jean-Yves Ragot, DPE), Francis Pacaud (DEVE ex DPE)
Nouveaux aménagements, nouvelle prise en compte de la nature dans les projets d'espace public ;
Benjamin Lemasson (DVD, SAGP)
Gestion de l'eau et aménagements, exemples hors Paris (Thomas Schwager-Guillemenet,
bureau d'études « composantes urbaines »)
15 h 30 : Présentation des travaux scientifiques sur le territoire de l'espace public
Qualité du milieu et biodiversité par la DEVE, P. JACOB
Etude des pelouses, Aurélie MAINGRE, Master 2 LADYSS
Plantations des pieds d'arbres, Noëlle Maurel écologue doctorante MNHN
Pratiques de plantation des pieds d'arbres, Patricia Pellegrini, ethnologue MNHN
16 h 30 : pause
16 h 45 : Débats et échanges
17 h 45 : Conclusions

Questions en débat

L'espace public joue-t-il un rôle dans les continuités écologiques en ville ?
Quelle est la qualité de la nature, faune et flore, qui s'y développe et mérite-t-elle une attention particulière ?
Les usages de l'espace public sont ils compatibles avec la présence de la nature ? Laquelle ? A quelles conditions ?
Le sous-sol de la ville, quelle stratégie sur la perméabilité des sols de l'espace public et la gestion des eaux de surface ? Quelle stratégie sur les sols pour lutter contre les îlots de chaleur ?
Peut-il y avoir une gestion différenciée des espaces publics ?

Participants

Ville de Paris

SG : Bruno Gouyette, Responsable de la mission Espace public, culture et pratiques partagées
DVD : Hervé Judeaux, Conseiller analyse et stratégie auprès de la directrice espace public — relation à l'usager – qualité, Benjamin Lemasson, SAGP
DEVE : Philippe Jacob, Responsable du Pôle Biodiversité ; Guy Philippe, David Lacroix, Laurence Lejeune, Nadège Rodary, Service Paysage et Aménagement ; Francis Pacaud, Service Exploitation des Jardins
DPE : Jean-Yves Ragot, STPP — Mission propreté

Bureau d'études « Composante urbaine »

Thomas Schwager-Guillemenet, Paysagiste.

Laboratoires de recherches et universitaires

Philippe Clergeau, MNHN — Professeur Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité
Marianne Cohen, LADYSS, Etienne Grésillon, ANRT Trame verte, Noëlle Maurel, MNHN — Ecologue Doctorante, Patricia Pellegrini, MNHN — Département Homme Nature Société Ethnologue, associée à l'unité d'éco-anthropologie, Aurélie Maingre, M2 LADYSS

Apur

Marie-Thérèse Besse, cartographe-géomaticienne ; Frédéric Bertrand, architecte–urbaniste ; Christiane Blancot, architecte-urbaniste ; Charlotte Boudet, ingénieur ; Maria Dragoni, ingénieur-cartographe ; Julien Gicquel, urbaniste ; Juliette Perez, paysagiste ; Anne-Marie Villot, géographe-urbaniste.

L'atelier a porté sur les formes de nature présentes sur les espaces publics parisiens, au sens de la voie publique. Il a été l'occasion d'aborder le virage culturel et technique que représente la prise en compte de la biodiversité et des nouveaux enjeux urbains dans l'espace public parisien. Pour renforcer la place de la nature, le rôle des citoyens a également été évoqué.

État des lieux

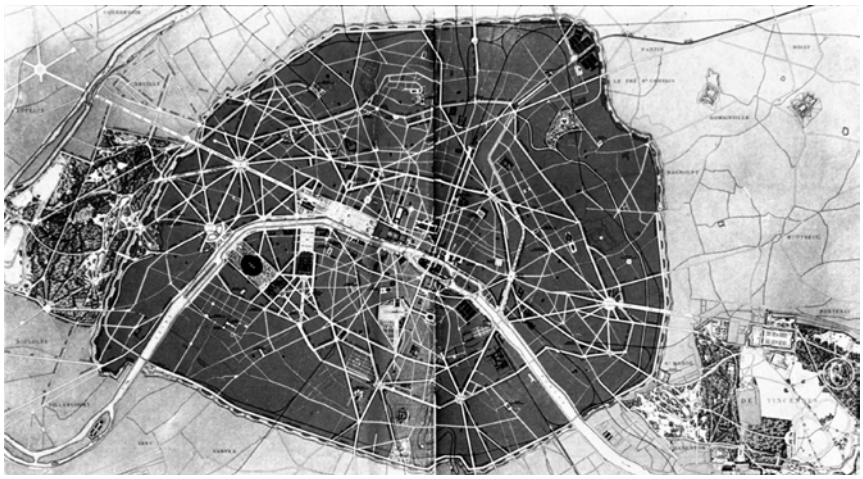
La nature est présente sous différentes formes dans l'espace public parisien

Un réseau de promenades hérité du XIXe siècle.

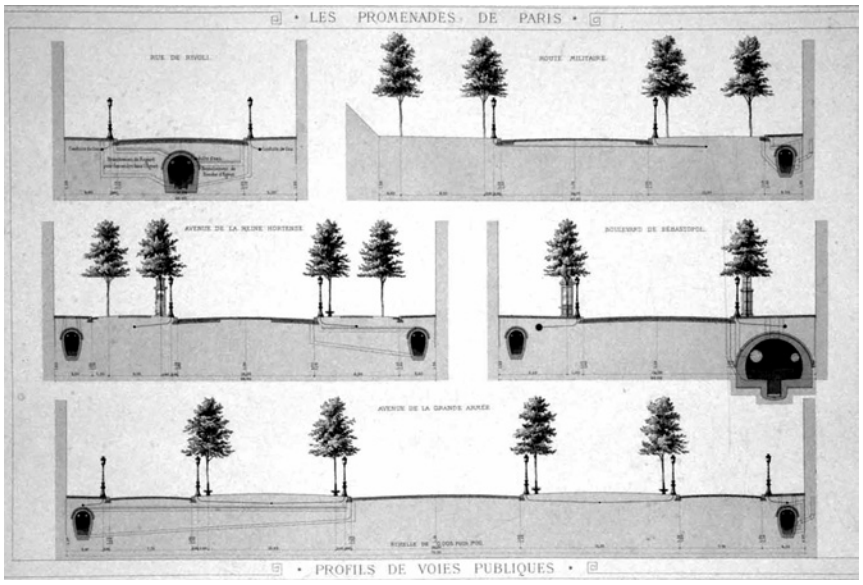
Jusqu'au milieu du XVIIIe siècle, la ville de Paris occupe une surface réduite, autour de la Seine. Avec l'urbanisation progressive des terres situées en périphérie, le système des boulevards se met en place, formant les premières promenades de Paris. Elles sont aménagées sous forme de grandes aires sablées ou de pelouses. Au milieu du XIXe siècle, avec le programme de travaux d'Haussmann qui transforme l'urbanisme parisien, le bâti, les espaces de voirie, le mobilier urbain, le réseau des parcs et des promenades va être constitué. Les promenades sont plantées d'arbres, relient les bois, les parcs, les jardins, les squares.
Les **arbres d'alignement** sont plantés sur les trottoirs, les terre-pleins et dans les contre-allées des avenues et des boulevards. Les manières d'installer la nature sont déclinées sur la base d'un découpage trottoir-chaussée et les systèmes de plantation sont adaptés aux largeurs disponibles. Les arbres sont parfois plantés au centre des avenues dans des systèmes de plantation peu larges et peu plantés (boulevard Raspail), mais le réseau des promenades intègre aussi les larges esplanades des grandes compositions classiques ou monumentales, non clôturées et toujours accessibles (avenue de Breteuil). L'eau, élément caractéristique des compositions du XIXe siècle, est présente sous la forme de bassins. D'autres esplanades, comme la place Dauphine, sont aménagées en **grandes aires sablées**, surface également employée dans les contre-allées pour les cavaliers. La **culture technique** constituée à cette époque aborde la fabrication des arbres et leur adaptation au milieu urbain, la manière de planter, le système de drainage, l'arrosage en eau non potable mais aussi les sols et le nivellement de la ville. **L'absence de flaques d'eau est érigée en principe.** Le nivellement ramène toute l'eau de pluie vers les caniveaux pour l'évacuer. L'urbanisme du XIXe siècle fonde l'idée de continuités entre les parcs et les promenades. Il fonde aussi la culture technique de l'espace public parisien, donnant lieu à un savoir-faire, des principes, des expérimentations. La forme de nature qui en découle marque toujours les représentations collectives des espaces publics parisiens même si de nouveaux enjeux urbains interrogent cette culture technique et cette représentation de la nature.

Une récente diversification des formes de nature.

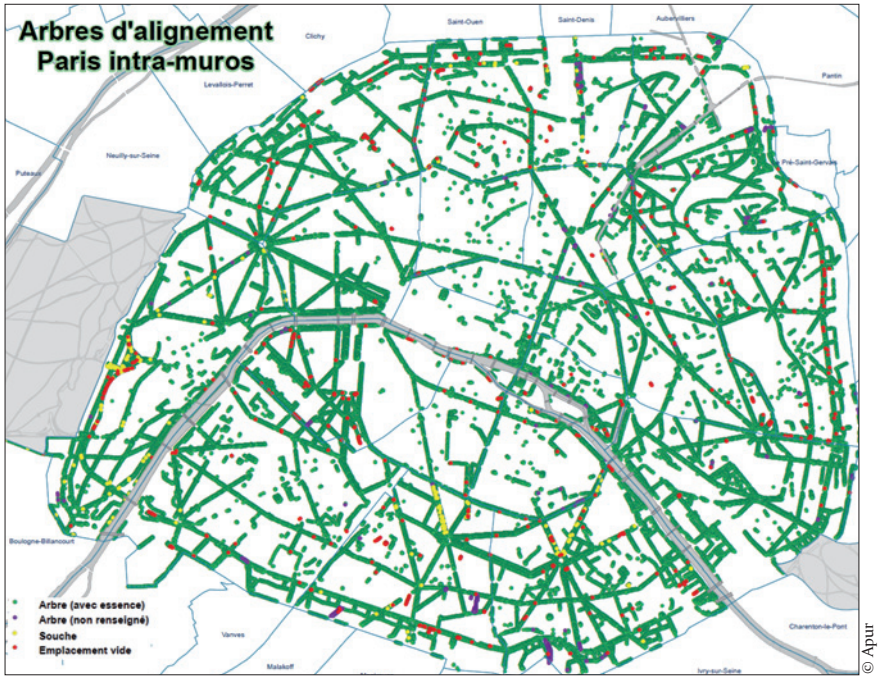
Un siècle plus tard, la nature présente dans l'espace public parisien s'appuie sur la trame héritée du XIXe siècle, trame qui offre d'ailleurs des perspectives nouvelles par rapport aux questions de continuités écologiques. **Le réseau des voies plantées**, tel qu'il apparaît dans la récente étude de l'Apur sur les arbres d'alignement montre qu'à l'exception des quartiers déjà urbanisés au milieu du XVIIIe, grosso modo les arrondissements centraux, la ville a été maillée par le réseau des voies plantées. **Les promenades en aires sablées** dites « stabilisées », progressivement plantées et en partie asphaltées, ont diminuées en surface, malgré



Les promenades de Paris – A. Alphand 1889



la création récente de promenades sur ce modèle (à Paris Rive Gauche, au pied du rectorat, sur le terre-plein qui mène à la Seine) ; sur la couverture des infrastructures ferroviaires du RER C en bord de Seine ou sur la Promenade plantée. Des nouvelles formes de nature apparaissent : les **massifs plantés** ou les **plantations dans des espaces très réduits**. Parfois ponctuelles, la végétation prend la forme de petits arbres d'alignement ou de plantes, en jardinières ou en pleine terre. Les espaces publics plantés sur dalle se développent à partir des années soixante (Notre-Dame, avenue de France). La typologie des formes de nature se diversifie encore avec l'apparition d'une végétation plus spontanée sur les sols stabilisés ou les pieds d'arbres, d'une végétation verticale plus ou moins maîtrisée sur les murs ou en façade d'immeubles ou de pelouses en accompagnement d'infrastructure (plate-forme du tramway). La végétation privée se développe sur l'espace public avec une action des habitants (pieds d'arbre jardinés) et des commerçants (terrasses de café). La végétalisation des espaces privés, en continuité de l'espace public, déjà présente au XIXe siècle surtout dans les beaux quartiers, devient plus fréquente avec la remise en cause de l'immeuble mitoyen continu (bâti en quinconce à Paris Rive Gauche). Ces nouvelles formes de nature modifient parfois la perception paysagère et fonctionnelle de la rue : le terre-plein devient une allée de jardin dans une voie publique plus large lorsque les massifs font office de séparateur. L'apparition d'une nature moins ordonnée mais davantage support de biodiversité marque un virage de la place et du rôle de la nature en ville, qui est aussi un virage culturel interpelant les citoyens et les élus et la perception qu'ils ont de cette nature.



© Apur

Diversification des formes de nature à Paris

© Apur

© Apur

© Apur

© Apur

© Apur

© Apur

© Apur

Gestion de l'espace public parisien et projets

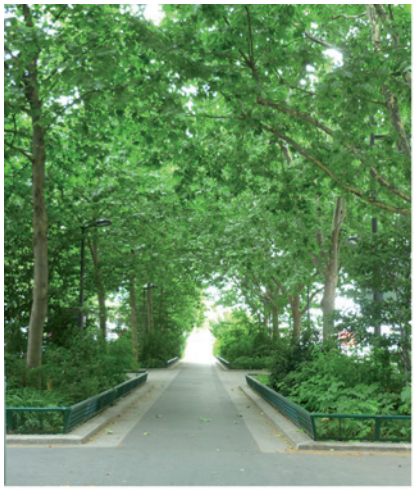
Plusieurs services de la Ville interviennent sur l'espace public tant sur les projets que pour l'entretien. Ils évoquent de nouvelles façons de travailler, tout en rappelant les contraintes pour installer ou maintenir la nature sur l'espace public. Leur vision est parfois plus déterminée par la mission qu'ils assurent que par le service rendu par cette nature, par exemple pour la biodiversité, surtout lorsque la forme de cette nature, plus spontanée, fait débat.

Des projets plus variés de végétalisation et de nouvelles façons d'intervenir pour la DEVE.

Dans ses interventions sur l'espace public, la DEVE est passée d'un système de plantations d'arbres d'alignement régi par les dimensionnements à des espaces et des formes plus variés. Il s'agit désormais souvent d'introduire une ambiance végétale, parfois verticale, dans un espace qui en est dépourvu : créer une ambiance de sous-bois, installer la végétation sur un mur, créer une bordure le long d'un terrain de sport dans une rue minérale, enherber une voie pompier à côté d'immeubles hauts. Dans ces nouveaux espaces, on ne peut pas appliquer de modèle. Il faut en fonction du contexte, identifier l'opportunité du projet, ce que l'on veut faire du lieu et définir un projet, lui donner une ambiance et une identité, en utilisant l'histoire du secteur.

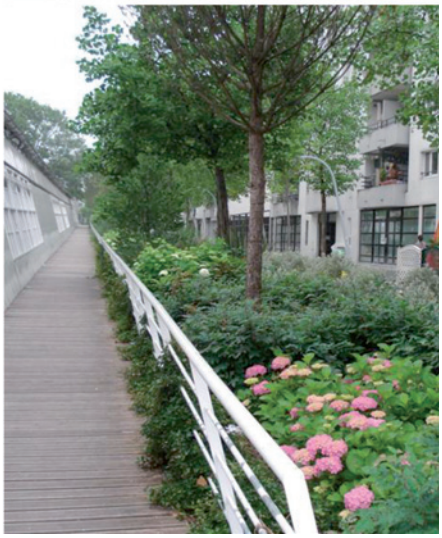
La mise en place du projet nécessite de favoriser les conditions de développement du végétal, dés la conception et pendant toute la vie de l'aménagement, car le végétal est un sujet vivant. Cela nécessite de mieux travailler en interne, avec les autres directions (qui ramasse les déchets ?) et avec les prestataires externes à la Ville lors de la mise en œuvre.
Il faut aussi pouvoir partager les objectifs avec l'ensemble des acteurs et pas uniquement les maîtres d'ouvrage. Cette nouvelle façon de travailler peut permettre de limiter l'incivilité toujours forte : plantations arrachées, non respect des serrureries. Cela peut aussi faire comprendre que le végétal n'est pas une réponse à tous les problèmes, par exemple la présence de SDF. Certaines expériences d'appropriation des projets par les riverains sont intéressantes. Dans le 19e arrondissement, une allée qui jouxte un ensemble scolaire de 700

«Un développement permanent du végétal dans la ville et une diversification des formes»



Avenue-jardin : avenue Jean-Jaurès, 19e arr.

Mur végétalisé hors sol : rue des Petites Écuries, 10e arr.



Mur végétalisé sur câbles : rue Davy, Guy-Môquet, 17e arr.

Parterre végétal : allée Darius Milhaud, 19e arr.

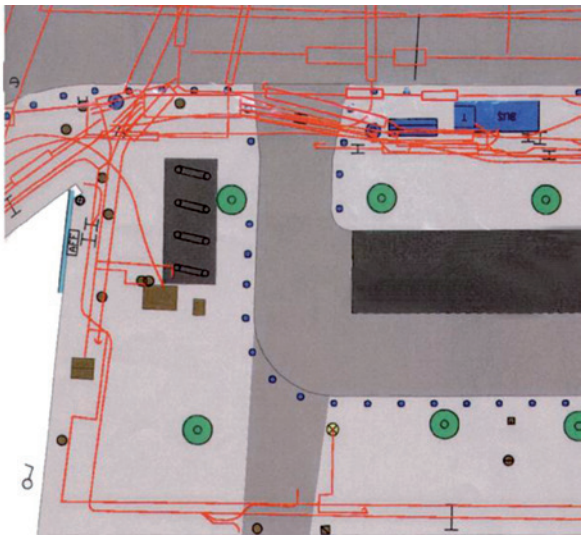
© DEVE

élèves, était dans un état lamentable. Le projet d'amélioration a été mené avec une démarche de concertation avec les délégués de classe de l'école riveraine avec des supports pédagogiques « la plante grandit, c'est comme l'enfant qui grandit… la plante est blessée si on lui arrache un bout » Globalement, l'espace s'est amélioré.

«Nouveaux projets : analyser l'opportunité de végétaliser en fonction des usages et des contraintes du site»

© DEVE

Circulations automobiles, piétonnes, 2 roues, mobiliers d'usage…



Encombrement des sous-sol par les réseaux concessionnaires

«Objectif : donner une identité à un lieu, définir une ambiance»

Une ambiance tranquille de sous-bois

Un appel visuel dans la ville

© DEVE

Bordure en tôle rappelant les métiers de façonnage de l'acier et des couleurs du site

Enherbement d'une voie pompier pour un côté «champêtre»

Pour la direction de la Voirie, il faut garder à l'esprit que les contraintes techniques conditionnent la place de la nature dans l'espace public.

Il est de plus en plus dur de concevoir un projet d'aménagement d'espace public sans plantation ou avec abattage d'arbres. Comme l'illustrent les exemples de projets récents, si les dimensions de l'espace public conditionnent les possibilités de végétalisation de la rue, c'est aussi le cas des usages, du nivellement, de l'occupation du sous-sol, du maintien des vues et des perspectives ou de la lumière :

• **Avenue de la porte de Vincennes** (12e), les maîtres d'œuvre extérieurs proposaient d'intégrer une nouvelle forme de nature, comportant une végétation basse, une plus haute et des arbres d'alignement. La largeur de l'avenue a permis d'intégrer des bandes plantées sur des trottoirs suffisamment larges et de maintenir une largeur de chaussée importante pour la circulation, autorisant même à terme une réversibilité. Le « laniérage » de l'espace public, parfois critiqué, ménage aussi un confort d'usage. La végétation vit bien parce que l'avenue est assez large. Sans commerce en rive et sans marché alimentaire, les conditions étaient favorables pour ce type d'aménagement, très végétal.

• **Boulevard des Maréchaux,** le programme de départ, repris par les concepteurs, visait à changer l'image très routière de la voie, en implantant le tramway T3. Une des conditions était de conserver au maximum les plantations d'alignement. Si beaucoup ont été conservés, 450 arbres ont été abattus et plus de 600 ont été replantés, 1 000 en ajoutant les plantations des voies transversales. De plus le projet a proposé de végétaliser les stations. Des petits arbres jalonnent les quais des stations et la plate-forme engazonnée a été aménagée au centre en déviant les réseaux. Cet aménagement et la pelouse ont changé la perception du boulevard.

• La plantation de petites rues se développe. Dans la **rue Doudeauville** (18e), de 15 mètres du large, le parti retenu a été de planter des arbres de petit à moyen développement, à une distance de l'ordre de 5,50 mètres des façades. L'écartement entre arbres atteint une dizaine de mètres, ce qui permet de garder du stationnement. Les budgets ne permettaient pas de dévoyer les réseaux, importants dans une rue de 15 mètres. Dans ce projet, le côté sans réseau était bien orienté par rapport à l'ensoleillement et par rapport aux perspectives sur le Sacré-Cœur, ce qui a permis d'obtenir l'accord de l'architecte des Bâtiments de France. Au prix d'un examen de chaque réseau avec chaque concessionnaire, le nombre d'arbres a pu passer de 20 à 30, en cherchant niche par niche un sous-sol qui ne soit pas encombré.

L'avenue de la Porte de Vincennes, 12e arr. (2005), ou comment répartir les usages de l'espace public et de nouvelles formes de «végétalisations»

© DVD

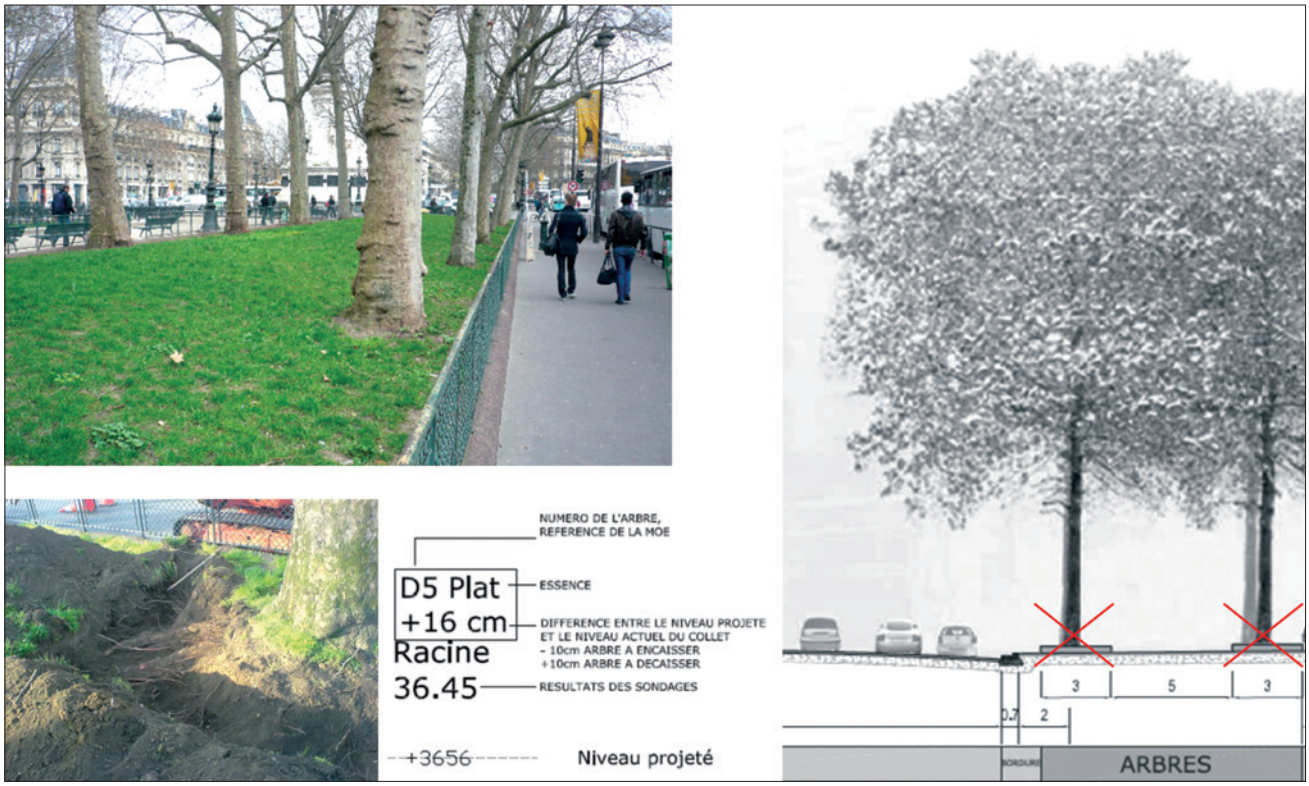
Le tramway des Maréchaux Sud, 15e, 14e, et 13e arr. (2006) ou comment changer l'image des boulevards «routiers» avec le paysage

© DVD

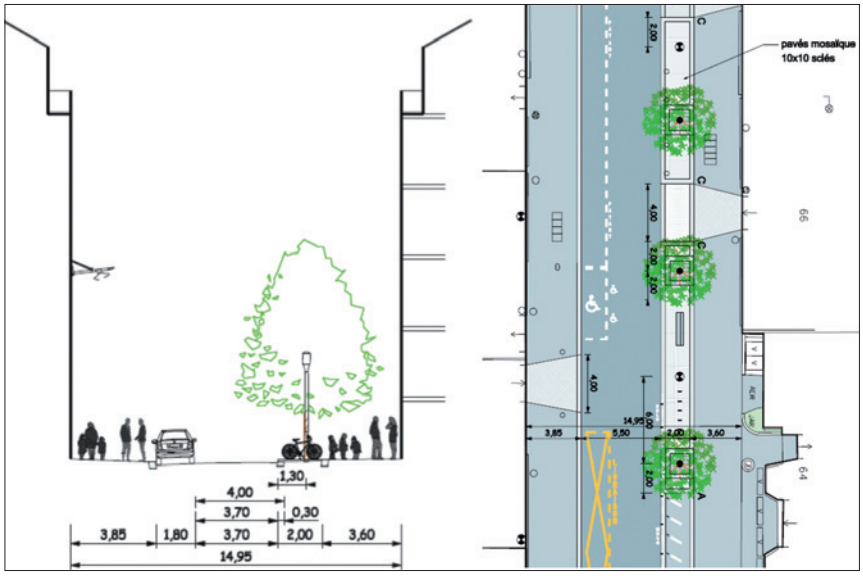
• **Place de la République,** les architectes des Bâtiments de France ont souhaité conserver le système d'alignement d'arbres de la place au motif de leur valeur patrimoniale. Il a fallu concilier le nivellement projeté, relativement plat, et celui des arbres existants. Les arbres n'étant pas toujours au même niveau, la décision de les conserver tous était techniquement difficile. Il a fallu sonder arbre par arbre. Au total, 6 à 7 arbres vont être abattus, ce qui est peu par rapport au nombre d'arbres présents. La question du nivellement est souvent cruciale dans les projets.

• La régénération d'une plantation d'arbres d'alignement fait également partie des thématiques à traiter. Elle s'est posée **quai d'Austerlitz** au moment du projet de l'Institut de la mode. Des platanes avaient été replantés aux emplacements d'origine laissés vides. A l'ombre, ils avaient du mal à se développer. Un travail mené avec la DEVE a conduit à retenir un écartement plus important entre arbres et à maintenir des vides. Le projet visait à planter moins, mais mieux. Pour les arbres d'alignement, il ne faut plus seulement raisonner en quantité de sujets, mais aussi en impact de masse végétale et en surface de feuillage, y compris pour les citadins.

La place de la République, 3e, 10e, et 11e arr. (2013)
ou comment concilier un nouveau projet de nivellement avec la conservation d'arbres anciens



© DVD



© DVD

La rue Doudeauville, 18e arr. (2009)
ou comment planter une rue parisienne de 15 m de large

Pour les services d'entretien et de propreté, le végétal sur l'espace public s'analyse souvent comme une contrainte.

La DPE rappelle aussi la nécessaire prise en compte de l'entretien en amont des projets et l'intérêt que peut parfois avoir un élément végétal pour résoudre un problème de malpropreté.

Les **54 hectares de plateaux stabilisés** dans Paris (5 % des trottoirs et des terre-pleins) sont des espaces de respiration et de promenade pour la ville, souvent plantés et parfois support de jeux de boules. La DPE, chargée de leur entretien constate aussi des usages non souhaités : dépôts d'objets encombrants et d'ordures, déjections canines, stationnement. Le projet de requalification de ces espaces, porté par le Pôle espace public, diffère selon l'état des surfaces :

• 31 hectares sont en bon état. La mission de la DPE vise à éliminer l'herbe,

• sur 9 hectares, il y a un enherbement, spontané ou non, car des expérimentations sont menées par la DEVE sur différents sites. Des précautions d'entretien sont nécessaires pour que le végétal puisse s'installer : ne pas piétiner l'espace, enlever les déchets à la pince, protéger les plantes lors du lavage.

• 14 hectares sont en mauvais état, dont 3,6 hectares difficilement accessibles par un éboueur et mériteraient pour la DPE un traitement en asphalte. L'enherbement non souhaité peut donner un sentiment de malpropreté ou d'abandon de l'espace public et suscite parfois des plaintes. La limitation de l'usage des produits phytosanitaires contraint la DPE à mettre en œuvre des opérations de tonte et de fauche parfois délicates compte tenu de la proximité des piétons. Cela mobilise du personnel. Les effectifs sont prélevés sur les tâches habituelles de propreté, ce qui appelle des solutions plus pérennes, et notamment de requalification de ces espaces.

Les pieds d'arbre posent des difficultés d'entretien et de personnel similaires. Les déchets vont se loger dans les creux entre la grille et la terre, obligeant le personnel à soulever la grille pour nettoyer. Plusieurs solutions sont envisagées :

• le remplissage de l'espace libre par du stabilisé. La formulation permet d'enchâsser la grille en conservant une certaine perméabilité du matériau pour alimenter l'arbre en eau. Cela exclut l'enherbement sauvage mais facilite le balayage et permet une mécanisation de l'entretien.

• la végétalisation. Au lieu de combler le vide par du stabilisé, on utilise un végétal résistant. Des expériences sont menées par la DEVE sur des pieds d'arbres avec ou sans grille à proximité de la rue de Bercy. Comme pour le stabilisé enherbé, des précautions d'entretien sont à prendre.

Sur les **interstices** de l'espace public où la végétation s'installe, la consigne des éboueurs est d'arracher la végétation lors du nettoyage de la voie. Le désherbage chimique a été remplacé par un désherbage manuel. L'éboueur doit désormais partir avec son balai et une binette.

Les plateaux stabilisés

Les pieds d'arbre

© DPE

Les modes d'intervention du personnel

© DPE

La prise en compte des nouveaux enjeux urbains

Si l'approche de l'espace public par le biais de la nature est difficile à cause de la pression des usages et des contraintes, c'est encore plus délicat pour la biodiversité. Quand on parle des arbres, de la végétation spontanée sur les stabilisés ou les pieds d'arbre, de cette nature qui gêne, qu'il faut gérer, nettoyer, on oublie cette fonction importante dans la ville : offrir des refuges pour la faune et la flore, permettre des continuités de mouvement d'animaux, le transport de graines. Plus largement, cela pose la question de la prise en compte dans les projets et dans les modes de gestion de ces nouveaux enjeux urbains liés à la présence de la nature et aux services qu'elle rend.

Si d'un côté, il y a une réelle aspiration des citadins à plus de nature, comme le montre les enquêtes récentes, de l'autre, la pression des usages sur l'espace public combinée avec la masse des déplacements conditionne aussi la place de la nature.

Plusieurs défis nécessitent un renforcement de la nature y compris dans l'espace public : la santé et la qualité de vie des citadins, la capture des particules, la lutte contre les îlots de chaleur urbains en été, la perméabilité des sols, le renforcement de la biodiversité et des continuités écologiques.

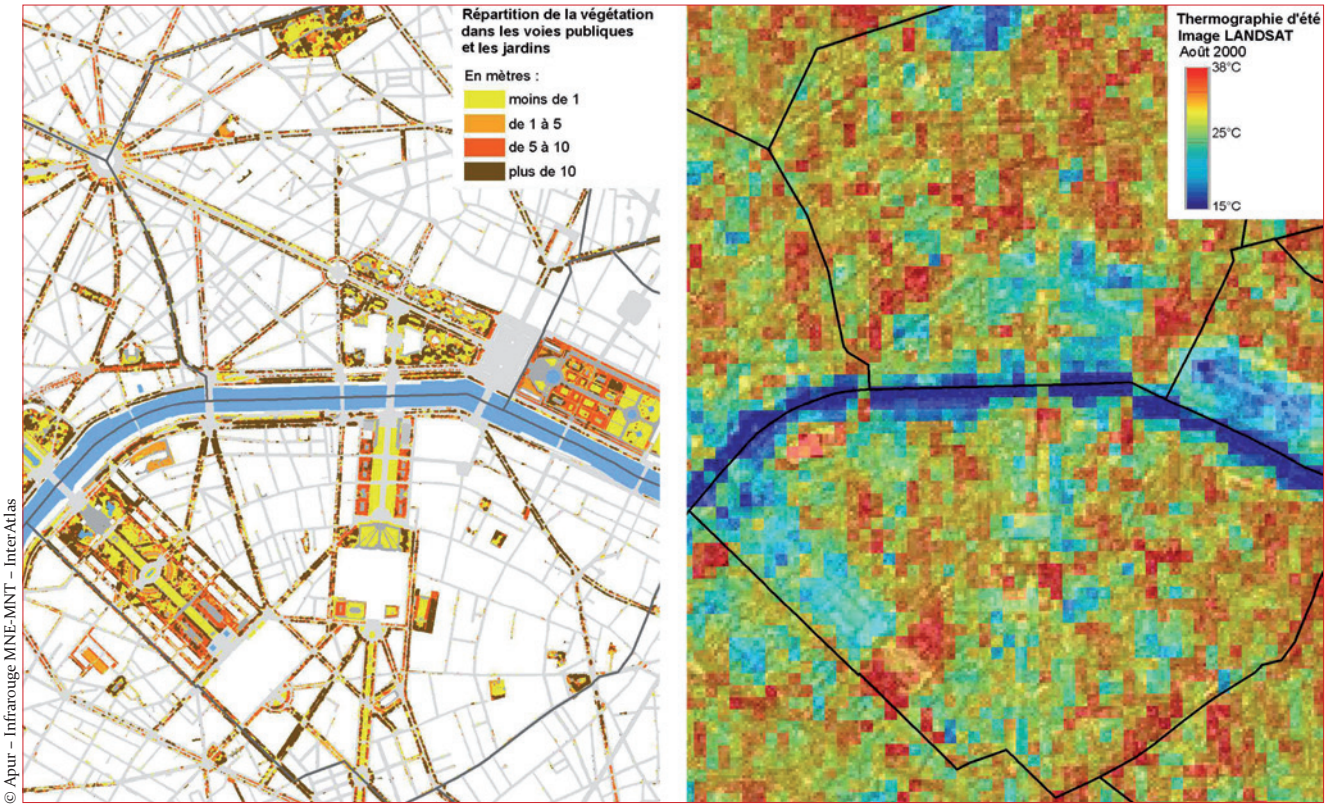
Pour renforcer les services rendus par la nature dans la ville, il faut sans doute aussi que la nature rencontre d'autres fonctions urbaines de l'espace public. C'est ce nouveau dialogue entre les usages et l'écologie en ville qui est à inventer, peut-être en croisant les usages de l'espace public traditionnels ou nouveaux -se déplacer, se garer, se détendre, se restaurer, commercer, vivre dans la rue, manifester, jardiner — avec la présence de la nature.

Le rôle de la nature dans la lutte contre les îlots de chaleur urbains et dans la gestion de la ressource en eau

Le mécanisme des îlots de chaleur urbains est encore peu connu à Paris mais des études sont programmées sur ce thème en 2011. Les premiers éléments, issus notamment des images Landsat de thermographie d'été montrent que la température à l'intérieur d'un parc est inférieure à celle des rues voisines et que les grandes esplanades végétales et arborées ainsi que les plans d'eau sont des lieux plus frais que le reste de la ville. De plus, les études sur les îlots de chaleur menées sur d'autres villes ont montré que la pollution favorise aussi une élévation de la température.

La végétation peut-elle jouer un rôle contre la pollution ? La végétation et les sols perméables peuvent-ils participer à la régulation des îlots de chaleur en favorisant l'évapotranspiration ? Ces questions rejoignent la gestion de la ressource en eau :

• Paris a un réseau d'eau non potable souterrain, soit pour arroser, soit pour nettoyer les rues, une eau qui à la fois ne doit pas rester sur la voie publique



© Apur – Infrarouge MNE-MNT – Inter Atlas

Réseau d'eau non potable à Paris : un devenir en débat

© Apur

et à la fois est partie intégrante du système de gestion de l'espace public, un réseau dont le devenir est en débat,

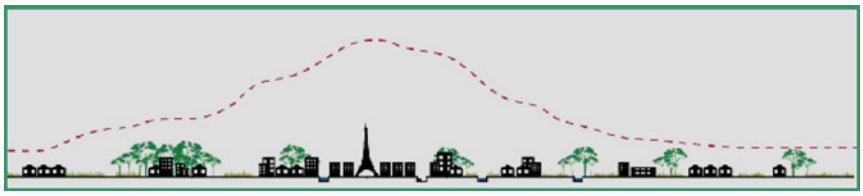
• une autre culture de la gestion de l'eau pluviale et du nivellement est-elle envisageable à Paris pour arroser les plantes ou définir des sols plus ou moins perméables ? Dans d'autres villes, elle s'infiltre et participe à la réduction des îlots de chaleur urbains, elle sert de support à des continuités écologiques pour la flore et la faune.

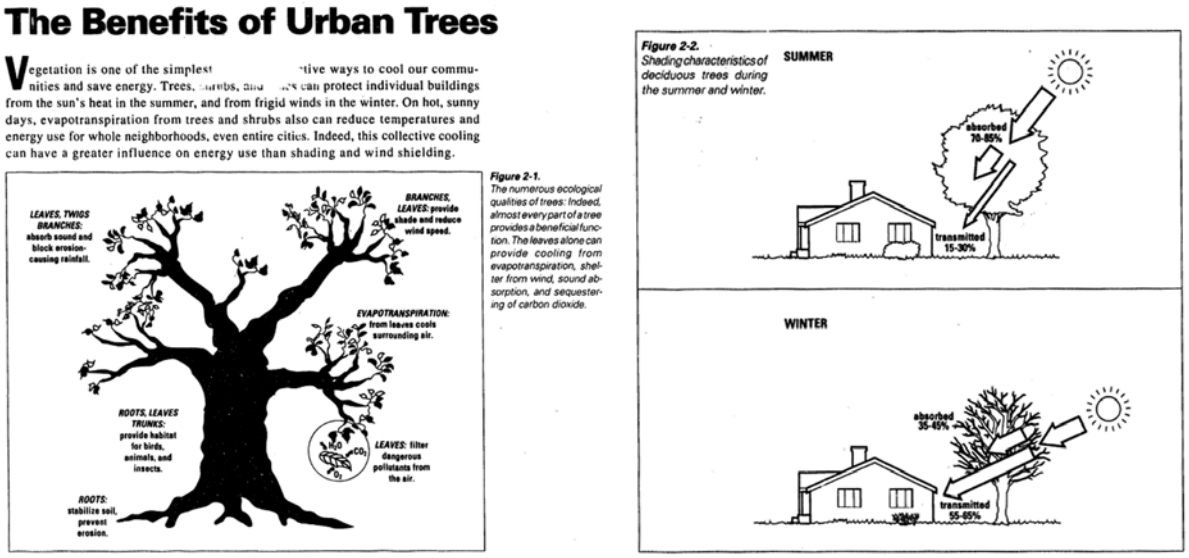
A l'opposé des pratiques parisiennes de gestion de l'eau pluviale héritées du XIXe siècle et fondées sur l'absence de flaque d'eau, **le bureau d'études Composante urbaine présente des aménagements ou des projets fondés sur une synergie entre « structure verte », gestion de l'eau pluviale et espace public**. Ces projets répondent à deux enjeux : d'une part gérer l'eau pluviale en surplus et la stocker temporairement et d'autre part, arroser les plantes, en apportant directement l'eau pluviale. Ils conduisent à créer des espaces en réseau, maillés, avec des noues. La notion de « structures vertes » renvoie à une infrastructure, mais aussi à un maillage d'espaces et de fonctions diverses. Les projets d'échelles variables s'appuient sur une connaissance fine du « chemin de l'eau ».

• A Auxerre, dans un nouveau quartier de 50 hectares dont 37 en espaces verts, cette approche a permis la réalisation d'espaces verts plus nombreux que prévu, multifonctionnels, puisque certains d'entre eux peuvent être inondés pour stocker l'eau et servir d'accompagnement des pratiques urbaines avec une esthétique particulière.

• Le boulevard urbain de Clichy à Saint-Ouen est une ancienne réserve pour autoroute, dans un secteur en cours de densification (ZAC des Docks). L'analyse du site a montré l'existence d'espaces verts classiques et de friches, qui créent ensemble un lien entre les parcs existants ou en projet, les abords de la voie ferrée, le cimetière de Clichy, la berge de Seine. Le parti a été de conserver les espaces en friche et d'accompagner le boulevard urbain par une noue, un creux du terrain qui sert à retenir et à stocker l'eau, grâce à des digues. La noue est décaissée et inaccessible. Large de 4 mètres, elle crée une liaison plantée et peut accueillir une flore spontanée, plutôt à l'image d'une végétation de milieu sec, car la noue n'est que temporairement en eau.

Représentation schématique de l'îlot de chaleur urbain sur la région Ile-de-France





The Benefits of Urban Trees

Vegetation is one of the simplest [illegible] tive ways to cool our communities and save energy. Trees, [illegible] can protect individual buildings from the sun's heat in the summer, and from frigid winds in the winter. On hot, sunny days, evapotranspiration from trees and shrubs also can reduce temperatures and energy use for whole neighborhoods, even entire cities. Indeed, this collective cooling can have a greater influence on energy use than shading and wind shielding.

Figure 2-1. The numerous ecological qualities of trees: Indeed, almost every part of a tree provides a beneficial function. The leaves alone can provide cooling from evapotranspiration, shelter from wind, sound absorption, and sequestering of carbon dioxide.

Figure 2-2. Shading characteristics of deciduous trees during the summer and winter.

© Heisler, 1980

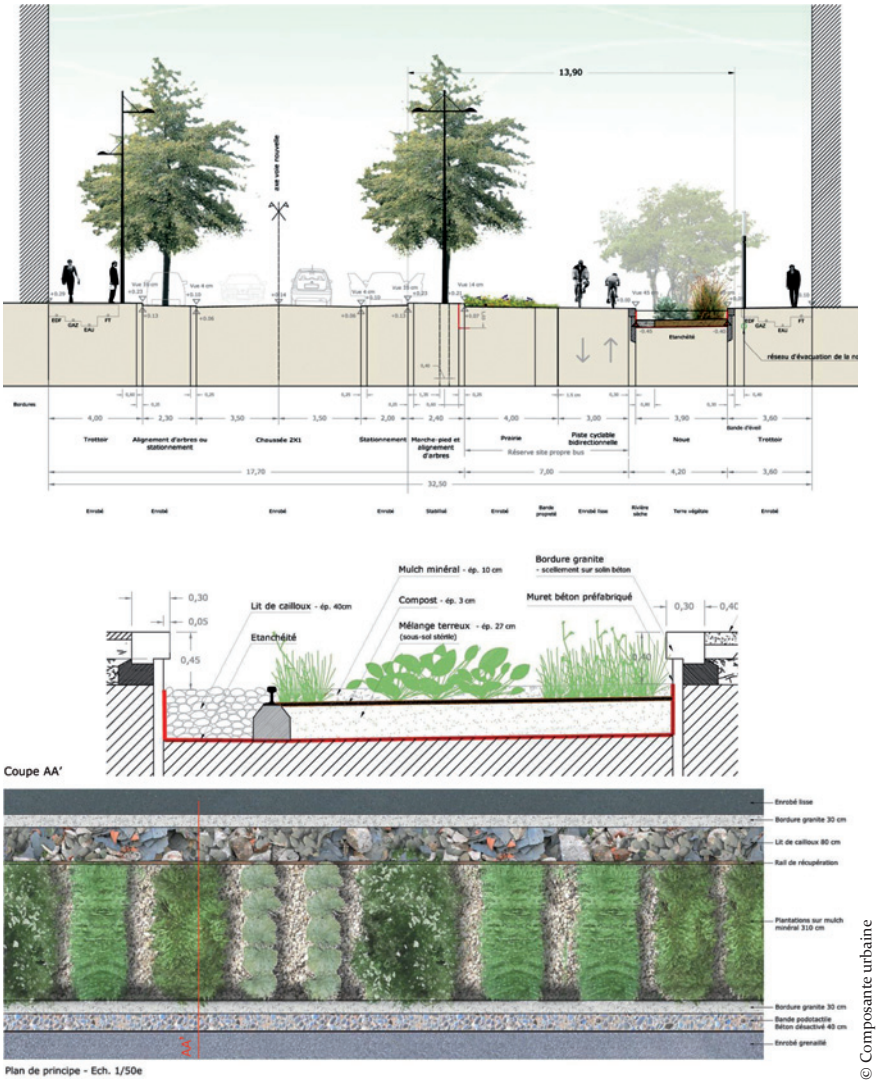
• A Noisy-le-Grand, la petite place réalisée est aussi un aménagement inondable. Quand un orage survient, les utilisateurs de la place, peut-être assis sur un banc, peuvent sortir par des escaliers et des rampes. L'eau monte très lentement. C'est une pluie décennale qui est stockée temporairement sur la place, avec une vidange d'environ 6 à 8 heures.
• Dernier exemple, un projet de création d'un espace humide au centre d'un parking vise à le dépolluer. Les plantes sont déjà en soi un indicateur de pollution du sol, en cas de dépérissement, mais dans la plupart des cas, grâce à l'action bactérienne au niveau des racines, les polluants sont traités et décomposés sur place.
Une autre gestion de l'eau pluviale est-elle possible à Paris et compatible avec le sol de Paris ? Les services sont un peu dubitatifs sur ce rôle de stockage de l'eau sur l'espace public mais la DEVE étudie sur certains secteurs des projets de jardin inondable. Et dans la programmation des espaces publics, un pourcentage de surface perméable pourrait être fixé à l'avenir, impliquant des surfaces plus naturelles, une nouvelle place à la nature et une amorce de réponse aux îlots de chaleur urbains.

Stocker temporairement une eau pluviale sur l'espace public (Noisy-le-Grand)

Arroser les plantes avec l'eau pluviale, parvis du collège (Villetaneuse)

«Rechercher une synergie entre structures vertes, gestion de l'eau pluviale et espace public»

Accompagner le boulevard urbain de Clichy par une noue



© Composante urbaine

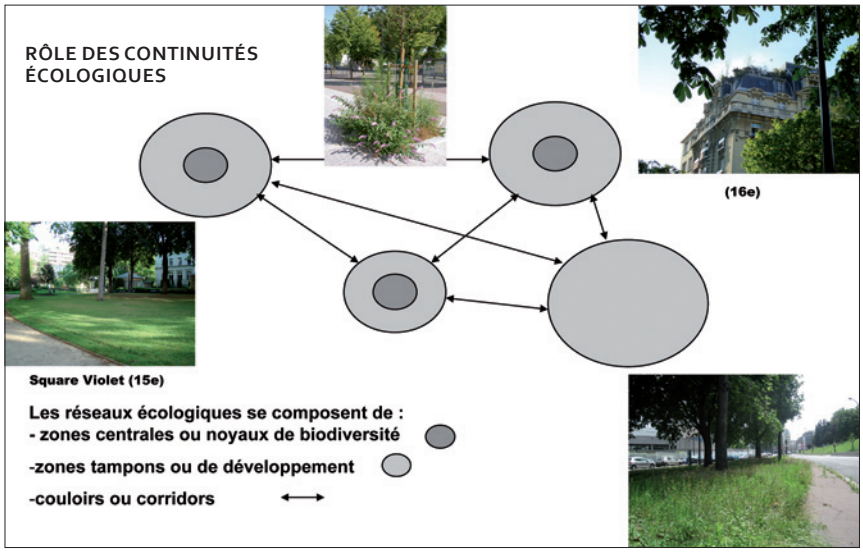
Le service rendu par la nature sur l'espace public : maintenir et renforcer la biodiversité

Ce nouveau service n'est pas toujours clairement identifié par les citadins et se manifeste à travers deux thèmes :

• **Comment renforcer le rôle de continuité écologique des espaces publics.**

A l'échelle de la ville, tous les espaces permettant une certaine biodiversité sont à prendre en compte, à associer les uns par rapport aux autres. L'espace public et ses micro-milieux contribue à cette dynamique, en facilitant le déplacement des animaux et des plantes, il fabrique une forme de continuité : les arbres d'alignement pour les oiseaux et les insectes, les pieds d'arbres pour la flore, les murs pour les lézards mais aussi comme éléments ponctuels, formant des pas japonais : une vigne vierge avec un sol vivant au pied, un arbre, une jardinière ou un stabilisé fleuri géré de façon écologique, pour les papillons et les sauterelles.

Sur l'avenue René Coty, entre le parc Montsouris, la Petite Ceinture, l'avenue et les talus du réservoir, il existe sûrement une dynamique. Les arbres d'alignement anciens commencent à pouvoir abriter un certain nombre d'animaux, d'oiseaux, de chauve-souris. Les pieds des arbres peuvent jouer un rôle. A proximité, le toit du gymnase Alice Milliat est géré de façon différenciée en faveur de la biodiversité depuis 2 à 3 ans et la végétation plantée au début se régénère assez facilement.



© DEVE

• **Comment rendre une rue ou une esplanade attractive pour la biodiversité, pour en faire un système ouvert et dynamique, « qualifié » ?**
Les espaces publics ne forment pas un système tout à fait complet et certains animaux n'auront probablement jamais le droit de cité : certains mammifères, amphibiens ou reptiles. A l'inverse, les espaces publics sont propices aux oiseaux, en supposant qu'ils trouvent suffisamment de nourriture, graines et insectes. Les arbres d'alignement ont un rôle à jouer, sur leur tronc, à leur pied, surtout les vieux arbres, primordial pour les chauves-souris. Pourtant si l'arbre n'est pas en contact avec un sol vivant, des stabilisés enherbés, son rôle sera quand même assez limité. Les arthropodes, les invertébrés, vont être privilégiés par la présence d'une végétation spontanée, gérée de façon différenciée. On laisse pousser l'herbe au pied des arbres ou sur les stabilisés, et tout de suite, on voit apparaître des insectes « ordinaires » puis dans certains endroits des animaux un peu plus rares et plus variés : papillons, bourdons, cloportes, cohorte d'araignées. On peut trouver escargots, limaces apportés par les plantes et la terre.
Le milieu peut commencer à s'équilibrer lorsqu'on y met les conditions. Pour cela, il faut créer de nouveaux espaces d'accueil pour la faune et la flore et requalifier chaque espace pour qu'il favorise la biodiversité. Sur l'espace public, cela passe par des mesures d'aménagement, le maintien d'une flore spontanée, la formation d'un personnel suffisant et formé à la gestion de ces espaces de biodiversité, peut-être la création d'un nouveau métier, celui de **jardinier de l'espace public**. Cela requiert aussi beaucoup de pédagogie car ce nouveau service rendu par la nature est implicite, il faut l'expliquer.

© DEVE

Micro-milieux de l'espace public (arbres d'alignement, jardinières en pleine terre ou en bac, enherbement des sols stabilisés et des pieds d'arbre, murs végétalisés) : des espaces à associer avec tous les espaces de biodiversité, qui créent ensemble des continuités écologiques

© DEVE

Avenue René-Coty, 14e arr.

L'apport des recherches en cours

Plusieurs recherches sur ces thèmes sont menées au LADYSS ou au MNHN :

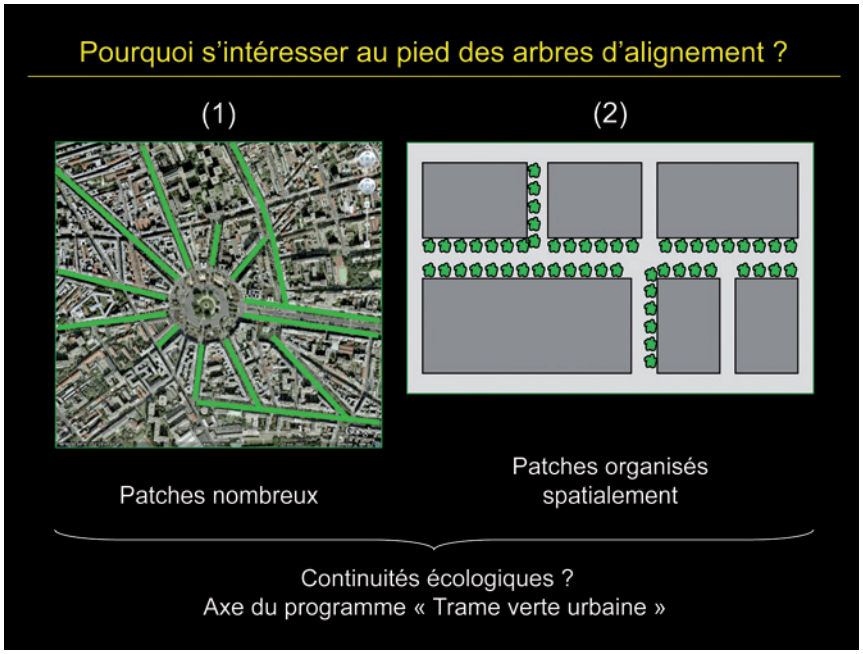
• **l'étude sur la biodiversité des pelouses à Paris** ne porte pas spécifiquement sur les pelouses des espaces publics au sens de la voirie mais s'intègre à un projet sur les espaces de naturalité en ville et leur contribution. Elle confirme l'impact du mode de gestion : moins la gestion est importante plus on va avoir d'espèces présentes. La gestion écologique de certains espaces définis par la gestion différenciée est favorable à la biodiversité mais d'autres facteurs interviennent, notamment les usages et le piétinement qui contrarient la biodiversité, même s'ils permettent l'installation de certaines espèces typiques.

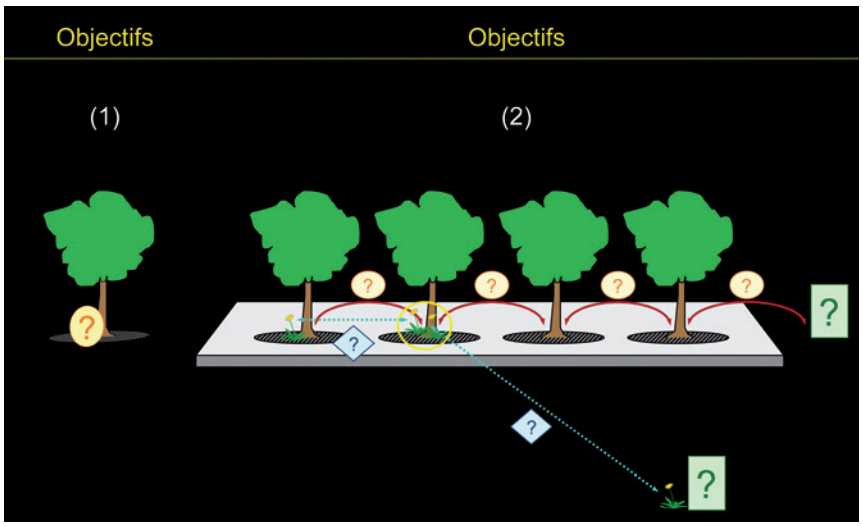
• **l'étude des plantations des pieds d'arbres du MNHN croise les regards des écologues et des ethnologues.** Elle vise à mieux appréhender les dynamiques écologiques, les politiques publiques et les pratiques sociales qui concourent au fonctionnement de la nature ordinaire en ville.

La vision de l'écologue. Les pieds des arbres d'alignement occupent moins de 2 m² mais par leur nombre et leur disposition, ils créent un maillage, tout particulièrement à Paris avec la trame des voies plantées du XIXe siècle. Dans quelle mesure ces espaces peuvent-ils héberger une certaine biodiversité et laquelle ? Peuvent-ils devenir des continuités écologiques dans la ville dense ? Une espèce présente au pied d'un arbre pourrait-elle, de proche en proche, passer d'un arbre à l'autre, et connecter ainsi des espaces plutôt isolés sinon ?

Le travail de terrain a porté sur une zone assez large du 12e arrondissement, autour des gares de Lyon et de Bercy comptant 1 500 pieds d'arbre. Des inventaires floristiques ont été réalisés sur un échantillon et des paramètres locaux ont été relevés. Au total, près de 5 900 observations ont pu être réalisées, elles correspondent à environ 150 espèces différentes, réparties dans 40 familles de manière très hétérogènes. Les astéracées et les poacées (graminées) dominent. Il s'agit d'une flore d'affinité plutôt urbaine, c'est-à-dire préférentiellement associée à un type d'habitat urbain. Les espèces exotiques représentent jusqu'à 20 % des espèces et observations.

La fréquence d'observation des espèces fait apparaître un pool d'espèces relativement communes : le pâturin, les vergerettes du Canada et de Sumatra, le pissenlit et d'autres espèces trouvées dans au moins 10 % des pieds d'arbre. A l'inverse, un grand nombre d'espèces ont été très peu vues, 20 % des espèces ont même été vues sur un seul pied d'arbre. Ces résultats posent question. Qu'est-ce qui est intéressant du point de vue de la biodiversité : les espèces vues très





Les thèmes de recherche sur les pieds d'arbre (Noëlle Maurel, MNHN)

fréquemment ou les espèces vues plus rarement qui peuvent peut-être permettre d'apprécier la dynamique des espèces et leur faculté à bouger dans la ville ?
Le nombre d'espèces rencontrées est lui aussi très variable selon les pieds d'arbre. Dans les deux tiers des pieds d'arbre, moins de 3 espèces ont été vues, c'est-à-dire pas ou peu de végétation. A l'inverse, sur un tiers des pieds d'arbres, 5 à 25 espèces ont été vues. A partir de 10 espèces présentes, ce n'est plus négligeable. Dans quelle mesure les pieds d'arbre végétalisés contribuent-ils à la dynamique de la flore en milieu urbain dense ? Les deux-tiers restants, assez pauvres, sont-ils susceptibles d'évoluer et d'accueillir éventuellement plus d'espèces ? Sous quelles conditions ?
Les paramètres locaux paraissent significatifs pour expliquer le nombre d'espèces, mais sont parfois liés. On a ainsi trouvé plus d'espèces sur les pieds d'arbres d'arbres plantés récemment, dont le sol est plus aéré, moins piétiné, sans grille. Des espèces sont apportées avec la terre végétale des nouvelles plantations. Mais les espèces qui apparaissent à un moment donné dans la ville peuvent-elles se maintenir et participer à une dynamique de la flore ? Au contraire, est-ce anecdotique car ces individus s'éteignent rapidement ?
Les questions demeurent nombreuses à ce stade. Sur les dynamiques de la flore, il est encore trop tôt pour avoir des réponses. Mais la comparaison des inventaires de l'an dernier et de cette année est en cours. Une recherche portera également sur la répartition des populations par espèces.
• **la vision complémentaire de l'ethnologue :** Pour comprendre la flore de ces pieds d'arbre il faut tenir compte de la gestion, des usages même indirects comme le piétinement, du jardinage par les citadins. Les villes étudiées sont Paris et Montpellier car des inventaires sont en cours. L'étude s'est focalisée sur l'activité de jardinage à Paris, à travers trois sites. Le site A repéré lors des inventaires est un jardin avec des fleurs plantées mais qui accueille aussi une certaine végétation spontanée. Le site C ressemble au site A, mais fait l'objet d'une pratique plus traditionnelle de jardinage : on y plante des végétaux et on y enlève les mauvaises herbes. Situé dans une commune riveraine et signalé au Muséum par les personnes qui l'entretiennent, le site B a la particularité d'être ouvert, rien n'y pousse sauf ce qu'ont plantés les riverains. Il est géré par une association et des copropriétaires.
Différents types de nature émergent de ces pratiques. Il y a des pieds d'arbres où les gens sont à la fois prêts à accepter des espèces spontanées ou des mauvaises herbes, alors que dans d'autres endroits, seul ce qui a été planté pousse. La question de la clôture pour protéger le jardin est une problématique qui se pose souvent au bout d'un certain temps et qui est parfois perçue négativement, comme une appropriation de l'espace public. Cela interroge sur la capacité d'avoir des espaces publics végétalisés complètement ouverts, sous forte pression sociale.
On peut s'interroger sur les liens que tissent les individus, à la fois entre eux, et entre les humains et les non humains. Ces pratiques invitent à s'interroger sur les espaces qui se dessinent. Ça peut aussi aider à comprendre certains usages, pourquoi des espaces sont plus utilisés comme des poubelles alors que d'autres sont plus valorisés.

Jardinage au pied des arbres
Quelle(s) nature(s) émerge(nt) de ces pratiques ?

Quel(s) espace(s) ces pratiques dessine(nt)-elles ?
(Patricia Pellegrini, MNHN)

Des pistes

Dans les schémas du dernier projet de SDRIF, Paris est une masse grise considérée comme ne comptant pour rien en biodiversité et pour les continuités écologiques. Avec les schémas de cohérence écologique au niveau régional et le débat qui va reprendre, il y a à faire la revue du patrimoine parisien et de la manière dont on voit son évolution et son avenir dans un contexte où il n'y a pas d'évidences. Dans ce système, l'espace public a sa part.

La nature support de biodiversité sur l'espace public : un virage culturel à accompagner.

De la même façon que l'hygiénisme a bouleversé l'approche de la ville, on assiste à un nouveau virage de la culture urbaine, avec l'apparition d'une nature, support de biodiversité. Plus inattendue que la nature du XIXe siècle, avec de beaux arbres et de la pelouse tondue, elle prend la forme d'herbes très communes, de friches. L'enherbement des espaces en stabilisé ou des pieds d'arbres est parfois interprété comme un abandon de l'entretien des voies. Le cantonnier n'a pas fait son travail puisqu'il y a de l'herbe dans la rue. Les plaintes concernent la présence d'herbes inégales, surtout quand la végétation s'accompagne de signes de malpropreté. Le débat est encore vif au niveau des élus locaux comme des citoyens pour accepter cette nouvelle forme de nature. On ne regarde pas de la même façon le végétal dans un jardin et dans la rue. Dans les jardins, la végétation spontanée paraît mieux acceptée parce qu'il y a une clôture, que c'est identifié et souvent expliqué.

Les travaux menés à Rennes ou à Montréal ont montrés que dans ce domaine, il faut **accompagner un changement de mentalité**. La perception de l'intention de l'aménagement est importante et induit une plus grande tolérance. Lors des ateliers participatifs du plan biodiversité, les 200 personnes présentes étaient prêtes à accepter l'idée d'une biodiversité sur l'espace public une fois la notion et l'enjeu expliqué. Sur l'île de Nantes, Alexandre Chemetoff a mis en place une identification des arbres plantés (essence, date de plantation) articulé avec un principe de végétalisation des pieds d'arbre, pouvant également être renseigné.

Où implanter une nature support de biodiversité sur l'espace public ?

Une des idées pour créer des continuités, c'est qu'il faut mettre le plus d'espaces verts possible, même s'ils sont un peu petits, du moment qu'ils ont des gestions écologiques. Outre l'enherbement des stabilisés et des pieds d'arbres avec une végétation spontanée régionale, une piste évoquée consiste à **poser un maillage écologique qui puisse être différent de la hiérarchie du réseau des voies**. Il y a des secteurs avec beaucoup de déplacements, de commerces, où il est difficile d'imaginer faire de la gestion écologique sans créer des conflits d'usage ou de propreté. Est-ce qu'il ne faut pas penser le retour de la nature à Paris dans les rues tranquilles et où il y a moins de conflits d'usage ? Ce n'est pas tout à fait un réseau inverse de celui de la hiérarchie des voies car une avenue peut être très différente en termes d'usages, à quelques centaines de mètres. Ce maillage compléterait les trames existantes, les espaces de biodiversité et favoriserait une porosité entre jardin privé et espace public. De la même façon, il faut aussi **faire évoluer les pratiques professionnelles** pour mieux intégrer la notion de fonctionnement écologique.

Plus généralement, cela pose la question d'une programmation des espaces publics, intégrant aussi la biodiversité.

Quel rôle pour les citoyens dans la gestion de cette nouvelle nature ?

Le lien avec les plantes, les végétaux et les jardins est devenu un aspect important de l'équilibre quotidien des citadins. L'aspiration est là : avoir de la terre à se mettre sous la main, à manipuler... De l'héritage d'un patrimoine végétal très fort, souvent à contempler, **il faut peut-être aussi permettre une forme d'appropriation et reconnaître une compétence des citadins sur ces questions**. A Lyon, des initiatives de micro-implantations florales (MIF) consistent à laisser un quart de mètre carré au pied d'une façade pour permettre aux habitants de petits immeubles ou de maisons et la possibilité de les jardiner eux-mêmes. Les expériences qui ont eu lieu à Bruxelles ou à Montréal ont montré comment les gens se sont appropriés leur espace public, l'ont valorisé. Ils ont beaucoup planté alors que les services techniques freinaient sur les types d'espèces et le cassage de goudron. Cela recrée aussi du lien social et favorise la propreté.

A Rennes, les expériences se sont développées dans un tissu de petits collectifs, avec des gens qui se connaissent.

A Paris, certaines rues sont déjà un peu comme ça, généralement des rues avec peu de commerces, peu d'activité et de passage, comme par exemple, la Poterne des Peupliers, où le gens se sentent chez eux et où il y a une appropriation collective de la rue.

Il faut sans doute doser la part de l'habitant dans son action sur un espace public : certains espaces publics peuvent plus facilement basculer dans d'autres types d'appropriation et permettre d'établir un nouveau contrat dans le rapport à la nature, à l'écologie, à la biodiversité. Cette démarche gagnerait à être croisée avec des usages qui n'ont pas à voir avec la nature de prime abord : la multiplication des vide-greniers, les repas de quartier, les manifestations qui permettent aux habitants de mieux se connaître. C'est sans doute cette étape franchie, qui permet d'envisager des étapes supplémentaires où il peut y avoir des formes de partage de l'espace public autour du végétal.