



LES ATELIERS D'ÉTÉ DE L'AGRICULTURE URBAINE ET DE LA BIODIVERSITÉ 2015

- LES ACTES -

Directrice de publication : Julie Collombat-Dubois

Rédaction : Laurent Hutinet / Antoine Lagneau

Coordination éditoriale : Antoine Lagneau

Conception et réalisation graphique : Valiouka Chliakhoff / Claire Pesqueux ORDIF

Photo de couverture : Antoine Lagneau, Jardin partagé des Docks de Saint-Ouen, Seine Saint Denis

Impression : Service Reprographie Région Île-de-France

Parution : Mars 2016



Conception graphique : www.davidlopez.fr - Photo : Anonyme Ligneau (Natureparif)
Poulailler vertical TRÖV - Design : Damien Chivaille - Présenté par : FICS Productions sur Les Berges de Seine

MARDI 30 JUIN
Halle Pajol

MERCREDI 1^{er} JUILLET
Sorties nature

LES ATELIERS D'ÉTÉ DE L'AGRICULTURE URBAINE ET DE LA BIODIVERSITÉ 2015

 îledeFrance

Tout le programme en ligne sur
www.agricultureurbaine-idf.fr


Agence régionale pour
la nature et la biodiversité

 îledeFrance



OUVERTURE

Les deuxièmes Ateliers d'été de l'agriculture urbaine et de la biodiversité en Île-de-France organisés par Natureparif se sont tenus du 30 juin au 1^{er} juillet 2015.

Après une première édition en 2014 qui avait permis de dresser un panorama exhaustif des acteurs de l'agriculture urbaine, de leurs pratiques et des formes de culture en ville, ce nouveau rendez-vous a accordé une large place aux questions naturalistes. Corridors écologiques, biodiversité et savoir-faire locaux, habitats favorables à la faune et à la flore spontanées, processus écologique des sols, tous ces thèmes ont fait l'objet de quatre tables rondes avec de nombreux invités, chercheurs, associatifs, élus, porteurs de projets, professionnels de la restauration...

Cette seconde édition coïncidait également avec d'une part la sortie du livre «Agriculture urbaine, vers une réconciliation ville-nature» et d'autre part, le lancement de l'Observatoire de l'agriculture urbaine et de la biodiversité porté par Natureparif. Cet outil participatif a pour objectif de comprendre et d'analyser l'apport de l'agriculture en ville pour la biodiversité urbaine. Cartographie des espaces cultivés et collectes de données liées aux pratiques des jardiniers urbains constituent ses principales fonctionnalités qui permettront d'analyser l'impact actuel et potentiel de l'agriculture urbaine sur les services écosystémiques.



SOMMAIRE

TABLE RONDE 1 : «AGRICULTURE URBAINE ET CORRIDORS ÉCOLOGIQUES LOCAUX»	7
TABLE RONDE 2 : «AGRICULTURE URBAINE, BIODIVERSITÉ CULTIVÉE ET SAVOIR-FAIRE LOCAUX»	15
PRÉSENTATION DE L'OBSERVATOIRE DE L'AGRICULTURE URBAINE ET DE LA BIODIVERSITÉ EN ÎLE-DE-FRANCE	23
TABLE RONDE3 : «HABITATS FAVORABLES À LA BIODIVERSITÉ SPONTANÉE»	27
TABLE RONDE 4 : «PROCESSUS ÉCOLOGIQUE DES SOLS»	35
CLÔTURE : L'AGRICULTURE URBAINE, UNE DES DÉMARCHES EN FAVEUR DE LA NATURE EN VILLE	45



TABLE RONDE 1 : « AGRICULTURE URBAINE ET CORRIDORS ÉCOLOGIQUES LOCAUX »

Avec : Marine Tournier-Lasserve, chargée de mission pole Développement Durable de I3F ; Florence Soupizet, responsable du pôle Programmation et environnement à Eau de Paris ; Philippe Clergeau, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle ; Yann Fradin, directeur de l'association Espaces. Animation : Maxime Zucca, naturaliste à Natureparif

Pour l'écologue, le lien entre agriculture et biodiversité ne va aucunement de soi. Il faut comprendre comment les lieux de production agricole peuvent participer aux corridors écologiques continus et discontinus. Cette analyse scientifique est d'autant plus indispensable que les détenteurs de terrains potentiellement propices à l'agriculture en ville – tels que la régie Eau de Paris – sont désormais sollicités par des porteurs de projets souhaitant parfois développer une activité économique viable.

Plus globalement, les projets d'agriculture urbaine et de nature en ville ne peuvent se développer qu'en s'appuyant sur les dynamiques locales liant les souhaits des habitants et les réponses des décideurs politiques, en impliquant l'ensemble des acteurs locaux concernés.

Philippe CLERGEAU, Professeur du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)

Pour moi, la relation entre agriculture et biodiversité ne va pas de soi. Actuellement, la notion de corridors écologiques est traduite du point de vue public par la mise en place des trames vertes et bleues : il s'agit de conserver une biodiversité en déclin, ce qui amène à développer une gestion écologique des espaces naturels tout en conservant ou recréant des connexions entre ces espaces afin de permettre la dispersion des espèces. En ville, cette démarche a aussi pour objectif de maintenir et de développer les services écosystémiques, qui apportent des solutions très efficaces aux citoyens : services d'approvisionnement (eau, bois, nourriture, etc.), service de régulation (pathologies, qualité de l'air...) et services culturels (loisirs, repos, etc.)

La biodiversité ne consiste pas uniquement dans le nombre des espèces présentes, mais avant tout dans la richesse des interrelations entre celles-ci et leur milieu, sur lesquelles reposent les fonctions des écosystèmes. C'est pourquoi les trames vertes et bleues se fondent sur le fonctionnement des écosystèmes à différentes échelles, sur les pratiques des acteurs présents sur le territoire et sur l'analyse écologique des éléments du paysage : ces trames ont donc défini des réservoirs de biodiversité reliés par des corridors existant ou à créer ainsi que des sous-trames propres aux capacités de déplacement des différentes espèces.

« Il a été montré que les jardins privés, bien que disséminés, participent à la dispersion des espèces dans les milieux urbains denses », Philippe Clergeau.

En ville plus encore qu'ailleurs, il faut aussi prendre en compte la notion de corridors discontinus : ils sont constitués par des espaces à caractère naturel successifs séparés mais suffisamment proches pour permettre la dispersion d'un certain nombre d'espèces.

Ainsi, en parallèle des axes tels que les cours d'eau ou les infrastructures végétalisées, il a été montré que les jardins privés, bien que disséminés, participent à la dispersion des espèces dans les milieux urbains denses, ce qui est valable également pour les arbres d'alignement et la végétalisation des bâtiments. Il en va de même des espaces verts des entreprises, de plus grande taille, qui peuvent participer à la mise en relation de la ville et des campagnes.

Dans cette perspective, les jardins familiaux ou partagés, tout comme les toitures cultivées, peuvent-ils jouer un rôle écologique en amenant de la biodiversité ?

Cette contribution est tout à fait envisageable si les surfaces sont suffisantes et si leur gestion est écologique, ce qui concerne essentiellement la qualité de l'entourage des parcelles (haies, arbres, etc.). La proximité et la multiplicité des jardins jouent aussi un rôle structurant. Alors que les cultures hors-sol se développent par exemple dans New-York, il faut rappeler que la contribution éventuelle de l'agriculture urbaine à la biodiversité urbaine ne peut se fonder que sur des sols vivants et riches. L'une des questions posées par l'agriculture urbaine est donc la limite entre le jardinage et l'agriculture stricto sensu, qui, par définition, a vocation à favoriser certaines plantes au détriment d'autres.

De premiers travaux de recherche, notamment canadiens, montrent que la gestion écologique ou différenciée d'espaces d'agriculture urbaine permet de développer la biodiversité in situ. Cependant, il faut à présent se tourner vers les techniques et l'étude des impacts de l'amélioration des sols urbains. Ils suscitent un intérêt croissant car les installations sur toitures ne peuvent pas s'y substituer. Et il faudra aussi savoir dans quelles conditions les espaces agricoles urbains peuvent devenir écologique-



Jardins potagers le long de voies de circulation réalisés par la communauté des Lacs de l'Essonne © Killian Debacq

ment fonctionnels et de quelle façon ils peuvent s'intégrer, ensuite, aux itinéraires de circulation des espèces, qui diffèrent beaucoup selon les groupes.

Par ailleurs, la permaculture urbaine stricto sensu, qui permettrait de concilier production et biodiversité en s'appuyant sur des strates et des micro-habitats diversifiés, n'existe pas encore vraiment : il faut en effet quatre années au moins pour reconstituer un sol et laisser s'installer des systèmes locaux autosuffisants. Quelques expériences sont cependant démarrées avec succès.

Florence SOUPIZET, responsable du pôle Programmation et environnement à Eau de Paris

Eau de Paris est la régie municipale de production et de distribution d'eau potable pour la Ville de Paris. La biodiversité et les continuités écologiques représentent pour Eau de Paris des enjeux très forts, puisque la disponibilité et la qualité de l'eau en dépendent. La régie a adhéré à la Stratégie nationale pour la biodiversité en 2011 et a répondu à un appel à projets du ministère de l'Ecologie sur la mise en place d'une stratégie Biodiversité et Trames vertes et bleues sur l'ensemble de son patrimoine, travail qui a été reconnu notamment par le prix Capitale française de la biodiversité obtenu en 2013 avec la Ville de Paris.

Le territoire géré par Eau de Paris est très vaste et s'étend sur dix départements et 164 communes, dont 15 hectares environ dans les zones urbaines très denses situées essentiellement à Paris, et où les enjeux pour la biodiversité et l'agriculture urbaine sont très forts. Depuis 2010, des diagnostics écologiques y ont été menés pour évaluer les enjeux en termes d'habitats et de continuités. Les sites sont avant tout des réservoirs enterrés ou semi-enterrés recouverts d'une épaisseur de terre de 30 à 40 cm jusqu'ici tondue de façon très régulière, et dont il a été décidé d'améliorer la gestion. Celle du site de la Porte des Lilas, en particulier, est en cours de conversion vers des pratiques écologiques : des prairies avec fauches tardives y sont expérimentées.

«Eau de Paris a réfléchi dès 2014 à la faisabilité technique et au rôle que pourrait jouer l'agriculture urbaine dans des sites industriels», Florence Soupizet.

Ces espaces situés en milieu urbain dense ont fait l'objet de sollicitations de la part de porteurs de projets en agriculture urbaine. Eau de Paris a donc réfléchi dès 2014 à la faisabilité technique et au rôle que pourrait jouer l'agriculture urbaine dans des sites industriels, compte tenu du fait que les ouvrages en question datent pour l'essentiel du XIX^e siècle et qu'ils ne peuvent supporter aucune charge supplémentaire. Il faut aussi tenir compte de très fortes contraintes sanitaires et de sûreté en raison de leur rôle de stockage de l'eau potable. A l'issue de ces études, il est apparu que le maraîchage professionnel est compatible avec les sites industriels qui ne présentent pas de risque sanitaire.

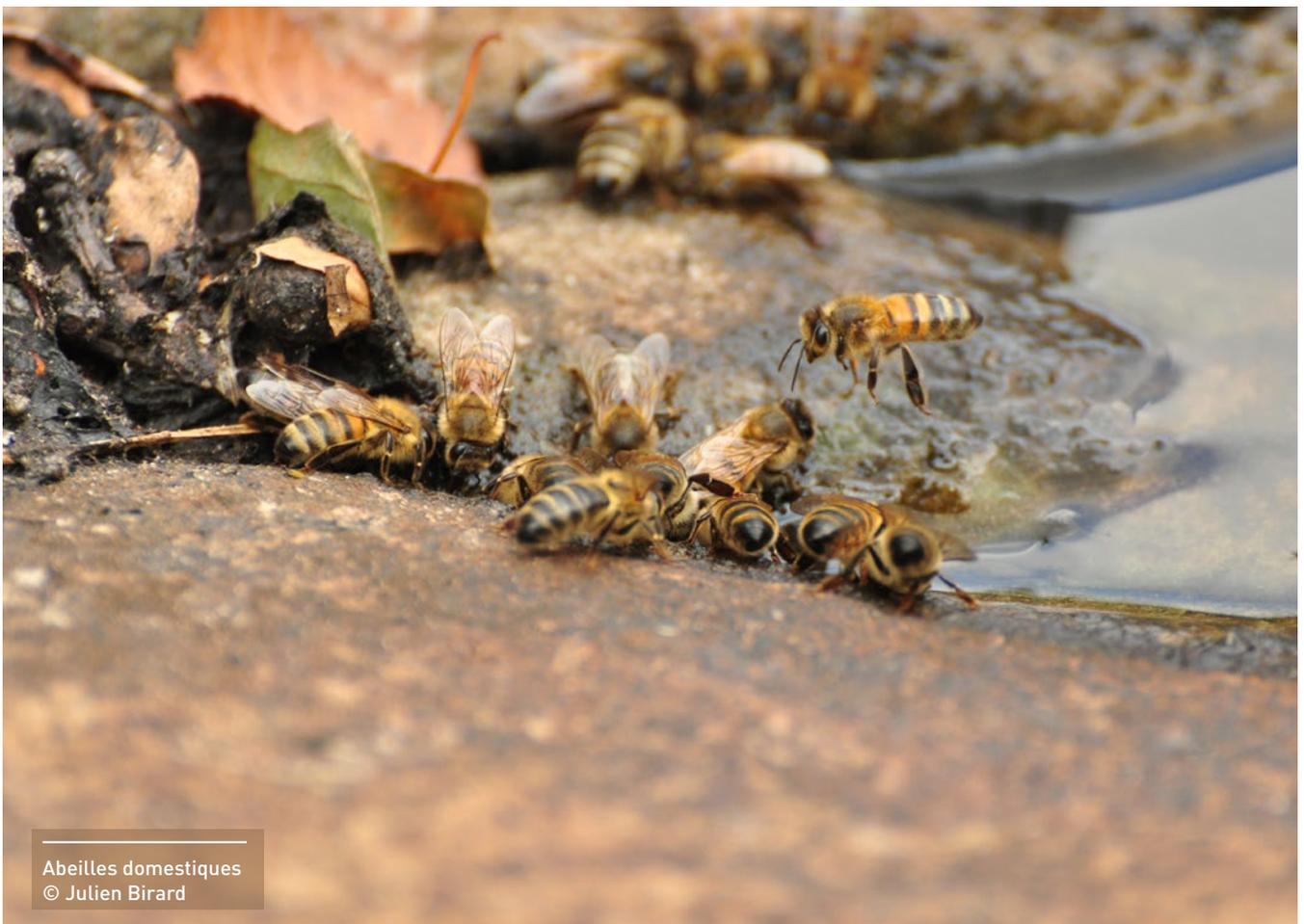
Dans les autres sites, le développement d'une apiculture durable apparaît adapté en parallèle de mesures visant à enrichir la biodiversité en place avec le soutien du Muséum National d'Histoire Naturelle, notamment pour déployer des palettes végétales adaptées faisant appel à des semences locales et à la mise en place de haies.

Dans les premiers sites, il fallait aussi s'assurer de la compatibilité entre les activités agricoles et la stratégie de biodiversité de la régie, et savoir si les professionnels étaient en mesure de mettre en place des mesures d'accompagnement en ce sens (maintien de zones de friche, notamment), tout en permettant d'atteindre la rentabilité économique dans la durée. Compte tenu de ces contraintes, plusieurs professionnels se sont avérés intéressés par ces surfaces. Eau de Paris a aussi tenu compte de la diversité des cultures envisagées par les

agriculteurs (variétés anciennes), point qui est apparu assez encourageant. A l'issue de ce travail, il est désormais possible de mettre en place des cahiers des charges avant de passer à la phase de déploiement des projets.

Sur le site de l'usine désaffectée d'Ivry-sur-Seine, qui a fermé en 2008, deux des trois lauréats de l'appel à projets Végétalisation innovante de la Ville de Paris ont débuté leur installation en juin 2015. Topager met en place un projet d'agriculture urbaine sur deux toitures, pour une surface totale d'environ 1300 m², et Le Prieuré développe un projet de gestion des eaux pluviales. L'association Macadam devait implanter quant à elle son projet d'agriculture urbaine courant 2016 mais elle s'est finalement désistée. Après une période de désaffectation, le site a dû être rééquipé pour respecter les normes d'accès et de sécurité en vigueur. Actuellement, il n'est pas prévu de détruire l'usine pour déminéraliser le site, car la parcelle appartient à la Ville de Paris, qui n'a pas encore décidé de l'usage à long terme du foncier : des études de programmation sont en effet en cours en lien avec les projets urbains de la Ville d'Ivry-sur-Seine.

Enfin, après consultation de l'architecte des Bâtiments de France, le réservoir d'eau potable de Charonne pourra le cas échéant être recouvert de serres en vue d'accueillir une ferme urbaine. Les talus du réservoir de Montsouris comme les pelouses des autres réservoirs d'eau font désormais l'objet d'une gestion écologique qui a permis l'apparition d'orchidées sur plusieurs sites parisiens.





La Petite Ceinture à Paris
© Killian Debacq

Yann FRADIN, directeur de l'association Espaces,

Espaces intervient depuis vingt ans dans l'Ouest parisien. En 2015, l'association compte 500 adhérents et anime douze chantiers d'insertion en Hauts-de-Seine, dans les Yvelines et à Paris. Spécialisée dans l'insertion par l'entretien écologique d'espaces longtemps délaissés, elle gère aussi de nombreux jardins partagés, ainsi que huit pigeonniers, et réfléchit avec Topager et le Muséum National d'Histoire Naturelle à la valorisation du guano de pigeon. Espaces intervient par exemple dans le Domaine national de Saint-Cloud à l'aide de chevaux de trait nourris par le foin produit sur place et entretient de nombreux sites de bord de Seine.

Comme les chemins de halage, les talus ferroviaires où travaille Espaces constituent d'immenses linéaires verts qui irriguent l'ensemble du territoire francilien, et qui sont également des corridors humains. Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Île-de-France identifie à l'est de Paris le bois de Boulogne, et les forêts de Rueil-Malmaison et de Fausses-Reposes, ainsi que le parc de Saint-Cloud, comme des cœurs de nature reliés par la ligne L du Transilien (Saint-Lazare - Versailles RD/Saint-Nom-la-Bretèche), qui rejoint aussi le centre hyper-urbanisé de l'agglomération. Espaces entretient donc de façon écologique, par exemple, les talus et emprises de la gare de Bougival, tout comme une partie des talus à Suresnes, où des jardins familiaux ont été installés sur les sites appartenant anciennement à SNCF Réseau. Il est aussi souvent possible, lors de réaménagements, d'augmenter les surfaces végétalisées à partir de ces zones, comme cela a pu être réalisé à Courbevoie ou à Chaville.

Traditionnellement, les gestionnaires de réseaux ferroviaires ou routiers entretiennent leurs plateformes ou voi-

ries, mais moins les talus, qui leur appartiennent mais sont des dépendances et qui sont souvent des terrains difficiles, car la plupart du temps pentus. Or, les décaissements et les remblais offrent des sols très spécifiques et variés : ainsi, la section Auteuil-La Muette de l'ancienne petite ceinture ferroviaire de Paris, aujourd'hui défermée et transformée en agréable promenade depuis 2007, combine à quelques centaines de mètres de distance des zones humides où les saules s'épanouissent là où la nappe d'Auteuil affleure et des terrains très arides accueillant par exemple le Maccaron, une plante ne poussant que sur le littoral atlantique au sud de la Loire, échappée des jardins privés ou d'un train...

En revanche, les apports de terre non contrôlés amènent souvent des plantes invasives qui peuvent poser problème, par exemple en cas d'arrivée de la Renouée du Japon.

Depuis 2013, Espaces initie, à partir de son expérience et d'un diagnostic réalisé sur la ligne L du Transilien, une réflexion sur la gouvernance corridors écologiques, qui pourraient aller vers des dispositifs du type des contrats de bassin articulés aux Agences de l'Eau. Ce dispositif mettrait en œuvre une dynamique commune de gestion des espaces verts et naturels, la correction des coupures et l'insertion de l'agriculture urbaine.

« l'agriculture urbaine est l'un des moyens par lesquels les citoyens se réapproprient l'espace public et valorisent les lieux de nature plus spontanée », Yann Fradin.

Pour Espaces, l'implantation de jardins sur les talus ferroviaires est récente. La gestion différenciée mise en œuvre au long cours par Espaces sur les talus ferroviaires situés en cœur de villes a débouché sur un enrichissement de leur peuplement. Les populations urbaines sont en effet attentives à la qualité de ces talus qui représentent souvent les seuls espaces verts des quartiers traversés. Dans ce contexte, l'agriculture urbaine est l'un des moyens par lesquels les citoyens se réapproprient l'espace public et valorisent les lieux de nature plus spontanée, alors que les acteurs publics traitent souvent les éléments végétaux de l'espace public (arbres, pelouses) comme du mobilier urbain.

L'étape suivante est celle du travail du sol, qui peut être reconstitué à partir des composts urbains, et qui est fondamental compte tenu du très mauvais état actuel de sols remaniés et stérilisés durant des décennies au nom d'une approche historique dite hygiéniste désormais dépassée.

Marine TOURNIER-LASSERVE, chargée de mission pôle Développement Durable de Immobilière 3F

Immobilière 3F a pour mission de construire et de gérer des logements sociaux, dont plus de 125 000 sont situés en Île-de-France et sont entourés de plus de 400 hectares d'espaces extérieurs. Cette superficie représente un potentiel pour contribuer aux trames vertes et bleues que sont les forêts, les cours d'eau, etc. Ce potentiel peut être valorisé dans la manière de concevoir les espaces extérieurs des résidences (exemple : choix de plantes adaptées au climat) et de les entretenir (exemple : mise en place d'une gestion plus écologique) mais aussi grâce au développement d'actions de proximité, en particulier sous la forme de la création de jardins partagés.

Début 2015, on compte plus de vingt projets de jardins partagés ayant abouti récemment sur le patrimoine francilien

d'Immobilière 3F. Ces jardins sont situés dans des territoires hétérogènes et peuvent être composés de parcelles individuelles comme collectives. Si certains sont exclusivement ornementaux, la tendance majoritaire est celle de la culture des fruits et légumes. Pour Immobilière 3F, les principaux objectifs consistent à améliorer le cadre de vie et le vivre ensemble des habitants. Ainsi, à Aulnay-sous-Bois, le paysage urbain a été considérablement amélioré à travers l'aménagement d'un espace engazonné public en jardins partagés, projet porté par la Ville et auquel Immobilière 3F a été associée.

Ces projets sont souvent initiés par des responsables de terrain, mais sont toujours construits dans le dialogue avec les locataires. Leurs contributions à la biodiversité dépendent de plusieurs facteurs dont la situation géographique des résidences, les modes de jardinage adoptés, les possibilités d'établir des partenariats avec des acteurs locaux engagés en faveur de l'environnement (collectivités, associations).

L'implantation est très variable. Les jardins partagés peuvent être installés dans des espaces très contraints et ramener ainsi de la nature en plein cœur des villes. D'autres jardins sont installés directement à proximité de réservoirs écologiques, comme ce sera le cas des jardins de la Butte-Pinson (Montmagny) – parcelles multiples proches de la forêt portées par l'AEV d'Île-de-France, et dont une partie sera attribuée aux locataires d'Immobilière 3F. Les modes de gestion retenus sont généralement favorables à la biodiversité et les plantations variées : des cultures potagères côtoient sur certains jardins des aromatiques et des fleurs (exemple du jardin Immobilière 3F des Mureaux), sur d'autres sites de petits arbustes fruitiers sont utilisés en haies (comme c'est le cas à Montmagny). En outre, les jardins disposent d'un règlement intérieur qui proscrit les pesticides, et nombre d'entre eux comportent des dispositifs de compostage et de récupération des eaux pluviales.



Jardins en bordure de voies ferrées à Viry-Chatillon, Val de Marne ©Killian Debacq



Bac de compostage
dans un jardin partagé
© Antoine Lagneau

La gestion des jardins est, de plus, souvent accompagnée par des professionnels issus d'associations ou de régies de quartier qui ont intégré les préoccupations environnementales et qui les transmettent. Afin de sensibiliser à l'environnement, des signalétiques et des affichages sont installés dans les jardins. De même, les jardins partagés constituent des supports intéressants pour évoquer la notion de biodiversité de façon concrète auprès de collaborateurs. Enfin, ces lieux sont de plus en plus l'occasion de partenariats avec les collectivités locales, comme c'est le cas dans la résidence de Stains, qui est située en bordure du parc de La Courneuve et qui a fait l'objet d'une démarche «Trame Verte et Bleue» mise en œuvre par le Conseil Général de Seine-Saint-Denis: celui-ci s'est ainsi mobilisé sur ce projet aux côtés de la communauté d'agglomération de Plaine commune et de la Ville de Stains.

**«Si certains jardins sont ornementaux, la tendance majoritaire est celle de la culture des fruits et légumes.»,
Marine Tournier-Lasserre.**

L'expérience d'Immobilier 3F montre que ces projets permettent à la fois d'agir en faveur de l'environnement et de la qualité de vie de nos locataires avec des espaces extérieurs embellis et plus conviviaux, tout en mettant en place une trame d'acteurs locaux. Les projets de jardins sont de plus évolutifs et plusieurs pistes sont possibles afin d'approfondir la question de la biodiversité dans le temps: organisation d'ateliers de reconnaissance de la flore et de la petite faune utiles au jardin, réflexion sur le choix des essences, évolution de la gestion des espèces plantées et spontanées, etc. Il faut néanmoins garder à l'esprit que la prise en compte de la biodiversité est toujours à mettre en perspective avec des enjeux d'usages et de bon fonctionnement des résidences. Sa prise en compte peut être plus ou moins poussée en fonction des contextes. A titre d'exemple, la première motivation pour installer des jardinières sur une résidence de la Ville de Melun était la lutte contre les incivilités avec la volonté d'inciter à un meilleur respect des lieux et de créer du lien. Dans un tel cas de figure, la mise en œuvre de certaines mesures en faveur de la biodiversité comme la gestion différenciée aurait pu être mal perçue.

Les projets de jardins partagés entraînent des coûts d'aménagement et d'accompagnement mais nécessitent avant tout de disposer d'un petit noyau de locataires motivés et de moyens humains nécessaires à leur pilotage. C'est pourquoi Immobilier 3F n'a pas adopté pour l'heure d'objectif quantitatif et déploie ses projets de jardins au fil des opportunités. En 2014, un retour d'expérience a été effectué pour faire le bilan des bonnes pratiques et un guide interne a été élaboré en 2015 afin d'aider les collaborateurs à mettre en œuvre de tels projets.



« SUR LE VIF ! »

Trames vertes urbaines et espèces invasives

« Seuls les aspects positifs des continuités écologiques ont été évoqués jusqu'à présent ; pourtant, les corridors peuvent aussi favoriser la circulation des espèces invasives très présentes en ville. Comment prendre en compte cette dimension ? »

Eva Sabas, étudiante ingénieure en agronomie

Pour **Philippe Clergeau**, Professeur au MNHN : « Ce débat est récurrent. La Renouée du Japon a été évoquée, et il est exact qu'elle peut empêcher dans un certain nombre de surfaces la présence de toute autre espèce. Ces questions sont bien connues, mais les enjeux ne sont pas toujours problématiques. Elles doivent être intégrées aux nouvelles pratiques de gestion, car si quelques dizaines d'espèces peuvent poser problème, la plupart finissent par trouver leur place. »

De son côté, **Yann Fradin**, directeur d'Espaces, souligne qu'« à ce jour, la dispersion de la Renouée, par exemple, s'appuie essentiellement sur les apports de terre extérieurs, notamment à l'occasion de chantiers. C'est l'une des raisons pour lesquelles il faut à présent se mettre en situation de produire les terres urbaines en ville, ce qui est parfaitement possible au vu du gisement organique colossal qui s'y trouve. Les plateformes de compostage des déchets pourraient être installées sur tous les terrains vacants, qui sont nombreux en ville. »

Maxime Zucca, naturaliste à l'Agence régionale pour la nature et la biodiversité complète : « Les études scientifiques disponibles montrent que sur les continents, l'érosion de la biodiversité est essentiellement due à la disparition et à la fragmentation des habitats. Les espèces exotiques n'apparaissent pas comme une menace majeure, et les avantages des corridors écologiques l'emportent largement sur leurs inconvénients. »



Renouée du Japon
© Audrey Muratet



Blé, semences paysannes
©Gilles Lecuir

TABLE RONDE 2: «AGRICULTURE URBAINE, BIODIVERSITÉ CULTIVÉE ET SAVOIR-FAIRE LOCAUX»

Avec : Jeanne Pourias, ingénieure de recherche spécialiste de l'agriculture urbaine ; Gilles Debarle, directeur du domaine de la Grange La Prevoté en Seine-et-Marne ; Arnaud Daguin, chef cuisinier de la ferme Hegia dans les Pyrénées-Atlantiques.

Animation : Antoine Lagneau, chargé de mission agriculture urbaine à Natureparif

Le renforcement de la biodiversité urbaine par les activités agricoles dépend à la fois de la diversité cultivée et des modes culturels retenus. Ainsi, le programme JASSUR (Jardins ASSociatifs URbains, programme de recherche national) a documenté une forte diversité variétale et génétique dans les jardins associatifs urbains.

Les collectivités locales peuvent quant à elles participer à la sauvegarde de la biodiversité cultivée en mettant en place des conservatoires de variétés anciennes à l'image du domaine de la Grange La Prévôté situé à Savigny-le-Temple (77). Enfin, des acteurs multiples s'associent actuellement pour défendre la richesse et la diversité des productions agricoles, comme le chef cuisinier Arnaud Daguin, qui réfléchit à la création d'un référentiel, «l'Échelle de riches terres».

Jeanne POURIAS, ingénieure de recherche spécialiste de l'agriculture urbaine, chargée de mission du programme JASSUR, auteure d'une thèse sur la biodiversité cultivée des jardins de Paris et Montréal

O n compte une dizaine de définitions de l'agriculture urbaine, ce qui donne lieu à un véritable débat. Une définition possible de l'agriculture urbaine porte sur sa localisation et sur ses fonctions : c'est une agriculture située en ville ou à proximité, dont les produits sont destinés à la ville, et qui utilise des ressources urbaines. Cela peut déboucher sur des complémentarités d'usages – compostage des déchets urbains par exemple – ou sur des conflits d'usage, notamment liés à l'usage des sols. Pour résumer, on peut dire que l'agriculture urbaine est d'abord une agriculture pour la ville. La diversité des cultures est très forte dans les jardins associatifs : lors d'un relevé réalisé en 2012 dans le cadre du suivi de 12 parcelles de jardins associatifs en région parisienne, plus de soixante cultures différentes avaient été dénombrées au total sur la durée de la saison de culture. Cette diversité est aussi présente dans les petites parcelles de jardins.

Cette diversité cultivée est largement le résultat des choix individuels des jardiniers et des échanges de semences et de plants qui ont lieu dans les jardins. Cependant, les règlements peuvent également influencer sur cette diversité : par exemple, à Montréal, le règlement des jardins communautaires de la Ville de Montréal mentionne qu'au moins 5 légumes différents doivent être cultivés dans chaque parcelle ; que les fleurs, les fines herbes et les petits fruits rouges ne doivent pas occuper plus du quart de la parcelle et qu'un légume à lui tout seul ne peut pas occuper plus du quart de la superficie de la parcelle. De même, à Paris, la Fédération Nationale des Jardins Familiaux et Collectifs demande aux jardiniers d'attribuer au moins 2/3 de leur parcelle au potager, et de favoriser une diversité de cultures. La Charte Main Verte de la Ville de Paris interdit quant à elle la plantation d'arbres et d'arbustes dans les jardins partagés parisiens.

«En termes de surfaces occupées, tomates, haricots et laitue sont les trois premières cultures à Paris comme à Montréal», Jeanne Pourias.

Pour l'essentiel, les cultures des jardins de Paris et de Montréal sont des légumes et des petits fruits, mais il arrive que les fruits à pépins et à noyaux soient également cultivés, lorsqu'ils sont autorisés par les règlements, ce qui est le cas dans les jardins parisiens de petite couronne.

En termes de surfaces occupées, tomates, haricots et laitue sont les trois premières cultures à Paris comme à Montréal, les pommes de terre étant aussi très présentes à Paris alors qu'elles sont interdites à Montréal pour des raisons phytosanitaires. Les légumes privilégiés sont ainsi souvent ceux dont le goût est meilleur lorsqu'ils ne subissent pas de longs transports et des périodes de réfrigération. D'autres cultures sont plus originales et sont parfois très rares chez les maraîchers professionnels d'Île-de-France : il s'agit notamment de fèves, d'échalotes, de l'amarante, du coriandre et de diverses variétés de choux correspondant au goût de personnes d'origine immigrée notamment et qui ne sont pas aisément disponibles dans le commerce ou de qualité médiocre. Les variétés cultivées sont aussi très variées : le cas très emblématique de la tomate montre la diversité variétale importante qu'on retrouve dans les jardins, qui bien souvent, nous racontent l'histoire des jardiniers attachés aux variétés qu'ils cultivent : ce sont le fruit d'échanges, de dons d'amis ou de collègues jardiniers, ou encore des souvenirs ramenés de vacances...Elles correspondent aussi à la variété des usages culinaires et à la volonté d'échelonner les récoltes.

Les jardins urbains sont très multifonctionnels, et les jardiniers expriment des motivations et des objectifs très variés.



Jardin à Montréal
© Sébastien Goelzer

Certains y viennent surtout avec leurs enfants et voient dans le jardin un support pédagogique précieux, d'autres recherchent les échanges et les contacts avec les autres... D'autres encore sont tournés vers la production. Certains souhaitent avant tout expérimenter, ce qui implique alors une très grande diversité de cultures, alors que d'autres jardiniers, en particulier ceux disposant de grandes parcelles comme c'est le cas dans les jardins de la banlieue parisienne, mettent en avant leur dimension productive et la possibilité de recevoir des amis grâce à une cabane et du mobilier. À Montréal, il arrive que les petites parcelles soient rentabilisées par le choix de cultures dont le prix commercial est élevé. Les jardiniers mettent aussi en avant le rôle de la culture de leurs souvenirs à travers le choix de certaines plantes. Finalement, les aménagements et les cultures présentes dans les jardins dépendent avant tout des motivations des jardiniers et de leur usage du jardin. Les pratiques varient aussi beaucoup selon qu'ils achètent leurs plants en jardinerie ou qu'ils les produisent eux-mêmes à partir de la récupération des graines – ce qui suppose de disposer du temps, mais aussi du savoir-faire nécessaire.

Dans un des plus anciens jardins collectifs d'Espagne, le jardin Miraflores, la présence d'une serre collective favorise aussi la production autonome des plants. Créé dans les années 1980, ce jardin compte 160 parcelles de 150 m² environ. Les liens avec la périphérie agricole y sont très forts, notamment en ce qui concerne la production et la conservation des semences. La diversité cultivée est donc aussi une affaire d'organisation collective qui s'incarne dans des réseaux d'échanges formels ou informels assez actifs.

Gilles DEBARLE, directeur du domaine de la Grange La Prévôté à Savigny le Temple (Seine-et-Marne)

Les agriculteurs ont toujours amélioré les variétés cultivées, y compris en Île-de-France, où ils profitaient notamment du marché des Halles de Paris pour échanger leurs variétés. A présent, les variétés commerciales sont souvent très productives, mais leur goût n'a pas été un critère de sélection prioritaire. Par opposition, le maintien des variétés anciennes suppose des coûts, mais présente de multiples intérêts, car les producteurs de semences les remettent en culture, ou les améliorent en conservant le goût.

Le domaine de la Grange La Prévôté est situé à Savigny-le-Temple, à proximité de Melun, en milieu périurbain. La commune est passée de 800 à 30000 habitants entre 1973 et 2015. Le domaine appartenant au patrimoine historique, la commune a redéfini son usage lors de sa réhabilitation dans un contexte fortement urbanisé. Au début des années 2000, le château, le parc et le potager étaient en ruine, et il s'agissait de rendre une identité aux lieux. Ils sont devenus la propriété de la Ville. Le parc à l'anglaise jouit d'un superbe parcours botanique qui contient notamment des cornouillers mâles bicentenaires aux fruits délicieux.

Le jardin-potager a retrouvé sa surface d'un hectare et demi où prennent place ses équipements : pavillon réhabilité BBC, serre et aire de compostage. Le verger de la ferme du Coulevrain (ancienne ferme briarde à «cour carrée» du 14^e siècle, NdlR) a été rattaché au domaine en 2015. Il a été créé en 1985 au tout début de la vague des nouveaux vergers conservatoires. Il comporte à présent près de 200 arbres et abrite une collection de pommiers de l'est parisien et une autre, récente, de poiriers du Gâtinais.

«Les variétés anciennes ont historiquement été adaptées aux terroirs locaux comme le Crochu de Montmagny», Gilles Debarle.

Le potager du domaine conserve de nombreuses variétés cultivées, comme la fraise Madame Moutot, créée au début du XX^e siècle, notamment à des fins pédagogiques. La carotte Marché de Paris, de petite taille, peut être cultivée en jardinière, et la longue lisse de Meaux, très intéressante pour les enfants. Une multitude de variétés locales, aux noms magnifiques, ont été présentés tel que le blé Grosse tête originale ou la cerise Belle de Choisy.

Un programme complet a été conçu pour faire valoir l'importance des variétés anciennes auprès des enfants et des adultes. L'action «De la graine à l'assiette» a été mise en place avec le prestataire de la cantine scolaire et le maraîcher voisin. Les plants de tomates telles que «Saint-Pierre» ou «Améliorée de Montlhéry» sont produits dans la serre du domaine et cultivés dans les serres du maraîcher (elles ont été servis durant l'été 2015 par le prestataire dans les centres de loisirs de la commune, NdlR).

Ces variétés locales répondent par ailleurs à la demande d'identité, de différenciation et d'attractivité des villes franciliennes, qui ont connu une très forte urbanisation depuis l'après-guerre: Argenteuil a ainsi choisi une asperge pour logo. L'oignon jaune paille des Vertus, la variété la plus emblématique de la plaine du même nom, est ainsi cultivée devant les parcelles pédagogiques du domaine.

Les pêches de Montreuil – Grosse mignonne, Dr Aribeaud, Téton de Vénus, Belle Beausse, ou Neige (aux fleurs blanches) – sont aussi présentes au domaine, qui a mené une action de diffusion auprès de certains partenaires. Une pergola nommée Corne d'Abondance a par ailleurs été conçue par le paysagiste Geoffroy Clémenceau à partir de variétés d'arbres fruitiers sauvages et se développera dans les années à venir, à la sortie de laquelle, une variété cultivée, le pommier «savignien» a aussi été retrouvée et produira bientôt des petites pommes goûteuses qui mériteront d'être proposées par les traiteurs. Des variétés telles que le navet de Viarmes, l'épinard d'été de Rueil (préservé dans le réseau des Croqueurs de Carotte), ou une rhubarbe retrouvée dans la région et non identifiée sont aussi cultivées dans le domaine de Grange La Prévôté. L'action «Goûtons notre patrimoine» permet aux visiteurs de découvrir les saveurs des variétés présentes dans le domaine à travers des dégustations en gare et lors des journées européennes du Patrimoine grâce aux préparations du lycée hôtelier Antoin Carême de Savigny-le-Temple.





Pommes d'un verger urbain
à Lille © Louise Seguin

Les variétés anciennes ont historiquement été adaptées aux terroirs locaux. C'est le cas du Crochu de Montmagny, un haricot à rames aisé à cultiver en Île-de-France, ou du Blé tendre Île-de-France, peu sensible à la verse (accident de végétation provoqué par la pluie, le vent ou des parasites), qui a attiré l'attention de la Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne. L'oseraie du domaine propose les multiples variétés d'osiers de la vallée du Morin devant le Jardin des rêves, qui est destiné aux cultures des jeunes enfants.

Les variétés anciennes présentent des avantages commerciaux dans le cadre du développement actuel de marchés multiples où prennent place les restaurateurs, les jardins partagés et familiaux et certains agriculteurs. Il est aussi possible d'élaborer des cidres rougis ou des champagnes de poire, à partir des fruits que les habitants peuvent venir ramasser au verger de la ferme du Coulevrain.

L'Association des jardins potagers et fruitiers de France est également l'un des moyens de faire circuler les variétés et les savoir-faire, alors que les centres régionaux des ressources génétiques se sont, eux, mis en réseau.

Enfin, le domaine de la Grange La Prévôté travaille quotidiennement à la mise en relation de ses multiples partenaires à l'échelle française. Car l'expérience accumulée depuis une douzaine d'années montre une véritable évolution des sensibilités et des pratiques en matière de biodiversité cultivée, à tel point que l'on trouve aujourd'hui dans la grande distribution des variétés telles que la courge sucrine du Berry, qui a été sauvée in extremis.

Arnaud DAGUIN, chef cuisinier de la ferme Hegia dans les Pyrénées-Atlantiques

Le siècle dernier a axé l'agriculture sur la productivité et la commercialisation de masse. Aujourd'hui, la plupart des agriculteurs ne sont plus des paysans mais des exploitants agricoles, alors que les filières agricoles sont constituées en strates étanches où chaque niveau s'efforce de défendre sa part de la valeur ajoutée.

Dans ces conditions, il devient très difficile de répondre à la question « Qu'est-ce qu'un bon produit alimentaire ? », car chacun y répond en fonction de ses priorités, de son métier, de sa culture, de ses goûts...

*« Les services éco-systémiques rendus par l'agro-écologie à la collectivité dépassent la valeur nutritionnelle et économique qui en est issue »,
Arnaud Daguin.*

C'est pourquoi depuis quelques années, un certain nombre d'acteurs associatifs et scientifiques se sont réunis pour donner une visibilité à la valeur des bons produits – et non à leur prix – qui sanctionne un rapport de forces. Pour ce faire, trois dimensions ont été prises en compte :

- les impacts de la production sur l'environnement au sens large, en particulier en termes d'émissions de carbone ;
- l'impact sur la santé : de ce point de vue, consommer un cochon élevé en plein air au Pays Basque n'est pas comparable avec le fait de manger de la viande porcine vendue par les grands groupes agroalimentaires, qui provient d'élevages industriels sur caillebotis situés en Bretagne et dont les effets sanitaires sont très coûteux pour la collectivité ;
- les aspects éthiques, sociaux et culturels qui concernent notamment les conditions de vie des animaux en tant qu'êtres vivants.

La prise en compte de ces trois critères permet de juger de façon très complète la valeur des produits indépendamment de leur prix. A cet égard, il faut se demander pourquoi les produits biologiques arrivent sur le marché à un prix plus élevé que les autres. Selon les services rendus sur les trois dimensions ci-dessus, les produits alimentaires pourraient donner lieu à une rémunération, en particulier en fonction de leur contribution à la séquestration du carbone. Ainsi, les services éco-sys-

témiques rendus par l'agro-écologie à la collectivité dépassent la valeur nutritionnelle et économique qui en est issue : leur prise en compte dans le prix final permettrait de faire face au dumping propre aux systèmes industriels, qui proposent des produits dont la valeur externe négative n'est pas prise en compte.

Il est donc essentiel de proposer à tous un outil rendant visible la valeur des produits. Le projet « Échelle de riches terres », dont le référentiel commence actuellement à être élaboré par Ecocert vise ainsi à afficher sur chaque produit sa valeur au regard des trois axes ci-dessus. Il faudrait à terme pouvoir y impliquer tous les acteurs de la filière – bien entendu les fédérations d'agriculture biologique – mais aussi la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA).

Plusieurs acteurs se réunissent actuellement pour mettre en place une fondation qui porterait cette échelle, afin que chacun puisse décider en connaissance de cause de la façon de dépenser son pouvoir d'achat. Actuellement, les garanties et labels existants ne permettent pas de disposer d'un référentiel cohérent et simple lisible par tous. L'« Échelle de riches terres » pourrait notamment être introduite dans les cahiers des charges des appels d'offre des collectivités locales, ce qui apporterait un important effet de levier économique.



Récolte de choux
© Lionel Pagès



« SUR LE VIF ! »

Vers la complémentarité entre agricultures rurales et urbaines

Claire Uzan-Veret, permacultrice, Ferme de la Bourdaisière (Touraine) témoigne : « Nous sommes en train d'ouvrir des visites libres dans notre ferme, car il nous semble essentiel d'offrir un accès en toute transparence pour que les consommateurs acceptent de payer leurs produits plus chers que les produits classiques. Les consommateurs pourront entrer dans la ferme sans déranger le travail des maraîchers. Nous organisons aussi deux visites guidées par mois, afin de développer une relation différente entre les producteurs et les consommateurs. En Allemagne, il est courant que les adhérents des AMAP viennent travailler dans les fermes, ce qui devrait être développé en France. »

De son côté, **Isabelle Armour**, de l'association Florimond précise que sa « structure développe un projet de production de semis dans le 14^{ème} arrondissement de Paris, mais il nous semble essentiel de ne pas oublier l'agriculture rurale et les liens entre les milieux ruraux et urbains. C'est l'un des objectifs des porteurs de projets d'agriculture urbaine que de revaloriser le travail des agriculteurs ruraux, dont l'image a beaucoup été dévalorisée au cours des dernières décennies. »

Pour **Gilles Debarle**, directeur du domaine de la Grange La Prévôté, il faut « faciliter ce rapprochement, organiser des marchés campagnards, et trouver tous les moyens de faire entrer les agriculteurs dans les villes. Il faut aussi faire appel aux médias, aux restaurateurs, aux associations ou aux collectivités. »

Jeanne Pourias, ingénieure de recherche spécialiste de l'agriculture urbaine, chargée de mission du programme JASSUR souligne que « Paris a toujours été approvisionnée par la France entière, et par les zones proches en ce qui concerne les produits frais, et il faudrait réfléchir à la mise en place d'une gouvernance adaptée pour mettre en synergie les agricultures rurales, périurbaines et urbaines dans le cadre de la fourniture alimentaire des villes. Alors que la planification urbaine a organisé les flux d'eau et d'énergie, l'approvisionnement alimentaire a été laissé aux mains du secteur privé sans réflexion cohérente. Il semble temps d'organiser les complémentarités entre les différentes formes d'agriculture. »

Mais pour **Eric Duchemin**, professeur associé à l'Institut des sciences de l'environnement, Université du Québec à Montréal « Les agriculteurs urbains affirment toujours qu'il faut développer la solidarité avec le monde rural, alors que les agriculteurs, où qu'ils soient, pensent surtout à vendre leur marchandise. Depuis une vingtaine d'année en Amérique du Nord, les villes ont décidé de se réapproprier la question alimentaire, dont les impacts sont majeurs pour la ville. Il s'agit notamment de défendre les dernières terres agricoles que l'on trouve en périphérie. »

Enfin, **Nathalie Frossard**, chargée de mission pédagogie à Natureparif rappelle que « Natureparif propose un outil pédagogique baptisé « Le temps des semences ». Celui-ci comporte une exposition et des outils pédagogiques notamment un « Cahier de semences » pour les jardiniers amateurs ainsi qu'un livret destiné aux enfants. Ce matériel est disponible gratuitement et peut être repris par d'autres régions et vise à faire des semences une question à part entière dans le domaine de la pédagogie de l'environnement. Natureparif souhaite aussi contribuer à la mise en place d'un réseau de gardiens de semences à travers les jardins, voire les balcons. »



Paysage francilien
© Lionel Pagès





Hôtel à insectes dans
un jardin partagé, à Orléans
© Louise Seguin

PRÉSENTATION DE L'OBSERVATOIRE DE L'AGRICULTURE URBAINE ET DE LA BIODIVERSITÉ EN ÎLE-DE-FRANCE

L'Observatoire de l'agriculture urbaine et de la biodiversité en Île-de-France a été lancé le 30 juin 2015. Il s'inspire du site québécois agriculturemontréal.com en mettant l'accent sur la récolte de données liées aux pratiques culturelles et à la biodiversité ainsi qu'à la production d'indicateurs dédiés à la nature en ville.

Cet outil participatif permet la valorisation individuelle et collective des espaces cultivés et des pratiques culturelles, l'échange de savoir-faire, le retour d'expériences... Il vise aussi à accompagner les collectivités, les associations, les jardiniers dans leurs pratiques et sur les enjeux liés à la biodiversité : inventaires faune/flore ; schéma régional de cohérence écologique (trame verte et bleue) ; gestion écologique des espaces ... Comme d'autres villes, Arcueil a souhaité être associé directement à l'Observatoire en devenant une collectivité pilote alors qu'elle lançait de son côté son plan de développement de l'agriculture urbaine, « Arcueil Ville Comestible ».

Antoine LAGNEAU, chargé de mission Agriculture urbaine à Natureparif

La mission « Agriculture urbaine » créée en 2013 au sein de Natureparif est articulée autour d'une question : cultiver en ville peut-il contribuer à maintenir et développer la diversité biologique et les fonctions écologiques ? Les recherches scientifiques comme les expérimentations ont montré que la nature apporte des bénéfices multiples à la ville et à ses habitants :

- Elle régule la qualité de l'air (filtration des particules, production d'oxygène, absorption du CO₂) ;
- Elle protège de l'effet « Ilot de chaleur » au moyen de l'évapotranspiration (émission de la vapeur d'eau) ;
- Elle est un refuge pour la faune en surface ;
- Elle permet de maintenir des sols vivants et de prévenir de leur érosion grâce aux différents systèmes racinaires ; agit sur le cycle de l'eau et l'alimentation de la nappe phréatique ...

L'ensemble de ces processus donne un aperçu des fonctions écologiques remplies par la nature en ville, lesquelles sont aussi essentielles à la résilience des territoires fortement urbanisés pour faire face aux chocs écologiques (incertitude climatiques, inondations, présence d'un ravageur, amplitude thermique...) ou économiques.

« La contribution de l'agriculture urbaine à la biodiversité n'a pas encore été véritablement évaluée à ce jour », Antoine Lagneau.

L'agriculture urbaine peut donc être un vecteur supplémentaire pour préserver ou restaurer ces fonctions écologiques et participer aussi aux besoins exprimés par les populations, de reconnecter la nature et la ville. Néanmoins, sa contribution à la biodiversité n'est pas encore véritablement évaluée à ce jour.

Pour répondre à cette question et comprendre le rôle de l'agriculture urbaine dans ces différents processus, Natureparif a créé l'Observatoire de l'agriculture urbaine et de la biodiversité. Décliné sous forme de plate-forme Internet, il permet la collecte de données cartographiques et scientifiques, la diffusion d'informations et d'analyses, le retour et les échanges d'expériences, l'accompagnement des politiques d'aménagement mises en œuvre par les collectivités.

L'Observatoire de l'agriculture urbaine a vocation à s'intéresser à toutes formes d'agriculture urbaine, de la jardinière au jardin d'insertion, en passant par les jardins partagés, les façades et les toitures, marchandes ou non marchandes ... Il s'adresse à l'ensemble des acteurs de l'agriculture urbaine : particuliers, associatifs, institutionnels, élus, services techniques des collectivités, chercheurs et universitaires, entrepreneurs et opérateurs privés, bailleurs sociaux, professionnels du secteur...

C'est un outil dont le fonctionnement est largement orienté sur le mode collaboratif avec la possibilité pour les différents publics d'alimenter la base de données via une interface dédiée à partir de laquelle chacun peut géolocaliser sa parcelle, renseigner les indicateurs de pratiques culturelles mais également une partie des indicateurs scientifiques, essentiellement ceux portant sur les sciences participatives.

Simon BURKOVIC, conseiller municipal d'Arcueil, délégué aux espaces verts et à la nature en ville et Jean-Marc LOCOSTE, chef du secteur parcs et jardins

La commune d'Arcueil (Val-de-Marne), située au sud de Paris, compte environ 20 000 habitants sur un territoire de deux kilomètres carrés. Le projet Ville comestible est né à l'occasion de la fabrique citoyenne initié au titre du programme municipal 2014-2020.

Il concerne tout le territoire communal et s'inscrit dans la problématique de la ville résiliente (ou ville en transition). La municipalité a souhaité co-construire le projet dès le départ avec les citoyens, les associations et les structures partenaires telles que Natureparif ou Graines de Jardin.

*«Arcueil s'est engagée dans une démarche territoriale ambitieuse autour de la ville comestible»,
Simon Burkovic.*

Le projet a été lancé le 5 mars 2015 et a reçu un excellent accueil, puisque l'événement de lancement a réuni plus de 120 personnes. Depuis, les différents groupes de travail mis en place ont proposé des pistes multiples, et Charles Abecassis, stagiaire ingénieur AgroParisTech, a effectué au sein de la ville un travail de recensement des potentialités en termes d'agriculture urbaine (jardins partagés et familiaux, voire projets à visée économique).

Dans ce contexte, la Ville d'Arcueil a souhaité s'investir dans la démarche de l'Observatoire de l'agriculture urbaine et de la biodiversité en Île-de-France.



Tomates dans un jardin
partagé, Paris 18^{ème}
© Antoine Lagneau



Houblon dans un jardin
partagé parisien, Paris 18^{ème}
© Antoine Lagneau

Eric DUCHEMIN, professeur associé à l'Institut des sciences de l'environnement, Université du Québec à Montréal

Les initiatives de cartographies citoyennes de l'agriculture urbaine existent depuis le courant des années 2000. Le portail Internet de l'agriculture urbaine à Montréal fonctionne depuis cinq ans, la ville ayant souhaité rendre visible ce mouvement pour les habitants de Montréal grâce à ce site. La consultation publique menée avant sa mise en place a montré qu'il fallait que l'agriculture urbaine cesse de s'ignorer elle-même, et c'est pourquoi ce projet de science citoyenne a été mis en place à travers une cartographie partagée.

Le défi était important, parce que les espaces de l'agriculture urbaine sont très multiples, très hétérogènes, et parfois minuscules. Une cartographie manuelle n'était donc pas réalisable, ce d'autant plus qu'à Montréal, 43 % des 800 000 habitants déclarent être impliqués dans l'agriculture urbaine. Il fallait donc trouver les moyens de rapprocher les différents acteurs de la cartographie citoyenne sur le territoire.

«Créer sur le web un réseau mondial des villes autour de l'agriculture urbaine», Eric Duchemin.

Les informations recueillies sur le site agriculturemontréal évoluent. Ainsi les organisateurs du Mondial de la bière à Montréal souhaitent produire une bière locale et ont sollicité les gestionnaires du site pour connaître l'emplacement des cultures de houblon. Il a donc fallu créer une nouvelle rubrique à cet effet tout comme pour les ruches auparavant. D'autres demandes ont été exprimées à propos de la production de champignons, etc.

Le système développé par Montréal fait des émules. Ainsi, Toronto travaille actuellement pour l'adapter à son territoire. Portland y réfléchit, et on peut imaginer que d'autres villes dans le monde puissent travailler les mêmes bases de plateformes afin de créer un réseau mondial des villes autour de l'agriculture urbaine.



Sympetrum striolatum, Jardin
partagé des Docks de St-Ouen
© Antoine Lagneau

TABLE RONDE 3 : « HABITATS FAVORABLES À LA BIODIVERSITÉ SPONTANÉE »

Avec : Marion Poiret et Gilles Carcassès, mission développement durable et Biodiversité de la Communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise ; Anne-Laure Gourmand, chargée de mission Vigie-Nature – Responsable du pôle Gestionnaires au Muséum national d'Histoire naturelle ; Samuel Jolivet, directeur de l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie) ; Christophe Köppel, architecte E.N.S.A.I.S., paysagiste certifié en permaculture, préside le jardin partagé en permaculture St Gall – Strasbourg. Animation : Grégoire Lois, directeur du programme de sciences participatives Vigie Nature au Muséum National d'Histoire Naturelle

L'agriculture urbaine permet de multiplier les espaces de nature en ville. Les potentialités d'accueil des espèces peuvent varier en fonction de nombreux paramètres : la surface du projet, les pratiques de gestion, le nombre d'aménagement créés sur place, etc..

Comment la pratique de l'agriculture urbaine (dans les jardins partagés, sur les toits...) peut s'avérer attractive pour les espèces et surtout avec quels outils (sciences participatives, inventaires naturalistes...) ?

Anne-Laure GOURMAND, chargée de mission Vigie-Nature, responsable du pôle «Gestionnaires» au Muséum national d'Histoire naturelle

Vigie-Nature est un programme de recherche conçu par le Muséum national d'Histoire naturelle et par ses nombreux partenaires : son objectif consiste à suivre l'état des populations des espèces les plus communes au niveau national et de faire le lien entre ces données et des facteurs urbains, climatiques ou encore agricoles.

Les programmes de science participative font appel à un grand nombre d'observateurs pour effectuer les relevés de terrain, ce qui permet d'y associer un important volet pédagogique permettant de mieux observer la biodiversité de proximité. Vigie-Nature s'intéresse à la biodiversité ordinaire qui joue un rôle structurant. En effet, les espèces jouent d'une certaine façon le rôle des plaquettes de bois du jeu de la tour infernale : la tour peut tenir si l'on enlève quelques plaquettes successivement, mais il est impossible de savoir à quel moment elle s'effondrera. De la même façon, la diversité en espèces et l'abondance des individus fondent la solidité des écosystèmes, et c'est pourquoi le suivi d'un grand nombre d'espèces communes informe sur leur évolution.

Les principales espèces végétales et animales sont abondantes et présentes dans les rues, les jardins, etc., ce qui permet de disposer de relevés en grand nombre sur l'ensemble du territoire à condition de standardiser les méthodes de façon à pouvoir les comparer et les agréger. Il est donc essentiel de connaître dès le départ les questions auxquelles les programmes doivent répondre avant de concevoir les protocoles qui permettent de récolter les données.

« Les principales espèces végétales et animales sont abondantes et présentes dans les rues, les jardins », Anne-Laure Gourmand.

Depuis 2005, Vigie-Nature a souhaité faire appel aux observateurs du grand public en proposant des protocoles simplifiés visant des espèces ou des groupes d'espèces faciles à identifier : vers de terre, escargots, papillons, etc., et des observatoires ont été conçus pour des publics plus ciblés. Le Protocole Papillons Gestionnaires (PROPAGE) et Florilège s'adressent avant tout aux collectivités territoriales et à leurs agents. D'autres observatoires ont été adaptés aux milieux scolaires. L'Observatoire agricole de la biodiversité est quant à lui tourné vers les agriculteurs et ne semble pas adapté à l'agriculture urbaine, qui repose essentiellement sur les jardins. C'est pourquoi les acteurs de ce mouvement apparaissent essentiellement concernés par les observatoires propres au milieu urbain.

C'est le cas du Suivi Photographique des Insectes Pollinisateurs (SPIPOLL) qui repose sur l'analyse de photographies des insectes. L'observateur se poste devant une plante pendant 20 minutes, photographie puis identifie les insectes qui viennent s'y poser grâce à une clé disponible sur Internet. Les collections rassemblées par cet observatoire ont fait l'objet d'une thèse qui a montré l'affinité des insectes pollinisateurs avec les grands types d'habitats urbains, agricoles et naturels. Il en ressort que ces insectes présentent une affinité faible avec le milieu urbain et que les coléoptères sont rares en ville, alors que les hyménoptères y sont globalement plus présents.



Lepture tachetée, jardin
de l'Aqueduc, Paris 14^{ème}
© Antoine Lagneau

Les programmes de sciences participatives mis en œuvre par Vigie-Nature ont jusqu'ici mobilisé les participants pour l'observation, mais il est désormais envisagé de les faire intervenir à moyen terme dans la conception des protocoles et l'analyse des résultats, à travers le projet « 65 millions d'explorateurs ».

Samuel JOLIVET, directeur de l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie)

Un jardin dans le 10^{ème} arrondissement fait partie des sites suivis par des observateurs du Spipoll (dont un jardinier très bon connaisseur des insectes), ce qui a permis de montrer qu'il accueille quelques 350 espèces d'insectes pollinisateurs sauvages. Cela représente un tiers de la faune pollinisatrice d'Île-de-France – contre quelque 250 espèces d'abeilles sauvages sur l'ensemble de la communauté d'agglomération du Grand Lyon, par exemple.

Le parc de la Villette comporte quant à lui de grandes étendues d'herbe rase propices à l'accueil du public, mais dont la biodiversité est assez limitée. Ses gestionnaires ont donc décidé d'y installer des Oasis Nature : selon la démarche proposée par Humanité et Biodiversité, association de protection de l'environnement, il s'agit de surfaces qui évoluent naturellement ou en gestion différenciée. L'une de ces Oasis est un jardin partagé à vocation pédagogique qui comprend des milieux variés.

«Plusieurs facteurs apparaissent favorables aux insectes en ville : les pesticides sont absents, la température est plus élevée et la nourriture est disponible», Samuel Jolivet.

Sur l'ensemble du site et au bout de trois ans de relevés entomologiques, l'Opie a recensé, outre les 13 espèces de libellules présentes autour de la mare et des canaux, près de 80 espèces d'abeilles sauvages ! Ce qui est très surprenant à proximité immédiate du périphérique. Plus de la moitié d'entre elles (60 %) ne se trouvent qu'aux abords du Jardin passager avec 8 espèces présentes uniquement à cet endroit du parc. Quand on sait que la dissémination de ces abeilles sauvages est faible à partir de leur lieu de naissance (150 à 200 m dans la plupart des cas), cela montre que ces insectes sont susceptibles de s'installer un peu partout dès lors qu'elles en ont l'opportunité. Finalement plusieurs facteurs apparaissent favorables aux insectes en ville : les pesticides sont absents, la température est plus élevée et la nourriture est disponible.

Christophe KÖPPEL, architecte ENSAIS, paysagiste certifié en permaculture, président d'un jardin partagé en permaculture de 8000 m² situé dans le quartier Saint-Gall de Strasbourg

Avant d'être un jardin, le site était un reliquat de friche d'origine agricole, puis industrielle, puis à nouveau agricole. Son environnement immédiat est délimité par une autoroute, une voie de chemin de fer et d'anciens fossés.

L'espace est aménagé en jardin-forêt : 694 grands végétaux s'y développent afin d'offrir des strates de végétation variées (de type jardin-forêt), dont 80 grands arbres. Quarante cultivateurs travaillent le jardin destiné à la production. Le budget d'installation initial de 16 000 euros a permis de financer les végétaux et les matériaux pour 40 serres individuelles en bois, 40 treilles à vigne, 40 treilles à cucurbitacées, 40 treilles pour haricots à rames, 40 treilles à noix de terre et une guinguette collective.

Tous les mobiliers ont été produits à partir de robinier et sont assemblés avec des vis inox. Le jardin a été conçu et les matériaux reçus en quinze jours par une seule personne, et les plantations et aménagements ont été réalisées par une vingtaine de personnes en trois semaines.

Le jardin a démarré en 2013 et atteindra véritablement sa pleine capacité à partir de 2016 ou 2017. L'objectif est de produire à terme 430 kg de fruits et légumes par an et par jardinier, soit 100 % de la consommation en produits frais végétaux des utilisateurs.

«La production du jardin se répartit sur les quatre saisons, sans maladies ni ravageurs incontrôlés grâce à la biodiversité totale qu'apporte la permaculture», Christophe Köppel.

Le jardin est très peu arrosé, n'est pas désherbé, et le sol n'est pas travaillé. Les jardiniers sont tenus d'être présents à terme durant quatre demi-journées d'entretien par an, et la production se répartit sur les quatre saisons, sans maladies ni ravageurs incontrôlés grâce à la biodiversité totale qu'apporte la permaculture. Le jardin accueille des batraciens, des reptiles, des rongeurs, des oiseaux, des chiroptères et autres hérissons, fouines, et martres. Il comprend de nombreux aménagements propices à leur présence (marres, mottes, paillages, etc.) et comporte des plantes couvre-sol qui permettent de contrôler la végétation. L'aspect du jardin – initialement, un ancien champ de maïs – évolue rapidement au gré de l'évolution du biotope. Les déchets végétaux provenant des familles des jardiniers sont bien entendu récupérés et compostés. Les plantes ne sont jamais remplacées et les trois quarts d'entre elles sont pérennes.



Guêpe sur une fleur d'ail,
parc de Bercy, Paris 12^{ème}
© Antoine Lagneau



Jardin en permaculture
à Strasbourg, Bas-Rhin
© Gilles Lecuir

Dans les jardins familiaux classiques – travaillés – on compte de 50 % à 70 % de zones non productives (gazon, plantes à fleurs, etc.), durant les six premiers mois de l'année, puisque la terre est alors nue.

La permaculture, du fait qu'elle exige relativement peu de travail, apparaît très pertinente en ville. Encore faut-il disposer d'un sol de qualité convenable, et développer des savoirs pratiques très précis sur les interactions entre les plantes et les animaux.

Marion POIRET et Gilles CARCASSÈS, mission développement durable et Biodiversité de la Communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise

Cergy-Pontoise est une agglomération de treize communes située à 30km au nord-ouest de Paris, qui s'est développée autour d'une ville nouvelle dans les années 1970. La mission Développement durable et Biodiversité de l'agglomération effectue des relevés écologiques et participe au STOC et à Florilège ; elle apporte des conseils aux aménageurs et gestionnaires d'espaces, tout comme aux animateurs nature et anime le blog « Nature en ville à Cergy-Pontoise », outil important de liaison vers les partenaires et de sensibilisation du public (<https://natureenvilleacergypontoise.wordpress.com/>).

A Cergy-Pontoise, une association d'éducation à l'environnement, la Ferme d'Ecancourt, a vu dans les perspectives de développement du pâturage urbain une opportunité pour développer son offre d'animations. La ferme a donc constitué depuis 2011 un cheptel de brebis solognotes, de chèvres des fossés et depuis 2015 de vaches bretonne pie noire.

L'agglomération de Cergy-Pontoise, désireuse d'expérimenter de nouveaux modes de gestion des espaces verts, a initié le pâturage urbain dès 2011 sur des prairies qui étaient auparavant entretenues par broyage sans exportation. Le pâturage urbain s'est depuis développé sur le territoire sur des parcelles publiques et privées. L'objectif était de promouvoir les modes de gestions alternatives et le pâturage s'est révélé être un bon vecteur de communication.

Toutes les zones pâturées font l'objet d'inventaires de la faune et de la flore, ce qui permet à la Ferme d'Ecancourt d'assurer des animations auprès du public local et d'adapter ses interventions de gestion.

Le pâturage urbain est très favorable à la biodiversité puisque le nombre d'espèces inventoriées progresse.

On constate une augmentation visuelle des plantes à fleurs : géranium, mauve, carotte sauvage, achillée, réséda ... Des renoncules âcres et des orchidées sont apparues alors que ces plantes avaient disparu avec les tontes, car les brebis ne les consomment pas en priorité.

Les observations réalisées quotidiennement permettent d'orienter les pratiques et de les ajuster afin de favoriser certaines espèces (mises en défens des secteurs à orchidées entre mai et juillet) ou bien d'en limiter d'autres (pâturage précoce au printemps, fauchage des refus de broutage avant le développement des inflorescences, limitation de la charge pour éviter le surpâturage et le développement excessif des renoncules).

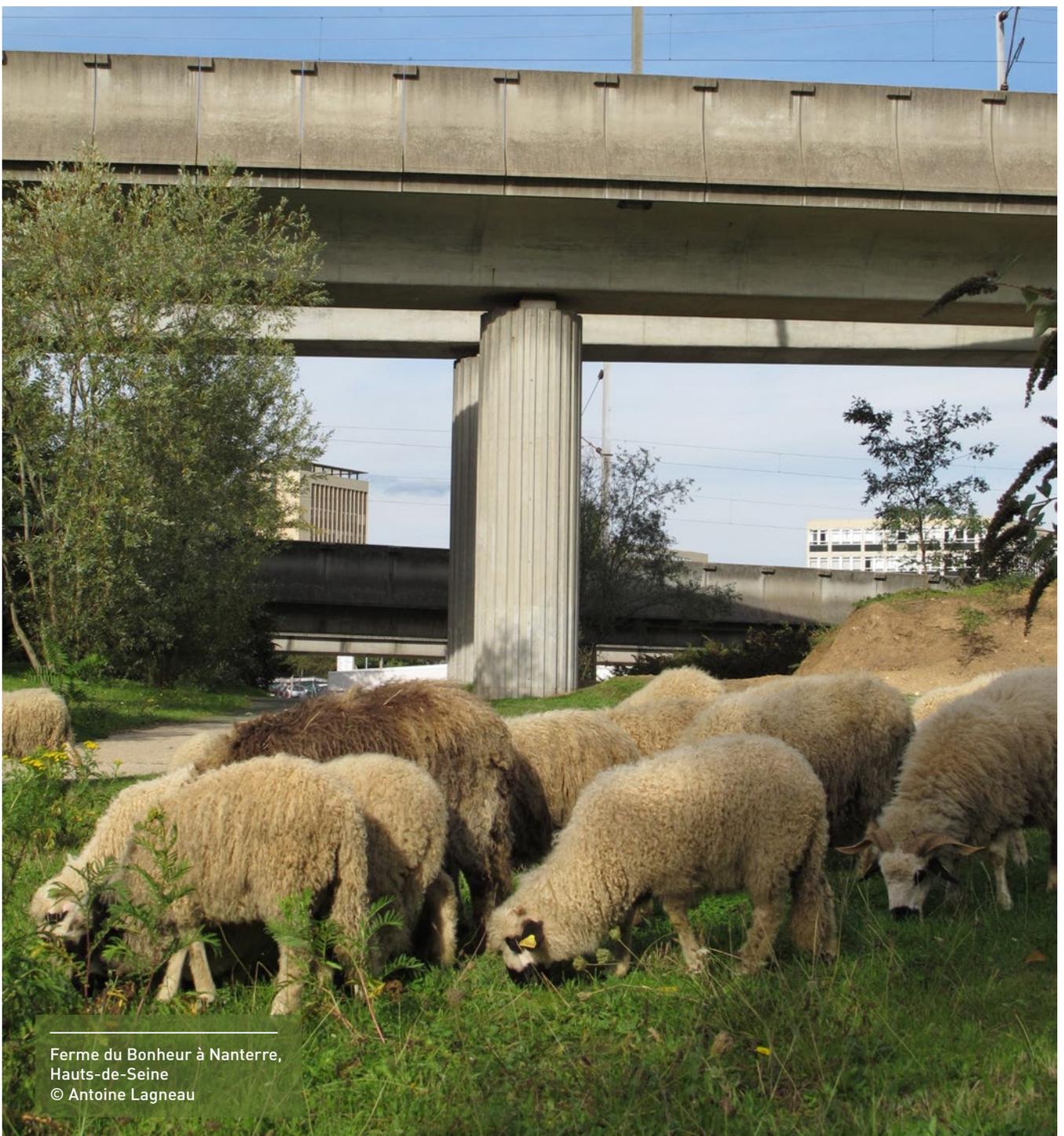
**«Le pâturage urbain dans les espaces verts de Cergy-Pontoise est très favorable à la biodiversité puisque le nombre d'espèces inventoriées augmente»,
M. Poiret et G. Carcassès.**

Grâce au broutage progressif et sélectif des moutons, des micro reliefs et des micro habitats se forment, propices à la floraison des espèces végétales présentes, à

l'installation de nouvelles espèces et au développement des populations d'insectes. Il s'agit bien entendu d'insectes floricoles, mais aussi de prédateurs (odonates, ou guêpes, notamment) et de divers parasitoïdes d'autres insectes. Les chaumes restés en place favorisent aussi l'hibernation de nombreuses espèces.

Le piétinement est également favorable à l'expression des banques de graines présentes dans le sol. Enfin, les animaux déplacent les graines dans leurs toisons par zoochorie d'une pâture à l'autre, ce qui a été constaté notamment pour la menthe à feuilles rondes et l'ail des vignes.

Les brebis solognotes ont aussi l'avantage de consommer des plantes invasives telles que la renouée du Japon.



Ferme du Bonheur à Nanterre,
Hauts-de-Seine
© Antoine Lagneau



« SUR LE VIF ! »

Le pâturage en ville : retours d'expériences et points de vigilance

« Strasbourg Métropole fait déjà appel à l'écopâturage en partenariat avec des agriculteurs situés en milieu semi-urbain, et envisage de faire arriver les troupeaux dans des zones plus urbaines, ce qui suscite des interrogations des services gestionnaires. Il faut donc savoir comment les impliquer dans ce nouveau mode de gestion ; il semble que le pâturage puisse permettre de dégager du temps de travail en faveur de l'entretien d'espaces plus horticoles, donc de réorienter la main d'œuvre disponible. Mais est-il possible de faire entrer les moutons en ville ? Quels sont les risques, notamment en termes de vandalisme ? » **Benjamin Virely**, Strasbourg Métropole

Pour **Marion Poiret**, mission développement durable et Biodiversité de la Communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise, « Les problèmes se posent plutôt dans les zones peu urbanisées, où les éleveurs sont réticents compte tenu de l'absence de surveillance par les habitants eux-mêmes. Il s'avère que le public, notamment en zones pavillonnaires, apporte un bon gardiennage ; mais il faut d'abord sensibiliser la population, par exemple en présentant le troupeau aux enfants, en programmant des animations de quartier. Il faut aussi désamorcer les craintes relatives aux nuisances.

Les transhumances d'une parcelle à l'autre sont faites de jour, et s'organisent de la même façon qu'une manifestation sportive. Les rues sont bloquées quelques minutes à des horaires précis, avec le concours de la police municipale et des communes. La sécurité est assurée par des chiens de bergers conduits par des bergers bénévoles. Nous imposons une distance de trente mètres entre le troupeau et les habitants qui le suivent. Une houlette est confiée à un enfant, qui ne doit pas être dépassé. Tout cela fonctionne très bien. »

Laura Albaric de l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine (ODBU) en Seine-Saint-Denis précise que « le 28 mai 2015, Plante et Cité, en partenariat avec le Conseil départemental de Seine-Saint-Denis, a mis en place une formation sur l'écopastoralisme en milieu urbain. Les actes de cette journée sont en ligne, et permettent de répondre aux très nombreuses questions qui se posent à ce sujet. Une démonstration en ville a été proposée durant la journée par l'association Clinamen, qui intervient pour assurer des services de pâturage sur le territoire de Plaine commune. »



Moutons à la Ferme du Bonheur
Nanterre, Hauts-de-Seine
© Antoine Lagneau



Poulailler urbain à Pantin
© Antoine Lagneau



Sol d'un jardin partagé dans le
18^{ème} arrondissement de Paris
© Antoine Lagneau

TABLE RONDE 4 : « PROCESSUS ÉCOLOGIQUE DES SOLS »

Avec : Sophie Joimel, chercheuse au Laboratoire Sols et Environnement de l'Université de Lorraine-INRA ; Pascaline Boyron, paysagiste, association Les Saprophytes ; Laura Albaric, chargée d'études à l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine (ODBU) en Seine-Saint-Denis ; Baptiste Grard, doctorant-chercheur en conception de système de culture sur toit à partir de déchets urbains avec Saoussen Joudar, stagiaire AgroParistech sur la biodiversité au sein des espaces d'agriculture urbaine ; Ludovic Foti, chercheur à l'IEES et Natureparif
Animation : Marc Barra, écologue à Natureparif

La revitalisation des sols urbains est l'une des conditions fondamentales du développement de la biodiversité en ville. Des travaux de l'Université de Lorraine et de l'INRA ont montré que la richesse des sols de jardins en termes de microfaune est supérieure à celle des sols agricoles, et que celle-ci est comparable à celle d'un sol forestier, même en cas de contaminations par des métaux lourds. A Lille, l'association Les Saprophytes a également entrepris une coopération avec le monde de la recherche pour caractériser avec précision les contaminations d'un jardin de 2 000 m². Afin d'éviter à terme les prélèvements de terres arables et de valoriser les ressources présentes en ville, l'ODBU a quant à elle conduit une expérimentation pour évaluer la possibilité de créer des technosols à partir de remblais, de composts et de béton. Une expérience de constitution de substrats de culture a aussi été menée sur le toit de l'école AgroParisTech et a permis des rendements élevés sans que les légumes produits n'atteignent les seuils de pollution en vigueur.

Sophie JOIMEL, chercheuse au Laboratoire Sols et Environnement de l'Université de Lorraine-Institut National de Recherche Agronomique

En ville, la notion d'anthropisation des sols, notamment en lien avec les contaminations dues aux activités humaines, est très souvent évoquée. Ces contaminations concernent aussi les sols de certains jardins, pour lesquels il faut aussi tenir compte de l'effet des pratiques horticoles sur leur qualité afin d'évaluer si ces sols sont plutôt proches des sols urbains ou des sols agricoles. Par ailleurs, la faune des sols représente un quart des espèces connues, dont les acariens et les collemboles (microarthropodes dont la taille est inférieure à deux millimètres). Ces organismes agissent sur les propriétés physicochimiques des sols en ayant un rôle dans le recyclage du carbone et de l'azote. Ils jouent aussi un rôle de bio-indicateurs des pollutions.

Un a priori fréquent est que la biodiversité urbaine serait plus faible vers les centres urbains qu'en zone rurale. Pourtant, jusqu'à une période récente, les études sur la faune du sol dans les jardins urbains étaient très rares, mais laissaient entendre qu'elle y est plus abondante que dans les sols agricoles. Afin d'améliorer les connaissances sur la qualité biologique et physicochimique des sols de jardins familiaux, trois villes – Nantes, le Grand Nancy et Marseille – ont été choisies pour représenter trois climats (océanique, semi-continentale et méditerranéenne respectivement). Dans les trois cas ont été choisis des jardins proches de milieux industriels et d'autres situés à proximité de parcs, en tenant compte des pratiques des jardiniers (types de cultures, travail du sol, pesticides et engrais), de leur âge et de leur sexe.

« Les analyses montrent que la fertilité des sols de jardins est supérieure à celle des sols agricoles », Sophie Joimel.

Dans chaque cas, plusieurs prélèvements des terres de surface ont été effectués afin d'analyser la fertilité et la contamination des sols de jardins. D'autre part, les jardins ont aussi été caractérisés en termes de biodiversité végétale et de biodiversité des collemboles. Ces analyses montrent que la fertilité des sols de jardins est supérieure à celle des sols agricoles. En revanche, les sols des jardins urbains et industriels sont plus contaminés en métaux, comme le Zinc, que les sols agricoles. Ce fait est lié aux pratiques intensives dans les jardins et à l'utilisation de pesticides contenant du Zinc et qui va s'accumuler au fil des années. Le cuivre est aussi très présent en raison de l'usage de la bouillie bordelaise, à tel point que les concentrations dans les jardins sont proches de celles constatées dans les vignes et les vergers.

Pour autant, ces contaminations ne semblent pas appauvrir la biodiversité des collemboles. En effet, la diversité en collemboles est comparable dans les jardins potagers urbains et les forêts, et très supérieure dans les jardins potagers urbains par comparaison aux terres agricoles. L'abondance en collemboles est quant à elle supérieure dans les jardins par rapport aux forêts, car les pratiques horticoles favorisent la matière organique des sols.



Un collembole, animale décomposeur de matière organique présent dans les sols © S. Hopkin

Les sols des jardins sont donc une source de biodiversité en ville. Les pratiques horticoles peuvent favoriser leur fertilité, mais aussi leurs contaminations en métaux. Grâce à la teneur élevée en matières organiques ainsi que le pH basique des terres de jardin, qui est favorable aux plantes, les métaux sont peu disponibles et ne passent donc pas dans les végétaux. Les communautés de collemboles présentes dans les jardins et dans les sols agricoles diffèrent toutefois, ce qui incite à rechercher les différentes conséquences éventuelles de fonctionnement du sol.

Pascaline BOYRON, paysagiste, association Les Saprophytes

L'association Les Saprophytes travaille à Lille en faveur de la réappropriation de l'espace public à travers des actions participatives mettant en jeu le design, l'auto-construction et l'agriculture urbaine.

Vers 2012, l'association a commencé à cultiver des champignons et a abordé l'agriculture urbaine à travers l'aménagement, et en la reliant à des questions politiques, économiques, culturelles et écologiques.

« Les porteurs du projet de jardin ont souhaité se confronter à la nécessaire revitalisation du terrain, dont le sol était au départ pauvre, compacté et peu fertile », Pascaline Boyron.

Depuis décembre 2014, l'association a négocié l'accès à un terrain cultivable de 2000 m² pour construire un lieu-ressource pour l'agriculture urbaine en conduisant des expérimentations avec les habitants du quartier. Le local de l'association est proche du jardin et accueille le poulailler et les semis, le jardin étant accessible au public.

Dès le départ, les porteurs du projet ont souhaité se confronter à la nécessaire revitalisation du terrain, dont le sol était au départ pauvre, compacté et peu fertile. Un potager, un verger et une plateforme de compostage des déchets alimentaires ont été mis en place, et la plateforme est très généreusement alimentée par les résidents du quartier.

L'association a demandé au service des Parcs et jardins d'apporter des feuilles mortes, branches mortes et autres matières organiques provenant du quartier sur le terrain, et organise le mélange entre les ressources carbonées et azotées.

Des buttes-sandwich très diversifiées ont été créées grâce à l'arrivée de bûches, et des buttes-lasagnes ont été mise en place dès la fin de l'hiver grâce à l'intervention d'une quinzaine d'habitants du quartier. Le compost et le marc de café (destiné à la culture des champignons) sont récoltés tous les vendredis dans le quartier, ce qui permet de parler du projet et d'inviter les habitants à fréquenter le jardin. Après culture des champignons, le marc participe à l'amendement des sols. Le verger sera planté début 2016, et des engrais verts ont d'ores et déjà été semés dans plusieurs espaces.

Violaine MUSSAULT, paysagiste, association Les Saprophytes

La question de la pollution des sols sur le site du jardin s'est très vite posée. Un partenariat a donc été noué avec le laboratoire Génie civil et génie environnemental de l'université Lille I sur une période de cinq ans, ceci afin de connaître le sol et de rechercher comment des pratiques d'agro-écologie adaptées permettraient d'améliorer, voire de réparer ces sols urbains.

La présence de sols pollués dans l'agglomération lilloise apparaît en effet souvent comme un frein à toute mise en culture, et l'association a considéré qu'il fallait mettre en balance les bénéfices sociaux de l'agriculture urbaine avec la consommation de légumes éventuellement contaminés. Les premières analyses de sol ont apporté leurs résultats en mai 2015 et ont montré que les sols étaient très hétérogènes, même sur une surface de 2000 m², puisque plusieurs polluants sont présents sur le site selon des concentrations qui varient beaucoup en fonction des lieux. Les quantités globales ne sont cependant pas alarmantes, même s'il faut tenir compte des concentrations présentes en un certain nombre de points précis : cela conduira à réadapter certains des aménagements déjà réalisés.

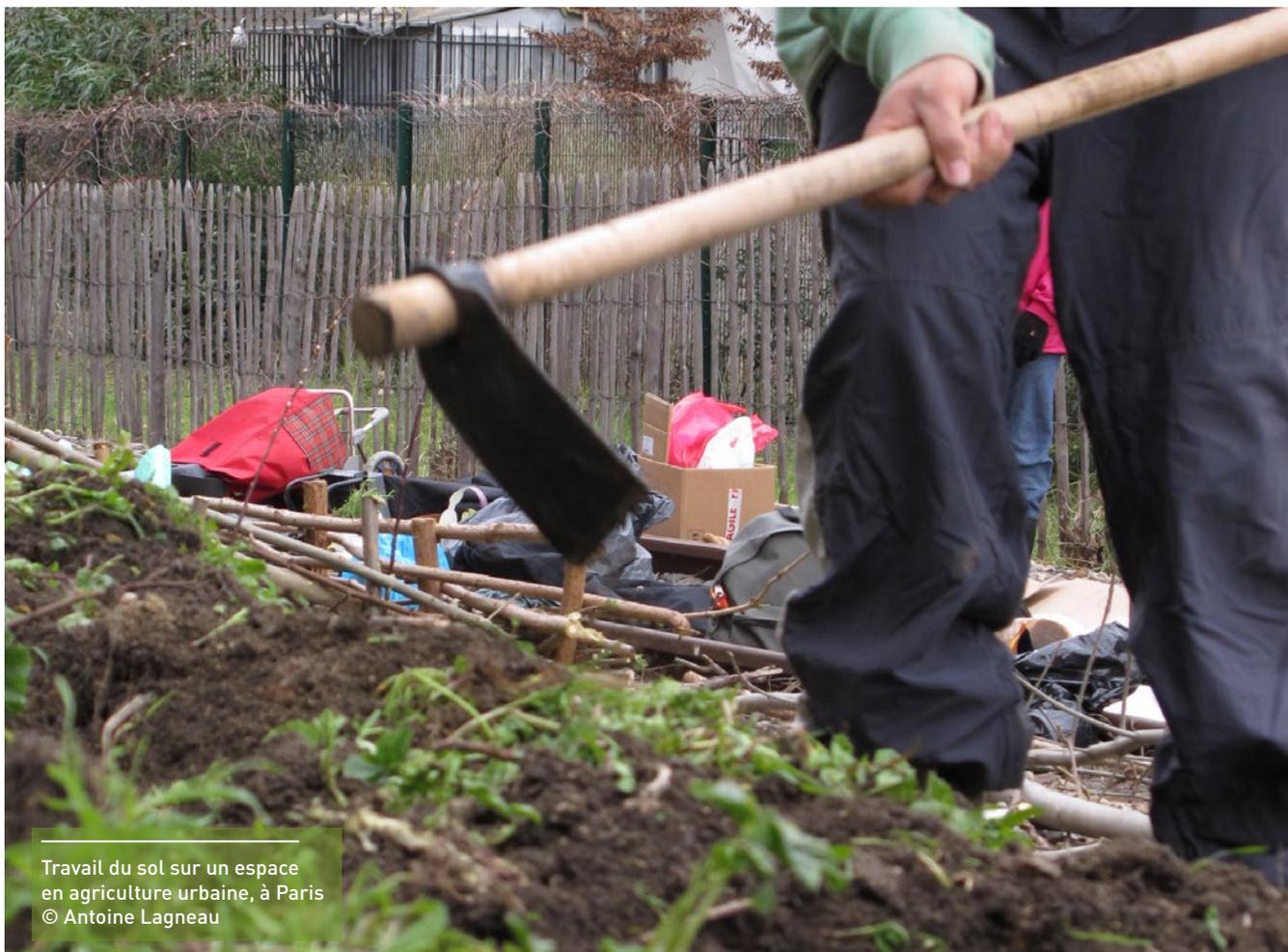
«Évaluer la pollution dans les plantes cultivées afin de recommander certaines espèces», Violaine Mussault.

Les différents composts produits font aussi l'objet d'analyses. Le protocole de recherche défini vise également à évaluer la pollution dans les plantes qui seront cultivées, afin de déboucher sur des recommandations sur les cultures à favoriser, tout en étudiant les effets des pratiques d'agro-écologie adoptées dans le jardin. Globalement, le lien entre la recherche et les pratiques sera itératif. Des bacs hors-sol ont été installés, car ils permettent de disposer d'éléments de comparaison avec la pleine terre.

La démarche scientifique sera partagée avec les usagers du jardin dans une perspective de vulgarisation des savoirs. Le projet entend aussi favoriser les analyses de sols chez les particuliers, ce qui pose la question de leur faisabilité. Ceci étant, le jardin a avant tout pour objectif de favoriser les échanges au sein d'un quartier très populaire, tout en jouant un rôle d'éducation populaire par le biais de préconisations simplifiées. Le protocole vise ainsi à faire du jardin une interface vis-à-vis des parcelles proches du quartier et de leurs utilisateurs afin de faire connaître les bonnes pratiques lorsque les sols s'avèrent pollués ou risquent de l'être.



Composteurs dans un jardin partagé, à Paris
© Killian Debacq



Travail du sol sur un espace
en agriculture urbaine, à Paris
© Antoine Lagneau

Laura ALBARIC, chargée d'études à l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine (ODBU) département de la Seine-Saint-Denis

Une expérimentation menée en partenariat avec le Département de la Seine-Saint-Denis, l'Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris (iEES Paris) et l'entreprise ECT (spécialisée dans la gestion de remblais de matériaux inertes) a débuté en 2013 sur la reconstitution de sols à partir de matériaux issus de la déconstruction urbaine et de composts.

Les parcelles expérimentales se situent à Ville-neuve-sous-Dammartin, en Seine-et-Marne, sur un site de stockage de déchets inertes.

L'expérience part d'un constat simple. Lorsqu'un bâtiment est détruit, les gravats sont stockés dans des sites le plus souvent situés dans des zones rurales, ceci alors que la création d'un espace vert entraîne l'importation de terres végétales issues de sols arables depuis la périphérie des villes. Cela implique des coûts de transports, mais entraîne aussi des impacts énergétiques et sur la biodiversité. L'ODBU s'est donc demandé s'il était possible d'utiliser les matériaux disponibles en ville pour les transformer en sols fonctionnels, ce qui permettrait de limiter ces multiples impacts.

Trois types d'expériences ont été menées pour envisager de recréer des prairies urbaines, des mélanges terre-pierres pour arbres d'alignement ainsi que des mélanges cultivables. Il fallait aussi connaître les caractéristiques physico-chimiques de ces technosols et suivre la pédogenèse et leur évolution à partir du développement de la végétation et des macroorganismes du sol. Un conseil scientifique réunissant des experts de diverses provenances – INRA, iEES Paris, CBNBP, AgroParisTech, Naturreparif, Plante et Cité ... – pilote le projet et évalue les différents résultats obtenus au fil de sa mise en œuvre. Une thèse Cifre, débutée en 2015, vient compléter les suivis de cette expérimentation.

Le site d'expérimentation est entouré de grandes cultures conventionnelles. Il comporte six placettes de prairies, douze placettes d'arbres d'alignement et huit placettes de culture. Plusieurs mélanges – remblais avec ou sans compost et avec ou sans béton concassé – ont été testés. Un état initial physico-chimique et biologique des sols a été effectué par l'iEES Paris. Le sol des placettes est au départ quasiment identique, la part de nutriments étant au départ plus élevée dans les parcelles fournies en compost, les particules fines étant moins présentes dans les parcelles mélangées avec du béton.

«L'ODBU s'est demandé s'il était possible d'utiliser les matériaux disponibles en ville pour les transformer en sols fonctionnels, ce qui permettrait de limiter l'utilisation de terre végétale et les multiples impacts liés aux remblais inertes», Laura Albaric.

Dans les parcelles de prairies, un semis de quinze espèces typiques des prairies mésophiles présentes en milieu urbain a été effectué. Des essences d'arbres d'alignement communes en Île-de-France ont été plantées dans le deuxième type de placettes, et du blé a été semé dans les sols destinés à être cultivés. Les placettes seront suivies pendant au moins trois ans pour évaluer l'évolution des para-

mètres physico-chimiques du sol et de leur macrofaune, la croissance des racines, la flore spontanée qui s'installe dans les prairies, la croissance des arbres, le rendement des cultures et la biomasse.

Au bout d'un an, les relevés effectués sous les arbres montrent que la macrofaune des sols est plus riche en présence de compost en ce qui concerne les insectes, mais que le béton améliore lui aussi la recolonisation en créant des niches. Arachnides, coléoptères et hyménoptères colonisent le sol en premier, même s'ils restent moins abondants que dans le sol témoin au bout d'un an.

Les résultats sur la situation au bout de deux ans de suivi seront très bientôt disponibles. Le développement racinaire dans les prairies et les cultures dépend quant à lui à la fois de l'usage des sols et de l'absence ou de la présence de compost, qui favorise la structuration du sol par les racines. L'écart entre la biomasse des prairies avec ou sans compost n'est en revanche pas flagrant au bout d'un an, mais le nombre d'espèces de plantes présentes au bout de deux ans est significativement plus élevé dans les prairies avec compost. La biomasse des parcelles de blé avec compost est également plus élevée.

L'ODBU est très satisfait de ce partenariat qui lui permet d'aborder la question des sols en valorisant des compé-



Remblais, à Paris
© Antoine Lagneau

tences départementales en matière de gestion et de suivi, notamment pour la fauche des prairies effectuée par des outils tractés par des chevaux. Des analyses de sol ont été effectuées sur les placettes du site de Villeneuve pour avoir un état initial du système et suivre son évolution. D'autres sites départementaux en Seine-Saint-Denis et dans le Val-de-Marne, ont également fait l'objet d'analyse de sol, notamment pour relever la présence de polluants et dresser un état des lieux de la qualité des sols sur ces territoires. L'expérience permettra à terme de déboucher sur des préconisations concernant l'usage des matériaux les plus adaptés pour reconstituer des sols urbains fonctionnels et durables.

Pour plus d'information sur le projet :

http://parcsinfo.seine-saint-denis.fr/On-y-travaille.html#outil_sommaire_3

Baptiste GRARD, doctorant-chercheur à l'INRA-AgroParisTech-Université Paris-Sud.

L'agriculture urbaine n'est pas une activité nouvelle, même si elle a récemment acquis une grande diversité de formes et de fonctions. Afin de tester la faisabilité de la culture sur toits, le projet Toits parisiens productifs potagers pilotes (T4P) s'est installé en 2012 sur la toiture de l'école AgroParisTech, qui était jusqu'alors couvert de sédum poussant sur un substrat classique de toiture végétalisée non productive (constituée principalement de pouzzolane). Le projet est financé à moitié par la chaire Eco-Conception porté par le groupe Vinci et le réseau ParisTech (<http://www.chaire-eco-conception.org/>) et a pour objectif de contribuer à la mise en place de guides de préconisation en matière d'agriculture urbaine.

Le travail vise à savoir comment reconstituer des sols

uniquement à partir de déchets (urbains) en évaluant les fonctions et services écosystémiques dont ils peuvent être porteurs. Le projet T4P a expérimenté trois matériaux organiques – compost de déchets verts, bois broyé et marc de café issu de la culture de champignons – et plusieurs de leurs combinaisons, afin d'étudier leur capacité productive et les services qu'ils peuvent apporter à la ville. Pour cela, cinq traitements ont été définis à partir de déchets présents en ville en très grandes quantités. Chacun ayant trois répliquas au sein du dispositif expérimental :

- La culture en lasagnes, qui repose sur deux couches successives de bois broyé et de compost ;
- La même culture en lasagnes, avec ajout de vers de terres épigés (vers de compost qui restent en surface) ;
- L'interposition de marc de café entre les deux couches précédentes ;
- Le mélange des deux matériaux – non mis en couche ;
- L'utilisation d'un terreau à base de tourbe, en tant que témoin.

L'expérience souhaite permettre la mise place d'alternatives à l'usage des terreaux issus de la tourbe, car les tourbières sont des écosystèmes fragiles dont la constitution exige une très longue durée : en moyenne, on estime que pour former (au sein d'une tourbière) un cm de tourbe, il faut environ un siècle.

Les analyses effectuées ont porté sur les polluants, sur la capacité productive dans la durée et sur l'évolution des substrats.



Toit de l'AgroParisTech,
Paris 6^{ème}
© Marc Barra

«Les premiers résultats laissent penser qu'il est parfaitement possible de cultiver des légumes comestibles dans des tissus urbains denses», Baptiste Gard.

Les résultats obtenus peuvent aussi être interprétés sous forme de services écosystémiques. Le premier est la qualité des aliments produits, évaluée en particulier à travers la concentration en plomb en fonction des traitements, qui s'avère largement inférieure à la norme en vigueur. Il a de plus été établi que les traces présentes dans les légumes proviennent du substrat et non de l'atmosphère. Ce résultat demande à être complété par d'autres expériences, mais donne à penser qu'il est parfaitement possible de cultiver des légumes comestibles au sein de tissu urbain dense.

En effet, la teneur en polluants des légumes lavés a été comparée à celle des légumes non lavés, ce qui a montré que le dépôt atmosphérique n'était pas significatif sur ces derniers pendant la période considérée. Ceci étant, les connaissances sur l'impact de la hauteur des toits par exemple sont rares, même si l'on estime que la quantité de polluants s'abat à partir du troisième étage, et si l'on sait que la végétation favorise cet abattement. Des travaux doivent encore être menés tant sur la capacité de dispersion des polluants que sur leurs éventuels accumulations.

En deuxième lieu, la production de tomates est supérieure dans les déchets organiques par rapport au terreau et est plus forte dans les traitements des substrats disposés en couches. En mettant en œuvre une succession salade-tomate entre avril et octobre, nous obtenons une production équivalente à 70 à 80 t/ha, ce qui est comparable à celle obtenue par des maraîchers biologiques en plein air en Île-de-France. La production sur toits peut donc être tout à fait conséquente. Les substrats issus de la culture de champignons sont les plus productifs, ce d'autant plus que le mycélium semble favoriser la dégradation des bois broyés situés en sous-couche dans certains des mélange.

Par ailleurs, les substrats mis en place, essentiellement constitués de matières organiques, s'effondrent au bout de quelques années du fait des contraintes mécaniques (tassement du substrat du fait de son propre poids) et de leur activité biologique au travers de la communauté microbienne notamment. Il a donc été décidé de ré-apporter du substrat, ce qui permet de valoriser des déchets urbains (potentiellement produit dans l'année). Au sein du projet nous sommes de ce fait amené à quantifier le volume de déchets qui pourraient être valorisés dans le cadre de culture potagère sur les toits.

Les différents substrats permettent en outre d'absorber de 51 à 93 % des eaux de précipitation sur une période de six mois, ce qui est un élément intéressant dans la mesure où le ruissellement des eaux de pluie dépasse à certaines périodes la capacité des stations d'épuration tout en surchargeant les eaux collectées en polluants (notamment en

cas d'orage). Pour illustration de la valeur de ce service, nous pouvons situer l'exemple de la Brooklyn Grange à New York : cette ferme urbaine s'étend sur 64 000 m² a ainsi reçu du Department of Environmental Protection's de New-York une subvention de 600 000 dollars au titre de la rétention d'eau quelle assure.

Enfin, des vers épigées et des vers anéciques (qui sortent de terre pour se nourrir) ont été introduits de façon différenciée dans les différents substrats. Seuls les premiers (vers de compost) ont survécu et semble avoir un impact positif sur nos systèmes de culture. Il nous faut à présent mieux étudier leur action sur l'activité microbienne et sur la structure des sols. Une publication présentera très bientôt les premiers résultats obtenus en termes de quantification des services écosystémiques obtenus sur cette toiture grâce à cette expérience. Elle sera prochainement prolongée par le test de nouveau matériaux d'origine urbaine (brique concassée, compost de bio-déchets, etc.)

Saoussen JOUDAR, stagiaire AgroParisTech

L'étude de la biodiversité d'intérêt agronomique présente dans les lieux d'agriculture urbaine concerne les travailleurs du sol – vers de terres, cloportes, diplopodes et collemboles – mais aussi les auxiliaires de culture tels que coccinelles, syrphes, araignées, carabes, etc.

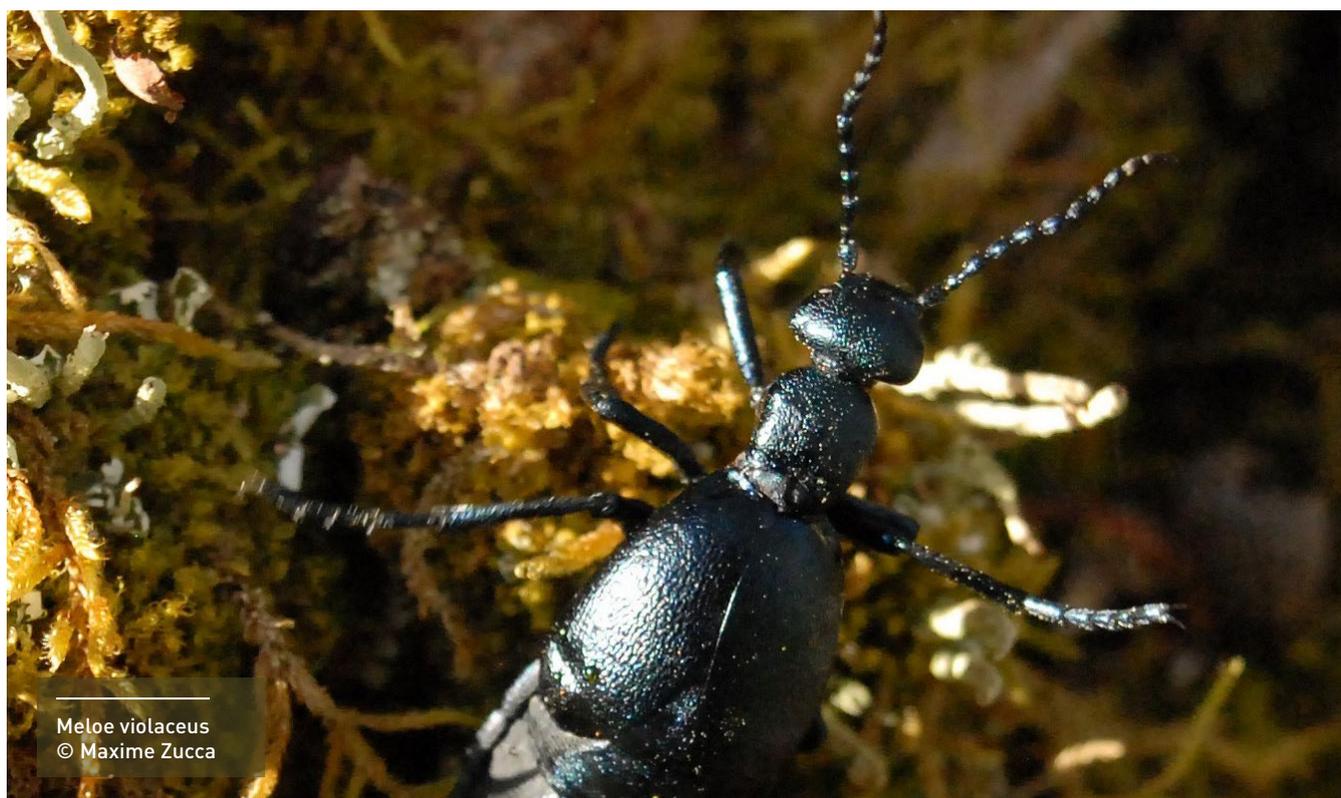
Neufs sites ont été retenus en Île-de-France, dont six sont productifs (trois potagers en pleine terre et trois jardins situés sur des toits), les trois autres étant des jardins associatifs où la culture potagère est absente ou quasi-absente. Il s'agissait de savoir si les biodiversités des différents sites étaient comparables ou différentes en fonction des localisations et selon leur caractère productif ou non.

Dans un premier temps, un inventaire de cette macrofaune a été effectué dans des fermes urbaines et des jardins associatifs franciliens, avant de se pencher sur l'activité de ces prédateurs naturels et sur leur capacité de contrôle des ravageurs, également en fonction des localisations.

«Les premiers résultats disponibles montrent que l'abondance et la richesse en vers de terre (adultes identifiables) est plus forte dans les jardins associatifs que dans les autres sites», Saoussen Joudar.

En avril et juin 2015, les sites ont été inventoriés à partir de protocoles classiques : méthode «moutarde» pour la faune tellurique, pièges Barber pour la faune du sol, pièges jaunes englués pour la faune aérienne, proies sentinelles (appâts) situées au sol et en hauteur réciproquement pour les prédateurs terrestres et pour les prédateurs aériens.

Les premiers résultats disponibles montrent que l'abondance et la richesse en vers de terre (adultes identifiables) est plus forte dans les jardins associatifs que dans les



Meloe violaceus
© Maxime Zucca

autres sites, et que de façon surprenante, il n'existe pas de différence sur ce point entre les potagers terrestres et ceux qui sont situés sur les toits.

Pour les coléoptères, qui comptent de très nombreux prédateurs naturels, la diversité est plus forte sur les toits, et est équivalente dans les jardins associatifs et dans les potagers situés au sol.

Il reste néanmoins à mener une étude à plus vaste échelle pour déterminer les méthodes efficaces de lutte biologique en ville pour tous les types de ravageurs, ceci à partir de la connaissance des prédateurs naturellement présents sur place, afin de les favoriser.

Ludovic FOTI, doctorant à l'Institut d'écologie et des sciences de l'environnement (IEES) et à Natureparif

De très nombreux indicateurs sont disponibles pour évaluer la «qualité» des sols, mais les méthodologies globales d'évaluation de la fonctionnalité de ce système, intégrant à la fois des facteurs abiotiques et biotiques, n'existent pas. Les programmes de recherches actuels tels que le Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) en France sont en effet focalisés sur les sols ruraux. Cet état de fait est très regrettable pour les gestionnaires, notamment lorsqu'ils souhaitent améliorer les sols urbains.

Ce travail de thèse a donc pour objectif d'identifier les variables abiotiques (milieu dont la vie est exclue) et biotiques (milieu où la vie peut se développer) pertinentes pour évaluer les sols urbains et périurbains afin de disposer d'un outil fonctionnel et synthétique facilement utilisable pour les gestionnaires d'espaces verts. Pour cela, il est nécessaire de redéfinir les notions de «qualité», «d'intégrité» et de «santé» des sols, en dégagant les processus à l'œuvre, et construire un schéma fonctionnel pour déboucher sur une

définition claire et abordable par l'ensemble des acteurs concernés.

«De très nombreux indicateurs sont disponibles pour évaluer la qualité des sols, mais les méthodologies d'évaluation de la fonctionnalité de ce système n'existent pas», Ludovic Foti.

La première étape est celle de la conception d'une campagne d'échantillonnage (ce qui suppose la définition d'un gradient urbain, périurbain et rural de l'Île-de-France avant d'effectuer des échantillonnages stratifiés des sols francilien sur l'ensemble de la région), dans des sols situés sous strates herbacées basses (pelouses), sous zones boisées denses avec gestion de litière.

Les échantillons seront analysés pour évaluer les paramètres pédologiques classiques: fertilité physique (texture), fertilité chimique, ETM (Éléments Traces Métalliques ou métaux lourds), et fertilité hydrique. D'autres mesures porteront sur les paramètres de fonctionnalité (respiration des microorganismes, énergie potentielle et composition moléculaire de la matière organique) et sur des paramètres biologiques (diversité des microorganismes hétérotrophes par séquençage).

L'étape suivante consistera à effectuer un croisement statistique des données pour analyser les corrélations potentielles entre ces différents paramètres, afin de dégager un ou des indicateurs intégratifs de la qualité des sols urbains et périurbains.



Pied d'arbre parisien
© N. Maurel

Il faudra ensuite concevoir des valeurs-seuil des paramètres après avoir testé grâce à des armoires climatiques des niveaux de pressions anthropiques variées (température et inondation/tassement notamment), ceci afin d'éva-

luer le degré de résilience et de résistance des différentes «qualités» de sol (mise au point d'un indice de durabilité fonctionnel).



« SUR LE VIF ! »

Collectivités : pollution des sols et perception des citoyens

«Strasbourg Métropole rencontre un certain nombre de problèmes de pollution dans des jardins familiaux ou partagés, et les responsables politiques craignent les conséquences que ces pollutions pourraient avoir du point de vue sanitaire, dans les cas où les familles consomment les fruits et légumes depuis des années. Comment prendre en compte ce problème et sa perception ?», **Benjamin Virely**, Strasbourg Métropole

Pour **Sophie Joimel**, chercheuse au Laboratoire Sols et Environnement de l'Université de Lorraine-INRA «sur les terrains d'étude du programme JASSUR, les craintes exprimées par les responsables des collectivités, tout comme des jardiniers, sont très variables selon les lieux. Certains sont très sensibles aux contaminations, et d'autres les ignorent totalement même lorsqu'elles sont présentes. Certaines villes ne s'alarment pas de cette situation, ce d'autant plus qu'elles ne sont pas toujours responsables des jardins. Le programme JASSUR permettra de rendre compte de la diversité des réactions des collectivités.»

De son côté, **Laura Albaric**, chargée d'études à l'Observatoire départemental de la biodiversité urbaine (ODBU) souligne qu'«Il faut être conscient qu'une collectivité qui met en culture un sol qu'elle sait pollué peut être attaquée en justice sous certaines conditions. L'INERIS a ainsi mené une étude dans le secteur des murs à pêches de Montreuil, dont les sols, après d'anciennes activités industrielles, sont fortement pollués. Il faut donc y proscrire la culture de légumes-racine et de légumes-feuilles pour favoriser les légumes-fruits. Le département de Seine-Saint-Denis est donc très prudent, et a par exemple mis en place des bacs hors-sol dans le quartier Roumanov de Stains afin d'éviter les problèmes de ce type. Le Conseil départemental de Seine-Saint-Denis préconise de réaliser des analyses de sol, puis de mettre en place des bacs hors-sol si nécessaire, tout en gardant à l'esprit que les cultures effectuées en ville cherchent plutôt à créer du lien qu'à alimenter véritablement les populations.»



Les jardins partagés des Docks
de St-Ouen, en Seine-Saint-Denis
© Antoine Lagneau

CLÔTURE : L'AGRICULTURE URBAINE, UNE DES DÉMARCHES EN FAVEUR DE LA NATURE EN VILLE

Avec : Marc Barra, écologue à Natureparif

Du point de vue des écologues, l'agriculture urbaine n'est qu'une des démarches en faveur de la nature en ville. Elle s'inscrit dans un contexte plus large où prennent place notamment la reconquête des berges, la reconstitution des sols, la construction de corridors écologiques, la gestion écologique des espaces verts et la végétalisation du bâti. Elle n'est donc pas une fin en soi, mais prend place dans le partage des usages en ville, ce qui impose de définir un équilibre entre les acteurs de la nature urbaine, mais aussi entre la nature spontanée et la nature. Dans ce domaine comme dans d'autres, il faut donc se garder d'une forme de « gestionnisme aiguë » héritée du courant du paysagisme, pour laisser de la place au sauvage et au spontané y compris dans l'agriculture urbaine.

De ce point de vue, différents systèmes sont possibles. Certains font largement appel à la technologie, alors que d'autres sont plus ou moins proches de la permaculture, dans laquelle il n'est fait usage d'aucun intrant et qui utilisent des espèces locales plus adaptées aux conditions du milieu.

« Il faut aussi être attentif à la biodiversité cultivée (variété des espèces et variabilité génétique), car le marché mondial favorise la circulation à très grande distance des semences », Marc Barra

L'Observatoire de l'agriculture urbaine et de la biodiversité en Île-de-France a été mis en place pour questionner l'apport de l'agriculture urbaine du point de vue de l'écologie urbaine et de la biodiversité, à la fois en termes de capacité d'accueil des espèces dans leur diversité, de contribution des jardins aux continuités écologiques ou encore de sobriété des pratiques dans l'usage des ressources.

C'est pourquoi l'Observatoire sera aussi attentif à la biodiversité cultivée (variété des espèces et variabilité génétique), sachant que le marché mondial favorise la circulation à très grande distance des semences. Enfin, les supports de culture doivent aussi être écologiquement durables – ceci alors que certains systèmes industriels, comme d'hydroponie ou les cultures sous serre, utilisent beaucoup de ressources à l'instar de la fibre de coco, qui provient, pour plus de 90 %, du Sri Lanka, où elle est cultivée dans des conditions très discutables. Il faut donc tenir compte de la biodiversité « grise », c'est-à-dire des impacts délocalisés des techniques utilisées, en prenant en compte l'ensemble du cycle de vie.

La responsabilité des agriculteurs urbains est donc large, et c'est pourquoi l'Observatoire de l'agriculture urbaine et de la biodiversité en Île-de-France abordera ces questions : quelles sont les semences ? D'où proviennent-elles ? Quelles est l'origine du substrat, et ses modes de production ? Quel sera le circuit emprunté par les produits ? Les réponses à ces questions participeront à une appréciation globale des impacts des projets d'agriculture urbaine en Île-de-France.



Jardin pédagogique à La Courneuve, en Seine-Saint-Denis
© Antoine Lagneau



Jardin partagé des Docks de
St-Ouen, en Seine-Saint-Denis
en Seine-Saint-Denis
© Antoine Lagneau

REMERCIEMENTS :

- À l'ensemble de l'équipe de Natureparif et sa direction,
- Au Comité scientifique des Ateliers d'été de l'agriculture urbaine et de la biodiversité 2015 et ses membres: Christine AUBRY, ingénieur de recherche, INRA/AgroParisTech; Jean-Noël CONSALES, maitre de conférence à l'Institut d'urbanisme et d'aménagement régional à Aix-Marseille co-coordonateur du programme JASSUR; Anne-Cécile DANIEL, ingénieur de recherche en Agriculture urbaine ; François DÉALLE-FACQUEZ, urbaniste ; Laure DE BIASI, Institut d'Aménagement et d'Urbanisme ; Eric DUCHEMIN, professeur associé à l'Institut des sciences de l'environnement, Université du Québec à Montréal ; Sébastien GOEZLER, urbaniste, collectifs Vergers Urbains et Toits vivants ; Baptiste GRARD, doctorant-chercheur en conception de système de culture sur toits à partir de déchets urbains ; Corinne LEGENNE, Institut d'Aménagement et d'Urbanisme ; Joe NASR, Professeur d'agriculture urbaine, Ryerson University, Toronto ; Jeanne POURIAS, docteur en agronomie et Science de l'environnement, spécialiste de l'agriculture urbaine ; Ana-Cristina TORRES du Muséum National d'Histoire Naturelle, Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité.

Natureparif a été créée à l'initiative de la région Île-de-France, soutenue par l'Etat. Association loi 1901, elle regroupe au sein de collèges distincts, les collectivités locales, les associations de protection de l'environnement, les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, les chambres consulaires, les fédérations professionnelles, et les entreprises publiques et privées.

Agence pour la Nature et la biodiversité en Île-de-France, sa mission est de collecter les connaissances existantes, de les mettre en réseau, d'identifier les priorités d'actions régionales. Elle a également vocation à recenser les bonnes pratiques visant à préserver la biodiversité pour qu'elles soient plus largement mises en œuvre.

www.natureparif.fr

NATUREPARIF

Agence régionale pour la nature et la biodiversité

Cité régionale de l'environnement

90-92 avenue du Général Leclerc, 93500 Pantin

+33 (0)1 83 65 40 10

contact@natureparif.fr

www.natureparif.fr