

ANALYSE ET SYNTHÈSE DE DOCUMENTS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

Durée : 2 heures 30 minutes

L'usage d'abaques, de tables, de calculatrice et de tout instrument électronique susceptible de permettre au candidat d'accéder à des données et de les traiter par les moyens autres que ceux fournis dans le sujet est interdit.

Chaque candidat est responsable de la vérification de son sujet d'épreuve : pagination et impression de chaque page. Ce contrôle doit être fait en début d'épreuve. En cas de doute, le candidat doit alerter au plus tôt le surveillant qui vérifiera et, éventuellement, remplacera le sujet.

Chaque candidat doit aussi vérifier que le sujet qui lui est donné **correspond à la thématique qu'il a choisie lors de son inscription au concours**. En cas de doute, il doit alerter au plus tôt le surveillant qui vérifiera et, éventuellement, remplacera le sujet.

Ce sujet comporte la présente page de garde et un texte de 5 pages numérotées de 1 à 5.

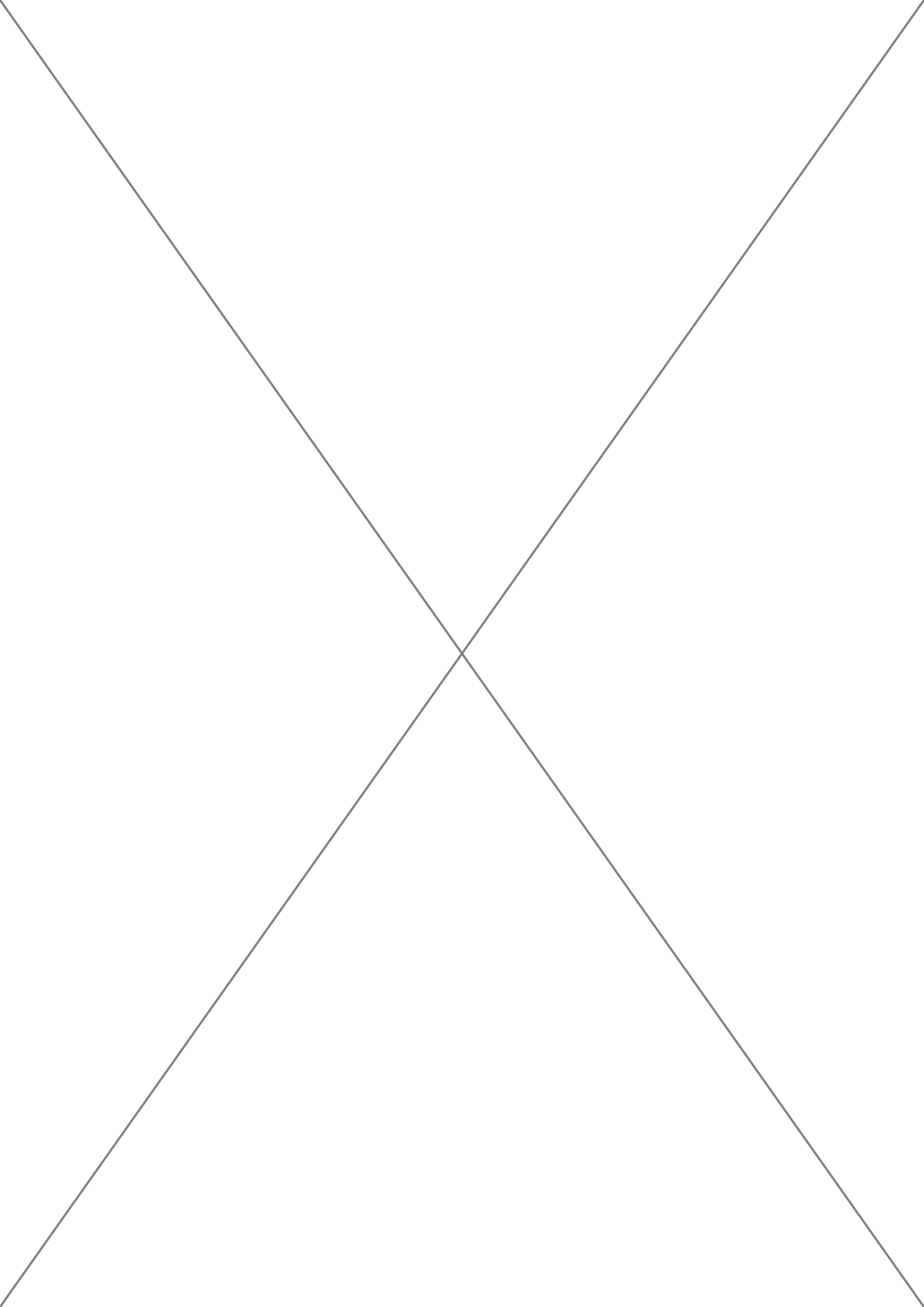
Thématique environnement :

AGRICULTURE URBAINE ET BIODIVERSITÉ :
DEUX MOTS QUI VONT TRÈS BIEN ENSEMBLE ?

« Pour », revue du Groupe Ruralité, Éducation et Politiques, n° 224 mars 2015

L'épreuve est composée de deux parties :

- **1^{re} partie (sur 10 points) : faites l'analyse et la synthèse des idées fortes du document ;**
- **2^e partie (sur 10 points) : développez une des idées importantes du document en l'illustrant et en valorisant vos connaissances techniques et scientifiques.**



AGRICULTURE URBAINE ET BIODIVERSITÉ : DEUX MOTS QUI VONT TRÈS BIEN ENSEMBLE ?

Antoine Lagneau, Killian Debacq, Marc Barra

Naturparif, Agence régionale pour la nature et la biodiversité d'Ile-de-France

L'AGRICULTURE URBAINE est un mouvement qui redessine la ville en proposant un nouvel imaginaire. Un nouveau rapport qui s'instaure entre le citadin et la nature par le biais d'une ville qui (re)devient comestible. Cette « réconciliation » est l'un des axes du travail que Natureparif développe au quotidien. En regardant autrement le végétal, la faune, la flore... l'urbain tourne ainsi le dos à presque un siècle de minéralisation de la Cité et de vision quasi-hygiéniste conduisant à anéantir le moindre brin d'herbe dépassant du bitume.

Entre préservation et restauration de la biodiversité en ville, l'agriculture urbaine joue dans cette dynamique un rôle évident. Natureparif, avec la création de l'Observatoire de l'agriculture et de la nature en ville, souhaite encourager le développement de l'agriculture urbaine tout en évaluant sa contribution à la reconquête de la biodiversité. C'est donc à travers le filtre nature/biodiversité que nous avons engagé cette réflexion qui pourrait être résumée en une question : « L'agriculture urbaine peut-elle contribuer à reconquérir la biodiversité et les fonctions écologiques de la ville » ?

Ce questionnement est à mettre en perspective avec l'urbanisation croissante de l'Ile-de-France, notamment de Paris et de sa petite couronne qui ne cesse de s'étendre. Les estimations les plus fortes prédisent que trois millions de nouveaux franciliens viendront s'ajouter aux douze millions actuels d'ici 2050. Cette poursuite de l'extension de la métropole a pour effet l'érosion continue de la biodiversité, ordinaire comme remarquable (disparition des espèces et perturbation du fonctionnement des écosystèmes). Un phénomène qui ne cesse d'inquiéter alors que les recherches scientifiques comme les expérimentations confirment régulièrement le besoin urgent de renforcer les fonctions écologiques urbaines. Un impératif qui prend encore davantage de relief quand on sait que la France accueillera fin 2015 la COP21, la Conférence des Nations Unies consacrée au changement climatique. Or l'impact des villes sur le climat n'est plus à démontrer. Le renforcement de la nature dans les villes permettra aux régions ultra-urbanisées d'améliorer leur résilience (et donc leur adaptation aux bouleversements climatiques).

Création de l'Observatoire de l'agriculture et de la nature en ville

Dans ce contexte, l'agriculture urbaine est aussi un des vecteurs pour ramener une nature souvent réduite à sa portion congrue dans nos cités et réussir ainsi à rendre celles-ci plus robustes à l'avenir. Pour autant, tout n'est pas simple quand il s'agit de nature en ville. Chaque initiative doit s'insérer dans une cohérence d'ensemble. La végétation ne se maintient pas sans un sol vivant, lui-même tributaire de sa propre biodiversité (vers de

terre, bactéries, micro-organismes), elle-même fondamentalement dépendante du cycle de l'eau et de celui des nutriments. Remettre de la nature en ville, c'est bien sûr replanter, reverdir, accueillir les espèces, mais c'est aussi rétablir des dynamiques à plusieurs échelles.

La même question se pose à propos de l'agriculture urbaine. Que va-t-on faire pousser ? Quelles semences seront utilisées ? Sera-t-elle écologique si elle consomme beaucoup d'intrants chimiques, d'eau ou d'énergie ? Va-t-elle utiliser de la terre végétale importée ou sera-t-elle l'occasion de redonner aux sols des propriétés biologiques perdues par l'urbanisation ?

Face à ces questions, l'Observatoire de l'agriculture et de la nature en ville s'intéresse à toutes les formes d'agriculture urbaine, de la jardinière au jardin partagé, en passant par les jardins pédagogiques, les toitures, les friches ou les cours d'immeuble. Cet observatoire a vocation à produire des indicateurs cartographiques, mais aussi à mieux connaître les pratiques des jardiniers urbains et évaluer les effets de celles-ci sur la biodiversité, directement ou indirectement, à travers cinq grands axes :

1. le maintien ou la création de corridors écologiques à l'échelle locale (quartier, parcelle) ;
2. le maintien ou la restauration d'une biodiversité cultivée et de savoir-faire locaux ;
3. la création d'habitats favorables pour les espèces locales ;
4. le maintien ou la restauration des processus écologiques du sol (fertilités, cycles biogéochimiques, cycle de l'eau, maintien de la structure, perméabilité, activité bactérienne) ;
5. la réduction de l'empreinte écologique : consommation de ressources naturelles, eau, énergie, intrants organiques et inorganiques, circuits de distributions, déchets, denrées alimentaires et leurs flux respectifs.

Repenser l'urbanisme grâce à l'agriculture urbaine

Pour Natureparif, la nature en ville doit faire son apparition dans les documents d'urbanisme et les outils de planification. Dès lors, l'un des enjeux est de prémunir de l'urbanisation les espaces à caractère naturel qui subsistent encore en ville (friches, jardins existants, espaces verts). Le Plan local d'urbanisme (PLU) constitue ainsi un outil efficace pour impulser une politique ambitieuse vers une ville compacte et verte. Certaines communes créent par exemple de nouvelles catégories de zonage pour les lieux dédiés à la nature en ville, comme les trames vertes et bleues locales. La révision des PLU doit donc être désormais l'occasion d'identifier des espaces potentiels pour l'agriculture urbaine, en lien avec les usages des citoyens.

Dans ce contexte, il est intéressant d'étudier la contribution de l'agriculture urbaine au maintien de corridors écologiques. Cette notion est fondamentale en milieu urbain. L'une des caractéristiques des villes est une forte fragmentation et un mitage des territoires dû aux infrastructures linéaires et bâties (bâtiments, voiries, murs, barrières et grillages, voies ferrées, réseaux). Un des enjeux prioritaires vise alors à reconnecter entre eux les éléments de nature encore existants (espaces verts, arbres, parcs, jardins publics ou privés) mais aussi à en créer de nouveaux, pour améliorer le cheminement des espèces floristiques et faunistiques.

Dans ce cadre, l'agriculture urbaine jouera, dans ses formes multiples et aux côtés d'autres infrastructures vertes, ce rôle de corridor écologique, en fonction de son emplacement (au sol, en façade, sur les terrasses ou les toits...) et des modalités de gestion qui lui sont appliquées. Elle pourra remplir cette fonction si elle se trouve être un endroit hospitalier pour plusieurs espèces ou même un simple lieu de passage entre deux espaces. Une des conditions de réussite est notamment de limiter la présence de grillages ou barrières infranchissables pour la petite faune. Par ailleurs, la perméabilité du site au vivant sera largement dépendante de la qualité des pratiques (usage de produits phytosanitaires, création d'habitats, etc.). Il existe un fort potentiel de végétalisation des toitures et des murs, dans lequel l'agriculture urbaine a sa place. Si la contribution en matière de continuités écologiques est encore difficile à évaluer, on peut s'attendre à ce que ces milieux supplémentaires facilitent l'accueil de la biodiversité par rapport à des toits gravillonnés ou une végétation trop uniforme (gazon, sedum/pouzzolane). En revanche, s'il s'agit de serres sur toits, comme les fermes LUFA (sur le modèle de celle construite à Montréal), le rôle de corridor écologique semble compromis. L'Observatoire de l'agriculture et de la nature en ville propose d'évaluer ce potentiel de l'agriculture urbaine à maintenir ou restaurer des continuités écologiques en milieu urbain, en lien avec d'autres cartographies (toitures potentiellement végétalisables en Ile-de-France, nombre de projets ayant permis la désimperméabilisation des sols...)

Pas d'agriculture urbaine sans sols vivants !

Les sols jouent donc un rôle prépondérant en termes de fonctions écologiques. En milieu urbain, ils subissent d'importantes contraintes (tassement, pollution, imperméabilisation) qui condamnent ces processus essentiels. Cultiver en ville est alors un moyen de les conserver dans un état fonctionnel voire de les restaurer par des pratiques adaptées.

L'Observatoire de Natureparif doit aussi permettre d'évaluer la contribution de l'agriculture urbaine à la qualité écologique des sols, à l'image de la connaissance des pratiques culturales (semis direct, engrais verts, travail de la terre). On fait l'hypothèse que les techniques inspirées de la permaculture (lasagnes, buttes), les rotations culturales (jachère, semis d'engrais verts, etc.) ou l'utilisation d'amendements naturels (compost, déchets verts, guano, crottins, fumiers, BRF) auront un effet favorable sur la qualité des sols. Leur santé-intégrité-qualité est également préservée et donc liée à la diversité floristique en surface.

Enfin, le retour de l'élevage en milieu urbain est aussi un vecteur d'enrichissement des sols. Encore peu évalué à ce jour en ville, le piétinement, l'herbivorie et l'intégration des fèces dans les sols permettrait de restaurer leur qualité écologique.

Quelles semences pour l'agriculture urbaine ?

La question de la diversité génétique est également cruciale. Une des causes majeures de l'érosion de la biodiversité est l'uniformisation des variétés, notamment en agriculture. Or la pluralité des espèces confère à celles-ci la capacité de s'adapter à un environnement changeant en sélectionnant les individus les plus adaptés à se reproduire et à se perpétuer. Conserver une diversité génétique la plus large possible et laisser s'exercer la sélection naturelle est un gage de longévité pour une parcelle agricole.

En d'autres termes, la diversité génétique est une police d'assurance face aux aléas climatiques ou à ceux liés à des pathogènes qui contournent les résistances plus vite encore que l'on ne peut mettre au point de nouvelles variétés. Si l'enjeu majeur se situe en milieu agricole, l'agriculture urbaine a aussi son rôle à jouer dans le maintien d'une diversité génétique cultivée dans les villes. D'autant plus que les recherches en agronomie et en écologie montrent que l'on peut tirer parti de la variété des espèces, de leur diversité génétique et de leurs associations pour augmenter les rendements et produire tout en maintenant la fertilité d'une parcelle.

Il est donc indispensable de conserver une biodiversité cultivée, et cultiver en ville peut contribuer à préserver celle-ci. En Ile-de-France, il existe de nombreuses espèces et variétés cultivées anciennes menacées de disparition. Un patrimoine végétal et culturel que l'agriculture urbaine a la capacité de conserver *in situ*. Les variétés anciennes ont la particularité d'avoir été sélectionnées au fil des siècles selon des critères de rusticité locaux et donnent des plants fertiles que le cultivateur amateur peut multiplier. C'est ce que montre le webdocumentaire « Cultivons nos racines » produits par Natureparif, en illustrant les savoir et savoir-faire développés depuis plusieurs générations dans l'agglomération parisienne.

S'il est difficile de contrôler l'origine et la provenance des semences ou des végétaux ainsi que leurs modalités d'obtention, les collectivités peuvent encourager l'approvisionnement via certains réseaux (Semences Paysannes — RSP — ; Kokopelli) ou stimuler des « foires aux plantes » et aux graines (avec des réseaux comme Graines de Troc). Dans le cadre de cet Observatoire, plusieurs indicateurs ont été définis pour évaluer la participation de l'agriculture urbaine au maintien de la diversité génétique cultivée, comme la description des systèmes de culture, la transparence et le recensement des variétés pour chaque espèce cultivée...

L'agriculture urbaine dans toute sa diversité

Grâce à ses formes très variées — de la simple jardinière au toit-terrasse de plusieurs centaines de mètres carrés en passant par les jardins partagés et même les pieds d'arbre — l'agriculture urbaine peut permettre de multiplier les espaces de nature en ville. Les potentialités d'accueil peuvent varier en fonction de nombreux paramètres : la surface du projet, les pratiques de gestion, le nombre d'aménagements créés sur place, etc.

Afin de déterminer si la pratique de l'agriculture urbaine s'avère attractive pour les espèces et de comparer les projets entre eux, il peut être intéressant de réaliser des inventaires naturalistes dans les jardins pour quelques espèces cibles. C'est ce que propose là encore l'Observatoire de l'agriculture et de la nature en ville, à travers l'axe destiné à évaluer l'impact des projets sur les communautés vivantes et leur habitat. Celui-ci sera l'occasion de mettre en application les protocoles de sciences participatives développés par le Muséum qui permettent à des non-professionnels de recueillir des données simples et fiables traitées en aval par les chercheurs. Entre autres taxons, les pollinisateurs pourront être étudiés. En effet, la recrudescence des abeilles domestiques en ville mérite que l'on s'intéresse de près aux concurrences/compétition potentielles avec les pollinisateurs sauvages, qui comptent près de 30 000 espèces d'abeilles, des diptères, lépidoptères, coléoptères et des vertébrés.

D'autres groupes comme les papillons de jardins, les escargots, les oiseaux ou même les vers de terre pourront être étudiés à travers ces protocoles et nous aider à évaluer l'état de santé des parcelles.

Parmi les autres indicateurs imaginés pour mesurer la création d'habitats favorables en lien avec l'agriculture urbaine, on retrouve aussi l'évaluation de la part des micromilieus créés ou conservés : bois mort (souches, troncs), murets de pierres sèches, buttes, mares, fossés, prairies naturelles fleuries, friches ou encore la description de structures d'accueil sur les sites (hôtels à insectes, nichoirs à abeilles solitaires, abris et passages à hérissons, abris à chiroptères).

Attention aux impacts cachés

En plus de son lien direct avec le vivant, l'agriculture urbaine a aussi la responsabilité de réduire l'empreinte écologique des villes. C'est d'ailleurs une de ses premières vocations : rapprocher les producteurs des consommateurs et réduire les circuits d'échange. Mais tous les projets se valent-ils en la matière ? Il faut en effet nuancer ce constat si l'on considère la palette très large et variée de ce mouvement en termes de techniques employées. Ainsi, de la plus traditionnelle à la plus sophistiquée, certaines peuvent s'avérer très gourmandes en énergie et en eau (ex. des fermes LUFA) et ne générer du même coup que peu d'économie en matière de flux énergétiques...

Pour être qualifié d'écologique, l'agriculture urbaine doit également être pensée dans un cycle de vie des matériaux (de l'origine des ressources jusqu'à leur fin de vie), car chaque étape est susceptible de générer des pollutions.

Il est donc possible d'évaluer chaque projet d'agriculture urbaine et son empreinte en analysant les flux de matière entrant/sortant du système ainsi que le métabolisme généré par le jardin. C'est ce que propose l'Observatoire avec une autre série d'indicateurs qui portent sur la quantification des flux organiques et inorganiques apportés au jardin, le cycle de l'eau et les techniques d'arrosage utilisées, la quantité de compost produit par mois ou par an, le pourcentage de matériaux recyclés incorporés au projet...

Pierre angulaire des alternatives, concentré d'utopies concrètes pour réinventer la Cité et retisser du lien entre habitants, l'agriculture urbaine est aussi porteuse d'atouts importants pour favoriser la biodiversité en ville. Même si l'on manque encore de recul pour en analyser tous les contours et comprendre son influence sur la diversité biologique, il est indéniable que ce mouvement participe au retour de la nature en ville. En créant l'Observatoire de l'agriculture et de la nature en ville, Natureparif a souhaité offrir un outil de connaissance et de compréhension à tous les acteurs du territoire urbain, depuis les collectivités jusqu'aux entreprises, en passant par les associations, les collectifs ou encore les chercheurs. Il répond aussi à la mission principale de l'agence francilienne : évaluer l'état de santé de la biodiversité sur le territoire, mais aussi la pertinence des politiques et des aménagements mis en œuvre.

FIN DU SUJET