
Décrire les nuances fonctionnelles et urbaines pour une meilleure compréhension des processus d'adaptation aux environnements anthropisés.

Audrey Muratet*¹, Laurent Hardion¹, Anne Puissant², Christophe Enaux³, Pierre-Alexis Herrault³, Eric Maire³, Grzegorz Skupinski¹, and Sandrine Glatron

¹Laboratoire Image Ville Environnement – Université de Strasbourg, CNRS : UMR7362 – France

²Laboratoire Image Ville Environnement (LIVE) – Université de Strasbourg, CNRS : UMR7362 – France

³Laboratoire Image, Ville et Environnement – université de Strasbourg – France

Résumé

De par sa diversité de contextes, la ville est un stimulus pour l'évolution. L'hétérogénéité d'accès au sol, à l'eau, à la lumière, à un abri, au calme est propice au développement d'espèces aux exigences écologiques variées. Ces facteurs agissent sur le comportement, la morphologie, la communication, ou encore la physiologie des espèces, et par conséquent sur leur survie, leur reproduction et leur croissance. Comprendre les processus d'adaptation de ces organismes aux environnements urbains est essentiel pour concevoir des espaces de nature, des bâtiments, quartiers et villes plus écologiques et résilients. Démêler les rôles respectifs des variations interspécifiques (changement de composition des communautés) et des variations intraspécifiques (adaptation ou plasticité phénotypique des individus) dans la réponse aux influences anthropiques est un des enjeux actuels en écologie urbaine.

Premier enjeu : L'analyse de la biodiversité fonctionnelle s'appuie habituellement sur l'analyse des traits moyens par espèce. Ignorer la variabilité intraspécifique dans la réponse à l'urbanisation ou la gestion, sous-estime considérablement la réponse fonctionnelle des communautés aux modifications environnementales. A ce sujet, les études abordant la question de l'évolution des traits fonctionnels des plantes en ville sont très rares. Cette connaissance est pourtant nécessaire pour accompagner au mieux l'accommodation ou l'adaptation des communautés et des populations aux conditions urbaines.

Première perspective : Mesurer la variabilité des traits *in situ* au sein et entre espèces (deux niveaux rarement étudiés ensemble) en réponse aux différentes formes urbaines et à leur gestion appliquée puis *ex situ* - en conditions contrôlées - permettra de préciser les mécanismes d'adaptation impliqués et de révéler les influences bénéfiques, neutres ou nuisibles de ces formes sur les capacités des espèces à croître, se maintenir et se reproduire.

Deuxième enjeu : Les outils cartographiques utilisés pour caractériser les espaces de nature urbains ne sont souvent pas adaptés à l'analyse de la mosaïque d'habitats présente dans les villes. Le niveau de résolution cartographique des modes d'occupation des sols ne prend pas en compte les éléments de moins de 625 m² (1/5000ème). Or, la taille moyenne des jardins individuels en ville ne dépasse pas 200 m². Le rôle de ces espaces est alors réduit

*Intervenant

au silence.

Deuxième perspective : L'usage de l'imagerie multispectrale à très haute résolution spatiale via la télédétection aérienne et spatiale permet d'affiner le niveau d'analyse à l'échelle du mètre voire du centimètre et de caractériser les éléments bâtis et non-bâtis du quartier ainsi que leurs caractéristiques morphométriques (hauteur, forme, complexité) mais aussi d'analyser les dynamiques phénologiques des espaces de nature de type pelouse, friche ou prairie.

Troisième enjeu : Le Réseau de Mesures de la Qualité des Sols qui est un suivi sur le long terme de la qualité des sols français ne couvre pas les territoires urbains. Les stations météorologiques de Météo France ne détaillent pas les conditions climatiques variables au sein des différentes formes urbaines. La diversité des conditions environnementales des différents espaces urbains est donc indétectable aujourd'hui.

Troisième perspective : La mise en place d'observatoires des conditions environnementales urbaines permettrait d'acquérir des connaissances sur l'importante diversité des conditions pédologiques et climatiques à une échelle locale.

Ces trois perspectives apportent une lecture intégrative à l'échelle du quartier des dynamiques humaines, environnementales, végétales. Les réponses à ces trois enjeux permettront d'accéder à toutes les nuances des villes et les mettre en résonance avec des données sur la flore et la faune à l'échelle des communautés et des populations pour appréhender les processus écologiques à l'œuvre dans l'adaptation de la biodiversité aux humains, leurs constructions, leurs activités.

Mots-Clés: écologie urbaine, adaptation, traits fonctionnels, accommodation, communauté végétale, imagerie multispectrale