

## Climats et espaces végétalisés en ville : quels enjeux pour les services écosystémiques ?

Cochard Arnaud<sup>a,\*</sup>, Bernard Jérémie<sup>b,c,d,\*</sup>, Musy Marjorie<sup>b,c</sup>, Calmet Isabelle<sup>b,e</sup>, Daniel Hervé<sup>a</sup>

<sup>a</sup> UP Paysage et écologie, Agrocampus Ouest, Centre d'Angers, France

<sup>b</sup> Institut de Recherche en Sciences et Techniques de la Ville, FR CNRS 2488, France

<sup>c</sup> Centre de recherche méthodologique d'architecture, UMR CNRS 1563, France

<sup>d</sup> ADEME, France,

<sup>e</sup> Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Energétique et Environnement Atmosphérique, UMR CNRS 6598, France

\* co auteurs

Email: Cochard A. ([arnaud.cochard@agrocampus-ouest.fr](mailto:arnaud.cochard@agrocampus-ouest.fr)); Bernard J. ([jeremy.bernard@crenau.archi.fr](mailto:jeremy.bernard@crenau.archi.fr)); Musy M. ([marjorie.musy@ec-nantes.fr](mailto:marjorie.musy@ec-nantes.fr)); Calmet I. ([Isabelle.Calmet@ec-nantes.fr](mailto:Isabelle.Calmet@ec-nantes.fr)); Daniel H. ([herve.daniel@agrocampus-ouest.fr](mailto:herve.daniel@agrocampus-ouest.fr))

---

La gestion des espaces végétalisés en ville intègre de plus en plus explicitement les enjeux des services écosystémiques et cela demande à mettre en relation les usages et objectifs d'aménagement avec les processus écologiques en ville. Cette question se pose en particulier dans le cas de la régulation du climat urbain. Les villes sont en effet des espaces dans lesquels la température, l'humidité de l'air et les conditions de vent peuvent fortement différer des conditions rencontrées à l'extérieur de la ville. L'îlot de chaleur urbain (ICU), défini comme la différence de température entre la ville et l'extérieur de la ville, et pouvant parfois atteindre jusqu'à 10°C, illustre bien ce constat. Ce phénomène s'explique principalement par une forte concentration de sources de chaleur anthropiques et de matériaux qui emmagasinent la chaleur et par une faible concentration de végétation. Les périodes de canicules, qui devraient se produire plus fréquemment et plus intensément au cours du siècle à venir, seront amplifiées par l'ICU dans les villes.

Les gestionnaires d'espaces urbains doivent donc s'interroger sur les stratégies de mitigation de l'ICU, et cela doit inviter à analyser les démarches à mettre en œuvre pour mieux comprendre d'une part leur relation possible aux démarches d'aménagement et, d'autre part, les processus impliqués. Ces questions portent tout d'abord sur l'intégration et les articulations possibles de ces notions sur les autres stratégies mises en place dans les villes : mise en place de trames vertes urbaines dans les plans d'aménagement, gestion durable ou différenciée des espaces verts, plan climat territorial, démarche de sciences participatives,...

La réflexion doit également se prolonger par une meilleure compréhension des processus impliqués en mettant en relation les travaux de climatologie urbaine avec les travaux de suivis écologiques. Cependant, les approches de ces deux disciplines sont parfois difficiles à articuler, principalement pour des raisons d'échelles d'analyse qui diffèrent. Deux thèses menées actuellement dans le cadre du programme régional URBIO (Pays de la Loire) – la première portant sur la modélisation de cartes climatiques à l'échelle de la ville, la seconde analysant la réponse phénologique de certaines espèces végétales selon un gradient urbain – rural - tentent de réaliser cette articulation afin d'apporter de nouvelles connaissances et de réinterroger certaines actions d'adaptation au changement climatique en milieu urbain. D'une part, il s'agit d'améliorer les connaissances sur l'influence du climat sur la végétation. En effet, l'ICU peut engendrer des modifications dans les différents stades phénologiques (dormance, débournement, floraison) pouvant avoir des conséquences sur d'autres processus écologiques. D'autre part, il s'agit de poursuivre les recherches portant sur l'influence de la végétation sur le climat, notamment à travers la contribution de chacun de ces espaces végétalisés, prenant en compte le type d'espace, de gestion, de configuration, dans un objectif de mitigation. Des exemples issus de protocoles menés dans le cadre du programme URBIO ou issus de la bibliographie viendront illustrer ces propos.