
Stage de Master 2 - 6 mois - Printemps/Été 2026

Quelles relations entre les formes urbaines et la diversité et connectivité des habitats naturels urbains et péri-urbains ?

Thématique	Stage de Master 2 en écologie et modélisation spatiale
Localisation	Laboratoire ThéMA, Besançon
Durée	6 mois
Date limite de candidature	16 novembre 2025
Date de démarrage	Entre février et avril 2026
Contact	paul.savary@umlp.fr

Contexte scientifique

La relation entre biodiversité et urbanisation est complexe et préoccupe actuellement à la fois les écologues et les professionnels en charge de la planification urbaine. Des questionnements persistent sur la démarche à suivre pour préserver la biodiversité tout en assurant les besoins en logement, et limiter l'étalement urbain tout en favorisant la présence d'espaces végétalisés jusqu'au cœur des villes. Les travaux menés en écologie urbaine pourraient apporter des solutions à cette équation complexe. Cependant, ces travaux n'ont pas encore abouti à un consensus concernant les formes urbaines et contextes paysagers les plus propices à la biodiversité urbaine et péri-urbaine.

Les zones urbaines et péri-urbaines hébergent une biodiversité importante en raison de leurs conditions favorables aux espèces qui tolèrent l'urbanisation et de la diversité parfois importante des types d'habitat qui s'y trouvent. Paradoxalement, l'étalement urbain qui conduit à l'extension des zones péri-urbaines réduit les surfaces d'habitat et étend les infrastructures de transport ; deux facteurs impactant négativement la biodiversité. Dans ce contexte, pour estimer correctement l'influence des formes urbaines et contextes paysagers résultant du processus d'urbanisation sur la biodiversité, il faut isoler l'effet des formes urbaines, de la diversité et de la connectivité des habitats. Par ailleurs, il faut considérer suffisamment de zones différentes pour que ces facteurs varient indépendamment et qu'on puisse ainsi évaluer leurs influences respectives. L'identification de telles zones requiert un important travail préalable de caractérisation des paysages et formes urbaines, auquel sera dédié ce stage.

Objectifs du stage

Le stage poursuivra les objectifs suivants :

- Analyse de la quantité, diversité et connectivité des habitats urbains et péri-urbains dans les principales agglomérations européennes, à partir des bases de données Urban Atlas et Global Human Settlements
- Analyse des relations entre ces différents facteurs

- Mise en relation des patrons observés avec des variables socio-économiques et typologies de formes urbaines à l'échelle de la France métropolitaine (données et typologies issues d'autres travaux de l'équipe de recherche)
- Formulation d'hypothèses sur le lien entre ces facteurs et la biodiversité urbaine et péri-urbaine à partir de la littérature en écologie urbaine

Le déroulé du stage et la nature exacte des tâches à réaliser pourront être ajustés en fonction des compétences et intérêts de la personne réalisant le stage.

Encadrement scientifique

L'encadrement du stage sera assuré par Paul Savary, en étroite collaboration avec Jean-Christophe Foltête et Cécile Tannier au sein du laboratoire ThéMA. Durant le stage, des interactions sont prévues avec Gilles Vuidel (ingénieur de recherche CNRS) et l'ensemble de l'équipe de recherche rassemblée autour du logiciel Graphab.

Profil recherché

La réalisation du stage requiert :

- Des connaissances en écologie urbaine et écologie du paysage
- Des compétences en géomatique et programmation (QGIS, R)
- Une aptitude à identifier et synthétiser des éléments issus de la littérature scientifique anglophone
- Des compétences en rédaction scientifique (rigueur dans l'écriture, capacités à rédiger en anglais non exigées)
- Un intérêt pour la thématique et pour les échanges scientifiques avec les membres du collectif de recherche

Période et lieu de stage

- **Période** : pour une durée de 6 mois entre février et septembre 2026, début à définir entre février et mars
- **Lieu de stage** : au sein du laboratoire ThéMA (UMR 6049 CNRS-UMLP, 32 rue Mégevand, 25000 Besançon), au cœur du centre ville de Besançon.
- **Gratification** : le stage sera gratifié selon la réglementation en vigueur

Candidatures

Les candidatures (CV, lettre de motivation et un exemple récent de rédaction individuelle sur une thématique proche de celle du stage) et toute demande d'informations supplémentaires sont à adresser par email avant le 16 novembre à : paul.savary@umlp.fr.

Références

Chiron, F., Lorrillière, R., Bessa-Gomes, C., Tryjanowski, P., Casanelles-Abella, J., Laanisto, L., Leal, A., Van Mensel, A., Moretti, M., Mui-shondt, B., Niinemets, Ü., Ortí, M. A., Pinho, P., Samson, R., & Deguines, N. (2024). How do urban green space designs shape avian communities? Testing the area-heterogeneity trade-off. *Landscape and Urban Planning*, 242, 104954. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104954>

Cohen, M., Baudoin, R., Palibrk, M., Persyn, N., & Rhein, C. (2012). Urban biodiversity and social inequalities in built-up cities : New evidences, next questions. The example of Paris, France. *Landscape and Urban Planning*, 106(3), 277-287. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.03.007>

Fahrig, L., Watling, J. I., Arnillas, C. A., Arroyo-Rodríguez, V., Jörgen-Hickfang, T., Müller, J., Pereira, H. M., Riva, F., Rösch, V., Seibold, S., Tschardt, T., & May, F. (2022). Resolving the SLOSS dilemma for biodiversity conservation : A research agenda. *Biological Reviews*, 97(1), 99-114. <https://doi.org/10.1111/brv.12792>

Lokatis, S., Jeschke, J. M., Bernard-Verdier, M., Buchholz, S., Grossart, H.-P., Havemann, F., Hölker, F., Itescu, Y., Kowarik, I., Kramer-Schadt, S., Mietchen, D., Musseau, C. L., Planillo, A., Schittko, C., Straka, T. M., & Heger, T. (2023). Hypotheses in urban ecology : Building a common knowledge base. *Biological Reviews*, 98(5), 1530-1547. <https://doi.org/10.1111/brv.12964>

Martin, C. A., Proulx, R., Vellend, M., & Fahrig, L. (2021). How the relationship between vegetation cover and land-cover variance constrains biodiversity in a human dominated world. *Landscape Ecology*, 36(11), 3097-3104. <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01312-9>

Savary, P., Clauzel, C., Foltête, J.-C., Vuidel, G., Girardet, X., Bourgeois, M., Martin, F.-M., Ropars, L., & Garnier, S. (2024). Multiple habitat graphs : How connectivity brings forth landscape ecological processes. *Landscape Ecology*, 39(9), 168. <https://doi.org/10.1007/s10980-024-01947-4>

Savary, P., Tannier, C., Foltête, J.-C., Bourgeois, M., Vuidel, G., Khimoun, A., Moal, H., & Garnier, S. (2024). How does dispersal shape the genetic patterns of animal populations in European cities? A simulation approach. *Peer Community Journal*, 4. <https://doi.org/10.24072/pcjournal.407>

Wilkinson, C. E., Quinn, N., Eng, C., & Schell, C. J. (2025). Environmental Health and Societal Wealth Predict Movement Patterns of an Urban Carnivore. *Ecology Letters*, 28(2), e70088. <https://doi.org/10.1111/ele.70088>

Youngsteadt, E., Terando, A., Costanza, J., & Vukomanovic, J. (2023). Compact or Sprawling Cities : Has the Sparing-Sharing Framework Yielded an Ecological Verdict? *Current Landscape Ecology Reports*, 8(1), 11-22. <https://doi.org/10.1007/s40823-022-00081-8>