

Proposition de sujet de thèse 2026

(A remplir par les équipes d'accueil et à retourner à Isabelle HAMMAD : hammad@cerege.fr
*à renseigner obligatoirement pour la validation du sujet, (1) : A remplir lors de la campagne d'attribution des allocations, à l'issue de la session de juin des Masters

Sujet de doctorat proposé *: Biodiversité en ville compacte : redondance, complémentarité et rôle fonctionnel des jardins privatifs et friches urbaines dans la trame verte en contexte méditerranéen

Encadrant(s), nom, prénom, adresse mail *:

MONTES Nicolas (nicolas.montes@univ-amu.fr)

BERTAUDIÈRE-MONTES Valérie (valerie.montes@univ-amu.fr)

Laboratoire *: **Laboratoire Population Environnement Développement (LPED)**

Tableau récapitulatif du sujet

Candidat(e) ⁽¹⁾	
Nom - Prénom :	
Date de naissance :	
Licence (origine, années, mention) :	
Mention et classement au Master 1 année (Xème sur Y)	
Mention et classement au S3 du Master 2 (Xème sur Y)	
Mention et classement au S4 du Master 2 (Xème sur Y)	-
Mention et classement au M2 (année) (Xème sur Y)	-
MASTER (nom, université)	
Sujet de doctorat proposé*	Biodiversité en ville compacte : redondance, complémentarité et rôle fonctionnel des jardins privatifs et friches urbaines dans la trame verte en contexte méditerranéen
Encadrants (2 max, indiquer si HDR ou pas)*	Nicolas Montès (HDR) et Valérie Bertaudière-Montès
Laboratoire*	Laboratoire Population Environnement Développement (LPED)
Programme finançant la recherche (indiqué si obtenu ou envisagé) (1)	<ul style="list-style-type: none">- VILLEGARDEN (AO PEPR VBDI). <u>Obtenu</u>- TRAJECTOIRES (AAP ITEM Transition en action). <u>Obtenu</u>- Convention partenariat Ville de Marseille. <u>Obtenu</u>- Fonds propres LPED. <u>Obtenu</u>

Sujet de doctorat proposé*

Intitulé* : Biodiversité en ville compacte : redondance, complémentarité et rôle fonctionnel des jardins privatifs et friches urbaines dans la trame verte en contexte méditerranéen

Descriptif*:

1. Contexte et enjeux

L'expansion urbaine mondiale, entraînant l'étalement et la densification des villes, se fait majoritairement au détriment des terres agricoles et des espaces naturels, conduisant à une perte d'habitats et à une fragmentation des milieux, avec de fortes conséquences sur la biodiversité. Le paysage urbain se caractérise par une mosaïque d'habitats fragmentés, plus ou moins isolés et insérés dans une matrice souvent inhospitalière (pollutions et fortes perturbations physiques).

L'objectif de rendre les villes plus sobres à la fois en termes de consommation d'espace et d'énergie, se traduit dans le contexte national par une limitation de la consommation foncière avec un objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN) d'ici 2050 (loi climat et résilience n° 2021-1104 du 22 août 2021). Au niveau territorial, en réponse à l'étalement urbain préjudiciable à la biodiversité, les politiques d'aménagement du territoire s'orientent vers le modèle de ville compacte qui se traduit par une densification de la matrice urbaine. Le ZAN renforce de ce fait les enjeux fonciers autour des friches et des espaces verts résidentiels (EVR).

Les friches urbaines, espaces temporairement vacants, sont ainsi appréhendées comme des espaces de réserve foncière permettant le recyclage des terres et une construction de la ville sur la ville, omettant la pluralité de la définition potentielle des friches (Jacek, 2022), les nombreux rôles écologiques et sociaux ainsi que les services écosystémiques qu'elles peuvent fournir (Mathey and Röbler 2021, Machon *et al.*, 2025). Les espaces verts résidentiels des logements individuels et collectifs, souvent considérés comme artificiels et responsables de l'étalement urbain, ne sont plus plébiscités, et font quant à eux l'objet d'une fragmentation et d'une réduction de leur superficie. A l'échelle intra-urbaine, le ZAN entre alors en conflit avec le maintien de ces espaces où se réalisent les principales fonctions écologiques, supports des services écosystémiques sur lesquels s'appuient les solutions fondées sur la nature. Ces dernières, qui visent à conserver et restaurer les sols, et à promouvoir la végétalisation des espaces urbains, sont toutefois essentielles pour bâtir des villes plus résilientes et durables dans le contexte du réchauffement climatique global qui s'accélère et entraîne une intensification des événements climatiques extrêmes dans les décennies à venir. Il s'agit de relever les défis de la surchauffe urbaine, des inondations, de la pollution des sols, de l'air et de l'eau, ainsi que la qualité de vie en milieu urbain, mais également de la préservation de la biodiversité et des écosystèmes fonctionnels. Dans un contexte de transition écologique où les injonctions sont multiples, leur mise en œuvre est toutefois complexe face à des objectifs parfois contradictoires.

Ces enjeux sont d'autant plus importants en région méditerranéenne qui apparait particulièrement exposée aux changements globaux: les températures y augmentent plus rapidement que sur le reste du territoire national, avec une hausse marquée et rapide des températures moyennes, ainsi que des vagues de chaleur estivales de plus en plus fréquentes, longues et intenses (GREC-SUD, 2024). Cette région est fortement touchée par le phénomène d'urbanisation qui s'exerce au niveau des communes du littoral (littoralisation) et de l'arrière-pays (rurbanisation) avec un type d'urbanisation spécifique, souvent diffuse avec une prédominance de l'habitat individuel (GREC-SUD, 2017).

2. Problématique :

Au sein des villes, bien que la biodiversité urbaine soit présente dans divers compartiments tels que parcs publics, friches et jardins privatifs, ces espaces ont souvent été étudiés indépendamment, limitant notre compréhension globale des dynamiques écologiques en milieu urbain. Les espaces verts résidentiels sont la composante majeure de l'infrastructure verte dans beaucoup de villes européennes (Goddard *et al.* 2010) au sein desquelles ils constituent un réseau dense et diffus, représentant jusqu'à 50% pour la ville de Marseille (Collectif 2012). Les friches quant à elles, en tant qu'interstices urbains non bâtis (terrains vacants, anciennes cultures, friches

industrielles, délaissés de voirie ou d'opérations de rénovation urbaine) constituent des espaces végétalisés très représentés (Mathey et Röbber, 2021) délimitant des îlots de nature encore plus ou moins préservés à intégrer et protéger dans le cadre d'un aménagement raisonné du territoire (McKinney, 2021). Localement, la Ville de Marseille avec le Service Espaces Naturels et Biodiversité - Direction de la Transition Ecologique et de la Nature en Ville, possède et gère ainsi plus de 300 friches réparties sur environ 160 ha au sein du territoire communal.

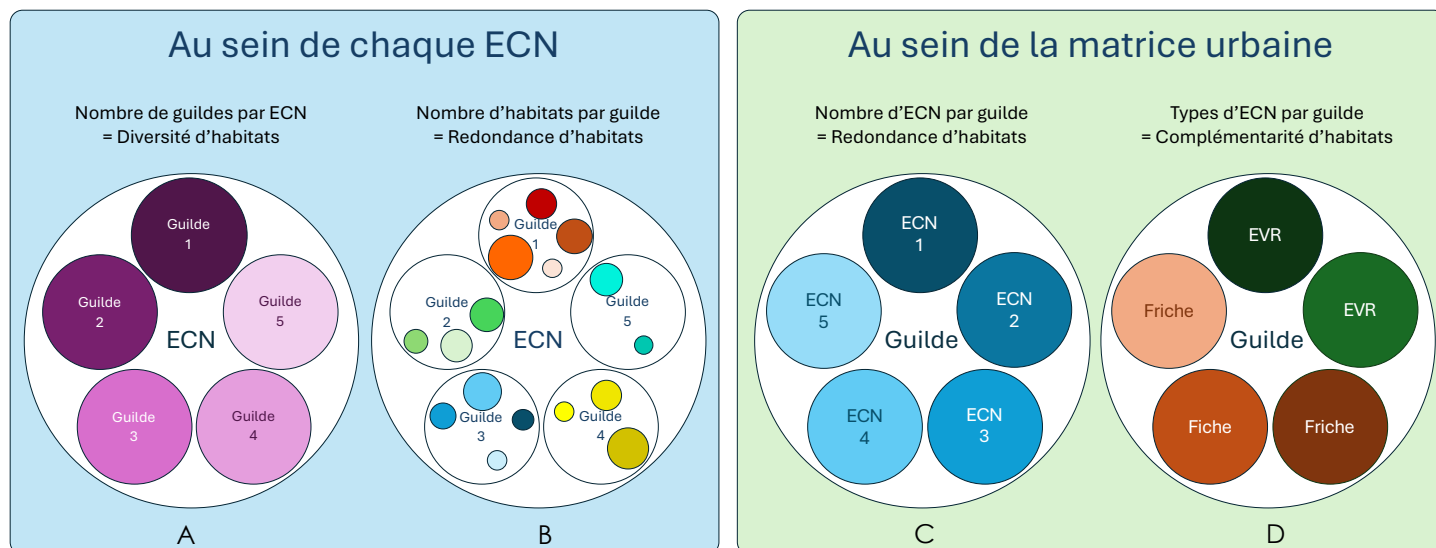
Du point de vue écologique, jardins privatifs et friches présentent souvent une richesse en espèces supérieure à celle des milieux naturels voisins (Muratet *et al.*, 2021, Delahay *et al.* 2023, Machon *et al.* 2025). Cette forte diversité spécifique repose sur la grande variété d'habitats semi-naturels et anthropiques qui se côtoient au sein de la matrice urbaine (Bravet *et al.* 2018, Bonthoux *et al.* 2014). Une telle diversité d'habitats (nature, superficie, structure) permet en effet la coexistence d'un éventail d'espèces exotiques, introduites volontairement ou non par les humains, et d'espèces indigènes en provenance du pool d'espèces régional (Young *et al.* 2019). Contrairement aux écosystèmes naturels environnants, friches et jardins ont également en commun une durabilité remise en question, soit par des choix individuels (pratiques de jardinage, aménagements) soit par des politiques d'aménagement du territoire.

Néanmoins, ces deux types d'Espaces à Caractère de Nature (ECN) présentent des différences notables. A Marseille, les friches urbaines présentent des superficies souvent plus importantes mais aussi plus hétérogènes (de 2000 à 45000 m²). Faisant l'objet de peu d'entretien, les dynamiques écologiques à l'œuvre s'appuient sur l'expression d'interactions biotiques plus complexes. L'hétérogénéité de la distribution des ressources associée à celle des perturbations (type, intensité, fréquence), permet l'existence d'une mosaïque de communautés à l'origine d'une grande diversité d'espèces et de traits (traits d'effets et traits de réponse). Dans les jardins, ce sont les aménagements et les pratiques horticoles (guidés par les représentations de leurs propriétaires et les facteurs économiques et environnementaux) qui redéfinissent les règles d'assemblage des espèces et les modalités de leurs interactions (Marco *et al.* 2010). Constitués à plus de 80% d'espèces cultivées, ils sont d'autre part la principale source d'introduction d'espèces exotiques (Marco *et al.* 2008). La fragmentation des habitats, plus importante que dans les friches, s'accompagne également d'une multiplicité de micro-habitats avec des caractéristiques abiotiques très contrastées, support potentiel, ici encore, d'une grande diversité spécifique. Les jardins peuvent également fournir des habitats précieux pour des espèces indigènes qui sont en déclin ailleurs (Segar *et al.* 2022), y compris des espèces menacées à l'échelle nationale et internationale (Cameron *et al.* 2012). Or, du fait de leur caractère privé, ces jardins ne sont soumis à aucune réglementation au regard de la conservation de la biodiversité. Si dans les pays anglophones, des associations ont créé des certifications tel que "Wildlife habitat", ou encore des réseaux comme "Réseau nature" en Belgique où les jardiniers signent une charte concernant leur pratique, afin de favoriser la biodiversité dans leurs espaces (Goddard *et al.* 2010), aucune mesure de ce type n'existe en France.

La diversité des habitats, leur degré de fragmentation et leur redondance constitue donc une question centrale dans l'analyse du rôle écologique des ECN au sein de la matrice urbaine. Si l'analyse de la diversité spécifique et des traits de vie des communautés végétales est indispensable pour une meilleure compréhension de leur fonctionnement, elle ne peut être considérée comme un proxy de la biodiversité totale. Comme en atteste la vive controverse entre biodiversité et fragmentation de l'habitat (Fahrig *et al.* 2019, Zhang *et al.* 2023, le choix du modèle spécifique est déterminant sur la sensibilité à la fragmentation de l'habitat. Pour éviter cet écueil et ne pas privilégier arbitrairement un taxon plutôt qu'un autre, nous faisons le choix d'utiliser comme proxy de la biodiversité totale, la diversité d'habitats, laquelle est positivement lié à la richesse en espèces de nombreux taxons, à la fois généralistes et spécialistes ainsi que l'ont montré de récentes études (Deane *et al.* 2020, Riva and Fahrig 2023). L'analyse qualitative et quantitative des habitats et de leurs caractéristiques (guildes d'habitats) permettra de préciser la valeur écologique des micro-patches (jardins privés) et des méso-patches (friches urbaines) ainsi que l'importance de la diversité des habitats (complémentarité et redondance) de ces EVR pour constituer une matrice écologique fonctionnelle et durable dans un milieu urbain fragmenté et changeant. La densification des logements réduit en effet la taille moyenne des parcelles de jardin individuelles, et bien que la superficie cumulée des jardins demeure inchangée, leur connectivité pourrait être compromise par la multiplication des barrières limitant la dispersion des espèces.

3. Objectifs et questions scientifiques

L'originalité de cette thèse est d'analyser du point de vue qualitatif et quantitatif les habitats des différents ECN, en transposant aux habitats les concepts développés au niveau taxonomique pour l'étude de la biodiversité et des traits fonctionnels. Ces derniers y sont remplacés par la notion de guildes d'habitats qui regroupe des habitats porteurs de fonctions écologiques, conditions abiotiques et donc de groupes taxonomiques similaires (ex : habitats xériques, mésiques et hydriques ou encore habitats héliophiles, mésophiles, sciaphiles). Quant au concept de biodiversité, l'analyse exhaustive et l'approche quantitative développée dans cette thèse permettront d'en utiliser les indices pour évaluer la diversité d'habitats au sein des ECN en s'appuyant sur l'importance relative des guildes.



Quelle est la diversité d'habitats au sein des ECN et est-elle en relation avec leur taille?

Friches et jardins présentent une histoire, des modes de gestion, des caractéristiques structurales et abiotiques très différents dont il résulte une grande diversité d'habitats. Selon les fonctions écologiques qu'ils remplissent ou la nature des services fournis, ces habitats peuvent être regroupés en ensembles fonctionnels appelés « guildes d'habitats », à l'image du concept des guildes taxonomiques (image A). Cette approche couplée à une analyse quantitative des habitats permettra de mobiliser des indices de diversité pour questionner la diversité d'habitats présente dans les deux types d'ECN (i.e. le nombre de guildes par ECN), ainsi que leur degré de similitude (via les indices de similarité), renseignant ainsi sur la biodiversité potentielle que peuvent abriter ces différents milieux.

Les mesures conservatoires ont souvent tendance à privilégier les écosystèmes de grande superficie, au motif que les habitats trop fragmentés sont néfastes à la plupart des taxons. Si cette approche est vraie pour certaines espèces, elle ne peut être généralisée comme en témoigne de récentes études (Deane and He 2018, Gordon *et al.* 2026). Cette vision occulte en outre l'importance des micro-habitats comme support d'une grande biodiversité, conduisant à en négliger la préservation. Les jardins, bien que de superficie réduite, abritent une grande diversité d'habitats, dont nous faisons l'hypothèse qu'elle n'est que partiellement corrélée à la taille du jardin. L'analyse exhaustive des habitats des ECN permettra de vérifier si une saturation du nombre d'habitats est effectivement observée, et dans cette hypothèse, pour quelle taille de jardin.

Quelle est le degré de redondance et de complémentarité d'habitats entre les EVR et les friches ?

La démarche méthodologique déployée dans cette thèse permet d'analyser la redondance des habitats entre ECN pour évaluer la capacité de la trame verte urbaine à constituer des « méta-habitats » support de méta-communautés (Wilson, 1992). Au sein de chaque guildes, nous analyserons ainsi la contribution relative des friches et des jardins afin de préciser le rôle joué par chacun de ces ECN dans la capacité de la matrice urbaine à héberger une biodiversité taxonomique plus ou moins importante et à la maintenir : le nombre d'ECN contribuant à chaque guildes fournira une estimation du degré de redondance d'habitats (image C) tandis que la nature des ECN impliqués dans chaque guildes (image D) permettra de mesurer la complémentarité entre les friches et les jardins ou à l'inverse, leur spécificité. Le concept de complémentarité est pertinent dans ce

contexte, car il décrit comment la diversité d'habitats entre ECN peut fournir des ressources différentes mais complémentaires formant ainsi des unités écologiquement fonctionnelles à l'échelle de la matrice urbaine (Colding, 2007).

Les espaces verts résidentiels vont être ainsi analysés au regard de leur complémentarité avec les friches, principaux réservoirs de biodiversité dans les villes (Muratet *et al.* 2021) et dont l'intégration dans les infrastructures vertes revêt un enjeu majeur dans un contexte de transition environnementale (McKinney *et al.* 2021).

La redondance d'habitats au sein des ECN se double-t-elle d'une redondance fonctionnelle ?

Au sein de chaque ECN, l'analyse exhaustive des différents habitats permettra de connaître leur nombre au sein de chaque guildes, fournissant ainsi pour chacune d'elle, un indicateur du niveau de redondance d'habitats (image B). Dans un environnement aussi changeant que celui du milieu urbain, le niveau de redondance des différents habitats au sein des guildes permet d'apprécier la capacité de l'ECN à résister à l'altération ou à la disparition d'un certain nombre de micro-habitats par suite de reconfigurations de l'espace (e.g. aménagement du jardin privé ou programme immobilier sur une partie de la friche). C'est l'assurance pour les espèces dépendantes de ces guildes, de pouvoir se maintenir dans un environnement qui continue à leur être favorable en termes de refuge ou d'accès aux ressources.

L'analyse de la composition floristique des différents habitats permettra de caractériser leur composition fonctionnelle. Elle permettra d'évaluer si la redondance d'habitats se double d'une redondance fonctionnelle, et si oui, pour quelles fonctions (Montès *et al.* 2024). Selon certains auteurs, les attributs fonctionnels apparaissent en effet plus importants que l'origine géographique des espèces végétales constitutives de chaque habitat, pour améliorer la biodiversité des jardins (Davis *et al.* 2011).

4. Méthodes :

Ce projet de thèse s'appuiera sur une approche méthodologique permettant une analyse fine des micro-habitats (dendro-habitats, pedo-habitats, litho-habitats, phyto-habitats, hydro-habitats et anthro-po-habitats) et des communautés floristiques, en intégrant également les traits fonctionnels des espèces. Il reposera sur le développement d'une nouvelle méthode de quantification des habitats, sur la base d'une métrique commune permettant le calcul d'indices de diversité (modélisation architecturale des arbres pour la quantification de dendro-habitats).

Le travail sera conduit sur la commune de Marseille, comme cas d'étude privilégié en raison de sa dominance des espaces résidentiels, de son contexte méditerranéen ainsi que de l'antériorité des travaux conduits au LPED sur les différentes espaces à caractère de nature constitutifs de son tissu urbain.

L'expérience de l'équipe sur les méthodes d'inventaire de la végétation dans ces milieux (jardins et friches) et sur la caractérisation des traits des espèces (Marco *et al.* 2010, Bossu *et al.* 2014), permettra d'appréhender finement leur forte complexité structurale et spatiale à l'aide d'une nouvelle méthode d'échantillonnage de la végétation qui permet la spatialisation non seulement des espèces mais aussi de leurs traits fonctionnels.

Ce travail permettra de développer plus globalement un nouveau cadre d'analyse intégrant la complémentarité des espaces à caractère de nature vis-à-vis des fonctions écologiques dans la matrice urbaine et de développer une méthodologie d'inventaire et de quantification des micro-habitats en milieu urbain.

5. Bibliographie :

- Bonthoux, S.; Brun, M.; Pietro, F.D.; Greulich, S.; Bouché-Pillon, S. How Can Wastelands Promote Biodiversity in Cities ? A Review. *Landscape and Urban Planning*, 2014, 132, 79.
- Bossu, A., Marco, A., Manel, S., Bertaudière-Montès, V. (2014). Effects of built landscape on taxonomic homogenization: Two case studies of private gardens in the French Mediterranean. *Landscape and Urban Planning*, 129, 12-21.
- Bravet P., Marco A., Bertaudière-Montès V. (2018) - Caractérisation de la végétation des friches situées au sein d'un réseau d'infrastructures de transport : le cas de la vallée de l'Huveaune- Marseille. *Ecologia mediterranea* 44(1) : 67-83
- Cameron RWF, Blanuša T, Taylor JE, Salisbury A, Halstead AJ, Henricot B, Thompson K (2012) - The domestic garden – its contribution to urban green infrastructure. *Urban For Urban Gree* 11 (2):129–137.
- Colding J (2007) - Ecological land-use complementation' for building resilience in urban ecosystems. *Landsc Urban Plan* 81 (1–2):46–55.
- Collectif (2012) Atlas Analytique de Marseille. Rapport du programme PIRVE, 129pp.

- Davis MA, Chew MK, Hobbs RJ, Lugo AE, Ewel JJ, Vermeij GJ, Brown JH, Rosenzweig ML, Gardener MR, Carroll SP, Thompson K, Pickett STA, Stromberg JC, Del Tredici P, Suding KN, Ehrenfeld JG, Philip Grime J, Mascaro J, Briggs JC (2011) - Don't judge species on their origins. *Nature* 474(350):153–154.
- Deane, D. C., and F. He. (2018) - Loss of only the smallest patches will reduce species diversity in most discrete habitat networks. *Global Change Biology* 24:5802–5814.
- Deane, D. C., P. Nozohourmehrabad, S. S. D. Boyce, and F. He. (2020) - Quantifying factors for understanding why several small patches host more species than a single large patch. *Biological Conservation* 249:108711.
- Delahay, R. J., Sherman, D., Soyalan, B., & Gaston, K. J. (2023). Biodiversity in residential gardens: a review of the evidence base. *Biodiversity and Conservation*, 32(13), 4155–4179.
- Fahrig, L., V. Arroyo-Rodríguez, J. R. Bennett, V. Boucher-Lalonde, E. Cazetta, D. J. Currie, F. Eigenbrod, A. T. Ford, S. P. Harrison, J. A. G. Jaeger, N. Koper, A. E. Martin, J.-L. Martin, J. P. Metzger, P. Morrison, J. R. Rhodes, D. A. Saunders, D. Simberloff, A. C. Smith, L. Tischendorf, M. Vellend, and J. I. Watling. (2019) - Is habitat fragmentation bad for biodiversity? *Biological Conservation* 230:179–186.
- Goddard M.A., Dougill A.J., Benton T.G. et al. (2010) - Scaling up from gardens: biodiversity conservation in urban environments. *Trends in Ecology and Evolution* 25: 90-98.
- Gordon, J. D., B. Fagan, J. Finch, L. Gillson, N. Milner, and C. D. Thomas (2026) - Black Death Land Abandonment Drove European Diversity Losses. *Ecology Letters* 29:e70325.
- Jacek, G.; Rozan, A.; Desrousseaux, M.; Combroux, I. (2022) - Brownfields over the Years: From Definition to Sustainable Reuse. *Environ. Rev.*, 30, 50–60, doi:[10.1139/er-2021-0017](https://doi.org/10.1139/er-2021-0017).
- Les cahiers du GREC-SUD. (2024) - La pollution atmosphérique à l'ozone et le changement climatique en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Les cahiers du GREC-SUD, édités par l'Association pour l'innovation et la recherche au service du climat (AIR Climat), février 2024, 40 pages.
- Les cahiers du GREC-SUD. (2017) - Climat et ville : interactions et enjeux en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Les cahiers du GREC-PACA édités par l'Association pour l'innovation et la recherche au service du climat (AIR), juin 2017, 44 pages. ISBN : 9782956006039.
- Machon N., Di Pietro F., Bertaudière-Montès V., Carassou L., Muller S., Coord. (2025) - Écologie urbaine. Connaissances, enjeux et défis de la biodiversité en ville, éditions Quae, Synthèses.
- Marco A. Dutoit, T., Deschamps-Cottin M., Mauffrey J-F., Vennetier M., Bertaudière-Montès V. (2008). Gardens in urbanizing rural areas reveal an unexpected floristic diversity related to housing density. *Comptes Rendus - Biologies* 331 (6) : 452-465.
- Marco A., Lavergne S., Dutoit T., Bertaudière-Montès V. (2010) - From the backyard to the backcountry: how ecological and biological traits explain the escape of garden plants into Mediterranean old fields. *Biological Invasions* 12 : 761–779. DOI 10.1007/s10530-009-9479-3.
- Mathey, J.; Röbber, S. (2021) - Approaches to Developing Urban Wastelands as Elements of Green Infrastructure. In *Urban Wastelands: A Form of Urban Nature?*; Di Pietro, F., Robert, A., Eds.; Cities and Nature; Springer International Publishing: Cham, 2021; pp. 273–294 ISBN 978-3-030-74882-1.
- McKinney, M.L. (2021) - Strategies for Increasing Biodiversity Conservation in Cities Using Wastelands: Review and Case Study. In *Urban Wastelands: A Form of Urban Nature?*; Di Pietro, F., Robert, A., Eds.; Cities and Nature; Springer International Publishing: Cham, 2021; pp. 47–72 ISBN 978-3-030-74882-1.
- Montès, N., Tosini, L., Laffont-Schwob, I., Le Bagousse-Pinguet, Y., & Folzer, H. (2024) - FAMELeS: A multispecies and fully automated method to measure morphological leaf traits. *Methods in Ecology and Evolution*.
- Muratet, A.; Muratet, M.; Pellaton, M.; Brun, M.; Baude, M.; Shwartz, A.; Fontaine, C. (2011) - Wasteland, a Refuge for Biodiversity, for Humanity. In *Urban Wastelands: A Form of Urban Nature?*; Di Pietro, F., Robert, A., Eds.; Cities and Nature; Springer International Publishing: Cham, 2021; pp. 95–120 ISBN 978-3-030-74882-1.
- Riva, F., and L. Fahrig. (2023) - Landscape-scale habitat fragmentation is positively related to biodiversity, despite patch-scale ecosystem decay. *Ecology Letters* 26:268–277.
- Segar J, Callaghan CT, Ladouceur E, Meya JN, Pereira HM, Perino A, Staude IR (2022) - Urban conservation gardening in the decade of restoration. *Nat Sustain* 5:649–656.
- Wilson D.S. (1992) - Complex Interactions in Metacommunities, with Implications for Biodiversity and Higher Levels of Selection. *Ecology*, 73, 1984–2000.
- Young C, Frey D, Moretti M, Bauer N (2019) - Garden-owner reported habitat heterogeneity predicts plant species richness in urban gardens. *Landsc Urban Plan* 185:222–227.
- Zhang, X., B. Dalsgaard, M. Staab, C. Zhu, Y. Zhao, F. Gonçalves, P. Ren, C. Cai, G. Qiao, P. Ding, and X. Si. (2023) - Habitat fragmentation increases specialization of multi-trophic interactions by high species turnover. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 290:20231372.

Détail des Programmes finançant la recherche* :

- **Villegarden (2025-2029) : Les contributions des espaces verts résidentiels et partagés à la transition vers des villes biodiverses et perméables. AO PEPR VBDI « Solutions pour la Ville Durable et Bâtiments Innovants ».** Porteur : Université Claude Bernard Lyon 1. Financement global : 2 997 000 euros. Subvention LPED initiale : 3000 euros + montant supplémentaire pour environner le projet de thèse si allocation doctorale (ED 251_AMU) obtenue
- **Trajectoires (2024-2027) : Approche interdisciplinaire des trajectoires des friches urbaines dans un contexte de changement global : à la recherche d'un bien commun ? AAP ITEM Transition en action.** Porteur : LPED, Aix-Marseille Université. Financement global : 293 174€ euros. Financement stage M2 en appui au projet de thèse.
- **Convention de partenariat avec la Ville de Marseille visant à l'amélioration des connaissances sur les friches en gestion par la ville.** Financement stage M2 en appui au projet de thèse : 3500 euros

- **Fonds propres du LPED (2025-2028)** : 2000 euros/an pendant les 3 années de thèse (dotation chercheurs) + 800 euros (participation colloque international) pour un total de 6800 euros.

Directeur(s) de thèse proposé(s)*

Nicolas Montès et Valérie Bertaudière-Montès

Directeur HDR proposé*

Nom - Prénom : **Montès Nicolas**

Corps : **Maître de Conférences**

Laboratoire : **Laboratoire Population Environnement Développement (LPED)**

Adresse mail : **nicolas.montes@univ-amu.fr**

Choix de cinq publications récentes (souligner éventuellement les étudiants dirigés co-signataires) :

Calmon, L., Prudent P., Fabre S., Vassalo L., Labrousse Y., Montès N., and Laffont-Schwob I. (2026) - From leaf to barrier scale: A multisource data evaluation of a spontaneous vegetative barrier to prevent potentially toxic element dispersal. *Ecological Engineering* 223:107854.

Chazette, M., Chazette, P., Reiter, I., Shang, X., Totems, J., Orts, J.P., Xueref-Remy, I. and Montès, N. (2024) - Assessment of aboveground carbon mass in a Mediterranean downy oak ecosystem using airborne lidar and NASA GEDI measurements. *Biogeosciences*,

Montès, N., Tosini, L., Laffont-Schwob, I., Le Bagousse-Pinguet, Y., & Folzer, H. (2024). FAMELeS: A multispecies and fully automated method to measure morphological leaf traits. *Methods in Ecology and Evolution*.

Tosini L., Cartereau M., Le Bagousse-Pinguet Y., Laffont-Schwob I., Prudent P., Farnet Da Silva A.-M., Montès N., Labrousse Y., Vassalo L., & Folzer H. (2023) - Plant biodiversity offsets negative effects of metals and metalloids soil multi-contamination on ecosystem multifunctionality. *Science of The Total Environment*, 898, 165567.

Rodriguez-Ramirez N., Santonja M., Baldy V., Ballini C., Montès N. (2017) - Shrub species richness decreases negative impacts of drought in a Mediterranean ecosystem. *Journal of Vegetation Science*, 28, 5: 985-996.

Thèses encadrées ou co-encadrées au cours des quatre dernières années* NEANT

Autre directeur proposé (éventuellement)*

Nom - Prénom : **Bertaudière-Montès Valérie**

Corps : **Maître de Conférences**

Adresse mail : **valerie.montes@univ-amu.fr**

Laboratoire : **Laboratoire Population Environnement Développement (LPED)**

Choix de cinq publications récentes (souligner éventuellement les étudiants dirigés co-signataires) :

Machon N., Di Pietro F., Bertaudière-Montès V., Carassou L., Muller S., Coord. 2025, *Écologie urbaine. Connaissances, enjeux et défis de la biodiversité en ville*, éditions Quae, Synthèses.

Marco A., Bertaudière-Montès V., Deschamps-Cottin M., Robles C. Laffont-Schwob I., Vila B. 2021. Dix années de recherche en écologie urbaine sur la ville de Marseille: pour quels enseignements disciplinaires ? in :Quand l'Ecologie s'urbanise, sous la direction de Joëlle Salomon Cavin, Céline Granjou, UGA Éditions, 388p.

Claeys, C., Bertaudière-Montès, V., Robles, C., Deschamps-Cottin, M., & Cardì, C. 2019. Gardens, pesticides and mosquito-borne diseases: an interdisciplinary comparison between mainland France and the French Antilles. in : Mosquitoes management : between environmental and health issues (Eds Peter Lang, collections EcoPolis vol 31, Brussels p 175-199.

Bravet P., Marco A., Bertaudière-Montès V. (2018) Caractérisation de la végétation des friches situées au sein d'un réseau d'infrastructures de transport : le cas de la vallée de l'Huveaune- Marseille. *Ecologia mediterranea* 44(1) : 67-83

Bossu, A., Marco, A., Manel, S., Bertaudière-Montes, V. (2014). Effects of built landscape on taxonomic homogenization: Two case studies of private gardens in the French Mediterranean. *Landscape and Urban Planning*, 129, 12-21.

Thèses encadrées ou co-encadrées au cours des quatre dernières années* NEANT

Thèses co-encadrées sur le sujet :

Nom : **BOSSU Angèle**

Intitulé : **Rôle des jardins privatifs dans l'homogénéisation floristique et la connectivité des paysages urbanisés méditerranéens**

Type d'allocation : **Bourse doctorale Régionale**

Date de début de l'allocation de doctorat : **09/2012**

Date de soutenance (si la thèse est soutenue) : **04/12/15**

Programmes finançant la recherche : **PIRVE Atlas analytique de la Trame verte urbaine / ANR Trame Verte Urbaine**

Situation actuelle du docteur (si la thèse est soutenue) : **Professeur des écoles**

Pourcentage de participation du directeur à l'encadrement en cas de co-direction : **60 %**

Nom : **MARCO Audrey**

Intitulé : **Patrons d'espèces végétales introduites et déterminisme de leur variabilité dans les territoires urbanisés : étude de la flore cultivée des jardins et échappée dans les friches post-culturelles de l'arrière-pays méditerranéen français**

Type d'allocation : **Bourse doctorale Régionale**

Date de début de l'allocation de doctorat : **09/2004**

Date de soutenance (si la thèse est soutenue) : **08/12/08**

Programme finançant la recherche : **Financement LPED**

Situation actuelle du docteur (si la thèse est soutenue) : **Maitre de Conférences, ENSP Versailles**

Pourcentage de participation du directeur à l'encadrement en cas de co-direction : **70 %**