



École nationale supérieure
d'architecture Paris-Malaquais

GSA
laboratoire
géométrie
structure
architecture

GSA



Doctorante : **Delphine Lewandowski**

École doctorale : Ville, Transports et Territoires (VTT), Université Paris-Est Sup

Directeurs de thèse : Robert Le Roy (GSA, ENSA Paris-Malaquais) - Philippe Clergeau (UMR CESCO, Muséum national d'Histoire naturelle).

Titre de la thèse : **Étude et définition théoriques, techniques et biologiques d'un mur « biodiversitaire ». Un nouveau système de végétalisation vertical favorisant la biodiversité.**

Doctorat CIFRE au sein de l'agence d'architecture Chartier Dalix.

Résumé :

Le travail s'inscrit dans le contexte d'un changement de paradigme au cœur des pratiques architecturales et urbanistiques actuelles, celle de l'accueil du vivant dans la peau des bâtiments, comme une des réponses indispensables à la crise de la biodiversité (IPBES, 2019). Au-delà des nécessaires qualités techniques et architectoniques d'une façade - structure, isolation thermique et acoustique, gestion de l'eau, qualités esthétiques et d'usages, la réflexion porte sur le fonctionnement et la compatibilité des nouveaux systèmes nécessaires à l'accueil de la faune et la flore tels que le ruissellement et la présence quasi-permanente de l'eau, le soutien d'un substrat à la verticale, les interstices en surface et en profondeur du mur, etc. Le « mur biodiversitaire » est un nouveau système de végétalisation vertical développé par les architectes de l'agence d'accueil de la thèse. Le système, non-hydroponique, consiste en un substrat « vivant » continu de bas en haut à l'intérieur d'un mur structurel. Cette couche continue de substrat vise à rendre le système le plus autonome possible grâce au ruissellement des eaux pluviales à l'intérieur du mur, qui laisse une place suffisante à l'appropriation spontanée d'une flore et d'une faune locales et urbaines.

Le principe du mur biodiversitaire donne lieu à des questionnements de recherche d'ordre théorique comme pratique : Comment peuvent fonctionner ces nouveaux systèmes sur le long terme et à grande échelle ? Quels matériaux et quels systèmes constructifs sont adéquats ? Comment s'inscrivent-ils dans la classification sur les murs végétalisés existante ? Quels écosystèmes artificiels crée-t-on ? Quelles espèces végétales et animales spontanées ou introduites souhaite-on accueillir ? Et du point de vue de la conception architecturale : quelle limite donner entre ce qu'on contrôle et ce qu'on ne contrôle pas ? Ces questions dépassent parfois la discipline architecturale, et nécessitent des réponses transversales et complémentaires, accompagnée d'une équipe multidisciplinaire en Sciences des matériaux, Écologie urbaine et Sciences des sols. L'enjeu de la recherche est donc de définir les conditions techniques et biologiques d'un système de façade pour permettre le développement d'une biodiversité locale et spontanée, et de son intégration architecturale et urbaine à long terme.