

La prise en compte des fonctionnalités écologiques dans l'aménagement du territoire et l'application de la séquence Éviter-Réduire-Compenser

De l'échelle projet à la planification



Thèse de Doctorat présentée par Simon Tarabon

Le 26 novembre 2020 à 14h00, dans l'amphithéâtre de l'IUT d'Avignon

Devant le jury composé de :

M. Jean-Christophe FOLTÊTE, Professeur, ThéMA, Université de Bourgogne Franche-Comté, **Rapporteur**
M. Philip ROCHE, Directeur de Recherche, INRAE Aix-en-Provence, **Rapporteur**
Mme Marthe LUCAS, Maître de Conférence, IMBE, Avignon Université, **Examinatrice**
Mme Nathalie FRASCARIA-LACOSTE, Professeure, ESE, Université AgroParis Tech, **Examinatrice**
Mme Fabienne THEURIAU, Directrice d'Études, Soberco Environnement, **Invitée**
M. Fabrice VULLION, Directeur d'Études, Soberco Environnement, **Invité**
M. Francis ISSELIN-NONDEDEU, Maître de Conférence HDR, IMBE et CITERES, Université de Tours, **Co-Directeur de thèse**
M. Thierry DUTOIT, Directeur de Recherche CNRS, IMBE, **Co-Directeur de thèse**

La biodiversité est confrontée à une érosion accélérée et est devenue une préoccupation environnementale mondiale. En France, la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) est un des outils réglementaires mis en place dans un contexte de destruction et de fragmentation des nombreux habitats d'espèces. Elle vise l'absence de perte nette de biodiversité dans le cadre des projets d'aménagement. Néanmoins, malgré les récentes évolutions réglementaires, le triptyque ERC est généralement appliqué sans se soucier du fonctionnement des réseaux écologiques. Cette thèse repose sur l'hypothèse que les principales difficultés rencontrées par les acteurs de la démarche sont en partie d'ordre méthodologique et technique. Nous proposons plusieurs cadres méthodologiques multiscalaires basés sur des approches de modélisation, répondant à différents défis scientifiques et opérationnels. Dans une première partie, nous cherchons à intégrer les enjeux spatio-temporels de la biodiversité à l'ensemble de la séquence ERC, de l'évaluation des impacts potentiels au dimensionnement des mesures écologiques, à l'échelle des projets opérationnels avec le cas précis de l'aménagement du Grand Stade de Lyon. La combinaison de modèles de distribution d'espèces et de la théorie des graphes permet d'accroître la connectivité des habitats et améliorer de fait la conception des projets d'aménagement. Ensuite, nous montrons l'intérêt sur le fonctionnement des continuités écologiques de mutualiser et regrouper les mesures compensatoires. Notre démarche est présentée dans le contexte périurbain de l'Ouest de Lyon. Enfin, nous démontrons les implications d'une démarche anticipée et planifiée de la séquence ERC à l'échelle de la planification. Nous étudions conjointement les dynamiques urbaines et écologiques à l'horizon 2040 dans le cas de la Métropole de Toulouse. Cela permet ainsi d'éviter les secteurs à forts enjeux écologiques dans les stratégies d'urbanisation, d'évaluer les impacts de différents scénarios d'étalement urbain et de mettre en place une stratégie anticipée de compensation en assurant l'absence de perte nette sur les habitats d'espèces et leur connectivité. Cette thèse propose ainsi une approche globale permettant d'améliorer la prise en compte des fonctionnalités écologiques à différentes échelles spatiales et temporelles lors de l'application de la séquence ERC. Ce travail est basé sur des logiciels novateurs et accessibles pour tous les acteurs et constitue une contribution intéressante à l'appui des maîtres d'ouvrage qui souhaitent s'assurer de l'absence d'effets significatifs ou irréversibles sur la biodiversité, et des autorités environnementales qui veillent à ce que l'ensemble des enjeux environnementaux soient pris en compte dans la conception des projets.

Mots clés : biodiversité, séquence Éviter-Réduire-Compenser, aménagement du territoire, planification territoriale, compensation écologique, absence de perte nette, connectivité écologique, modélisation, théorie des graphes, *Maxent*, *Graphab*.