

Sujet de stage (Master ou Projet de Fin d'Etudes)

Conception d'une base de données géoréférencée et partagée pour l'étude du risque sanitaire lié à l'aménagement de Solutions fondées sur la Nature en milieu urbain

<u>Durée du stage :</u>	6 mois
<u>Début du stage :</u>	Février 2026 (à définir précisément avec le (la) candidat(e))
<u>Lieu de réalisation du stage :</u>	VetAgro Sup campus vétérinaire (Marcy l'Etoile)
<u>Encadrement du stage :</u>	Agnès LEBLOND (UMR EPIA, VetagroSup Lyon, INRAE) Aminah KELIET (UMR EPIA, Centre de Clermont-Ferrand - Theix, INRAE)
<u>Demande d'informations ou candidature à retourner AVANT LE 30 Novembre 2025 à :</u>	agnes.leblond@vetagro-sup.fr aminah.keliet@inrae.fr

Mots clés :

Solutions fondées sur la Nature ; ville ; approche *One Health* ; état des milieux naturels ; cartographie ; base de données ; données géoréférencées

Contexte et objet du projet :

Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) sont adoptées par de nombreuses villes pour s'adapter au changement climatique notamment en termes d'action sur le cycle de l'eau et de réduction des îlots de chaleur. Il peut s'agir par exemple de zones d'infiltration, de zones humides et/ou de forêts urbaines. Elles combinent des bénéfices reconnus pour réduire le ruissellement, la température en ville et aussi possiblement leurs effets secondaires, voire indésirables, comme l'augmentation du risque sanitaire dû à la prolifération de vecteurs ou réservoirs d'agents pathogènes, qui restent peu étudiés : les zones humides peuvent favoriser la propagation des moustiques, l'existence de corridors peut favoriser l'entrée d'espèces porteuses de maladie en ville etc... Prendre en compte l'ensemble des effets des SfN sur la santé environnementale, animale et humaine reste ainsi un enjeu mais aussi un défi majeur pour les décideurs. A ce titre, ils recherchent des méthodologies d'aide à la décision multi-échelles leur permettant d'évaluer l'efficacité des projets d'aménagement de type SfN en milieu urbain. **Le projet Sonar@Lyon, dans lequel s'inscrit le stage proposé, interroge ces différentes dimensions des SfN pour compléter et tester un outil multicritère d'aide à la décision pour les décideurs.** En 2025, des modèles ont été construits pour permettre une évaluation experte *a priori* des risques sanitaires liés aux zoonoses propagées notamment par les moustiques, tiques, ou rongeurs. Ces modèles devront ensuite être confrontés aux résultats de protocoles de suivis de sites SfN sélectionnés à Lyon et visant à étudier les populations d'hôtes ou de vecteurs et les conséquences éventuelles sur la santé humaine et animale.

L'objectif du stage proposé est de concevoir, créer, organiser et partager une base de données géoréférencée qui permettra aux partenaires de produire une analyse du risque sanitaire dans les sites pilotes sélectionnés puis dans d'autres sites SfN d'intérêt pour la Ville de Lyon. Le projet s'intéresse aux problématiques concrètes de déploiement de projets SfN en zone urbaine prenant en compte l'ensemble des effets de ce aménagements sur les santés (*One Health*). Il associe une équipe pluridisciplinaire incluant des

spécialistes des risques sanitaires, naturels et technologiques et les services de la ville de Lyon en charge des questions environnementales. Cette collaboration doit permettre au stagiaire de bénéficier à la fois de l'expertise et de l'accès aux données pour proposer une solution innovante et opérationnelle.

En 2025, la construction des modèles a priori a permis de définir avec l'ensemble des partenaires une liste de critères et d'indicateurs à évaluer pour les suivis des 3 sites sélectionnés dans la métropole de Lyon. Les données collectées viseront à étudier le lien entre l'aménagement SfN, son environnement urbain et les bénéfices / risques apportés sur les santés végétale, animale, humaine et des milieux. Il s'agit donc, avec l'aide des partenaires et des experts du projet, de compléter la liste des critères à étudier, définir les indicateurs et leur mesure pour ensuite organiser le recueil des données dans une base dédiée, partagée et actualisable au fur et à mesure de la collecte des données. Les données à considérer pourront être des données déjà disponibles en libre accès (météorologie, télédétection, socio-économiques), des données collectées dans les sites par les partenaires (abondance des populations de moustiques, tiques, rongeurs), et des données recueillies sur le terrain par le stagiaire (étude des aménagements et de leurs usages).

Le déroulement du stage se fera en plusieurs phases en bénéficiant de l'expérience des encadrants et de l'équipe projet :

- Découverte du domaine thématique des SfN, de l'approche *One Health*, des principes de l'analyse de risque, des données associées et des modalités de leur collecte ;
- Analyse des approches existantes, identification des verrous, formalisation des objectifs ;
- Recueil des besoins des partenaires en termes de données pour l'analyse du risque sanitaire
- Identification des sources de données, des données disponibles et des modalités de collecte des données
- Construction du modèle relationnel de la base de données ;
- Validation du prototype de BDD avec les experts.
- Visualisation et représentation des données

Profil souhaité et conditions de stage :

Ce projet s'adresse à un(e) candidat(e) curieux(se), rigoureux(se) et désireux(se) de découvrir et mettre en œuvre une approche de recherche/développement pluridisciplinaire fortement connecté à une demande opérationnelle. Il (Elle) aura un niveau ou préparera un diplôme BAC +5 minimum dans le domaine informatique, bio-informatique et gestion des données et sera intéressé(e) par les approches spatialisées et les systèmes d'information géographique. Il(elle) devra être capable de concevoir et développer une base de données relationnelle partagée. Il(elle) devra être capable de concevoir et développer une base de données relationnelle partagée ainsi que développer une interface pour la visualisation de ces données. Les connaissances et méthodologies acquises au cours du stage seront pour beaucoup génériques et applicables dans beaucoup de domaines différents.

Le(a) candidat(e) devra être capable de se documenter en anglais et devra avoir le goût pour le travail en équipe et une bonne capacité de communication.

Le stage d'une durée d'environ de 6 mois aura lieu sur le site de VetAgro Sup campus vétérinaire, avec un co-encadrement principalement à distance de la partie Clermontoise. Des déplacements à Lyon sur les sites d'étude sont à prévoir et un ou deux déplacements sont possibles sur Clermont-Ferrand.

Pour candidater, envoyer CV et lettre de motivation à : Agnès LEBLOND (agnes.leblond@vetagro-sup.fr) et Aminah KELIET (aminah.keliet@inrae.fr) **avant le 30 novembre 2025**.