



PROJET
EMBLÉMATIQUE
2025-2028

Contacts

Pilar Fernandez

maria-del-pilar.fernandez-conradi-
algarin@inrae.fr

Yoan Paillet

yoan.paillet@inrae.fr

Mots clés

Une seule santé

Biodiversité

Forêt

Risque incendie

Maladie de Lyme

Disciplines impliquées

Écologie forestière

Écologie du feu

Écologie de la santé

Génétique

Biologie des populations

Téledétection

Phytopathologie

Anthropologie sociale

Services écosystémiques

Réseaux trophiques

Modélisation

Départements concernés

ACT

ECODIV

SA

Unités impliquées

URFM

UR LESSEM

UMR RECOVER

UMR BIOEPAR

UR EFNO

URZF

UMR Silva

UMR TETIS

UREP

UMR BIOGECO

Partenaires

Laboratoire Chrono-Environnement

Comprendre les liens entre santés forestière et humaine, vulnérabilité aux changements globaux et diversité biologique

Contexte et enjeux

Les forêts abritent une biodiversité exceptionnelle et fournissent des services écosystémiques essentiels, allant de la séquestration du carbone à la régulation des maladies. Pourtant, la déforestation, la surexploitation et les pressions anthropiques fragilisent leur résilience et favorisent l'émergence de risques sanitaires. Dans ce contexte, l'approche « One Health » – liant santé humaine, animale et environnementale – offre un cadre pertinent pour comprendre les interactions entre santé forestière et santé humaine. Le projet SALUD propose d'explorer ces liens en étudiant les impacts de la biodiversité et de l'historique de gestion forestière sur deux enjeux majeurs : les maladies transmises par les tiques et le risque d'incendie.



© Pilar Fernandez

Objectifs

Le projet SALUD vise à mieux comprendre comment l'état de santé des écosystèmes forestiers influence directement ou indirectement la santé humaine. Pour cela, il s'articule autour de quatre objectifs principaux :

- Évaluer l'influence de l'historique de gestion forestière sur la biodiversité, la structure des peuplements et la résilience des forêts. Les vieilles forêts, non exploitées depuis plusieurs décennies, serviront d'état de référence pour caractériser un écosystème en « bonne santé » ;
- Analyser la vulnérabilité des forêts face à des aléas majeurs : le risque d'incendie et les menaces phytosanitaires (champignons et insectes pathogènes) ;
- Quantifier la densité des populations de tiques et la prévalence des agents pathogènes (notamment *Borrelia* spp.) le long d'un gradient de gestion forestière. Cette approche permettra de tester les hypothèses de dilution et d'amplification des risques zoonotiques en lien avec la biodiversité ;
- Intégrer ces différentes dimensions pour comprendre comment la santé forestière, e.g. via les réseaux trophiques et les services écosystémiques, influence la santé humaine. Il apportera ainsi des connaissances indispensables pour concevoir des indicateurs opérationnels et guider des stratégies de gestion durable conciliant conservation, prévention des risques et bien-être humain.

Démarches

Pour atteindre ces objectifs, SALUD adopte une approche pluridisciplinaire et multi-échelles, combinant écologie, génétique, épidémiologie et modélisation.

La démarche repose d'abord sur la sélection de « sites pilotes » en hêtraie-sapinière de montagne représentatifs de gradients d'historique de gestion (forêts exploitées, forêts où l'exploitation a été arrêtée depuis quelques décennies, vieilles forêts). Sur ces sites, seront réalisés des inventaires multi-taxonomiques (plantes, champignons, insectes, oiseaux, mammifères, chauves-souris), complétés par des mesures structurelles (composition, régénération, bois mort, ouverture de canopée) et génétiques (diversité adaptative des arbres).

Parallèlement, la densité des tiques et la prévalence des pathogènes seront évaluées grâce à des collectes standardisées et des analyses moléculaires. Ces données seront mises en relation avec la composition des communautés d'hôtes identifiées par piégeages, suivis acoustiques et relevés floristiques.

Concernant le risque incendie, des mesures de combustibilité (bois mort, microclimat, teneur en eau de la litière) et des modélisations permettront d'évaluer la vulnérabilité des peuplements.

L'ensemble des données sera intégré dans des analyses de réseaux trophiques et des modèles multi-services afin de relier santé forestière, biodiversité et risques sanitaires. Cette approche intégrative, s'appuyant également sur des bases de données nationales et la téledétection, permettra de produire des indicateurs fiables pour évaluer et anticiper les impacts de la gestion forestière sur la santé humaine et écosystémique.