



GEO-K-PHYTO

Dispositif de surveillance épidémiologique des cancers en lien avec les expositions environnementales aux produits phytopharmaceutiques agricoles en France

Projet de grande ampleur scientifique ou d'interdisciplinarité

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE

MONNEREAU ALAIN

Institut BERGONIE

a.monnerneau@bordeaux.unicancer.fr

PARTENAIRES

- ▶ Institut Bergonié
- ▶ IGN

FINANCEMENTS

Coût total du projet : 635 250 €

Montant de la subvention EcoPhyto : 439 000 €

Part enveloppe salariale : 586 250€

MOTS-CLÉS

Surveillance sanitaire

Spatialisation

Cancer

Intelligence artificielle

Environnement

Contexte et principaux objectifs

Les derniers résultats des études épidémiologiques ont ravivé l'inquiétude des riverains des zones traitées par des pesticides d'autant plus que la France est l'un des premiers consommateurs d'Europe de pesticides agricoles. **En France, il existe peu d'information sur l'impact sanitaire des pesticides lié au voisinage d'activités agricoles recourant à l'épandage de pesticides en population générale (riverains).** Le dernier Plan cancer préconisait de développer des travaux sur les effets de santé en lien avec l'exposition aux pesticides au regard du niveau de preuve scientifique actuel

L'objectif du projet est de **mettre en place un dispositif de surveillance épidémiologique des cancers de l'adulte (15 ans et plus) en lien avec les expositions environnementales aux phytopharmaceutiques des riverains de zones agricoles en caractérisant l'exposition individuelle et les effets de santé.**

La caractérisation de l'exposition aux phytopharmaceutiques se fait de manière indirecte via la présence de culture agricole à proximité du lieu d'habitation des cas au moment du diagnostic. Pour caractériser la présence de cultures agricoles à l'échelle de la parcelle, il est nécessaire de disposer de la localisation précise du patient et des données de description localisée de l'occupation et de l'usage agricole du sol à grande échelle, précises, conformes à la réalité terrain et mises à jour.

L'IGN s'est déjà engagé dans une démarche de recherche et développement visant à mettre en œuvre une méthode de production plus automatisée (et surtout moins déclarative) des terres arables. Cependant, les vignes et vergers n'étant pas spécifiquement dans le périmètre du projet R&D, les travaux en cours de réalisation dans projet GEO-K-PHYTO permettent d'**apporter une caractérisation fiable sur ces deux catégories agricoles pré-**

cisément.

Ces données d'occupation agricole du sol ainsi obtenues seront ensuite croisées avec les données sanitaires disponibles grâce aux **registres des cancers du réseau FRANCIM** (1,3 millions de cas en base). Le croisement sera réalisé en premier lieu sur les hémopathies malignes (10% des cancers) dont la présomption de lien avec l'exposition aux pesticides est forte. Le lieu de résidence du patient au moment du diagnostic sera géocodé afin d'analyser la relation entre l'exposition résidentielle et le risque de cancer.

Ce système de surveillance permettra d'**évaluer l'impact de l'exposition aux produits phytopharmaceutiques et le risque de survenue de cancers en population générale.** Ce dispositif devrait répondre aux attentes des riverains à proximité de ces zones et favoriser des prises de conscience.

Il pourra être valorisé auprès des pouvoirs publics locaux et nationaux pour alimenter et aider à l'évaluation de programmes qui vont dans le sens de la **rationalisation de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques** dans certains types d'agricultures.

Premiers résultats, résultats attendus et intérêt pour le plan EcoPhyto

Environ **70% des tâches définies dans le projet ont été réalisées.** Les données nécessaires au projet (cliniques et géographiques) sont sur la plateforme de l'Institut Bergonié. Les **programmes de data management et d'analyses statistiques sont fonctionnels.** Les **choix méthodologiques ont été validés** auprès de l'INSEE et les premiers résultats des études écologiques sont disponibles. Le système de contrôle de la précision des adresses fournies est fonctionnel, il ne reste plus qu'à finaliser l'étude cas/témoins.

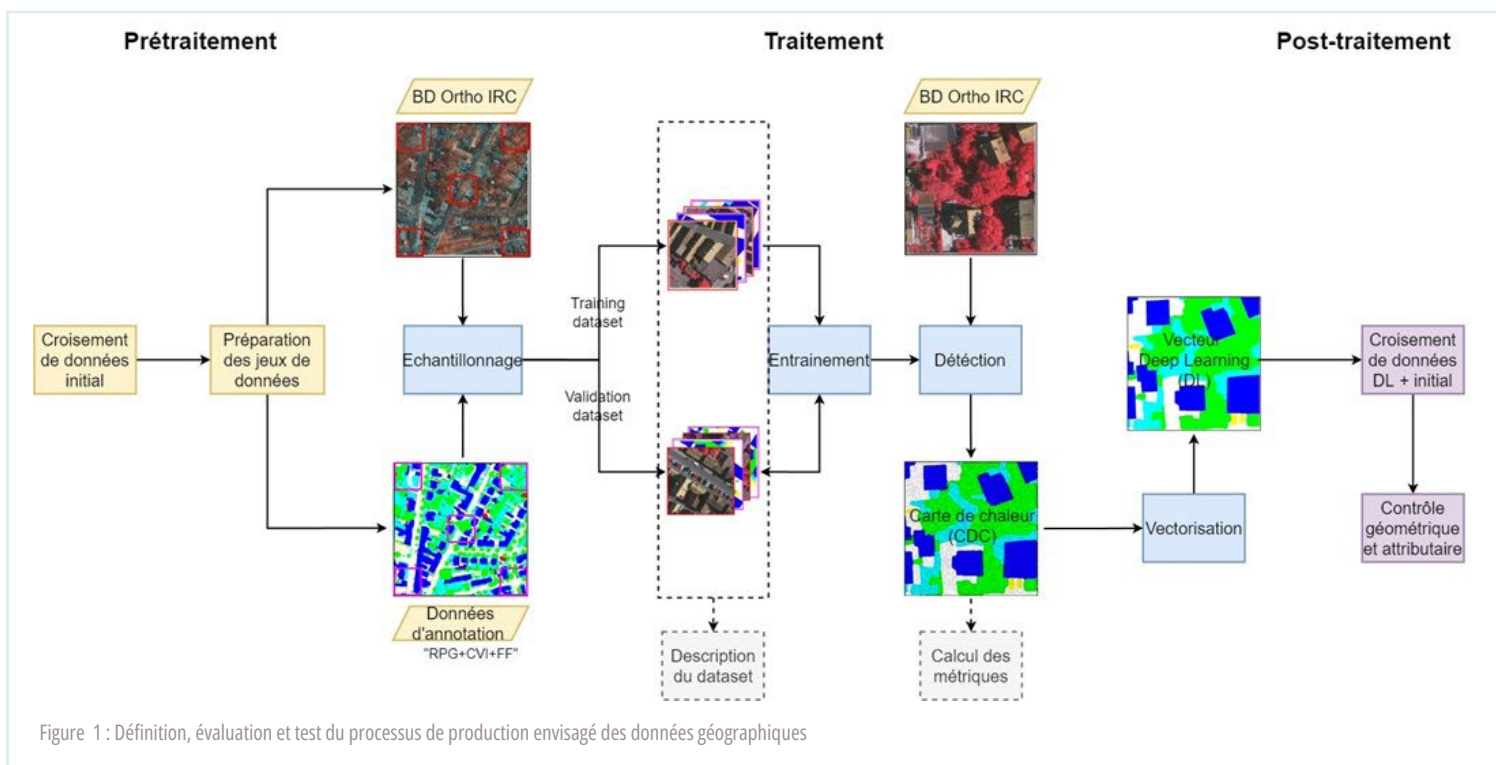


Figure 1 : Définition, évaluation et test du processus de production envisagé des données géographiques

Concernant les données d'occupation du sol, une étude préalable a d'abord été menée afin de déterminer les différents scénarios de production possibles sur les vignes et les vergers en utilisant différentes méthodes. Ces méthodes ont été mises en œuvre et évaluées sur des zones tests. Elles doivent être généralisées dans les prochains mois.

Ces premiers résultats, une fois validés par le comité scientifique apporteront un éclairage nouveau pour les pouvoirs publics.

Livrables, valorisations et transferts des résultats réalisés/envisagés

PUBLICATIONS ET COLLOQUES SCIENTIFIQUES :

📄 Workshop on Spatial Sciences in Cancer Control Meeting (University of Southern California) : « *Combining an epidemiological surveillance system focused on health environment with the French cancer registry Network: a geospatial approach.* » (Janvier 2023)

📄 Congrès Geodatadays : présentation de l'utilisation des données de géolocalisation dans le cadre du projet GEO-K-PHYTO (Septembre 2022)

📄 Séminaire de Santé Publique France (SPF) : « *Pesticide et approche géographique* » (Juin 2022)

📄 Congrès GRELL : congrès des registres de langues latines. Présentation du dispositif (Mai 2022)

📄 Journée SILAT : « Les géodonnées privées au service de la santé ? » (Mars 2022)

📄 Cancéropole GSO : Journée SMAC. De l'IA vers les méthodes Bayésiennes spatialisées (Janvier 2022)

📄 Congrès Oncosphère – présentatio du projet GEO-K-PHYTO (Septembre 2021)

📄 Meet'Up Greentech 2021 - « L'agtech qui innove pour la santé et l'environnement ». Présentation de l'étude GEO-K-PHYTO (Octobre 2021)

ARTICLES DE VALORISATION/VULGARISATION :

📄 Article méthodologique aux 14eme journées méthodologique (JMS) de l'INSEE – Mars 2022

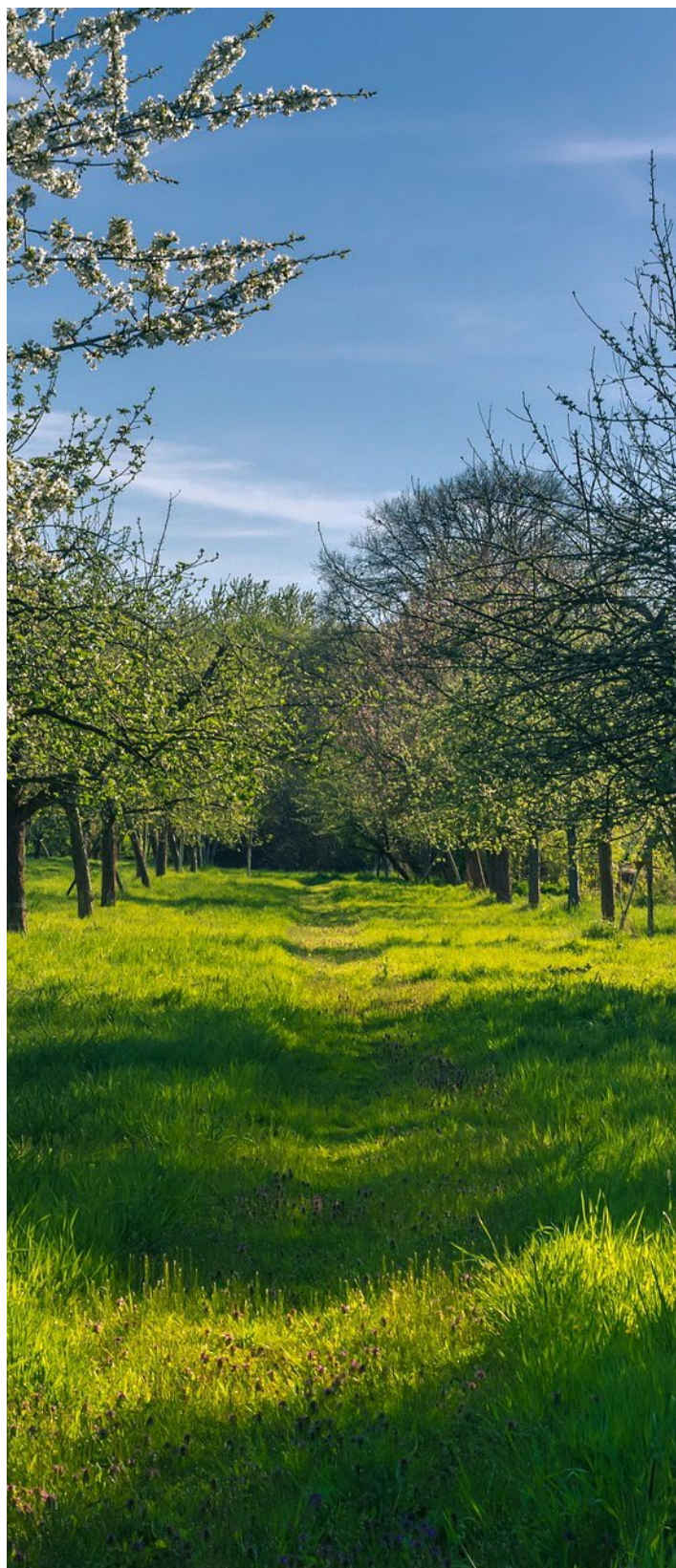
PRESENTATION A DES INSTANCES PROFESSIONNELLES OU DE DECISION :

📄 Comité de suivi des études nationales pesticides organisé par la DGS. (Septembre 2021)

AUTRES VALORISATIONS :

📄 Conseil scientifique de GEO-K-PHYTO (Mai 2022-Janvier 2022)

📄 Echange avec les équipes du Green Data For Health. (Septembre 2021)





MERCI

Ce document a été réalisé par l'animation Ecophyto R&I :
Sonia LEQUIN et Caroline BOTTOU

Pour suivre les actualités EcophytoII+ R&I
rendez-vous sur



[Animation Ecophyto RI](#)



[EcophytoPIC](#)



animation-ecophyto@inrae.fr