



## Exposition professionnelle aux pesticides en milieu professionnel agricole et cancers de la prostate et du sein

Projet de grande ampleur scientifique ou d'interdisciplinarité

### RESPONSABLE SCIENTIFIQUE

#### LEBAILLY Pierre

Centre de Lutte Contre le Cancer  
François Baclesse, INSERM ANTICIPE  
p.lebailly@baclesse.unicancer.fr

### PARTENAIRES

- ▶ **INSERM** :  
équipes ANTICIPE (Caen) et EPICENE (Bordeaux)

### FINANCEMENTS

**Coût total du projet** : 534 741.60 €

**Montant de la subvention EcoPhyto** : 374 440.80 €

**Part enveloppe salariale** : 300 000 €

### MOTS-CLÉS

Pesticides

Agriculteurs

Cancer du sein

Exposition professionnelle

Cancer de la prostate

## Contexte et principaux objectifs

Les cancers du sein et de la prostate sont les deux plus fréquents en France : le cancer de la prostate est le premier cancer masculin incident et le troisième en terme et mortalité, le cancer du sein est le premier cancer féminin en incidence et en mortalité. Ces deux organes sont régulés par des hormones sexuelles, ce qui peut stimuler la multiplication cellulaire et donc le développement de tumeurs. Selon les estimations, **deux tiers des cancers du sein et la majorité des cancers de la prostate seraient hormonodépendants**. De plus, **de nombreux pesticides possèdent des propriétés de perturbation endocrinienne**. Sur la base d'études épidémiologiques et mécanistiques, les expertises collectives de l'INSERM (2013 et 2019) ont conclu à un **niveau de preuve fort entre exposition professionnelle aux pesticides et risque de cancer de la prostate**. Une seule méta-analyse s'est intéressée au lien entre une famille spécifique de pesticides, les **organochlorés et ce cancer**. Le risque de cancer du sein en milieu professionnel agricole, n'a lui pas fait l'objet de méta-analyse. La plupart des études n'observaient pas d'augmentation de risque chez les agricultrices, sauf une étude canadienne à propos des femmes ayant déjà travaillé dans le milieu agricole au cours de leur vie, résultat confirmé par une étude marocaine. Les études concernant des familles spécifiques de pesticides sont rares, une cohorte américaine a retrouvé une augmentation de risque chez les femmes exposées aux pyréthriinoïdes et aux organophosphorés.

**Le projet PEPS a pour objectifs de caractériser le lien entre la survenue de cancer de la prostate et l'exposition professionnelle à 3 familles de pesticides : les triazoles, les chloroacétanilides et les urées substituées, et du lien entre survenue de cancer du sein et l'exposition professionnelle à 2 familles d'insecticides : les organophosphorés et les pyréthriinoïdes.** Avec la particularité de stratifier les analyses sur des caractéristiques spécifiques des cancers : pré ou post ménopausique, présence ou absence de récepteurs hormonaux sur la tumeur pour le cancer du sein et sur le score de Gleason pour celui de la prostate. La population de l'étude se compose des participants de la **cohorte AGRICAN** (83 048 femmes, 98 794 hommes,



11 départements), les cas de cancers sont identifiés par les registres. Afin de caractériser l'exposition aux pesticides des individus, les données du questionnaire d'inclusion d'AGRICAN sont croisées avec la **matrice culture-exposition PESTIMAT**, qui reconstitue la probabilité, la fréquence et l'intensité d'exposition.

## Premiers résultats, résultats attendus et intérêt pour le plan Ecophyto

Nous avons étudié l'association entre cancer de la prostate (n=4654) et les chloroacétanilides (oui/non, durée, en fonction du score d'exposition, 12 molécules) et les triazoles (oui/non, en fonction de la durée, 24 molécules). Pour les triazoles, seul l'azaconazole présentait une élévation de risque en oui/non. Seules des tendances à des élévations de risques ont été retrouvées avec l'alachlore et le métolachlore. L'utilisation de quelques herbicides chloroacétanilides n'est survenue que quelques années avant la phase d'inclusion. Nous avons aussi étudié l'association entre cancer du sein (n=1836) et les pyréthriinoïdes (exposition directe, indirecte, exposition directe et indirecte en oui/non, 25 molécules). Les valeurs de risques étaient plus élevées pour les femmes exposées directement et indirectement, notamment pour 3 molécules (halfenprox, bêta-cyfluthrine et tralométrine).



The screenshot shows the top banner of the Agrican website. It features the Agrican logo (a map of France with agricultural icons) and the text 'AGRICAN AGRICULTURE & CANCER'. Below the logo is a navigation menu with links: 'L'ÉTUDE', 'ESPACE PARTICIPANTS', 'ESPACE SCIENTIFIQUE', 'PUBLICATIONS', and 'CONTACT'. The main banner text reads: 'COMPRENDRE LA SANTÉ EN AGRICULTURE', '180 000 PERSONNES', and 'SUIVIES DEPUIS 2005'. At the bottom of the banner, there are three tabs: 'ACTU', 'L'ÉTUDE', and 'ESPACE PARTICIPANTS'. The background of the banner is a photograph of a vast green agricultural field under a blue sky.

Capture d'écran du site Agrican.fr : bandeau supérieur.

## Livrables, valorisations et transferts des résultats réalisés/envisagés

### **PUBLICATIONS ET COLLOQUES SCIENTIFIQUES :**

▮ Participation à des congrès internationaux (EPICOH 2023, ICOH2022...), nationaux (EPICLIN2023...) et régionaux (Journée Normande de la Recherche Biomédicale...)

▮ Publication d'un article par famille chimique dans des revues internationales à comité de lecture (article sur prostate et chloroacétanilides à soumettre)

### **ARTICLES DE VALORISATION/VULGARISATION :**

▮ Au près des membres de la cohorte AGRICAN et du grand public, via le site internet ([www.agrican.fr](http://www.agrican.fr)) et les bulletins d'information périodiques.

### **PRESENTATION A DES INSTANCES PROFESSIONNELLES OU DE DECISION :**

▮ Résultats présentés localement et nationalement à la MSA et d'autres organisation agricoles, structures de formation, des agences sanitaires françaises notamment dans le cadre de la PhytoPharmacoVigilance et européennes.

### **AUTRES VALORISATIONS :**

▮ Site internet destiné en premier lieu aux professionnels de santé au travail (mais accessible à tous), permettant de connaître les familles et substances actives de pesticides potentiellement utilisées, à partir de données de cultures et d'années fournies par les patients/salariés ([www.pestimat.fr](http://www.pestimat.fr)).

▮ Rapport de stage de M2 sur l'association entre cancer de la prostate et chloroacétanilides.





# 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](mailto:animation-ecophyto@inrae.fr)