



HAL
open science

Agriculture et cancer

Pierre Lebailly

► **To cite this version:**

Pierre Lebailly. Agriculture et cancer : Étude de la mortalité par cause (2006-2010), de l'incidence des cancers (2005-2007) au sein de l'étude AGRICulture et CANcer et recherche de biomarqueurs associés aux hémopathies malignes. Les cahiers de la Recherche : Santé, Environnement, Travail, 2014, Cancer et environnement, 5, pp.10-12. anses-01725876

HAL Id: anses-01725876

<https://anses.hal.science/anses-01725876>

Submitted on 7 Mar 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Agriculture et cancer

Étude de la mortalité par cause (2006-2010), de l'incidence des cancers (2005-2007) au sein de l'étude AGRiculture et CANcer et recherche de biomarqueurs associés aux hémopathies malignes

Pierre LEBAILLY

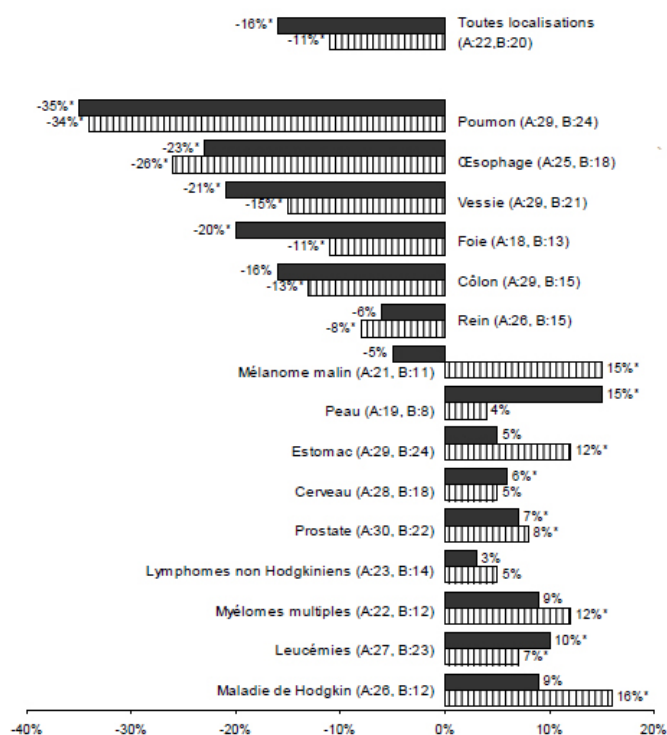
Mots-clés : agriculture, biomarqueurs, hémopathies malignes, incidence, mortalité, pesticides

En France, la population agricole compte actuellement 770.000 personnes qui travaillent en permanence sur plus de 500.000 exploitations, soit 3,3 % de la population active. Elle est susceptible d'être exposée à différentes nuisances : pesticides, huiles et fuels, solvants, peintures, gaz d'échappement, poussières organiques et inorganiques, soleil ou encore virus animaux.

Le risque de cancer en milieu agricole

Des premières études épidémiologiques ont débuté au cours des années 1990, majoritairement en Amérique du Nord (États-Unis et Canada), dans les pays scandinaves et en Italie. Elles ont très largement montré une sous-mortalité en milieu agricole (notamment pour les maladies cardiovasculaires) mais aussi une plus faible incidence des cancers chez les agriculteurs qui s'explique par une diminution du risque de cancers très liés au tabagisme comme le cancer broncho-pulmonaire (de l'ordre de 35 %), le cancer de l'œsophage (de 23 à 26 %) ou de la vessie (de 15 à 21%). Toutefois, certains cancers (ex. hémopathies malignes, peau, prostate, cerveau...) seraient en excès. Des études récentes suggèrent un rôle des expositions professionnelles dans cet excès de risque – les pesticides représentant une hypothèse privilégiée. Ainsi, les cancers pour lesquels le lien avec l'exposition aux pesticides a été le plus étudié sont les hémopathies malignes, c'est-à-dire les lymphomes non-hodgkiniens (excès de risque de 3 à 5%), les leucémies (excès de risque de 7 à 10%), les myélomes multiples (excès de risque de 9 à 12%) et la maladie de Hodgkin (excès de risque de 9 à 16%).

Mais, on peut également s'interroger sur le rôle des UV ou des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans la survenue, par exemple, des mélanomes cutanés (excès de risque de 4 à 15%).



Synthèse des méta-analyses réalisées sur le risque de cancer en milieu agricole (Source : Lebailly et coll. 2007)

Une barre représente la diminution ou l'élévation de risque observée en milieu agricole par rapport au reste de la population d'après les études de A. Blair (1992) et J. Acquavella (1998)

Quels sont les facteurs de risque identifiés aujourd'hui ? Quels sont les liens entre expositions professionnelles et l'augmentation de certains cancers ? Quels rôles, les pesticides jouent-ils ?...

Dans le Calvados, une première petite cohorte avait été mise en place en 1995 afin d'étudier sur une période de dix années, le risque de cancer en milieu agricole. L'étude AGRICAN a été initiée dans la continuité de cette étude ; elle a commencé sa phase active en fin d'année 2005.

Le projet de recherche : AGRICAN

Pour que les chercheurs puissent disposer d'une puissance statistique significative, la cohorte AGRICAN a été étendue à l'ensemble des agriculteurs et des salariés agricoles (actifs ou retraités) des exploitations de tous les départements métropolitains disposant de registres spécialisés du cancer : Côte-d'Or, Doubs, Gironde, Isère, Loire-Atlantique, Manche, Bas-Rhin et Haut-Rhin, Somme, Tarn et Vendée¹⁹. Ce qui représente environ 180.000 personnes suivies par l'enquête, 54% d'hommes, 46% de femmes, avec une moyenne d'âge significativement supérieure chez les femmes (65 ans contre 61 ans chez les hommes).

“ À ce stade du suivi de la cohorte, seuls les myélomes multiples chez l'homme et les mélanomes cutanés chez la femme ont été retrouvés en excès significatif.

À partir d'un questionnaire destiné à connaître les histoires professionnelles ainsi que les modes de vie, trois grands types d'informations ont été recueillis :

- Informations détaillées sur les expositions professionnelles agricoles (ex. historique des activités en termes de cultures ou d'élevages, des tâches entraînant une exposition directe ou indirecte aux pesticides...);

- Informations sur la santé (ex. autres maladies que le cancer, poids, taille...);
- Informations sur des facteurs de confusion éventuels (ex. alcool, habitudes alimentaires, tabagisme actif...).

Pour ce qui concerne les pesticides, les circonstances d'exposition sont très diverses au sein même des exploitations agricoles et les difficultés pour identifier les pesticides utilisés tout au long de la vie agricole sont très importantes. L'objectif principal du projet de recherche AGRICAN visait à couvrir les différents types d'élevages²⁰ et de cultures²¹ et les expositions professionnelles associées.

Pour cela, les personnes incluses dans la cohorte ont été interrogées sur des tâches identifiées comme exposantes (ex. petites façons en viticulture ou encore cueillette en arboriculture). D'autre part, les effets potentiels des expositions professionnelles sur la santé de la population agricole, notamment en termes de cancer, ont été explorés.

Les premiers résultats obtenus²² sur la période 2006 à 2010 et pour les causes de décès (plus de 16.000 décès observés dont près de 5.000 par cancers), font apparaître :

- Des maladies globalement en déficit pour les deux sexes, mais pour lesquelles des excès sont retrouvés dans certains départements chez les hommes (ex. troubles mentaux et du comportement, maladies ostéo-articulaires et génito-urinaires) ;
- Des maladies globalement en excès chez les hommes et dans certains départements chez les femmes (ex. maladies du sang et des organes hématopoïétiques, les infections de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané).

D'autre part, les données d'incidence ont été obtenues sur la période 2006 à 2009 et environ 7.000 nouveaux cancers ont été observés.

¹⁹ Hors Hérault.

²⁰ Cinq secteurs d'élevage (dont l'élevage de bovins) avec des questions sur deux à cinq tâches.

²¹ Treize types de cultures principaux avec des questions sur deux à cinq tâches.

²² Levêque-Morlais N et al. *The AGRiculture and CANcer (AGRICAN) cohort study: enrollment and causes of death for the 2005-2009 period*. Int Arch Occup Environ Health. 2014 Mar 6. [Epub ahead of print]

- Comme attendu d'après les données internationales, les cancers dans leur ensemble et plus particulièrement ceux liés au tabagisme ont été retrouvés en déficit significatif pour les deux sexes (12% pour l'ensemble des cancers, 50% pour les cancers pulmonaires et 40% pour les cancers de la vessie);
- Seuls les myélomes multiples chez l'homme et les mélanomes cutanés chez la femme ont été retrouvés en excès significatif (23% et 26%, respectivement). Cependant, la quasi-totalité des autres hémopathies étaient retrouvées en léger excès non significatif chez les hommes et les femmes.
- Parmi les mutations génétiques, caractéristiques de certains cancers, trois ont été particulièrement étudiées : les translocations chromosomiques t(14;18)²⁵ et t(11;14)²⁶ ainsi que les monogammapathies de signification indéterminée (MGUS). Malgré la grande diversité de la profession agricole, déjà évoquée, on a observé un lien entre l'augmentation de fréquence de la translocation chromosomique t(14;18)²⁷ et l'exposition aux pesticides. Enfin, la prévalence de MGUS était deux fois plus fréquente chez les agriculteurs de la cohorte que dans la population générale.

Les analyses internes à la cohorte par types de cancers sont en cours et portent sur les cancers broncho-pulmonaires, les cancers hématologiques, de la prostate, du sein et de la vessie. Des analyses internes ont été conduites sur l'asthme²³ et sur la bronchite chronique²⁴.

Enfin, divers tests biologiques ont été effectués pour trouver trace d'un effet des pesticides.

- Les mesures de dommages de l'ADN lymphocytaire et des altérations chromosomiques ont mis en évidence des effets génotoxiques associés à l'utilisation de certaines molécules, dont des fongicides, des carbamates et des organophosphorés. La mesure, chez des agriculteurs, de biomarqueurs de tels effets, et son croisement avec des données descriptives des activités, permettent de fournir des éléments quant à la plausibilité du lien de causalité entre activités et apparition d'un état pathologique.

Les partenaires :

Pierre Lebailly

UMR1086 Cancers & Préventions - Inserm Université de Caen, Caen

Isabelle Baldi

Laboratoire Santé Travail Environnement, Université Victor Segalen, Bordeaux 2

Michel Gagey

Caisses centrale et départementales de la Mutualité Sociale Agricole

Pascale Grosclaude

Registres des cancers du réseau FRANCIM

Durée : 39 mois

Financement Itmo Cancer : 157 K€

Contact : p.lebailly@baclesse.fr

²³ Baldi I, et al. *Agricultural exposure and asthma risk in the AGRICAN French cohort*. Int J Hyg Environ Health. 2014 Apr-May; 217(4-5):435-42.

²⁴ Tual S, et al. *Agricultural exposures and chronic bronchitis: findings from the AGRICAN (AGRICulture and CANcer) cohort*. Ann Epidemiol. 2013 Sep;23(9):539-45.

²⁵ Mutation génétique qui contribue à la transformation tumorale : caractéristique de certains lymphomes.

²⁶ Caractéristique des myélomes multiples.

²⁷ Mutation génétique qui contribue à la transformation tumorale : caractéristique de certains lymphomes.