Déterminants environnementaux des pathologies respiratoires obstructives chroniques chez les éleveurs laitiers bretons

Laurent Vernhet, Stephane Jouneau, Laurent Madec, Martine Chouvet, Hugo Pfister

▶ **To cite this version:**

Laurent Vernhet, Stephane Jouneau, Laurent Madec, Martine Chouvet, Hugo Pfister. Déterminants environnementaux des pathologies respiratoires obstructives chroniques chez les éleveurs laitiers bretons. Festival des Sciences, Oct 2015, Rennes, France. hal-02091503

HAL Id: hal-02091503
https://ehesp.hal.science/hal-02091503

Submitted on 6 May 2019

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.

Déterminants environnementaux des pathologies respiratoires obstructives chroniques chez les éleveurs laitiers bretons

UMR Inserm U1085 (IRSET) - Université de Rennes 1, Institut Technique des Gaz et de l'Air (ITGA)
Service de Pneumologie (CHU Rennes), Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique (EHESP)

Différentes études épidémiologiques ont démontré que les éleveurs laitiers ont une prévalence de troubles respiratoires, notamment d'obstruction bronchique, supérieure à celle de la population générale, Toutefois, les maladies pulmonaires associées à ces symptômes respiratoires sont mal connues. De plus, les déterminants physiques à l'origine de ces troubles, en particulier le rôle potentiel des aérocontaminants auxquels sont exposés quotidiennement les éleveurs laitiers durant leurs activités, restent à préciser. Afin de répondre à ces questions, nous développons actuellement un projet de recherche comprenant trois volets:
1- Volet clinique: AIRBAg est une étude prospective visant à déterminer l'incidence et les facteurs de risques de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) chez les éleveurs laitiers bretons.
2- Volet métrologique et analytique: études visant à caractériser et à modéliser l'exposition réelle des éleveurs aux aérocontaminants durant leurs activités professionnelles
3- Volet biologique: études visant à déterminer les effets biologiques des aérocontaminants, collectés dans les exploitations laitières, sur la barrière pulmonaire

Cohorte AIRBAg

1205 sujets inclus au 30 juin 2015
Dépistage de l'obstruction bronchique
Consultations en médecine du travail puis en pneumologie

Pathologies principales	Nombre	%
Asthme	57	4,7
BPCO	18	1,5
BPCO agricole	7	
BPCO mixte	2	
BPCO post tabagique	9	
Autres maladies	112	9,3
Agriculteurs sans maladie	128	10,6

NB : Près de la moitié des agriculteurs « à risque d'obstruction bronchique » n'a pas encore consulté le pneumologue.

1- Caractérisation des pathologies respiratoires chroniques obstructives

bronchite chronique, BPCO, asthme,…

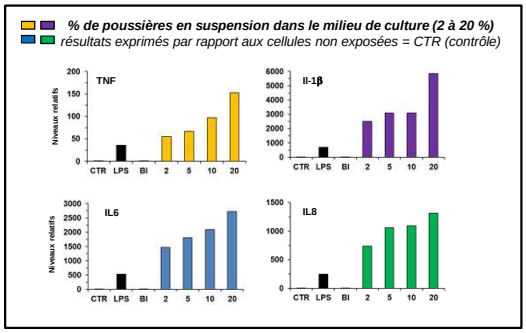
Eleveurs laitiers bretons

Effets pro-inflammatoires des poussières thoraciques

Caractérisation des effets in vitro sur cellules humaines
Caractérisation de la toxicité pulmonaire in vivo (souris)

3- Caractérisation des effets biologiques des aérocontaminants collectés

Impact des poussières collectées sur l'expression de gènes pro-inflammatoires (ARNm) dans le macrophage humain exposé pendant 6 heures



2- Caractérisation et modélisation des expositions aux aérocontaminants

Etude AgrExPro

Mesures, collecte et analyse des aérocontaminants des exploitations
Etude des activités professionnelles des éleveurs

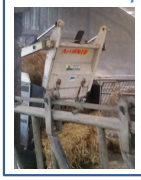
Caractérisation des poussières thoraciques, des endotoxines, des micro-organismes viables, de l'ammoniac et des aldéhydes

Résultats des mesures effectuées durant l'été 2015

Contaminant	Moyenne géométrique	Min - Max	N
Poussières (mg/m³)	0,22	<0,10 – 1,34	2/20
Ammoniac (mg/m³)	0,224	<0,021 – 1,57	1/12
Acétaldéhyde (µg/m³)	26,2	<8,1 - 256	5/12
Endotoxines	134,00	55,62 – 549,33	0/7
Moisissures totale (UFC/m³)	831	< 110 - 6300	2/7
Bactérie totale (UFC/m³)	1697	130 - 9000	HP2?

Etudes des activités générant les suspensions d'aérocontaminants

Exemple du paillage mécanisé



Le paillage mécanisé est un exemple d'activité fortement génératrice de poussières.
Le paillage a pour but de maintenir une litière saine pour les bovins.
Cette activité est réalisée dans la plupart des élevages et de manière fréquente (plusieurs fois par semaine).

Modélisation des expositions aux aérocontaminants

⇒ Estimation qualitative de l'exposition des éleveurs à partir du descriptif de leurs activité (ventilation des bâtiments, temps de paillages, moissons, etc …). Ceci est possible grâce à des méthodes de modélisation statistique.

⇒ La modélisation permettra de reconstituer l'exposition des éleveurs sur l'ensemble de leurs carrières et d'identifier des mesure permettant de réduire leurs expositions aux contaminants

La finalité de ce projet de recherche est de contribuer à une meilleure prévention de la santé des éleveurs laitiers bretons

Diapositive 1

HP2 Il faudra que je mette à jour les resultats quand le LERES me les aura envoyés
Hugo Pfister; 28/09/2015