

# Programme



# Exposer, s'exposer, être exposé aux pesticides

## L'exposition au prisme des SHS

3<sup>e</sup> Journées d'étude du réseau SHS-Pesticides  
17 et 18 mars 2022, Bordeaux (Cap Métiers, 102 avenue de  
Canéjan 33600 Pessac)

Comité d'organisation : Carole Barthélémy, Eve Bureau-Point, Jacqueline Candau, Agossè Nadège Degbello, Alain Garrigou, Ludovic Ginelli, Fabienne Goutille, Elisabeth Lambert

Le réseau SHS/Pesticides, créé en février 2020 pour mieux connaître et faire connaître la recherche en sciences humaines et sociales sur les pesticides, lance ses troisièmes journées d'étude. Elles se tiendront les 17 et 18 mars 2022 à Bordeaux (Cap Métiers, 102 avenue de Canéjan 33600 Pessac) et porteront sur le thème de l'exposition.

# Programme

## Jeudi 17 mars

*8h30-9h00 : Accueil des participants*

*9h : Début des journées*

*9h00-9h15 : Carole Barthélémy et Eve Bureau-Point – Présentation du Réseau SHS/Pesticides, et présentation des deux journées*

### Séance introductive et discussion (9h15-10h00)

*9h15-10h00 : Agossè Nadège Degbello – L'exposition aux pesticides : Sciences de la Santé et sciences humaines et sociales en discussion.*

### Session thématique 1 : L'exposition au prisme des normes et des réglementations (10h00 – 12h40)

*Animation de la session : Elisabeth Lambert*

*10h00-10h30 : Morgane Bresson, Themistoklis Apostolidis, Pierre Lebailly – Conception d'une intervention de prévention des risques liés à l'utilisation des pesticides, destinée aux agriculteurs et s'appuyant sur des théories psychosociales et des méthodes pédagogiques alternatives à l'apport descendant de connaissances*

*10h30-11h00 : Marion Albert, Alexandre Charbonneau, Alain Garrigou – Pulvérisateurs viticoles et situations d'exposition aux pesticides*

*11h00- 11h10 : Pause*

*11h10-11h40 : Leticia Albuquerque et Isabele Bruna Barbieri – Pesticides et santé au Brésil: l'empoisonnement silencieux*

*11h40-12h10: Moritz Hunsmann et l'équipe Giscop 84 – Parcours de travail et expositions aux pesticides dans la basse vallée du Rhône*

*12h10-12h40 : Baizoumi Wambae Sylvain - Les intoxications et les empoisonnements du bétail (Cameroun)*

*12h40-14h15 : Pause déjeuner à l'extérieur*

*Animation de la session : Eve Bureau-Point*

14h15-15h10 : Armelle Jacquemot, “Pragas” (Film documentaire, 52 mn)

15h10-15h35 : Débat autour du documentaire avec la réalisatrice

*15h35-15h50 : Pause*

15h50-16h55 : Hannelore Girardot-Pennors, “On va gentiment se lancer dans la préparation de la bouillie” (Film documentaire, 105 mn)

16h55-17h25 : Débat autour du film documentaire, Fabienne Goutille, Hannelore Girardot-Pennors et Alain Garrigou – *Construction d’une communauté élargie de recherche autour de la question des traitements phytosanitaires*

17h25-17h55 : Marie-Pierre Camproux – *L’exposome et le droit en perspective*

## **Vendredi 18 mars**

*8h45-9h00 : Accueil des participants*

### **Session thématique 2 : Comprendre l’exposition à partir des inégalités sociales (9h00-12h20)**

*Animation de session : Jacqueline Candau et Ludovic Ginelli*

9h00-9h30 : Bayili Bazoma, Adrien Morvan et Marc-Éric Gruénais – *Des pesticides dans la Mare aux hippopotames (Burkina Faso)*

9h30-10h00 : Adrien Morvan – *Chaînes d’exploitation et chaînes d’intoxication, comment l’imaginaire colonial influence les pratiques (Tanzanie)*

10h00-10h30 : Agossè Nadège Degbelo – *Expositions différenciées des travailleurs agricoles aux pesticides en Gironde : une inégalité environnementale ?*

*10h30-10h50 : Pause café*

10h50-11h20 : Catherine Laurent et Axel Magnan – *But who is subject to occupational exposure to pesticides in French agriculture? Controversial data regarding the target groups of public policies*

11h20-11h50 : Mathilde Hermelin-Burnol – *Quand la prise en compte de l’exposition des riverains renforce les inégalités spatiales et sociales entre exploitations agricoles*

11h50-12h20 : Fabienne Goutille, Caroline Jolly et Alain Garrigou – *Quand la recherche ergonomique part à la rencontre d’agriculteurs qui sont exposés, qui s’exposent et exposent les autres aux pesticides*

*12h20-13h30 : Pause déjeuner sur place*

## Session thématique 3 : Comprendre l'exposition à partir des savoirs expérientiels et subalternes

*Animation de la session : Alain Garrigou et Fabienne Goutille*

13h30-14h00 : Rogério de Magalhães Cunha, Leny Bonfim Trad et Marina Rougeon – *Exposition aux pesticides au Brésil : expériences et savoirs contre-hégémoniques*

14h00-14h30 : Thomas A. Arcury, Sara A. Quandt – *Pesticide exposure and social vulnerability among children in Latinx immigrant families: North Carolina, USA*

14h30-15h00 : Aymeric Luneau– *Faire l'expérience des expositions aux pesticides au sein des «espaces publics numériques»*

*15h00-15h15 : Pause café*

15h15-15h45 : intervention de clôture : Isabelle Baldi – *Quand les “bonnes” et les “mauvaises” pratiques s’invitent dans la question des expositions...*

15h45-16h30 : Les SHS et l'exposition : réflexions collectives

16h30-17h00 : Bilan des journées et perspectives pour les prochaines JE du réseau SHS/Pesticides

**Pour toute inscription, communicants et participants, en présentiel et distanciel, merci de vous inscrire via le lien suivant :**

<https://framaforms.org/participation-aux-3emes-je-du-reseau-shspesticides-1643119799>

**Les inscriptions sont ouvertes jusqu'au 14 mars.**

**Les liens pour la visioconférence seront envoyés le 15 mars au mail indiqué lors de votre inscription.**

# ARGUMENTAIRE DES JOURNÉES

La notion d'exposition est centrale dans le domaine de l'utilisation des pesticides et des risques associés. Elle permet de comprendre les effets délétères des pesticides sur la santé. Elle a été appréhendée par les épidémiologistes et les toxicologues dans le domaine de l'hygiène industrielle puis de la santé publique (Galey, 2019). Elle tend également à l'être par les écologues au sein de ce qu'on appelle aujourd'hui « une seule santé » ou « One health » qui appréhende les interrelations entre santé humaine, animale et environnementale.

Dans le cadre de la santé humaine, l'exposition permet de constater une corrélation et d'établir un lien de causalité entre une molécule et une pathologie précise sachant que la plupart des pathologies, en particulier chroniques, sont multifactorielles. L'approche de type exposome (concept introduit en droit français en 2019 à l'art. 1411-1 Code de la santé Publique) prend en compte les différentes périodes durant la vie d'un individu, de la conception à la mort, et incorpore l'environnement chimique, microbiologique, physique, récréatif, ainsi que le style de vie et l'alimentation (Jégou, 2020). Des recherches intègrent également la période prénatale en tenant compte de l'exposition professionnelle ou domestique des parents (Baldi *et al*, 2021). Dans le cadre de la santé des écosystèmes, la nécessité d'étudier de manière conjointe les effets de plusieurs polluants y compris pour des faibles doses s'affirme de plus en plus et des réflexions sont en cours sur l'intégration du concept d'exposome pour la biocénose. Des approches intégrées, complexes et dynamiques sont développées.

Si des appels à plus de transversalité et de pluridisciplinarité traversent ces disciplines, ce n'est pas encore le cas concernant le traitement réglementaire et administratif de la notion d'exposition. Ainsi, si on s'intéresse au cadre réglementaire français, la démarche de « validation scientifique » étant fondée sur des connaissances issues de l'*evidence-based medicine*, seules certaines données sur les expositions des humains aux pesticides sont intégrées aux politiques de gestion des risques (Thébaud-Mony, 2012). L'épidémiologie descriptive, les travaux relevant de l'ergonomie et de la clinique du travail, ainsi que des formes de savoirs issus de collectifs de travail ou d'initiatives citoyennes sont marginalisés, dévalorisés et/ou ignorés (Counil & Henry, 2018). Jean-Noël Jouzel (2019) montre que dans les procédures d'expertise qui sous-tendent les politiques publiques dans le domaine (autorisation de mise sur le marché, politiques de prévention, etc.), l'un des principaux obstacles à la mise en lumière des risques des pesticides réside dans le recours privilégié à la toxicologie classique, laissant de côté l'épidémiologie et tout ce qui touche aux risques favorisés par l'exposition indirecte aux pesticides (entrée en contact avec des surfaces et des environnements contaminés). Les cadrages scientifiques et institutionnels de l'étude de l'exposition aux pesticides sont donc multiples, controversés et instables.

Dans le contexte des sciences humaines et sociales, la notion est bel et bien mobilisée, mais le plus souvent sans être définie. À quoi renvoie-t-elle ? Que dit-elle de plus que la notion de risque ou d'intoxication ? Certain-e-s l'évoquent dans leurs travaux sur les risques sanitaires auxquels sont exposés les travailleuse.s agricoles, d'autres dans le cadre d'études sur la réglementation de ces risques, montrant des situations de travail intenable.s pour les agriculteur.trice.s, ou encore dans le cadre de travaux sur la production de l'ignorance. D'autres travaux soulignent les corrélations entre profils socio-ethniques, les conditions de vie des ouvrier.e.s agricoles et l'exposition. Dans les études nord-américaines coordonnées par l'anthropologue-médecin Thomas Arcury et l'épidémiologiste Sara Quandt, une catégorisation des différents types d'exposition est proposée en fonction des lieux où elles surviennent (exposition professionnelle,

paraprofessionnelle, domestique) et du type de contact direct ou indirect (Arcury et Quandt, 2009). Cette typologie de l'exposition en sciences sociales rend compte de la trajectoire complexe, continue et multifactorielle de l'exposition.

La notion étant peu problématisée et conceptualisée en sciences humaines et sociales, nous souhaitons lors de ces journées voir si une définition distincte des approches en épidémiologie, toxicologie et écologie est possible, et à partir de quels outils analytiques. L'hypothèse, que nous soumettons au débat, est que la démarche des SHS permet d'élaborer ou co-élaborer des perspectives intégrées et dynamiques. Pour cela, nous proposons de déconstruire la notion sous trois angles, qui distinguent différentes actions : exposer (fabriquer, autoriser, vendre et utiliser un produit ou un mélange susceptible de générer une exposition, de soi ou des autres), et/ou s'exposer (acheter et/ou utiliser un produit) et/ou être exposé (être soumis à des risques sans forcément en être un acteur direct). Ces déclinaisons de l'exposition, non exclusives les unes des autres, permettent de questionner le sujet du point de vue d'une chaîne d'acteur.trice.s hétéroclites impliqués dans la fabrique de l'exposition (des acteurs de la fabrication au consommateur exposé aux résidus de pesticides), tout en tenant compte d'une trajectoire spatiale et temporelle (les lieux successifs où se fabrique l'exposition dans le temps), ainsi que des enchevêtrements entre ces différents « mondes ». Ceci ouvre différents niveaux d'analyse macro/meso/micro à articuler. Cela permet de rendre compte du caractère dynamique, complexe et multi-acteurs de la fabrique de l'exposition, tout en tenant compte des interactions des humains avec l'objet « pesticides » et l'écosystème. Le sous-thème présenté ci-dessous est proposé, parmi d'autres possibles, pour approfondir ces questions. Il met l'accent sur les questions de capacité, de responsabilité, de vulnérabilité, de résilience et d'inégalité sous-jacentes à l'exposition aux pesticides.

## Inégalités sociales, vulnérabilités au travail et résilience des acteur.trice.s

Les interférences entre organisation concrète des activités, application des normes réglementaires et profil sociologique des travailleuse.s méritent d'être approfondies afin de mieux comprendre ce qui favorise l'exposition de certaines catégories de travailleuse.s ou au contraire ce qui les aide à se prémunir du risque. Les propositions attendues pourraient rendre compte de la dimension sociale de l'exposition en questionnant les facteurs socio-professionnels et réglementaires qui influent sur l'exposition au travail. Comment les vulnérabilités sociales des travailleurs alimentent les vulnérabilités professionnelles et vice versa ? Il serait à ce titre intéressant d'explorer le lien entre vulnérabilités et inégalités sociales. À ce sujet, les travaux portant sur le cumul de l'exposition aux pesticides avec d'autres formes d'inégalités sociales et professionnelles ou qui étudient l'exposition aux pesticides comme une « inégalité environnementale » sont attendus. À ce titre, les inégales capacités/ressources individuelles et collectives à devenir acteur.trice.s de son exposition sont particulièrement intéressantes à interroger. Comment se construire en tant qu'acteur.trice.s lorsque la gestion du risque pesticides relève d'une politique dite « d'usage contrôlé » où les pouvoirs publics et les autorités sanitaires définissent un « risque acceptable » et des « bonnes pratiques » d'utilisation (notamment le port d'équipements de protection individuelle – EPI) ? Ces normes de sécurité définies par les experts sont-elles adaptées à la complexité des situations réelles de travail ? Comment une telle individualisation de la responsabilité de l'exposition interfère pour penser collectivement le risque chimique dans les collectifs de travail (entre pairs, entre employé.e.s et employeur.e.s et autres relations hiérarchiques) et dans les relations travail - hors travail (entre exploitant.e.s et riverains, entre travailleuse.s et résident.e.s de l'exploitation, etc.) ? Comment cette individualisation est-elle dépassée pour donner forme à des actions collectives et selon quelles configurations :

collectifs de victimes encore rares mais de plus en plus nombreux, regroupement de personnes qui s'exposent et de personnes exposées, de riverains et de travailleur.euse.s ? Cette dernière association est rendue difficile en France par la séparation entre santé au travail et santé environnementale (au sens de facteurs environnementaux générateurs de pathologies humaines) depuis le XIXème siècle (Bécot et al., 2021), qu'en est-il dans les autres pays ? Pour mieux comprendre et transformer les expositions aux pesticides nous proposons de les interroger dans leurs flux et dans le flux des activités humaines (de la fabrication des pesticides à la gestion des effluents). Nous souhaitons ainsi étudier lors de ces journées les différents déterminants de l'exposition aux pesticides : ceux qui se construisent dans les situations de travail (manipulation des produits phytopharmaceutiques, configuration architecturale, dispositif technique), à l'échelle de l'exploitation (co-activité professionnelle, familiale, civile) et plus largement à l'échelle des territoires (encadrements sociaux et réglementaires de l'usage, localisés nationalisés et internationalisés).

Ainsi, ces journées permettront de mettre en lumière les différentes manières par lesquelles les SHS pensent l'exposition et la mettent en visibilité. Les pistes d'exploration de la notion présentées n'excluent pas d'autres pistes d'exploration du sujet. Les communicant.e.s pourront interroger l'exposition à travers les pratiques (consommation, travail, vie récréative, sphère domestique...), les objets (machinisme, nouvelles technologies, low-tech), les acteur.trice.s (scientifiques, réglementaires, associatifs, politiques, juristes, professionnel.le.s de santé), les valeurs (responsabilité, justice, engagement).

## Références

- Arcury T., et Quandt, S., (2009). "The Health and Safety of Farmworkers in the Eastern United States: A Need to Focus on Social Justice", In *Latino farmworkers in the Eastern United States: Health, safety and justice*, SpringerLink, p. 1-14.
- Baldi, I., Botton, J., Chevrier, C., Coumoul, X., Elbaz, A., Goujon, S., Jouzel, J-N, ... et Spinosi, J. (2021). *Pesticides et effets sur la santé : Nouvelles données*. Inserm. Montrouge : EDP Sciences.
- Bécot, R., et al. (2021). Introduction. Pour un décloisonnement scientifique de la santé au travail et de la santé environnementale. *Sociétés contemporaines* 121(1) : 5-27.
- Counil E., Henry E, (2018). Frontières disciplinaires et tensions entre savoirs académiques et connaissances issues du terrain dans la production de savoir et d'ignorance en santé et travail. *Perspectives Interdisciplinaires sur le Travail et la Santé*, PISTES, 20 (1).
- Galey, L. (2019). *Comprendre les situations d'exposition aux nanoparticules par l'intégration de l'activité de travail à la mesure : vers une construction de la prévention*. Thèse de doctorat. Ergonomie, École doctorale Sociétés, Politique, Santé publique. Bordeaux, Université de Bordeaux.
- Jas N., 2008. Pesticides et santé des travailleurs agricoles en France au cours des années 1950-1960, in Bonneuil C., Denis G. et Mayaud J.-L., dir., *Sciences, agriculture, alimentation et société en France au XX<sup>e</sup> siècle*. Harmattan-QUAE, p. 223-246.
- Jégou, B. (2020). Le paradigme de l'exposome : définition, contexte et perspective. *Medecine Science*, 36(11) : 959-960.
- Jouzel J.-N. (2019). *Pesticides. Comment ignorer ce que l'on sait*, Presses de Sciences Po, Paris.
- Thébaud-Mony, A. (2012). « Risques industriels, effets différés et probabilistes : quels critères pour quelle preuve ? » In A. Thébaud-Mony, V. Daubas-Letourneux, N. Frigul & P. Jobin (Eds.), *Santé au Travail : approches critiques*, p. 21-29. Paris : La Découverte.





# Résumés

Jeudi 17 mars

## Séance introductive

*L'exposition aux pesticides : sciences de la santé et sciences humaines et sociales en discussion.*

**Agossè Nadège Degbello**, Univ. Bordeaux - Inrae, Unité ETTIS, [nadege.degbelo@inrae.fr](mailto:nadege.degbelo@inrae.fr)

L'exposition aux pesticides fait l'objet d'études aussi bien des sciences de la santé humaine (SSH) que des sciences humaines et sociales (SHS). Mais comment chacune d'elles appréhende cet objet? Par quelles méthodes, pour quels enjeux et avec quelles controverses? Et quelles discussions se nouent entre elles ? Cette communication introductive tentera, sur la base d'une revue non exhaustive de la littérature, de répondre à cette série de questions. Une lecture comparée des approches de l'exposition dans ces deux catégories disciplinaires permettra d'identifier leurs spécificités mais également de mettre en avant leur complémentarité et les avantages relevés des travaux ouverts sur l'interdisciplinarité (SSH et SHS dont ceux en expologie, ergo-toxicologie...). Parmi les SSH sont ici considérées la toxicologie, l'hygiène industrielle et l'épidémiologie et parmi les SHS la sociologie, l'anthropologie, l'ergonomie, dans une moindre mesure l'histoire, la géographie, le droit et la psychologie.

## Session thématique 1 : L'exposition au prisme des normes et des réglementations

*Conception d'une intervention de prévention des risques liés à l'utilisation des pesticides, destinée aux agriculteurs et s'appuyant sur des théories psychosociales et des méthodes pédagogiques alternatives à l'apport descendant de connaissances*

**Morgane Bresson**, Unité ANTICIPE (INSERM U1086), Université de Caen Normandie [morgane.bresson1@gmail.com](mailto:morgane.bresson1@gmail.com) ; **Themistoklis Apostolidis**, Laboratoire de Psychologie Sociale, Aix-Marseille Université, [themistoklis.apostolidis@univ-amu.fr](mailto:themistoklis.apostolidis@univ-amu.fr) ; **Pierre Lebailly**, Unité ANTICIPE (INSERM U1086), Université de Caen Normandie [p.lebailly@baclesse.unicancer.fr](mailto:p.lebailly@baclesse.unicancer.fr)

L'utilisation mondiale croissante des pesticides est source de nombreuses préoccupations notamment concernant la santé des agriculteurs. En France, les plans Ecophyto ont pour objectif de réduire l'utilisation des pesticides et d'accompagner les agriculteurs dans cette transition. Depuis lors, le Certiphyto, nécessaire pour l'usage des pesticides, est obtenu à la suite d'une formation. Celle-ci, comme d'autres interventions dans le monde, s'appuie essentiellement sur de l'apport informationnel descendant. Les interventions utilisant d'autres outils pédagogiques, tels que la pratique ou l'implication de membres de la communauté, et basées sur des théories du changement, étaient moins fréquentes mais montraient de meilleurs résultats sur les connaissances, les attitudes et les changements de comportements en population agricole. L'efficacité de ces outils n'a cependant pas été testée en France.

L'objectif de ce projet était la conception d'une formation destinée aux agriculteurs français, s'appuyant sur des théories psychosociales du changement et des méthodes pédagogiques alternatives à l'apport descendant de connaissances. La revue de littérature des interventions de prévention des risques liés aux pesticides, destinées à la population agricole, ainsi que des entretiens individuels avec des formateurs du Certiphyto et d'autres acteurs de la prévention en France ont permis de comprendre comment ces outils pédagogiques alternatifs et les théories psychosociales étaient utilisés concrètement, de connaître les pratiques des agriculteurs les plus exposantes et sur lesquelles nous pourrions agir. Quatre bras de formation seront mis en place : un bras référence (la formation Certiphyto habituelle) et trois bras d'intervention, qui auront comme points communs l'intervention de formateurs pairs et la réalisation de travaux pratiques. Les travaux pratiques consisteront en la réalisation de tâches mentionnées comme particulièrement exposantes par les formateurs, comme la préparation et le remplissage du pulvérisateur, la gestion des incidents pendant la pulvérisation et le nettoyage du matériel. Lors de la réalisation des travaux pratiques, ils manipuleront un produit coloré, permettant la visualisation en temps réel de la contamination sur leur corps, sur leurs équipements de protection individuelle et sur le matériel. Certaines pratiques limitant l'exposition (le choix du conditionnement des bidons, apprendre à mettre et enlever les gants sans se contaminer, apprendre à utiliser un incorporateur, réaliser la chasse aux gouttelettes de produit concentré à l'aide d'un tuyau d'arrosage) seront proposés aux participants qui pourront visualiser directement leur efficacité. Le formateur-pair sera choisi pour partager son expérience et rendre engageantes les pratiques préconisées. Deux des bras d'intervention mettront en pratique, en plus, les principes des théories de l'engagement individuel ou des changements de normes sociales. Concrètement, cela se traduit par la réalisation d'un acte préparatoire engageant, anonyme ou public, des discussions de groupe autour des pratiques proposées, un engagement libre de reproduire une des pratiques proposées au sein de leur exploitation. A notre connaissance, l'intervention envisagée dans sa phase pilote au cours de l'hiver 2021-2022 sera la première en France, à intégrer des méthodes pédagogiques alternatives et les théories de l'engagement et du changement de normes sociales.

### *Pulvérisateurs viticoles et situations d'exposition aux pesticides*

**Marion Albert**, Bordeaux Population Health Center (BPH), INSERM U1219, Équipe EPICENE – [marion.albert@u-bordeaux.fr](mailto:marion.albert@u-bordeaux.fr)

**Alexandre Charbonneau**, Université de Bordeaux, UMR CNRS n°5114 COMPTRESEC – [alexandre.charbonneau@u-bordeaux.fr](mailto:alexandre.charbonneau@u-bordeaux.fr)

**Alain Garrigou**, Université de Bordeaux, Bordeaux Population Health Center (BPH), INSERM U1219, Équipe EPICENE – [alain.garrigou@u-bordeaux.fr](mailto:alain.garrigou@u-bordeaux.fr)

Le matériel agricole dédié à l'application des pesticides est un des déterminants à l'origine des situations d'exposition à ces produits en milieu agricole. Ces situations d'exposition ainsi que les difficultés rencontrées par les agriculteurs à l'utilisation de leur pulvérisateur permettent d'avancer l'existence d'une insuffisance de prise en compte de leurs besoins réels dans les processus de conception. À ce niveau, l'attention peut également être portée sur la réglementation applicable à la conception de ce type de matériel et sur sa capacité à tenir compte des conditions réelles de travail des agriculteurs.

Les analyses menées dans le cadre de notre travail de recherche (thèse en ergonomie, 2018-2021) auprès des agriculteurs, des concepteurs de pulvérisateurs et des acteurs en charge de l'élaboration de la réglementation sont à l'origine de différents résultats. Concernant les agriculteurs, les analyses ergonomiques menées dans des exploitations ont mis en évidence que les situations d'exposition aux pesticides étaient la conséquence de nombreuses difficultés d'usage rencontrées par les agriculteurs lors de l'utilisation de leur pulvérisateur. Ces difficultés soulignent des écueils de conception qui se traduisent au regard de l'emplacement des organes (commandes, filtres, cuve, etc.) et de leur conception. Pour faire face à ces difficultés, les agriculteurs sont amenés à développer des stratégies qui peuvent se traduire – par exemple – par des modifications qu'ils apportent directement à leur matériel afin de convenir à l'utilisation qu'ils en font. Toutefois, ces modifications – davantage inscrites dans une logique de productivité – ne permettent pas toujours de privilégier également

l'activité de protection. Les compromis ainsi réalisés sont autant d'occasions de comprendre les enjeux relatifs aux situations d'exposition aux pesticides lors de l'utilisation des pulvérisateurs afin d'agir en conception. L'analyse de l'activité des concepteurs de pulvérisateurs a révélé que le processus de conception se concentre principalement sur la technique. Les usages, les besoins réels des agriculteurs et les risques de contamination ne font pas l'objet d'analyses spécifiques entraînant à terme les difficultés susmentionnées. Concernant l'usage des différentes sources réglementaires, les concepteurs rencontrent des difficultés tant dans leur assimilation que dans leur application. Alors que ces réglementations pourraient être une aide à la conception, elles sont davantage considérées comme un moyen de se protéger en cas de litiges. La faible prise en compte des besoins réels des agriculteurs dans le processus de conception s'avère d'autant plus problématique que les réglementations utilisées (directive 2006/42/CE<sup>1</sup>, directive 2009/127/CE<sup>2</sup>, normes harmonisées<sup>3</sup>) prennent aussi très faiblement en compte ces besoins et les risques de contamination. À ce niveau, une autre difficulté apparaît suite aux entretiens menés avec les acteurs en charge de l'élaboration des normes techniques (industriels, chercheurs, inspecteurs du travail). En effet, même si les fabricants occupent une place importante dans la normalisation, la mise en balance des intérêts économiques et des intérêts visant à protéger la santé humaine n'est pas toujours assurée. Et ce d'autant plus lorsque la procédure de mise sur le marché des pulvérisateurs repose sur de l'auto-certification dans un contexte où la surveillance du marché est insuffisante. Au regard de ces résultats, ce travail de recherche ouvre des perspectives importantes tant sur l'importance d'agir en conception, mais aussi au niveau de la réglementation afin d'adapter la conception des pulvérisateurs à la complexité des situations réelles de travail. Et ce, d'autant plus dans un contexte d'agriculture de précision où il convient de s'interroger sur le rôle que peuvent jouer les nouvelles technologies dans la prévention de ces expositions.

### *Pesticides et santé au Brésil : l'empoisonnement silencieux*

**Letícia Albuquerque**, Université Fédérale de Santa Catarina, Brésil, [laetitia.ufsc@gmail.com](mailto:laetitia.ufsc@gmail.com)

**Isabele Bruna Barbieri**, Université Fédérale de Santa Catarina, Brésil, et Avocate. [isabele@ibbadvocacia.adv.br](mailto:isabele@ibbadvocacia.adv.br)

Cette recherche est développée dans le cadre d'une réflexion éco centrique, en particulier de justice socio-environnementale, sur la nécessaire protection de la santé humaine, des animaux non humains et de la nature contre la contamination résultant de l'utilisation de pesticides. L'objectif principal de cette proposition est d'analyser les impacts de la libéralisation massive des pesticides au Brésil, surtout le double schéma normatif du commerce des pesticides interdits dans l'Union européenne et permis dans le pays. La contamination perpétrée par l'utilisation massive de pesticides est mondiale (HESS, 2021a, GABERELL ; HOINKES, 2019), considérée comme une pollution transfrontalière et intemporelle en raison de la caractéristique des produits chimiques qui présentent mobilité et persistance dans l'environnement. Du point de vue des pays du Sud, comme le Brésil, cette pollution n'est pas socialement démocratique car elle rend invisible l'aspect géopolitique et asymétrique dans lequel les populations vulnérables sont inégalement exposées. Le double standard normatif et le durcissement de la législation européenne sur l'utilisation des pesticides favorisent un scénario d'injustice socio environnementale (ACSELRAD ; MELLO ; BEZERRA, 2009, SCHLOSBERG, 2007) et écologique (SCHLOSBERG, 2007) dans les pays du Sud en présentant des législations associées au pouvoir de lobbying des sociétés transnationales chimiques dans les gouvernements des pays périphériques. Dans ce contexte, le Brésil est le pays qui consomme le plus de pesticides au monde et le plus gros consommateur de pesticides interdits dans d'autres pays (BOMBARDI, 2017 ; HESS ; NODARI ; LOPES FERREIRA, 2021) en raison de la structuration économique basée sur l'agrobusiness produisant des monocultures pour approvisionner le marché international. Le scénario brésilien actuel de déréglementation

---

<sup>1</sup> Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte).

<sup>2</sup> Directive 2009/127/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 modifiant la directive 2006/42/CE en ce qui concerne les machines destinées à l'application des pesticides.

<sup>3</sup> Les normes harmonisées sont l'ensemble des normes techniques élaborées par le Comité européen de normalisation (CEN) dont le respect donne présomption de conformité à la directive 2006/42/CE.

socio-environnemental avec des permis d'utilisation de pesticides plus flexibles aggrave encore les conditions des populations vulnérables, où les femmes, les populations traditionnelles, les populations autochtones, les communautés rurales sont au centre des conflits socio environnementaux et écologiques. Le double standard dans le déplacement des pesticides interdits est une mesure néocoloniale du flux de productions toxiques des pays riches vers les pays à revenus faibles et intermédiaires, qui maintiennent leur position de producteurs de biens primaires. Avec les nouvelles autorisations de l'actuel gouvernement brésilien, prises entre le 1er janvier 2019 et le 7 juillet 2021, un total de 153 principes actifs a été approuvé, dont 53 sont des principes actifs interdits ou non enregistrés dans l'Union européenne. Au total, il y a 133 principes actifs interdits ou non enregistrés dans l'Union européenne autorisé au Brésil (HESS ; NODARI ; LOPES FERREIRA, 2021). Ces produits sont utilisés principalement dans la production de soja, maïs, canne à sucre, coton, café, mais aussi dans la production d'autres fruits et légumes. L'autorité européenne de sécurité des aliments a évalué des échantillons de résidus dans les aliments importés du Brésil, démontrant que sur les 781 échantillons, 486 avaient des résidus de pesticides identifiés et dans les paramètres européens autorisés, tandis que 7% du total des échantillons - 52 échantillons -, contenaient des résidus au-dessus du niveau autorisé, plus que cela, dans les échantillons du Mercosur, des résidus de six substances interdites d'utilisation dans l'Union européenne ont également été trouvés (BOMBARDI, 2021). Alors que pour la population européenne, il y a des empoisonnements dus aux résidus de pesticides dans les aliments, pour la population brésilienne, le poison se dépose dans le sol, dans l'eau, se disperse dans l'air, atteignant principalement la population paysanne, mais pas seulement. Le commerce mondial des pesticides viole les droits humains à la vie, à la santé, à un environnement sain, et compromet la capacité de résilience planétaire, compte tenu de l'interrelation entre les humains, les animaux non humains et l'ensemble du système écologique, impactant les systèmes biotiques avec l'empoisonnement de l'eau, du sol, de l'air et des corps des êtres vivants.

### *Parcours de travail et expositions aux pesticides dans la basse vallée du Rhône*

**Moritz Hunsmann et l'équipe Giscop 84 , [moritz.hunsmann@cnrs.fr](mailto:moritz.hunsmann@cnrs.fr)**

Les hémopathies malignes sont connues pour leurs liens avec des expositions toxiques, dont les pesticides. Or, les expositions professionnelles subies par les patient.es restent peu étudiées. Depuis 2017, le Groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnelle dans le Vaucluse (GISCOP 84) explore ces expositions en s'appuyant sur une cohorte de patient.es atteint.es de lymphomes non-Hodgkiniens et de myélomes multiples traité.es dans les 7 établissements de soins du Groupement hospitalier de territoire du Vaucluse (GHT84), groupement couvrant un bassin de population de 600 000 habitants dans une région à forte utilisation de pesticides.

Le GISCOP 84 poursuit trois objectifs : 1) connaître les expositions professionnelles à des cancérogènes connus subies par les patient.es ; 2) améliorer l'accès au droit des patient.es éligibles à la reconnaissance en maladie professionnelle et comprendre les obstacles et inégalités d'accès à ce droit ; 3) contribuer à la prévention en s'appuyant sur une connaissance fine des activités réelles de travail exposant aux cancérogènes. Partant d'un recrutement systématique des patient.es nouvellement diagnostiqué.es, la démarche se fonde sur la reconstitution détaillée des parcours professionnels par entretiens biographiques, l'analyse de ces parcours par un collectif pluridisciplinaire d'expert.es en conditions de travail et expositions toxiques (identification et caractérisation, pour chaque poste de travail occupé, des expositions à des cancérogènes classés CIRC / Union européenne), ainsi que sur l'accompagnement socio-administratif, scientifique et juridique des patient.es éligibles souhaitant engager une déclaration de maladie professionnelle.

Au 1<sup>er</sup> juin 2021, les parcours professionnels de 218 patient.es ont été reconstitués et expertisés (âge moyen au diagnostic : 67 ans ; sex-ratio : 1,42). Pour 67 % des patient.es, le collectif d'expert.es a identifié au moins une exposition aux pesticides au cours de la carrière. Sur la base de l'expertise des activités de travail exposantes, le collectif d'expert.es a orienté 50% des patient.es (sex-ratio : 3,58) vers une déclaration de

maladie professionnelle [tous les chiffres seront mis à jour].

A partir d'une étude des parcours de travail et des profils d'exposition aux pesticides (et de polyexposition aux cancérogènes), cette contribution proposera une analyse exploratoire des inégalités sociales et de genre devant l'exposition et devant la reconnaissance en maladie professionnelle. A titre d'exemple, parmi les patient.es exposé.es aux pesticides en contexte agricole, 8% seulement ont un parcours strictement agricole, la plupart ayant été travailleur.es agricoles « intermittent.es », avec des parcours multipliant les emplois dans différents secteurs – et cumulant les expositions aux cancérogènes qui y sont liées. Aussi, 40% des patient.es ayant été exposé.es aux pesticides dans leur travail ont subi au moins une de ces expositions *en dehors* du secteur agricole, mettant en lumière des situations d'exposition jusqu'ici peu documentées. Enfin, l'analyse du caractère excluant – pour les patient.es de la cohorte – du tableau 59 (pesticides et hémopathies malignes) du régime agricole souligne que le cadre juridique de la reconnaissance des hémopathies en maladies professionnelles reste inadapté à la réalité des parcours professionnels et des expositions.

### *Les intoxications et les empoisonnements du bétail (Cameroun)*

**Sylvain Baizoumi Wambae**, Université de Maroua (UMa), CAMEROUN, [baizoumi.s.w@gmx.com](mailto:baizoumi.s.w@gmx.com)

Les ingestions accidentelles des produits chimiques constituent aujourd'hui l'une des causes majeures des intoxications chez les bovins au Nord-Cameroun. Si, à cause de leurs expositions régulières à ces produits phytosanitaires, des milliers d'animaux meurent intoxiqués chaque année, certains troupeaux sont, par contre, délibérément empoisonnés à l'aide de ces substances très nocives par des populations très souvent mécontentes et en furie contre les éleveurs indécents. Ainsi, quels sont les mobiles réels des intoxications et des empoisonnements de bétails par l'Atrazine, le Glyphosate et le Gramoxone dans l'Extrême-Nord du Cameroun ? Quelles sont les conséquences zootechniques et sanitaires des mésusages de ces pesticides, et quelles sont les mesures endogènes développées par les populations locales et les pouvoirs publics camerounais pour se prémunir et réprimer ces pratiques morbides et délictueuses dans différentes aires pastorales exposées ? Cette communication s'intéresse aux connaissances des agro-éleveurs en matière d'utilisation des pesticides et à leurs usages détournés au sein des sociétés Nord-Camerounaises. Sur la base des pratiques agricoles observées sur le terrain et des statistiques collectées dans les centres zootechniques et vétérinaires, il démontre comment les usages abusifs et détournés de l'Atrazine, du Glyphosate et du Gramoxone initialement destinés à lutter contre les organismes nuisibles aux cultures et à réduire les temps de défrichements des espaces agricoles par les agriculteurs, favorisent les intoxications accidentelles, les empoisonnements délibérés et les tueries en masse de bétails dans l'Extrême-Nord du Cameroun.

### *L'exposome et le droit en perspective*

**Marie-Pierre Camproux**, Faculté de Droit de l'Université de Strasbourg, laboratoire SAGE, UMR 7363. [m.camproux@unistra.fr](mailto:m.camproux@unistra.fr)

Le titre de ces journées « Exposer, s'exposer, être exposé aux pesticides. L'exposition au prisme des SHS » renvoie directement en droit aux questions de responsabilités et de réparation des atteintes à la santé. L'exposition aux pesticides est un des facteurs environnementaux, non génétiques participant de l'exposome défini selon Ch. Wild, directeur du CIRC (Centre international de recherche sur le cancer) comme l'ensemble des expositions auxquelles un individu est soumis de la conception à la mort, intégrant l'environnement chimique, microbiologique, physique, récréatif, médicamenteux, le style de vie, l'alimentation, ainsi que les infections. Ce paradigme, introduit dans le Code de la santé publique, n'a encore eu que très peu de répercussions juridiques. En effet, en matière d'expositions aux pesticides, si le droit intègre relativement facilement les cas d'expositions accidentelles entraînant un préjudice corporel immédiat (affaire Monsanto Cour de cassation, civ. 1, du 21 octobre 2020), les mécanismes de responsabilité civile et administrative ne sont

par contre pas forcément adaptés aux réalités de l'exposome, aux expositions multiples (sources ou victimes), à faible dose et/ou au long terme. Cette intervention sera l'occasion de pointer les nœuds juridiques mais aussi les avancées et les pistes à suivre pour améliorer la situation juridique des exposés aux pesticides.

**Vendredi 18 mars**

## **Session thématique 2 : Comprendre l'exposition à partir des inégalités sociales**

*Des pesticides dans la Mare aux hippopotames (Burkina Faso)*

**Bayili Bazoma**, (IRSS/CNRST, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, [bbazoma@yahoo.fr](mailto:bbazoma@yahoo.fr))

**Adrien Morvan**, Université de Bordeaux / UMR Les Afriques dans le Monde, [adrienmorvan33@laposte.net](mailto:adrienmorvan33@laposte.net)

**Marc-Éric Gruénais**, Université de Bordeaux / UMR Les Afriques dans le Monde, [marc-eric.gruenais@u-bordeaux.fr](mailto:marc-eric.gruenais@u-bordeaux.fr)

Les travaux dans le domaine de l'anthropologie du développement se rapportant aux pays du Sud nous ont habitués aux points de vue critiques sur des projets de développement à partir d'une analyse des stratégies d'acteurs rapportées à des contextes spécifiques. Néanmoins, s'agissant notamment des contextes ruraux, ces travaux prennent insuffisamment en compte les interactions entre les humains et les écosystèmes façonnés par les ingénieries de développement agricole. Afin d'affiner sa compréhension des modèles de développement, l'anthropologie sociale a tout intérêt à s'appuyer sur les connaissances produites par les biologistes pour appréhender la fragilité des socio-écosystèmes. La présentation de l'étude de cas menée conjointement par anthropologues et biologistes sur les activités d'agriculteurs en bordure d'une réserve de biosphère au sud-ouest du Burkina Faso (connue sous la dénomination de « Mare aux hippopotames ») permet d'illustrer l'intérêt d'une telle collaboration.

La zone de la Mare aux hippopotames est particulièrement attractive. Elle est majoritairement dédiée à la culture cotonnière, supervisée par une entreprise qui assure la fourniture des intrants et des semences sous forme de prêts à des groupements villageois et qui rachète la production des agriculteurs. Les intrants sont également utilisés pour augmenter la productivité d'autres cultures que le coton, et notamment la culture du maïs. Les agriculteurs s'adonnent aussi à la pêche qui est autorisée au sein de la réserve de biosphère, et qui est devenue une activité complémentaire essentielle. Les agriculteurs, conscients de l'intérêt de la réserve (lutte contre le braconnage, attrait touristique, contrôle de la ressource halieutique), entretiennent plutôt de bonnes relations avec les agents du service des eaux et forêts qui supervisent la gestion de la réserve. La diversification des activités dans une zone dominée par l'agriculture cotonnière a permis un enrichissement des riverains de la réserve.

Cependant on a constaté un recours accru aux pesticides, lié notamment aux conséquences de l'abandon de l'utilisation de semences OGM. Il faut compter aussi avec le développement d'un marché informel d'intrants chimiques, l'absence d'équipements de protection des opérateurs et la réutilisation domestique des emballages des produits chimiques qui augmentent les risques d'effets nocifs sur la santé des populations. Les ruissellements pourraient aussi amener une pollution jusque dans la Mare aux hippopotames et des traces d'intrants chimiques pourraient être retrouvées dans les stocks de poissons. Quelques études soutiennent cette tendance que des résultats d'autres recherches à venir pourront préciser davantage. Mais la menace sur un modèle de développement économique dont la réussite peut être mesurée à l'aune de l'enrichissement des



populations est bien réelle. La prise en compte de la variable « pesticide » s'avère donc essentielle à la compréhension de la fragilité de projets de développement.

### *Chaînes d'exploitation et chaînes d'intoxication, comment l'imaginaire colonial influence les pratiques (Tanzanie)*

**Adrien Morvan**, Université de Bordeaux/ UMR Les Afriques dans le Monde, [adrienmorvan33@laposte.net](mailto:adrienmorvan33@laposte.net)

Cette présentation se fonde sur les premiers résultats d'un travail de terrain de 6 mois effectué entre septembre 2021 et février 2022 en Tanzanie (Dar Es Salaam, district de Babati – région de Manyara, district de Karatu - région d'Arusha). Cette enquête s'inscrit dans le cadre du programme « PREHEAT – Interdisciplinary approaches to pesticide-related health effects in Africa – with a focus on Tanzania » (financement : ministère français des affaires étrangères), qui propose une exploration pluridisciplinaire (anthropologie, toxicologie, santé publique, sociologie politique, histoire et géographie) des enjeux politiques et sanitaires liés à l'utilisation des pesticides en Tanzanie et au Burkina Faso. Cette contribution s'appuie sur un corpus de supports visuels (images d'archives, images de marketing, de publicités et de photos prises sur les lieux d'enquêtes) et sur une quarantaine d'entretiens ethnographiques auprès de fermiers, de vendeurs de pesticides, de travailleurs agricoles, de femmes employées dans l'agriculture, d'officiers agricoles et d'agronomes.

A travers cette communication, l'objectif sera de présenter les chaînes d'exposition aux pesticides reliées aux chaînes d'exploitation observées sur le terrain. L'exposition est ainsi proportionnelle à la vulnérabilité sociale des individus. Les fermiers, ou plutôt ceux qui possèdent des terres et détiennent les moyens de production ne sont pas nécessairement les plus exposés. Bien que le discours des élites tend à dévaloriser leurs connaissances, les fermiers, rattrapés dans une course à la modernité et au bénéfice économique, mettent en place une chaîne d'exploitation de personnes plus vulnérables. En effet, parfois conscients des dangers d'une exposition prolongée aux pesticides, ceux-ci emploient de jeunes travailleurs précaires errant à travers le pays mettant à disposition leur force de travail dans les situations les plus difficiles. En effet, ce sont eux qui épandent les pesticides dans les champs, préparent les mixtures et s'exposent ainsi directement au produit. Ne leur sont fournis aucun équipement de protection et aucune formation à l'usage des produits ne leur est prodiguée. Les femmes sont elles aussi exposées, directement en tant que travailleuses agricoles (malgré la division sexuelle du travail qui fait que bien souvent ce sont les hommes qui épandent) lors de la récolte et des préparations préalables des champs, mais aussi indirectement en tant qu'épouses chargées des tâches ménagères. Ces chaînes d'exploitation et donc de vulnérabilité sont à mettre en parallèle avec un passé colonial et historique qui a favorisé l'émergence de l'image de l'entrepreneur capitaliste, de la nécessité de la production à rendement élevé et enfin à disposer de la valeur de travail abstraite des individus les plus vulnérables. Cette présentation permettra de mettre en avant l'aspect cyclique dans la répétition de l'exploitation.

### *Expositions différenciées des travailleurs agricoles aux pesticides en Gironde : une inégalité environnementale ?*

**Agossè Nadège Degbello**, Inrae, Unité ETTIS, [nadege.degbello@inrae.fr](mailto:nadege.degbello@inrae.fr)

Les pesticides de synthèse utilisés entre autres en agriculture ont des effets sur la santé de plus en plus connus et dénoncés. Si leur homologation est conditionnée au respect de certaines conditions d'utilisation et d'hygiène qui permettrait de limiter le risque pour la santé des personnes exposées, force est de constater que les conditions de travail et de vie de certains travailleurs agricoles les plus précaires rendent impossibles le respect des normes prescrites dans la réglementation. Cette communication présente les premiers résultats

d'une enquête qualitative en cours en Gironde (Thèse de doctorat, Degbelo) auprès de travailleurs agricoles (salariés CDI, CDD, saisonniers et exploitants agricoles). Elle révèle que l'exposition aux pesticides de certains travailleurs agricoles notamment les saisonniers squatteurs près de la déchetterie de Saint-Laurent-Médoc, est à considérer comme une inégalité environnementale, en ce qu'elle se cumule avec d'autres formes d'inégalités sociales (Deldrève, 2015), et plaide pour une prise en compte des conditions de vie des ouvriers agricoles dans la mesure de leur exposition professionnelle par les études en sciences de la santé.

*Mais qui subit des expositions professionnelles aux pesticides dans l'agriculture française ? Des données discutables sur les groupes cibles de l'action publique.*

**Catherine Laurent et Axel Magnan**, INRAE, Inra-ACT. Umr SadApt et Umr Irisso, [catherine.laurent@inrae.fr](mailto:catherine.laurent@inrae.fr) ; [axel.magnan@agroparistech.fr](mailto:axel.magnan@agroparistech.fr)

Cette communication s'appuie sur des questions qui peuvent paraître triviales : combien de personnes travaillent dans l'agriculture ? Et qui sont-elles ? Une réponse raisonnablement précise est nécessaire pour concevoir l'action publique en matière de santé et de sécurité au travail en agriculture. Ces questions ont été le point de départ d'une série d'études menées depuis 2012 en France pour analyser les situations d'exposition professionnelle aux pesticides.

Dans un premier temps, nous avons utilisé les données statistiques disponibles (recensements agricoles, enquêtes sur la structure des exploitations agricoles et enquêtes sur la population active) (Laurent et al. 2016). Mais ces sources fournissent peu d'informations sur le nombre de personnes qui ne déclarent pas un travail régulier dans l'agriculture. Pourtant, un nombre croissant d'observations de terrain, menées notamment par des sociologues, suggèrent que le nombre de personnes dans cette situation augmente et que de nouveaux statuts d'emploi apparaissent (par exemple, les travailleurs détachés). Dans un second temps, nous avons utilisé les données de la protection sociale (base de données MSA) et diverses autres sources pour dénombrer l'ensemble des personnes travaillant sur les exploitations. Les résultats montrent qu'il y a plusieurs centaines de milliers de travailleurs de plus que ce qui est généralement considéré. D'une part la structure même de la production agricole se complexifie et les formes d'organisation du travail changent, remettant en cause la notion même d'exploitation agricole et faisant intervenir de nouveaux employeurs (Laurent, Nguyen 2022). D'autre part, la proportion de travailleurs non permanents n'a cessé d'augmenter au cours des vingt dernières années : ils représentent désormais une grande partie de la main-d'œuvre dans des exploitations dites "familiales" (Depeyrot et al. 2019). La présentation et la discussion de ces données seront basées sur le cas français. Cependant des constats similaires ont été faits dans d'autres pays de l'Union Européenne (notamment Espagne, Pologne et Belgique) (Laurent, Magnan 2019) mais aussi dans les pays du Sud (Pye 2019). Ils invitent à réviser la façon dont le périmètre de l'action publique concernant les expositions professionnelles aux pesticides est conçu. Ainsi, pour ces travailleurs non permanents largement invisibles, les expositions aux pesticides peuvent avoir des impacts spécifiques (maladies chroniques qui ne peuvent pas être prises en compte en raison de la temporalité de leur emploi, expositions accrues en raison de l'impossibilité de suivre des consignes de prévention adéquates, etc.).

L'objectif de la communication est de présenter les résultats du dénombrement du total des personnes travaillant dans l'agriculture en France et de les mettre en relations avec les données qui sont effectivement utilisées pour concevoir et mettre en œuvre les interventions publiques concernant les expositions professionnelles aux pesticides (prévention-quel public cible des mesures visant à réduire ou supprimer les expositions ?-, contrôle -qui est de fait exposé ?-, réparation -qui a été exposé-). Les écarts observés et leurs conséquences seront discutés.



*Quand la prise en compte de l'exposition des riverains renforce les inégalités spatiales et sociales entre exploitations agricoles*

**Mathilde Hermelin-Burnol**, Laboratoire Ruralités, Université de Poitiers,  
[mathilde.hermelin.burnol@univ-poitiers.fr](mailto:mathilde.hermelin.burnol@univ-poitiers.fr)

Bien qu'ancienne (Cardon & Prete, 2018), la thématique de l'exposition des riverains (voisins ou usagers de l'espace agricole) aux pesticides a acquis depuis quelques années une forte visibilité à la fois scientifique (INSERM, 2021) et médiatique (Jouzel & Prete, 2021).

Cette communication proposera un regard décalé, centré sur les conséquences pour les agriculteurs de la nécessité croissante d'intégration des riverains à leurs pratiques — à l'image de ce qui a pu être observé en Californie sur les conséquences des zones-tampons riveraines sur les conditions de travail des salariés en Californie (Guthman, 2017). Elle analysera comment cette nouvelle forme d'effort environnemental (Deldrève et al., 2021) engagée par les agriculteurs renforce des vulnérabilités sociales et spatiales déjà existantes et tend à individualiser la responsabilité de l'exposition des riverains en oubliant les autres acteurs de l'étalement urbain. Il s'agira donc d'examiner quelles inégalités spatiales, sociales et environnementales sont engendrées par la prise en compte de l'exposition des riverains. En effet, des agriculteurs adaptent leurs pratiques à cette proximité riveraine croissante à la fois sous la contrainte réglementaire (ZNT, « zones sensibles »...) mais aussi de manière volontaire et souvent informelle (changement d'horaires, de jours, de modes de conduite des cultures, prévention du voisinage ...).

Cette étude repose sur deux recherches de terrain en géographie, l'une menée sur un espace dominé par la grande culture autour de Poitiers, l'autre sur un espace viticole bordelais en difficulté. Elle s'appuie sur l'analyse d'environ 30 entretiens semi-directifs menés auprès d'exploitants agricoles et d'acteurs politiques locaux. Ils ont permis de réaliser une cartographie de ce qu'on pourrait appeler « l'assolement résidentiel » de chaque exploitation (Caro, 2007). Ils sont complétés par un travail d'analyse spatiale des variations de l'occupation du sol à proximité des zones agricoles étudiées à partir du Registre Parcellaire Graphique et de la BD Topo de l'IGN. Cette communication s'organisera en deux temps. Tout d'abord, il s'agira de synthétiser et hiérarchiser les différentes adaptations constatées face à la proximité riveraine. Ces dernières témoignent d'une grande attention portée à la visibilité de l'exposition (et aux potentielles tensions qui peuvent en découler) en amont ou en aval de l'installation de populations riveraines. Cela permettra ensuite d'analyser les relations entre ces adaptations et leurs contextes spatiaux (statut du foncier, formes et fréquence du mitage riverain ...) et sociaux (relations à la commune, histoire et situation économique de l'exploitation ...) pour questionner les inégalités que la mise en œuvre (obligatoire et/ou volontaire) de ces adaptations engendrent entre agriculteurs.

*Quand la recherche ergonomique part à la rencontre d'agriculteurs qui sont exposés, qui s'exposent et exposent les autres aux pesticides*

**Fabienne Goutille**, Bordeaux Population Health Center, Inserm U1219, Université de Bordeaux, France,  
[fabienne.goutille@gmail.com](mailto:fabienne.goutille@gmail.com)

**Caroline Jolly**, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité au travail, Montréal, Canada,  
[caroline.jolly@irsst.qc.ca](mailto:caroline.jolly@irsst.qc.ca)

**Alain Garrigou**, Bordeaux Population Health Center, Inserm U1219, Université de Bordeaux, France,  
[alain.garrigou@u-bordeaux.fr](mailto:alain.garrigou@u-bordeaux.fr)

L'agriculture est un secteur particulièrement touché par le risque pesticides. La littérature scientifique associe les pesticides agricoles à de nombreux effets sur la santé des agriculteurs, tels que le cancer de la prostate, le lymphome non Hodgkinien, la maladie de Parkinson ou les troubles anxio-dépressifs (Institut national de la santé et de la recherche médicale, 2013, 2019, 2021; Prud'homme, Labrèche, Mathieu et Krishnan, 2020).

Plusieurs études ont montré qu'il s'avère nécessaire d'approfondir la question des « expositions réelles », notamment par une description plus fine des pratiques de travail (Laurent et al., 2020) pour agir en prévention. Le concept « d'exposition en situation de travail » est défini comme « une situation de travail lors de laquelle l'activité semble être exposante » (Champoux, Jolly, Beaugrand et Tuduri, 2018; Galey, 2019). L'analyse de la situation de travail permet de décrire et de comprendre les relations entre la personne et son contexte de travail qui peuvent engendrer une exposition aux pesticides. Comme le précise Galey (2019) les déterminants de l'exposition sont l'ensemble des déterminants de la situation de travail influençant l'exposition, par exemple, la tâche et ses exigences, les conditions et moyens offerts par le milieu, ou l'environnement social (Vézina, 2001).

Malgré les démarches de prévention développées en milieu agricole, en France et au Canada, les agriculteurs-exploitants continuent d'être exposés, de s'exposer et d'exposer leur entourage aux pesticides lors des manipulations des produits ou interventions en plein champ. Ils ont à suivre de nombreuses réglementations sans pour autant pouvoir s'appuyer sur des mesures de sécurité adaptées à leur activité de travail et à ses contraintes pour prévenir les expositions.

Garrigou (2011) mentionne qu'aucun acteur de la prévention ne peut prétendre formuler l'énigme que représente l'exposition et la traiter seul. Cette énigme est accessible en croisant les regards fragmentés de différentes personnes influant l'exposition et l'activité de travail. L'auteur précise qu'une approche pluridisciplinaire et participative est nécessaire pour la construire et la résoudre.

Pour comprendre les différentes formes d'exposition aux pesticides et penser de manière plurielle la transformation des situations à risque, nous montrerons dans cette contribution, comment, au sein de nos recherches-intervention respectives (en viticulture bordelaise et en pomiculture québécoise), nous avons cherché à enrichir l'analyse des expositions dans le travail réel par une approche plus large et contextuelle de l'activité.

Notre contribution cherche :

- (1) à mettre en visibilité une méthodologie d'analyse multiscalaire des déterminants de l'exposition, qu'ils soient internes à l'exploitation agricole ou externes à celles-ci (situés au-delà du champ décisionnel de l'entreprise),
- (2) à contribuer au développement d'une analyse des expositions prenant en compte les préoccupations personnelles et professionnelles des agriculteurs pour favoriser une démarche de prévention plus durable.

## Session thématique 3 : Comprendre l'exposition à partir des savoirs expérientiels et subalternes

*Exposition aux pesticides au Brésil : expériences et savoirs contre-hégémoniques*

**Rogério de Magalhães Cunha, Leny Bonfim Trad et Marina Rougeon**, Institut de Santé Collective, Université Fédérale de Bahia [rogermev@gmail.com](mailto:rogermev@gmail.com) ; [trad@ufba.br](mailto:trad@ufba.br) ; [marinarougeon@ufba.br](mailto:marinarougeon@ufba.br)

Il se fait urgent d'aborder de manière plus approfondie le phénomène de l'exposition aux pesticides et leurs impacts. Le modèle explicatif dominant, presque limité à la relation causale du contact d'individus, de groupes sociaux ou d'écotopes avec certains principes actifs, est incomplet. Cette simplification exclut de l'analyse des aspects pertinents du phénomène. Il est donc essentiel de comprendre l'exposition en la considérant comme un réseau complexe de relations et de processus qui vont au-delà de la chaîne de production et de consommation des substances, des ingrédients actifs, des véhicules, des additifs, des mélanges et de leurs effets "néfastes" sur la santé humaine et l'environnement. Depuis nos premiers contacts avec le terrain, nous

avons compris que d'autres phénomènes sont liés au problème de l'exposition, allant du processus historique des conflits fonciers à la lutte pour la souveraineté et la sécurité alimentaire et nutritionnelle, en passant par l'injustice et le racisme environnemental, le changement climatique, les inégalités sociales, les lobbies politiques, etc. C'est pourquoi, reconnaissant cette complexité, interpellés par des aspects macroéconomiques, politiques et culturels qui affectent sa compréhension, nous visons par ce travail à plonger dans l'univers des conflits sociaux liés aux pesticides au Brésil - plus grand consommateur mondial depuis 2008. La proposition consiste à réaliser une ethnographie de ces litiges, à partir de la Campagne permanente contre les pesticides et pour la vie, un réseau militant mobilisé au niveau national. Il s'agit d'un acteur-réseau hybride, organisé et composé d'une diversité de représentants de mouvements sociaux, d'organisations non gouvernementales, d'agriculteurs "familiaux", de leaders amérindiens et marrons, de politiciens, d'universitaires, etc., qui sont mobilisés depuis 2011 et actifs dans presque toutes les régions du pays. Nous cherchons à comprendre comment et pourquoi les acteurs (humains et non humains) s'y associent, comment se configurent leurs médiations avec la société civile et le pouvoir public, en ce qui concerne la mobilisation de la critique, les confrontations politiques et, finalement, la construction d'alternatives au modèle hégémonique de l'agrobusiness dans le pays. Une analyse basée sur le tissu de controverses qui étaient ces litiges, mettant au premier plan les expériences, les connaissances et les pratiques des groupes subalternisés qui subissent les effets de l'exposition, qu'ils soient physiologiques, psychosociaux ou environnementaux. Des effets habituellement négligés dans l'analyse et les critères techniques, scientifiques et législatifs qui réglementent la production et l'utilisation des pesticides au Brésil. En tant que chercheurs impliqués dans les épistémologies émancipatrices, nous nous sommes associés à ce réseau d'activisme pour effectuer un travail de traduction, afin de prendre au sérieux les savoirs et pratiques contre-hégémoniques, y compris pour appréhender de façon plus large le concept d'exposition.

*Pesticide exposure and social vulnerability among children in Latinx immigrant families: North Carolina, USA*

**Thomas A. Arcury, Sara A. Quandt**, Wake Forest School of Medicine, Winston-Salem, NC.  
[tarcury@wakehealth.edu](mailto:tarcury@wakehealth.edu) ; [squandt@wakehealth.edu](mailto:squandt@wakehealth.edu)

**Introduction.** Pesticides are a significant environmental hazard to which children in agricultural communities are exposed. However, evidence indicates that children in urban communities, particularly those in Latinx immigrant families, are often also exposed to pesticides. The goals of this presentation are to (1) document the levels of pesticide exposure experienced by children in Latinx immigrant families residing in rural agricultural and urban non-agricultural communities, including differences in the levels and types of pesticides to which they are exposed, and (2) describe the social vulnerability of these children that underlies their exposure.

**Methods.** This analysis uses pesticide exposure data collected from eight-year old children in North Carolina, USA. Children included boys and girls from rural Latinx farmworker families (n=73) and socio-economically comparable urban Latinx non-farmworker families (n=60). Exposure data were gathered throughout the year by passive sampling using silicone wristbands that the children wore for one week. Gas chromatography electron capture detection and mass spectrometry were employed to determine detection and concentrations of 75 pesticides and pesticide degradation products, which were compared for the two groups of children.

**Results.** As a group, these children were exposed to a wide array of pesticides, including insecticides (pyrethroids, organochlorines, organophosphates), fungicides, and herbicides. More of the children in urban, non-farmworker families had detections of organochlorines (93.3% vs 79.5%,  $p=0.0228$  and pyrethroids (75% vs. 57.5%,  $p=0.0351$ ) than did those in rural, farmworker families, while more of the latter had detections of organophosphates (71.2% vs. 45.0%.  $p=0.0022$ ).

**Discussion.** Pesticide exposure among these children was so ubiquitous that delineating specific social vulnerabilities is difficult. Children in Latinx immigrant families in the US are socially vulnerable due to factors related to their socio-economic status and racial/ethnic discrimination. Their families frequently experience poverty. Parents have limited formal education, do not speak English, and often are not documented. Many of

their parents engage in hazardous work, and they live in neighborhoods and housing that places them at risk for pesticide exposure. While some prevention of exposure may be particular to farmworker and nonfarmworker populations, most of the elements of social vulnerability cross-cut rural/urban boundaries, suggesting that solutions focus on poverty and discrimination, not occupational groups.

### *Faire l'expérience des expositions aux pesticides au sein des « espaces publics numériques »*

**Aymeric Luneau**, Médialab, Sciences Po Paris, [aymeric.luneau@sciencespo.fr](mailto:aymeric.luneau@sciencespo.fr)

Les travaux en sciences sociales consacrés aux mobilisations de victimes de pollutions montrent que faire l'expérience d'une exposition à des substances toxiques ne va pas de soi. Une telle expérience suppose souvent un processus collectif d'enquête au cours duquel les personnes malades, leurs proches, les professionnelles de santé et les pouvoirs publics éventuellement procèdent à des rapprochements entre des troubles – pour peu qu'ils existent déjà – et une ou plusieurs substances présentes dans l'environnement (Akrich, Barthe et Rémy, 2010, Jouzel et Prete, 2014). Ce travail d'enquête est d'autant plus conséquent qu'il peut impliquer de la part des victimes qu'elles remettent en question leur « stock d'expérience » (Schütz, 1962) lorsque les substances incriminées semblaient jusqu'alors inoffensives et faisaient partie du quotidien. Il est par ailleurs générateur de dynamiques conflictuelles et dont la violence conduit parfois les personnes à se replier sur leur *for intérieur* plutôt que de supporter une contrainte de vérificabilité devenue intenable (Luneau, 2018). Or, on peut faire l'hypothèse que la capacité des acteur-trices à ouvrir un *espace d'expression* au sein duquel ils ou elles peuvent témoigner d'un lien, réel ou supposé, entre des problèmes de santé et des substances toxiques, est une condition nécessaire à l'existence d'une exposition d'un point de vue sociologique.

Partant de cette hypothèse, je propose à travers cette communication de suivre la façon dont les problèmes d'exposition aux pesticides circulent au sein de différents « espaces publics numériques » (Cardon, 2019) : quelles expositions accèdent à une relative publicité ? Observe-t-on des différences entre les supports ? Qui est absent des débats ? Quelles contraintes argumentatives (Chateauraynaud, 2011) pèsent sur les personnes faisant part de leurs interrogations quant à la toxicité d'une substance qu'elles ont utilisée ? Tout en abordant certains des axes des 3èmes journées d'étude comme celle des inégalités, l'objectif de la communication est de comprendre les conditions de possibilité d'existence des expositions aux pesticides et leurs effets dans les « espaces publics numériques » alors que le moindre témoignage peut être disqualifié en étant traité de « fausses nouvelles ».

Je m'appuierai pour cela sur une enquête en cours (financée par l'ANSES) qui vise à analyser la circulation des controverses relatives aux pesticides, en particulier le glyphosate et les SDHI, entre les réseaux sociaux (Facebook et Twitter) et les médias. On dispose à l'heure actuelle d'un corpus de 1 354 983 tweets abordant la question des « pesticides » au sens large et de 417 687 posts facebook concernant le sujet plus spécifique du glyphosate. En plus des publications postées sur ces deux plateformes, on dispose également d'un corpus constitué d'articles de presse (47 276), de questions parlementaires et textes produits aussi bien par des associations environnementalistes que des firmes de l'agrochimie.

Les premières analyses descriptives font ressortir la présence de plusieurs groupes liés aux mondes professionnels de l'agriculture, que ce soient des agriculteur-trices promouvant des pratiques agroécologiques, défendant l'« agriculture de conservation des sols » ou se rattachant au label « agro-twittos ». On portera ainsi une attention particulière à la façon dont la question des expositions est discutée ou non au sein de ces groupes et selon les arènes.

### *Intervention en clôture des journées*

### *Quand les “bonnes” et les “mauvaises” pratiques s'invitent dans la question des expositions...*

**Isabelle Baldi**, Bordeaux Population Health Center, Inserm U1219, Université de Bordeaux, [isabelle.baldi@u-bordeaux.fr](mailto:isabelle.baldi@u-bordeaux.fr)