

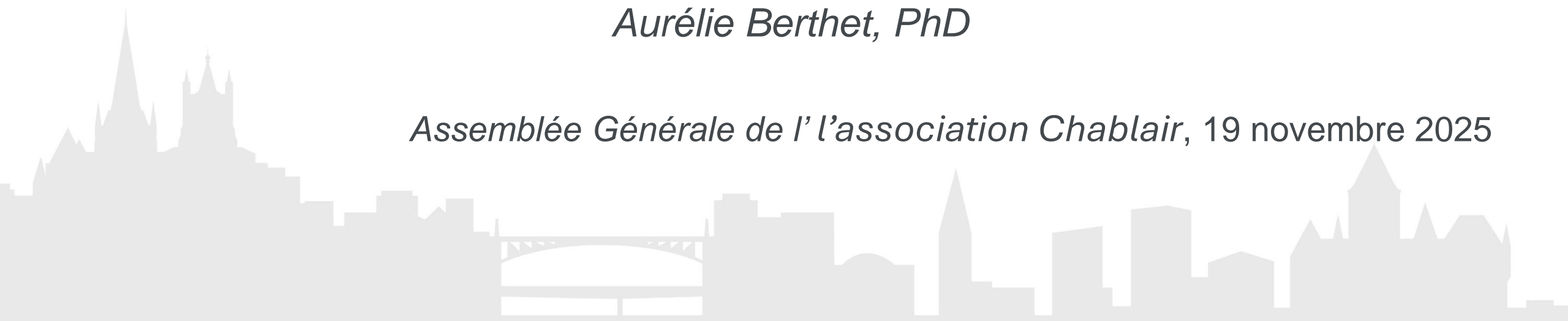
unisanté

Centre universitaire
de médecine générale
et santé publique • Lausanne

Polluants dans le corps humain : comment les mesurer et interpréter les résultats

Aurélie Berthet, PhD

Assemblée Générale de l'association Chablair, 19 novembre 2025



Sommaire



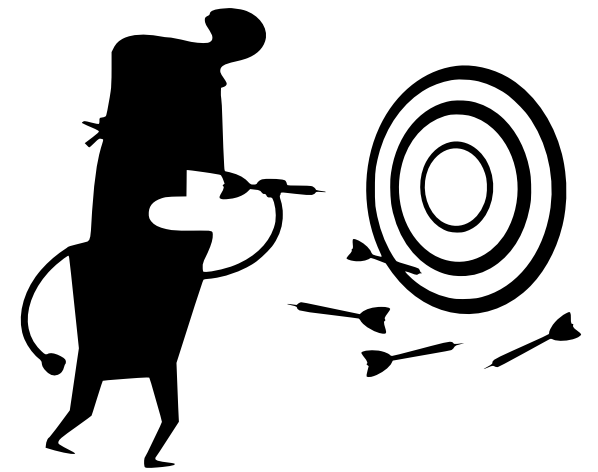
- Les défis de mettre en place une étude
- L'exemple des pesticides
- Les options à explorer pour d'autres études



Entre théorie et pratique : Les défis de la mise en place d'une étude

Les défis d'une étude

- Définir un objectif clair
- Protocole doit répondre à cet objectif
- Déterminer
 - la population
 - le nombre de participants
 - les méthodes et outils les plus appropriés
 - les paramètres ou facteurs influençant les résultats
 - les données à collecter pertinentes (et pas trop)
- Répondre à cette question/objectif



Méthodes d'analyse des polluants

- Elles vont dépendre du milieu et de la matrice
- Mesures dans l'organisme = biosurveillance
- Mesures dans l'environnement (diverses méthodes)
- Idéal = combinaison des 2



Les défis des mesures biologiques

- Quelle matrice choisir (urine, sang, cheveu, etc.)
- Propriétés chimiques des substances mesurées
- Le temps de prélèvement
- La durée des mesures
- Valeurs de référence
- Collecte de données sur l'exposition + autres sources



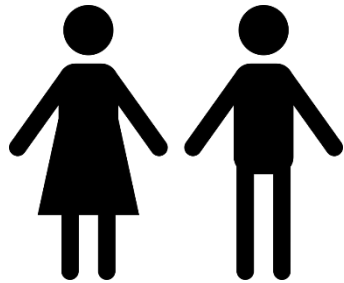
⇒ **Très important pour interpréter les résultats**



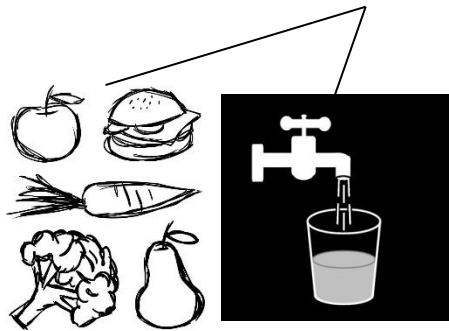
Exemple des pesticides

Quelle population et quelle exposition?

Voie d'absorption:
≈ 100% orale



Population générale



Residus

Voie d'absorption:
= orale
+ inhalation
+ dermale



Passants et habitants
de zones agricoles

Voie d'absorption:
≈ 90% dermale
≈ 10% inhalation



Travailleurs



Tâches de
traitement

Préparation de
la bouillie

Lavage des
équipements

Incidents
durant le
traitement

Tâches de
réentrée

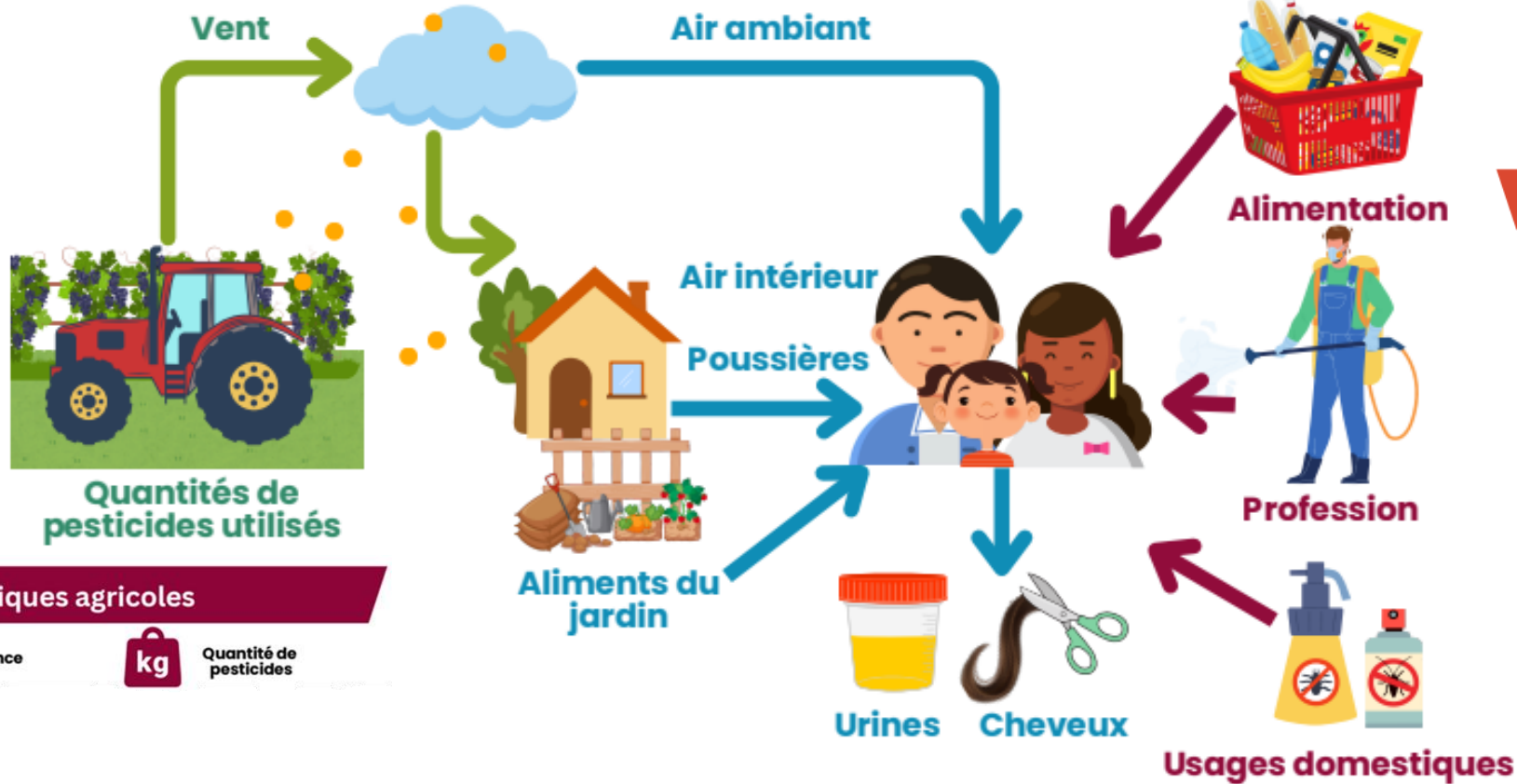
Elagage

Coupe

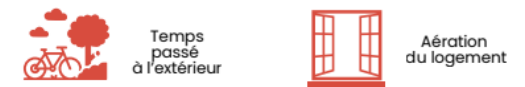
Tri

Maintenance

Comment bien caractériser l'exposition



Contacts avec l'environnement



Aménagements et gestes du quotidien



Méthodologie différente
⇒ Population
⇒ Voies d'expositions





Études internationales : peut-on vraiment les appliquer à la Suisse ?

Exemple de l'étude PestiRiv

- 742 enfants et 1946 adultes (2021-2022)
- Résidence à $<500\text{m}$ et $>1\text{km}$ cultures
- Collecte urines, cheveux, poussières, air intérieur, air extérieur, légumes et fruits
- 56 composés spécifiques à la vigne
- Collecte de données sur toutes les sources d'exposition aux pesticides



Exemple de l'étude PestiRiv

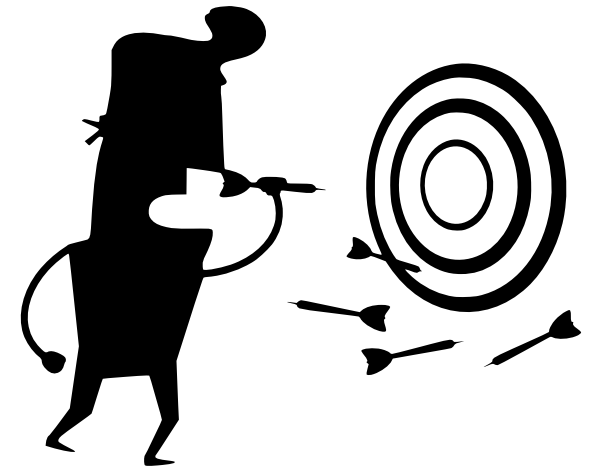
- Exposition plus importante:
 - dans les zones viticoles au Folpet et Métirame et AMPA
 - lors des traitements
- Exposition des adultes \approx enfants
- Exposition plus importante chez les enfants avec un parent exposé professionnellement
- Dose utilisée et proximité des vignes
- Pyréthriinoïdes = surtout usage domestique

!/\ Etude seulement sur l'exposition



Transposer ou pas ?

- Contexte français et pas Suisse
 - Substances utilisées
 - Topographie (météo)
 - Pratiques agricoles
 - Apporter des pistes ou comparer les résultats
 - Recommandations ou solutions différentes
- ⇒ **Importance d'obtenir des données suisses pour la population suisse**



Complexité de la problématique des pesticides

- Beaucoup d'acteurs
- Divergence de sensibilité et de problématique
 - Agriculteurs = 1^{er} exposés, leur travail, et leur santé?
 - Consommateurs = importance du prix et de la santé
 - Riverains = exposition non souhaitée et leur santé
 - Politiciens, industries, agronomes, etc.
- Peu de communication
- Etudes très peu multidisciplinaires





Et pour les autres polluants?
Exemple de l'étude pilote SHeS

PFAS et Glyphosate

- Canton de Vaud et de Bern (n ≈ 800)
- Collecte d'urine + sang lors de la visite
- Analyses de 4 PFAS et de glyphosate
- Questionnaires sur l'alimentation
- Limites / Avantages:
 - ⇒ Interprétation des résultats (surtout glyphosate)
 - ⇒ Concentrations au moment T (pas de suivi)
 - ⇒ Valeurs pour la Suisse
 - ⇒ Données pour faire de la prévention et réduire les expositions

Contacts avec l'environnement



Temps
passé
à l'extérieur



Aération
du logement

Aménagements et gestes du quotidien



VMC



Nettoyage
du logement



Se
déchausser



Séchage
du linge



Aliments
du jardin



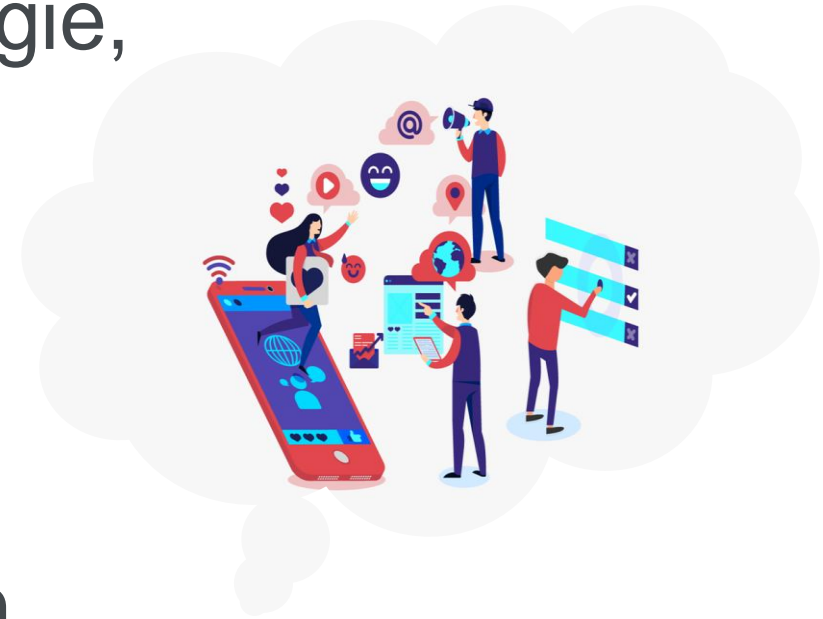
Quelles options à explorer?

**Briser les silos :
la force de l'interdisciplinarité et
des sciences participatives**

Unir les disciplines et écouter les citoyens

Problématique de Santé publique

- ⇒ Perspective de plusieurs disciplines (sciences sociales, économie, toxicologie, épidémiologie, médecine, etc.)
- ⇒ Définir des objectifs qui répondent aux questions des citoyens (riverains, professionnels, consommateurs)
- ⇒ Impliquer ces citoyens dans la mise en place et la réalisation des études



En résumé ...



⇒https://www.kuhn.fr/sites/default/files/styles/dealer_finder_banner/public/media-images/sustainable-agriculture-principles.jpg.webp?itok=mvuotUBB

But = avoir un environnement durable pour la santé humaine et notre environnement

- ⇒ Ne plus avoir des recommandations «d'urgence» mais durables
- ⇒ Regrouper les différents acteurs ensemble pour développer des solutions locales
- ⇒ Développer les sciences participatives dans les études pour répondre aux questions et besoins de la population

unisanté

Centre universitaire
de médecine générale
et santé publique • Lausanne



Merci de votre attention

