

SPATIALISATION DES VENTES DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

E. Cahuzac, E. Grohens, M. Carles, C. Seard, P. Filippi, C. Truche

juin 2018

INRA / US ODR

Introduction

Methodologie

Cartographie de l'occupation du sol

Territoire d'exploitation

Les étapes du calcul des coefficients

INERIS

Validation du Modèle

Evolutions / Pistes d'amélioration

Conclusion

INTRODUCTION

Ecophyto II : Programme de réduction de l'usage des produits phytosanitaires tout en maintenant une agriculture économiquement performante

- **Axe 3** : Evaluer et maîtriser les risques et les impacts
- **action 14** : S'appuyer sur des indicateurs d'utilisation, d'impact et d'évolution des pratiques

« Mieux suivre spatialement l'usage des pesticides, en particulier sur les bassins versants, en s'appuyant sur un observatoire des ventes détaillé par code postal de l'utilisateur final de produit »

l'enjeu est d'utiliser la modélisation, en tenant compte de **l'occupation des sols** et de la **règlementation**, afin d'approcher au mieux l'utilisation réelle des produits phytopharmaceutiques à différents niveaux d'agrégation spatiales.

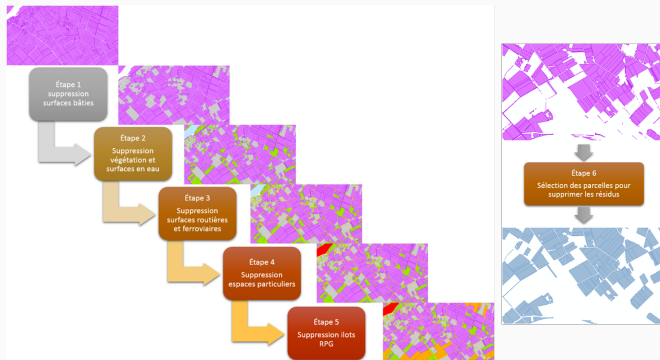
- **Produits** : la base des Autorisations de Mises sur le Marché (AMM) fournie par l'ANSES => les doses homologuées selon les usages
- **Ventes** : la base bilan qui fournit les quantités de produits vendus par les distributeurs de produits localisées à la commune du vendeur (achats professionnels et amateurs).
- **Ventes** : la base registre qui fournit les quantités de produits vendus par les distributeurs de produits localisées au code postal de l'acheteur professionnel.
- **Occupation du sol** : Une carte d'occupation du sol à grande échelle pour le territoire métropolitain : 2012 / 2014 (2015 et 2016 en préparation)

METHODOLOGIE

4 étapes :

- OS à haute résolution spatiale : elle doit être suffisamment précise pour aider à la ventilation des produits
- Espaces associés aux codes postaux = territoire d'exploitation afin de rattacher l'intégralité du parcellaire de l'exploitation à un code postal unique
- Ventilation des données de vente de chaque code postal sur les polygones qui le composent en tenant compte de l'occupation du sol
- Agrégation des données : on regroupe l'ensemble des ilots compris dans le territoire étudié et on somme les quantités de substances correspondantes pour en restituer le résultat à l'utilisateur

CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION DU SOL

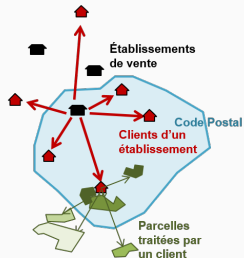
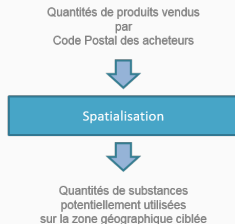


attribution de l'occupation du sol :

- zna et zna non pro
- méthodologie de cartographie des espaces agricoles permettant de compléter le RPG (P. Cantelaube)

- parcellaire d'exploitation -> RPG
- localisation des sièges d'exploitation à la commune regroupant la plus grosse part de l'exploitation
- Sinon localisation physique

Changement d'échelle

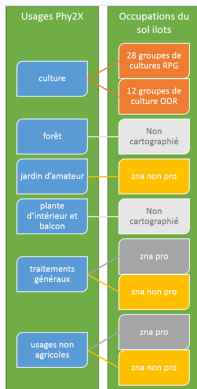


Source : Eva Groshens

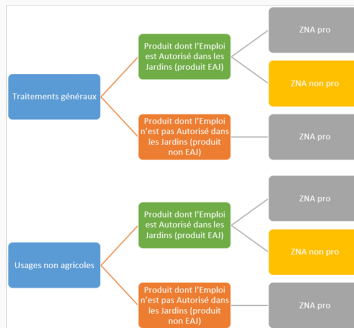
VENTILATION DES DONNÉES DE VENTE

- Les îlots professionnels agricoles : RPG + îlots ODR
- Les îlots professionnels non agricoles : SNCF, collectivités, autoroutes...
- Les îlots non professionnels non agricoles : Bâti

Correspondance des usages et des occupations du sol



Détails des usages non agricoles



* EAJ : Emploi Autorisé dans les Jardins

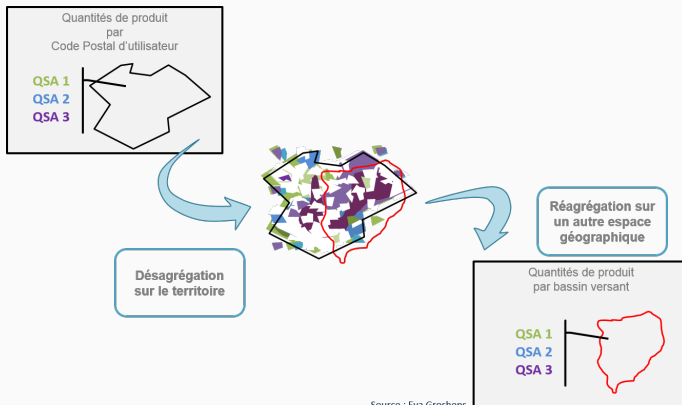
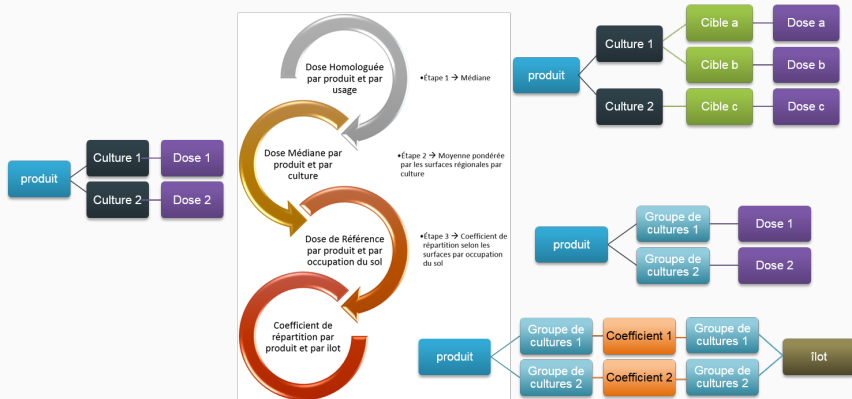


FIGURE – du code postal de l'utilisateur à des quantités sur le terrain

enjeu : Ventiler chaque produit sur les cultures où il est autorisé au prorata de la dose homologuée (Données ANSES)

COEFFICIENTS DE RÉPARTITION



Dose Médiane : dose unique par produit et par culture quelle que soit la cible

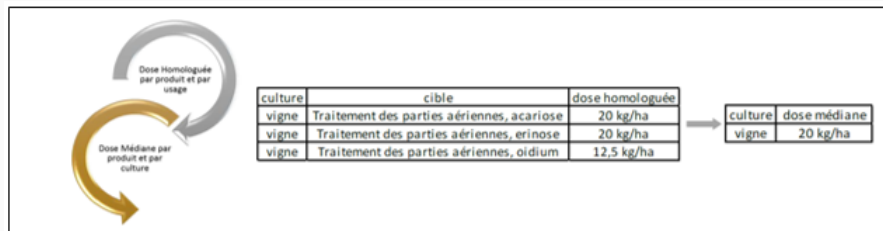


FIGURE – calcul des doses médianes => exemple

Dose de référence par produit, région et occupation du sol



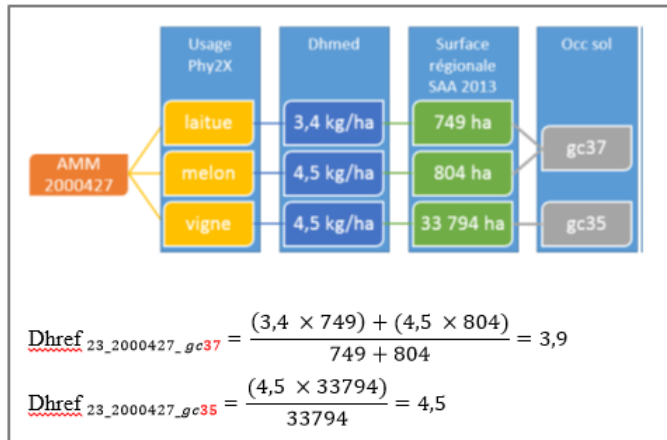
culture_phy2x	dhmed
artichaut	7,5
tomate	7,5
betterave potagère	10
betterave	8,0
carotte	7,5



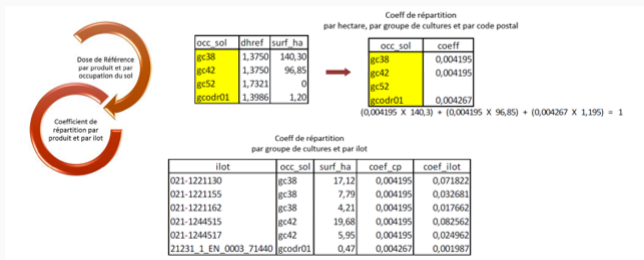
code gc_rpg	gc_rpg	dose de ref
gc25	Légumes, fleurs	7,75 kg/ha

$$Dhref_{(reg_amm_gc)} = \frac{\sum_{cult} (Dhmed_{(amm_cult_{gc})} \times Surf_{(reg_cult_{gc})})}{\sum_{cult} (Surf_{(reg_cult_{gc})})}$$

Dose de référence par produit, région et occupation du sol



coefficients de répartition par produit occupation du sol et code postal



$$Coef_{(cp_amm_gc)} = \frac{Dhref_{(reg_amm_gc)}}{\sum_{gc}(Dhref_{(reg_amm_gc)} \times Surf_{(cp_gc)})}$$

Avec :

$Coef_{(cp_amm_gc)}$: le coefficient de répartition dans le code postal, pour un amm donné et un groupe de culture donné.

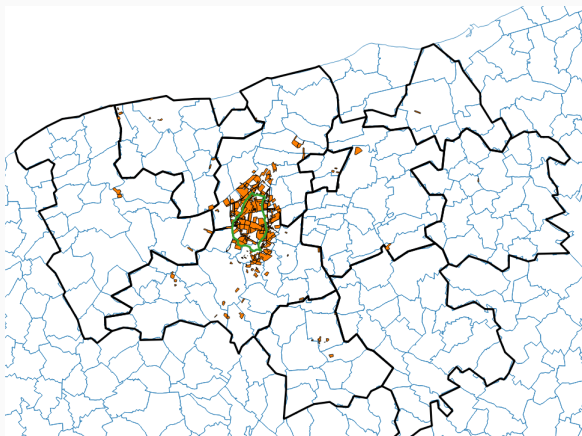
$Dhref_{(reg_amm_cult)}$: la dose de référence de la région pour un amm donné et un groupe de culture donné.

$Surf_{(cp_gc)}$: la surface du groupe de culture dans le code postal.

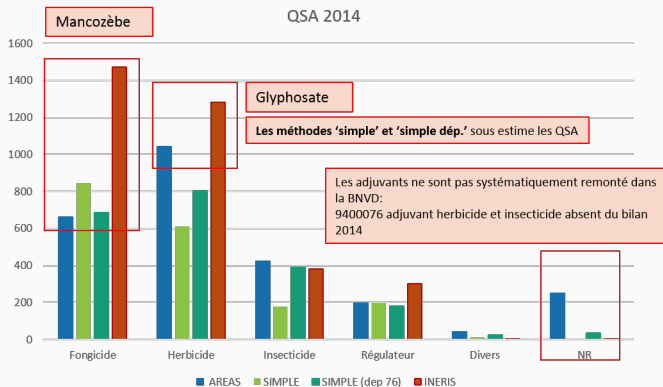
- désagrégation à l'îlot pour obtenir un coefficient par îlot.
- calcul de la quantité de produit utilisée sur l'îlot en multipliant le coefficient par la quantité vendue sur le CP dont dépend l'îlot => **une table des îlots enrichie des produits et substances vendus dans le code postal pour les groupes de cultures correspondants.**
- création d'une interface utilisateur courant 2019.

VALIDATION DU MODÈLE

- l'évaluation de la réduction de l'usage des produits phytosanitaire se fait sur la base de deux indicateurs principaux : le NODU et la QSA
- Ces indicateurs ont été mis en place par la France pour le suivi de la mise en place et de l'effet des politiques publiques.

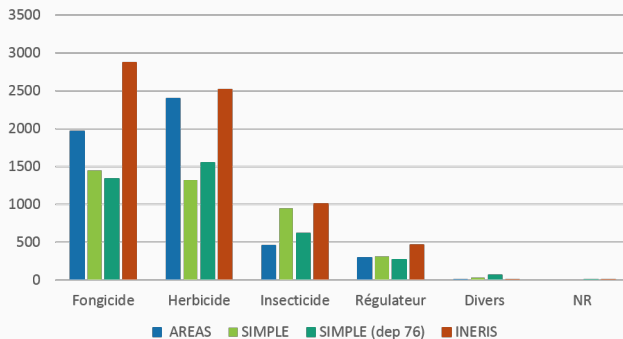


BASSIN VERSANT DE BOURVILLE

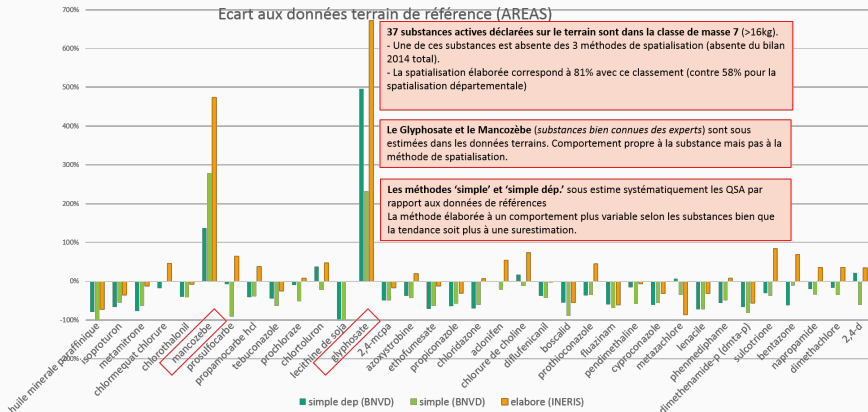


QSA : quantité de substance active regroupée par usage phytosanitaire. Les substances actives sans fonction sur le terrain sont des adjuvants

NODU 2014



NODU :nombre de doses unitaires de chacune des substances utilisées



Analyse des substances les plus mises dans le données de référence

EVOLUTIONS / PISTES D'AMÉLIORATION

ventes de produits qui n'ont pas été spatialisés

- liées à des codes postaux 'null' ou à '0'
- liées à des amm absentes de la base amm-cp-coef
- liées à la base de référence des codes postaux
- liées à des coefficients de spatialisation absents de certains codes postaux

traitements généraux :

- spatialisés sur toutes les zones non agricoles
- cas du glyphosate qui est spatialisé sur les zones agricoles hors zones en herbe
- à l'avenir, ils seront spatialisés comme le glyphosate sauf les produits dont l'usage est PJT (parcs jardins trottoirs)

adjuvants :

- déclaration non systématique jusqu'en 2016
- à l'avenir, Les adjuvants purs ne seront pas spatialisés.
- Les adjuvants qui sont aussi phyto (fongicides ou insecticides) comme l'huile de paraffine seront spatialisés sur ZA. (risque de surestimation)

traitements de semence :

- Produits complétés systématiquement dans la BNVD que depuis les ventes 2016.
- Pour les traitements de semences, des abaques sont nécessaires pour passer de la quantité de semence à la quantité de substance active

unité non spatialisable

retrouver les achats de pesticides de la SNCF parmi les ventes nationales de produits (registre des ventes)

- données d'achats de la SNCF pour 2013 et 2014
- produits à usage non agricoles / traitements généraux
- On retrouve dans le registre des ventes 53% des achats de la SNCF de manière directe (même code postal, même quantité) => environs 211000 kg

Changement de fond dans la méthode, puisqu'il permet d'intégrer dans un modèle de spatialisation basé jusqu'ici sur des recommandations (doses homologuées), des éléments d'usages (pratiques) observés par des enquêtes nationales

- Ponderer les résultats de la spatialisation par des informations sur les pratiques des agriculteurs => Apport des enquêtes PK en complément de l'information sur les homologations
- Pondération par les pratiques en s'appuyant sur la connaissance des IFT par occupation du sol élémentaire => intégrer les valeurs d'IFT régionaux dans le calcul des doses de référence (DRef) par région, par AMM et par groupe de culture

CONCLUSION

- le RPG ne dispose pas dans cette version : De la commune du siège d'exploitation, des classes détaillées (du regroupement en exploitation des îlots).
- Pas de prise en compte des successions culturelles
- L'Observatoire des ventes est renseigné au code postal de l'utilisateur final (et pas à la commune siège)
- Méthode indépendante des données de vente pour le calcul de coefficients de répartition : Pas besoin d'attendre les données consolidées (2-3 ans), on bénéficie des actualisation en temps réel, mais des problèmes de volumétrie

- se baser sur la réglementation
- spatialiser les produits homologués pour les traitements généraux sur les ZNA
- Définir la commune siège de l'exploitation comme celle où l'exploitation a le plus de surfaces.

- Un professionnel agricole qui utilise les produits de « traitements généraux » sur sa parcelle :
 - Sous estime l'utilisation de phyto en ZA
 - Sur estime l'utilisation de phyto en ZNA
- Mauvaise attribution de sièges
- On ne peut pas contrôler si les agriculteurs suivent les recommandations d'usage (Doses homologuées; usages préconisés).
- L'occupation du sol des « îlots ODR » a fait l'objet d'une estimation (arboriculture, viticulture, maraîchage,...)
- Identifier les « logiques » d'achat de la SNCF, afin de répartir au mieux ces quantités sur le territoire (risque de sur estimer certaines ZNA pro)

MERCI !