

Quelles données pour caractériser les territoires ruraux ?

- Sources disponibles et cas d'usages -



Évaluer les risques de pollutions diffuses d'origine agricole

Laurent Bouchet

Mon métier ?

« Développer un projet de **reconquête de la qualité de l'eau**, efficient, pérenne, partagé et au service des usagers de l'eau et des **territoires** »

Envilys depuis 2003

- 120 Diagnostics de territoires et Co-constructions de Plans d'actions
- 30 Evaluations de plans d'actions
- 15 kg de post-it et gommettes !
- Une plateforme métier

12 collaborateurs permanents,
dont 4 ETP « Course à l'Armement R&D ! »

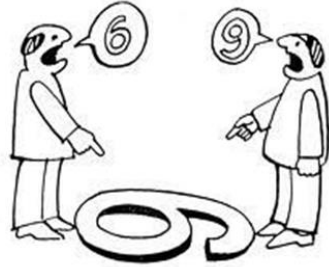


Enjeux des pollutions diffuses

- Le traitement de l'eau pour éliminer les excédents de rejets **polluants agricoles** coûterait **7 et 12 % de la facture d'eau** en moyenne nationale.
- Les solutions préventives sont **2,5 x moins coûteuses et améliorent la ressource**. (Rapport sur les coûts des pollutions agricoles, Commissariat Général du Développement Durable, 2011).
- Nitrates et Pesticides = 400 fermetures de captage par an (*Seminaire PollDiff, Lille 2019*)

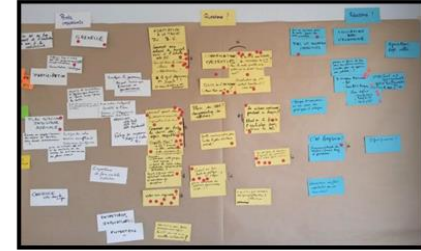
***Au moins 3000 captages sont confrontés à ces enjeux,
800 ont des plans d'actions***

#SeminaireAgroTIC



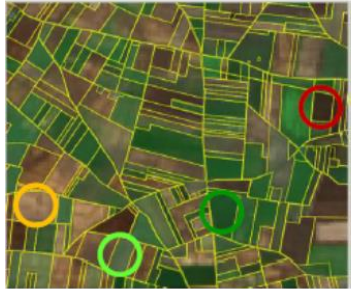
Parler le même
Langage
Dialogue
territoriale

De meilleures
réunions !!!

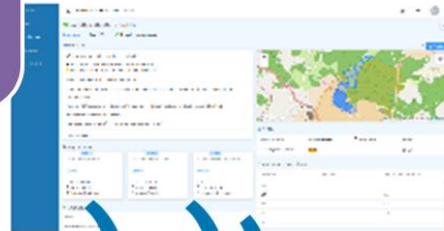


Investir dans des
connaissances
et données de
qualité
(Modèles,
indicateurs
observatoire et
Copernicus)

Un système
d'information
c'est du temps
gagné



90 000 ha suivis sur 11 PA de captages;
15 000 points terrain relevés depuis 2017



odeliane

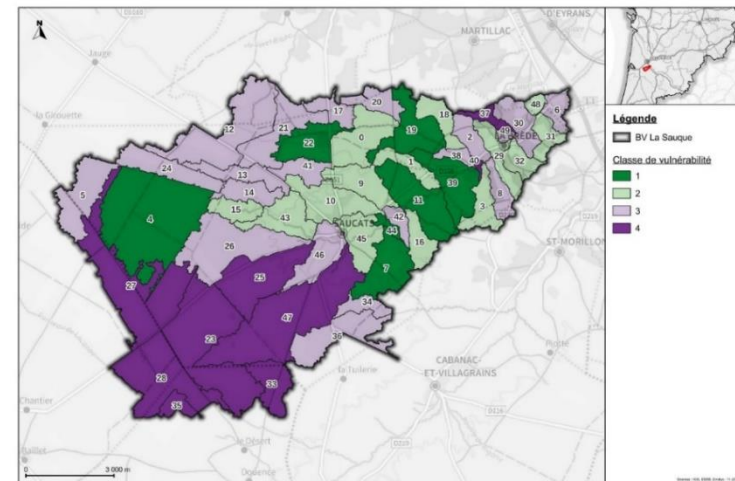
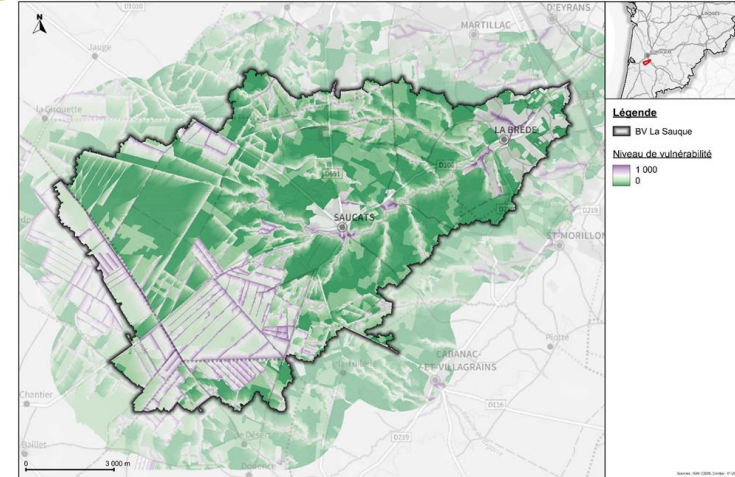
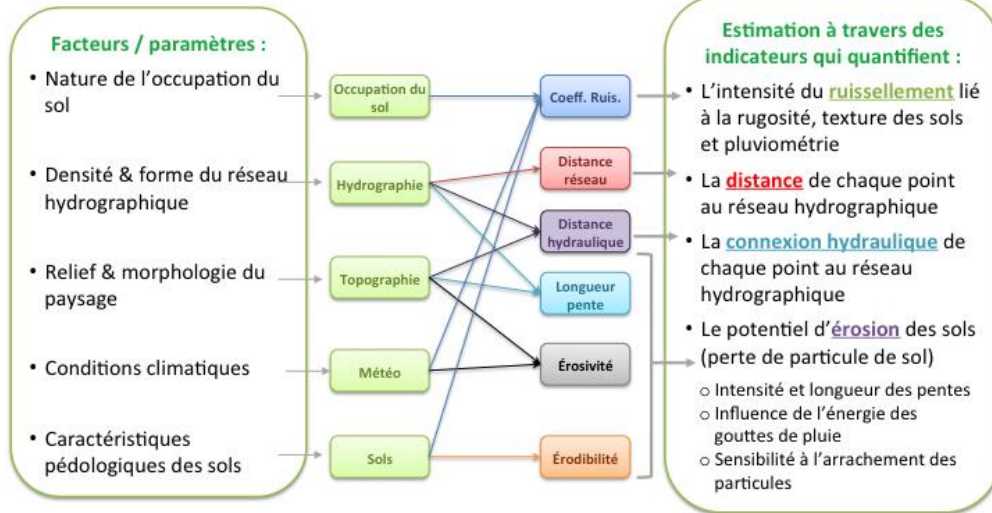
Sur 68 zones prioritaires/eau potable
Avec 7193 exploitations agricoles
Et 267 162 ha

Exemples de ce qu'on peut faire avec les données disponibles

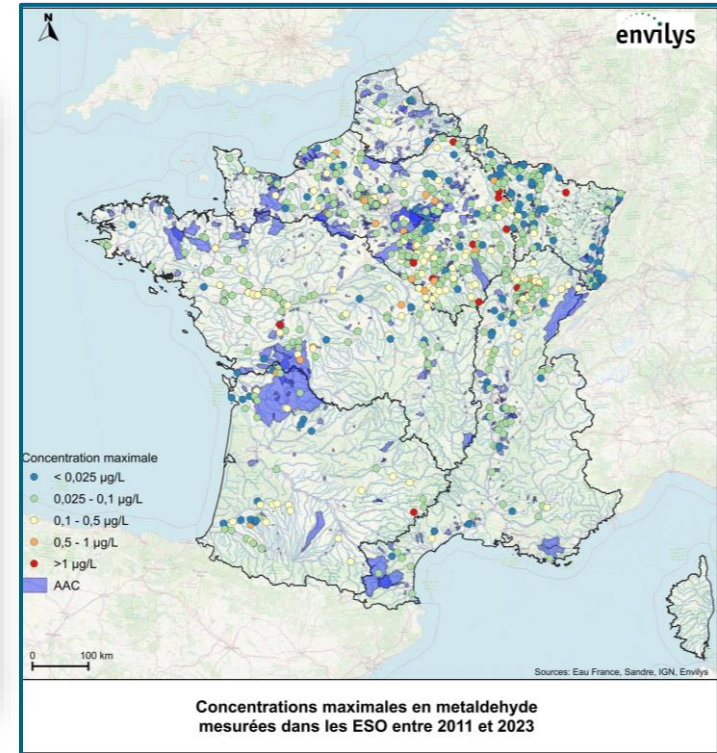
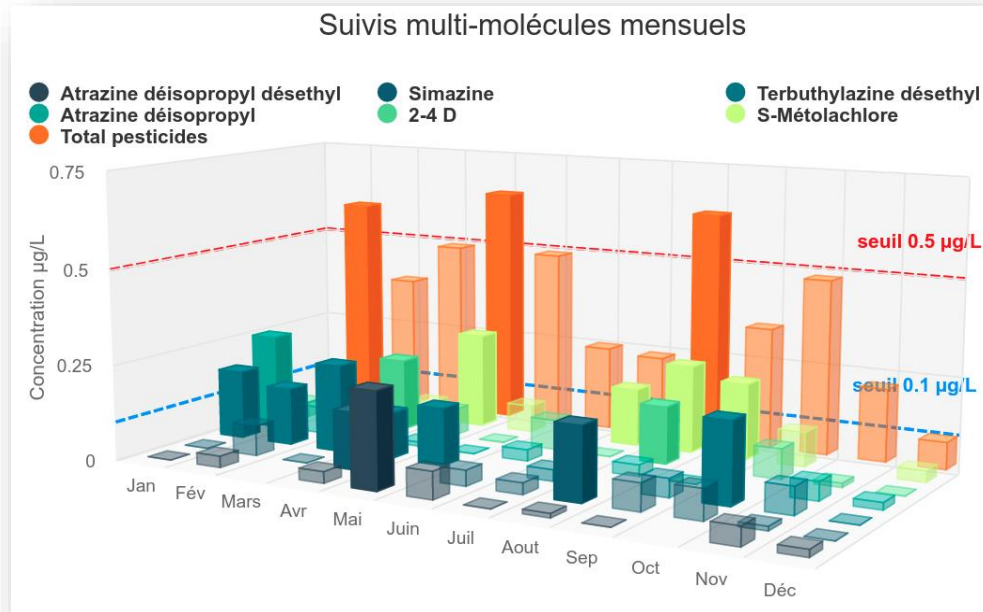
(Avant et/ou sans aller sur le terrain)

- ✓ Quelles zones contribuent le plus ?
- ✓ Y a-t-il un problème de qualité de l'eau sur les ressources en eau ?
- ✓ De quels usages cela peut venir ?
- ✓ Quels sont les produits phytosanitaires les plus achetés ?
- ✓ Quelles sont les successions de cultures ?
- ✓ ...

Quelles zones contribuent le plus ?



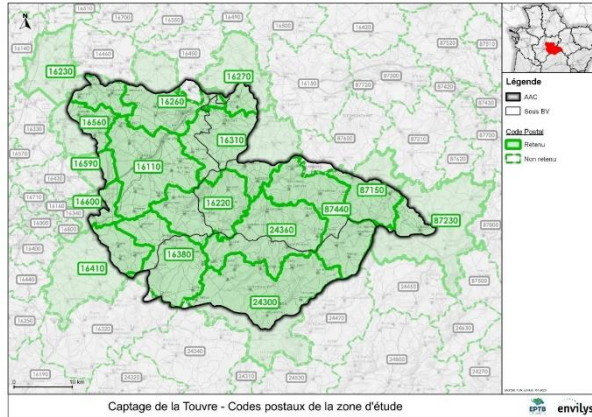
Y a-t-il un problème de qualité de l'eau sur les ressources en eau ?



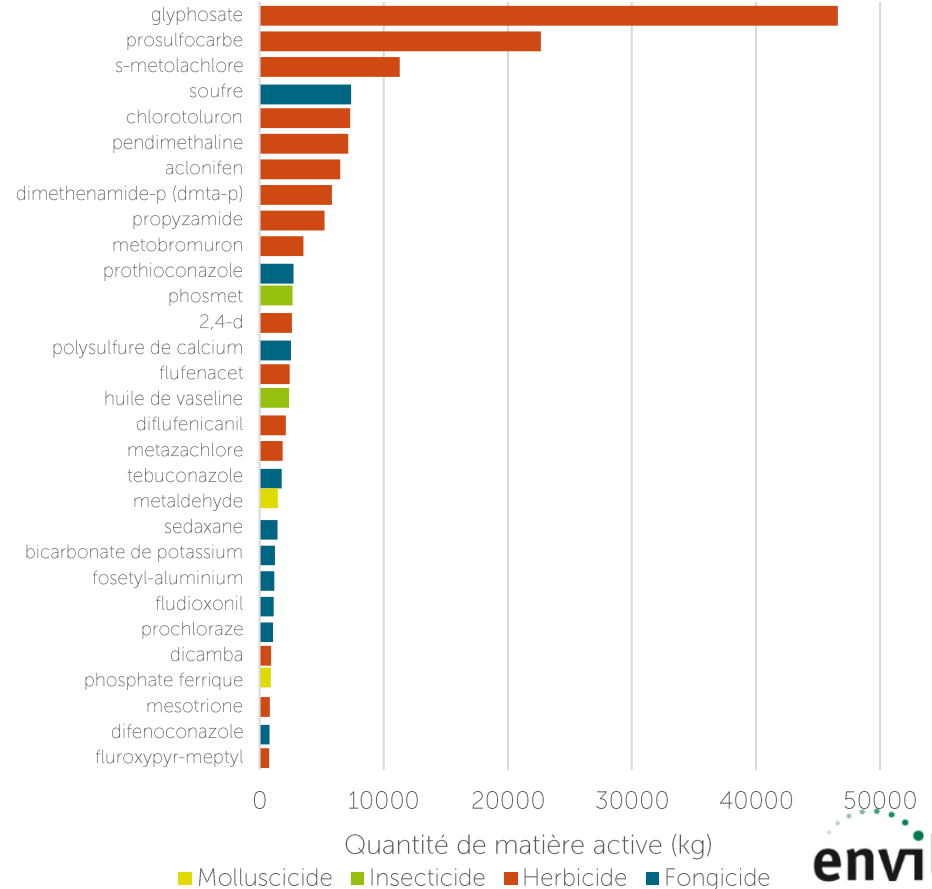
Des quels usages cela peut venir ?

Molécule	Famille	Nb Sup 0.1µg/L	AMM retirée	Usage
AMPA	Métabolites	76		Métabolite du glyphosate herbicide générique
Metolachlor ESA	Métabolites	46	2024	Métabolite du métolachlore herbicide utilisé sur maïs et autres cultures (pois, haricots, soja, sorgho et tournesol)
Glyphosate	Herbicides	28		Herbicide générique utilisé en grandes cultures, cultures permanentes, gestion des intercultures, zones non agricoles...
Métolachlore total	Herbicides	12	2024	Herbicide utilisé sur maïs et protéagineux (pois, haricots), soja, sorgho et tournesol
Métaldéhyde	Molluscicides	11		Anti limace générique sur diverses cultures
Nicosulfuron	Herbicides	8		Herbicide spécifique pour maïs
Bentazone	Herbicides	8		Herbicide utilisé sur graminées fourragères, protéagineux, légumineuses potagères (sèches), lin, maïs, porte graine, ppamc, soja, sorgho
Prosulfocarbe	Herbicides	6		Herbicides sur céréales à paille, pomme de terre, maraichage
Isoproturon	Herbicides	6	2017	Herbicide interdit en 2017 anciennement utilisé sur les céréales à paille
Mésotrione	Herbicides	5		Herbicide sur céréales à paille
Aminotriazole	Herbicides	5	2015	Herbicide interdit en 2015 anciennement utilisé sur vignes, vergers, zones non agricoles...
Metolachlor OXA	Métabolites	4	2024	Métabolite du métolachlore herbicide utilisé sur maïs et certains protéagineux (pois, haricots), soja, sorgho et tournesol
Triclopyr	Herbicides	4		Herbicide générique utilisé pour le retournement de prairie et la dévitalisation de souche (foret , verger, vigne)
Dicamba	Herbicides	4		Herbicide générique utilisé pour les prairies et fourrages, les PPAM, le maïs, le sorgho et la gestion des intercultures

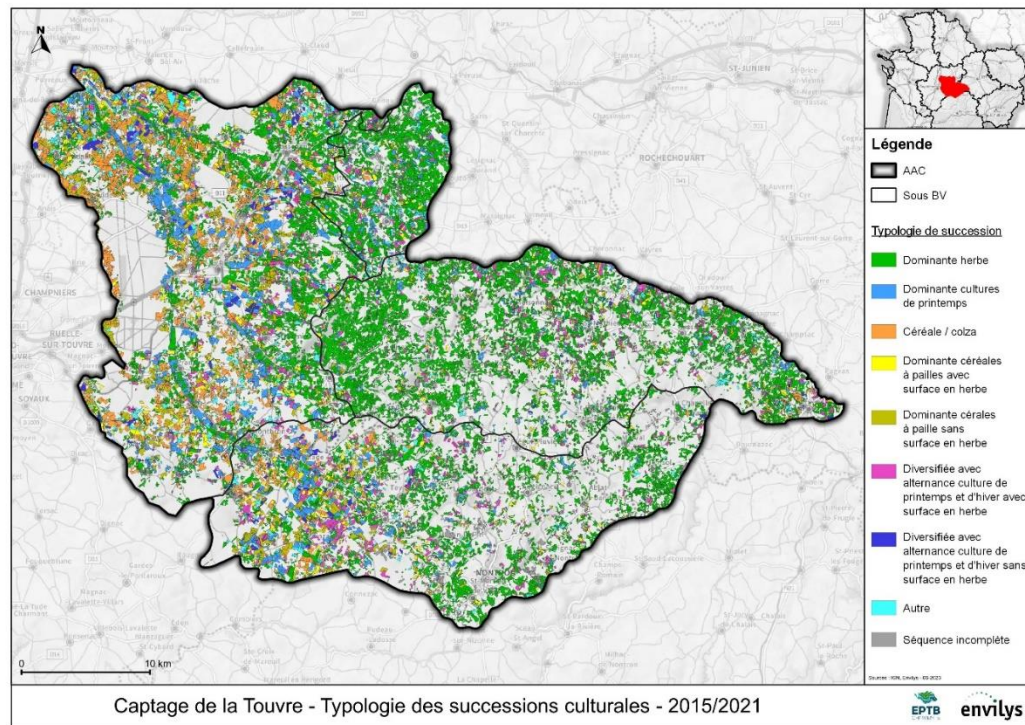
Quels sont les produits phytosanitaires les plus achetés ?



- Plus de 75% d'herbicides et 17% de pesticides
- Glyphosate = 30% des achats
- 2nd molécule : prosulfocarbe Autre herbicide pour céréales d'hiver



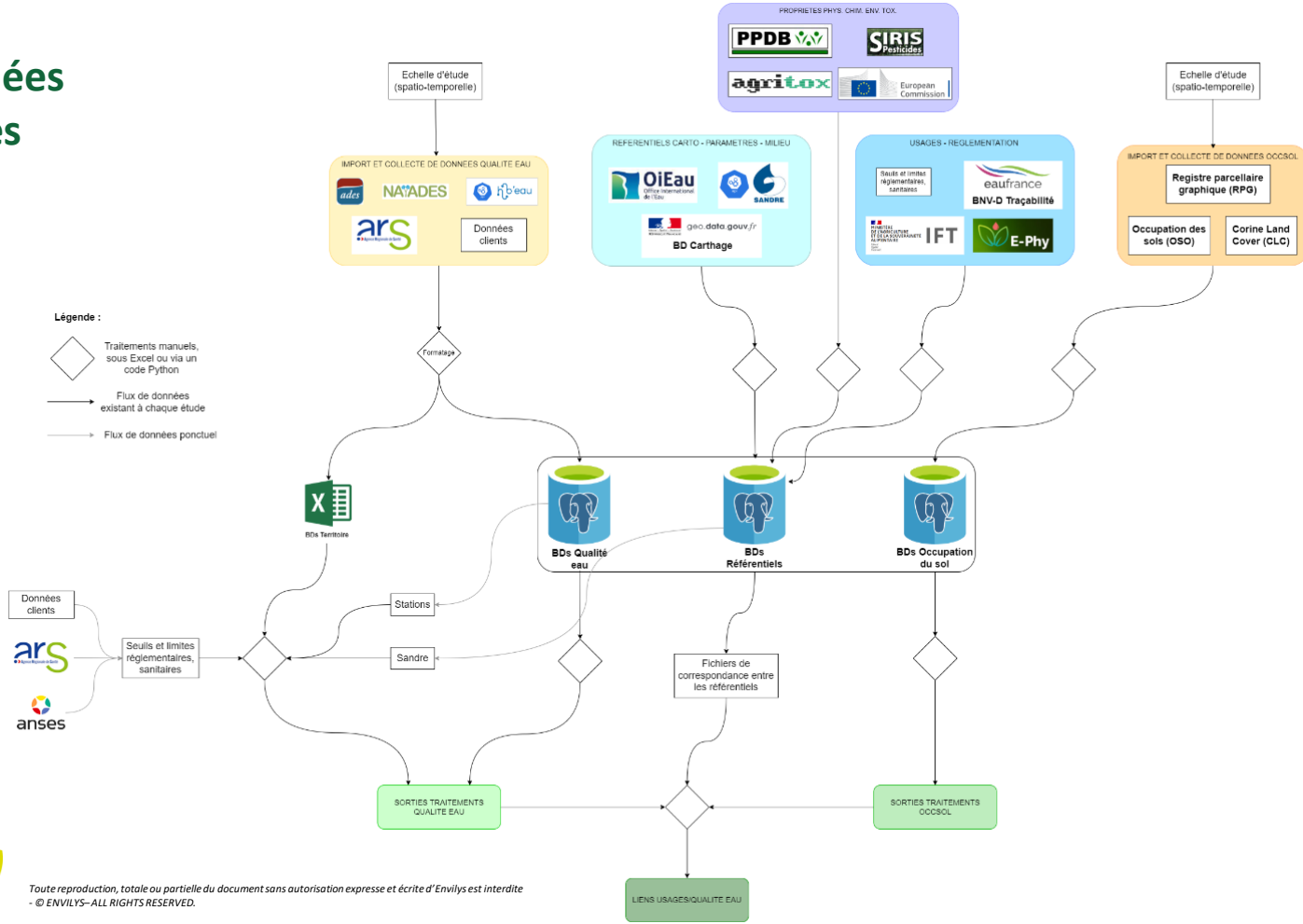
Quelles sont les successions de cultures ?



- Plus de 50% de la SAU avec couvert herbacé sur 5 à 7 années entre 2015 et 2021
- 40% de la SAU maintenue en herbe pendant 7 ans (prairies permanentes)
- Céréales d'hiver au moins une fois dans près de 50% de la SAU
- Peu de monoculture
- Peu d'herbes dans les successions centrées sur GC (de printemps ou d'hiver)

#SeminaireAgroTIC

Les données valorisées Et SI



Il n'y a pas de données directement valorisables, sur des éléments essentiels !?

Exemple

Cartographie de la couverture du sol en période de lessivage: Pourquoi ?

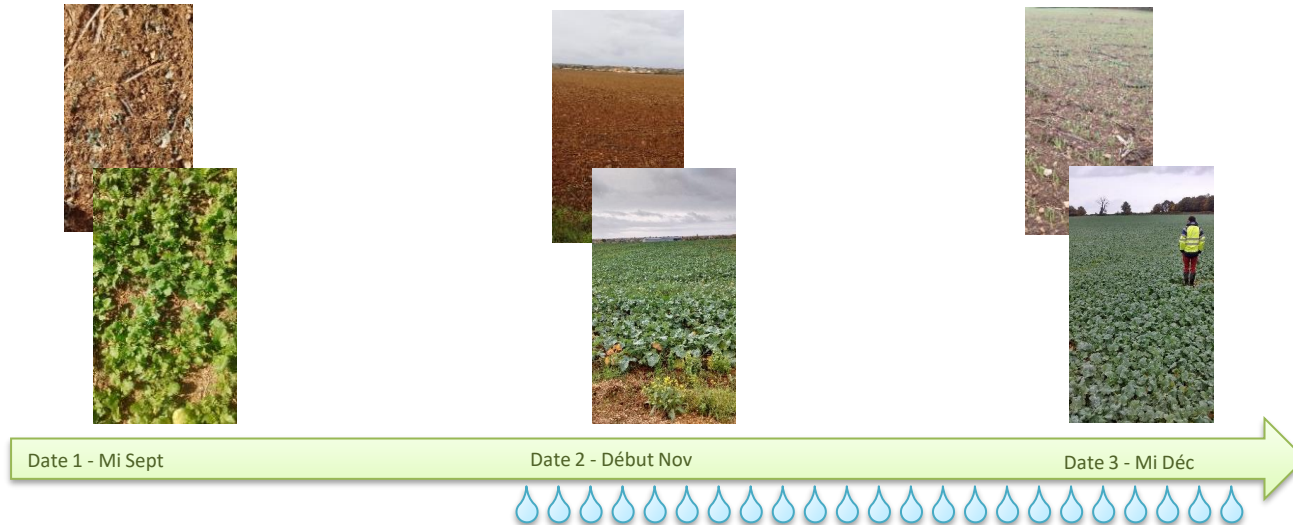
- ✓ Les **couverts intermédiaires** sont un moyen efficace de réduire la lixiviation... efficacité pour réduire la concentration nitrique dans les eaux de drainage de 20 à 90%
- ✓ Aucun outil disponible pour connaître **la nature et l'efficacité des couverts à l'échelle d'un territoire**



Observer les situations à risques : 100 à 300 ha par jour !



Hypothèses: Les situations les plus à risques étant les parcelles avec une absence de couvert ou un couvert faible tout au long de la période étudiée (trajectoire d'interculture)



Chaines de traitement de données codéveloppée entre Envilys et Thétis

90 000 ha suivis sur 11 PA de 11 captages; 15 000 points terrain relevés depuis 2017

Les images satellites



Sentinel 1 © ESA

Radar



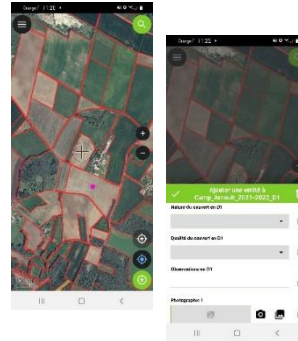
Sentinel 2 © ESA

Optique



Caractérisation systématique,
homogène, continue et à haute
fréquence de données spatialisées

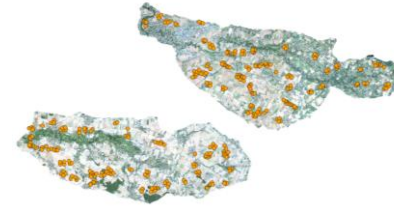
Les données terrain



50% BDD terrain



Apprentissage
pour la chaîne
de traitement



50% BDD terrain



Validation &
Vérification
des résultats

Résultats de la cartographie sur 20 000 ha

Résultat 1

3 couples de cartographie sur la nature & la qualité de la couverture du sol



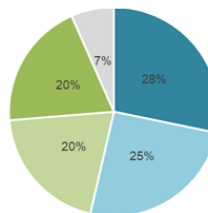
Résultat 2

Limites d'interprétations & niveaux de confiance des cartes produites

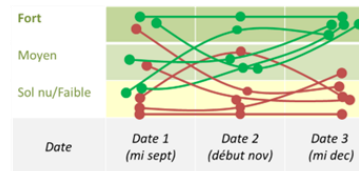
	Très bonne à bonne estimation	Estimation correcte	Estimation à interpréter avec prudence	Commentaire et confusions possibles
Date 1	Classe A Classe B	Classe C Classe D	Classe E	Risques de confusion date 1 (explications probables)
Date 2	Classe D Classe B	Classe E	Classe A Classe C	Risques de confusion date 2 (explications probables)
Date 3	Classe A Classe B	Classe C Classe D	Classe E	Risques de confusion date 2 (explications probables)

Résultat 3

Analyse des dynamiques et des risques



Classe de qualité

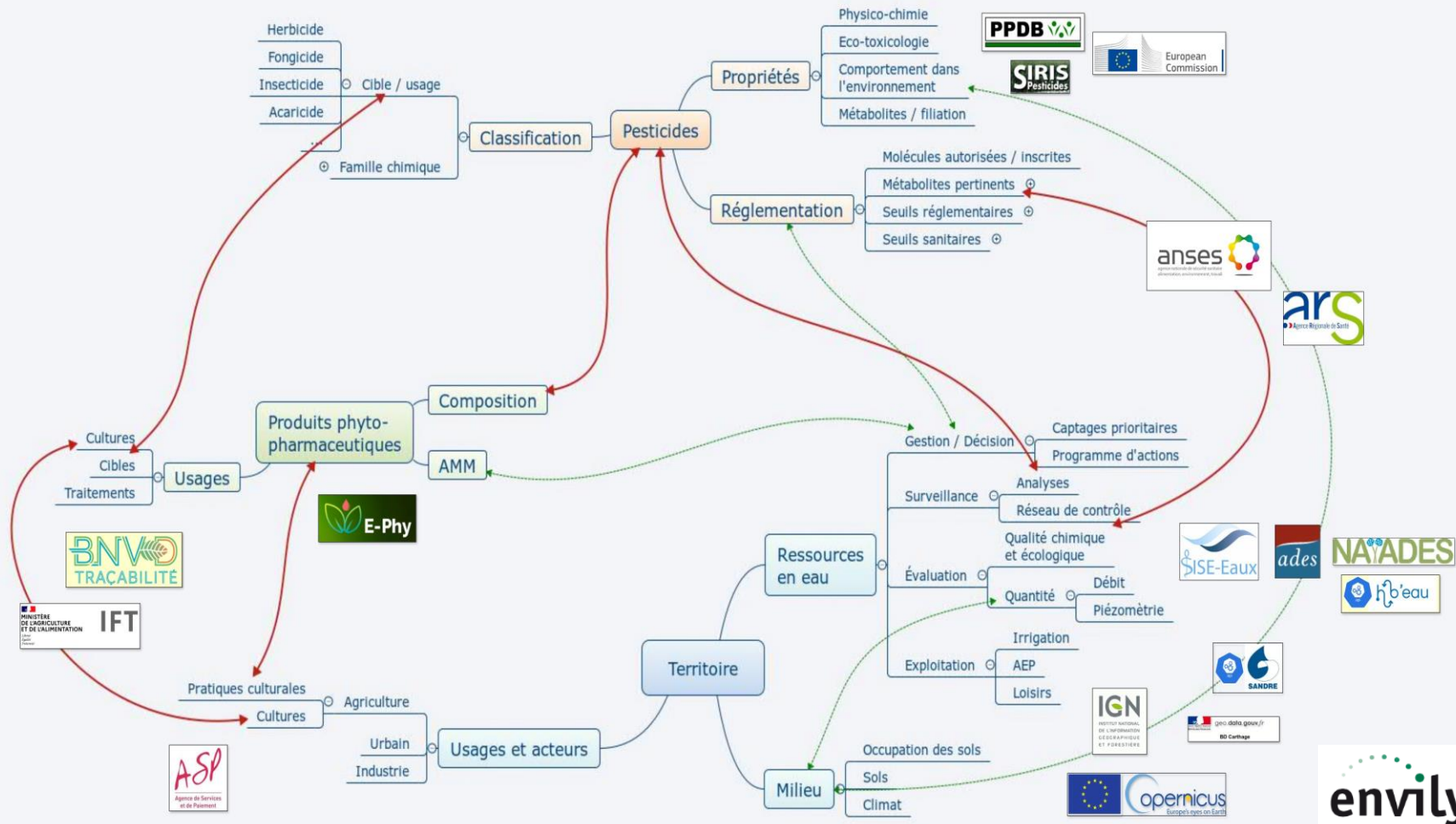


Perspectives

Déjà beaucoup de choses disponibles, mais :

- Des manques sur des **thématiques** essentielles (pratiques réelles : irrigation par exemple)
- Un enjeu très fort en terme de **référentiels**
- Des besoins en termes de **puissance de calcul** qui augmentent et de **maintien/mise à jour** des outils (chaines de traitement, plateformes...) : mutualiser les moyens
- Un besoin accru de **dialogue** entre les **fournisseurs/créateurs** de données et les **usages finaux**

#SeminaireAgroTIC



**Merci pour votre
attention**