

48^{ème} Congrès du Groupement Français des Pesticides

Session: Evaluation de la contamination des milieux

Les produits phytosanitaires dans les eaux continentales du bassin Adour-Garonne...

...une empreinte bien marquée

Un projet INERIS-OIEau

- Fabrizio Botta, Lauriane Gréaud, Alice James, Aurélien Gouzy, Valentin Chapon, Sandrine Andres & Axel Lebreton (INERIS)
- Benoît Fribourg-Blanc, Nicolas Dhuygelaere & Simon Barreau (OIEAU)

Présentation: **Benoît Fribourg-Blanc (OIEau)**

Contexte : Le programme de suivi d'AEAG

En 2016, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne a souhaité dresser **un bilan du suivi des phytosanitaires** dans les eaux effectué sur les 10 dernières années (**2005-2015**).

Différentes étapes :

- Collecte, organisation, intégration et qualification des données et référentiels nécessaires
- Traitements des données sur une plateforme de visualisation
- Analyse, interprétation des résultats et recommandations d'évolution
- Création de documents de communication

Les partenaires de l'étude



Montage du consortium INERIS/OIEau: 2 acteurs français de l'eau, déjà plusieurs partenariats techniques au niveau FR et UE
Expertises complémentaires:



Priorisation des substances
Métrologie
Chimie de l'environnement
Ecotoxicologie
Socio-économie

Emissions polluantes
Valorisation/vulgarisation
Traitement et analyse de données
Communication sur le web
Agronomie
Directives Européennes

Les phytosanitaires : contexte en Adour Garonne

De nombreux usages : parcs et jardins, grandes cultures, viticultures, vergers, entretien de la voirie...



Surfaces en Adour-Garonne

- 55 % agriculture
- 40% forêts
- 3,5 % artificialisées
- 1,5% autres

Une contamination des milieux avec...

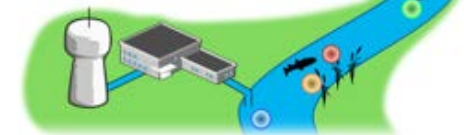
Une partie des produits phytosanitaires est entraînée vers les milieux aquatiques (rivières et nappes), notamment suite aux pluies.



Plusieurs facteurs influencent les quantités de produits phytosanitaires utilisés. La météo en particulier : une année pluvieuse accroît les risques de développement de mauvaises herbes ou de maladies (champignons).

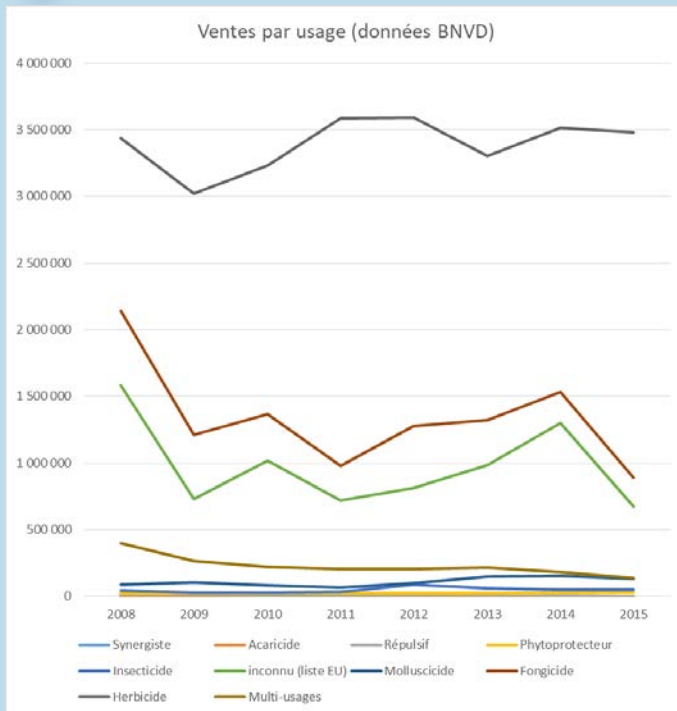


...des impacts potentiels



Les produits phytosanitaires peuvent nuire à la biodiversité et aux usages de l'eau (surcoûts pour la production d'eau potable par exemple).

La pression sur le bassin: les ventes



Selon la BNV-D¹ entre 2008 et 2015

De 9 400 à 12 800 T vendues/an
comprenant 439 substances

Dont suivi AEAG: **5 400 à 7 700 T**
vendues/an comprenant 142 substances

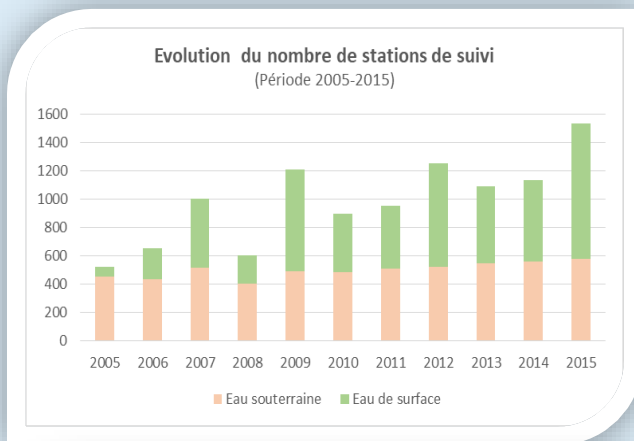
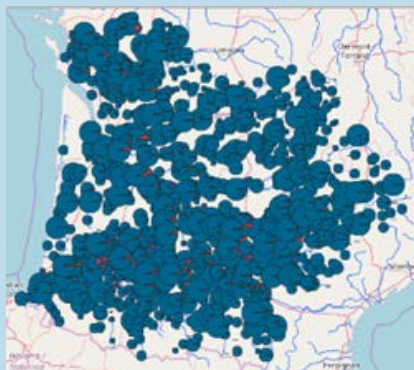
1 : BNV-D : Banque Nationale des Ventes de produits phytosanitaires par les Distributeurs agréés

Les suivis sur le bassin: périmètre de l'étude

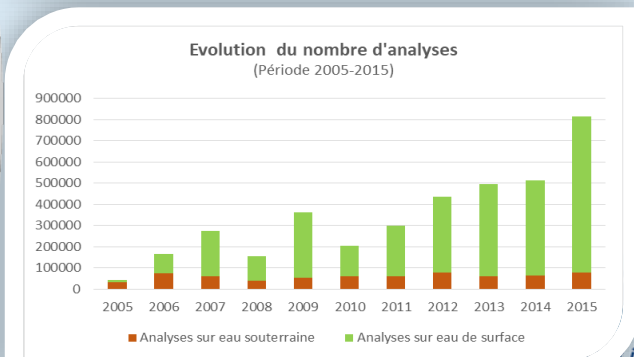
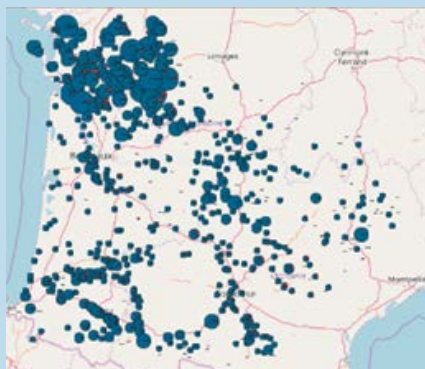
Bassin Adour Garonne / Années 2005 à 2015
266 substances

3,8 millions d'analyses
sur des eaux brutes

Eaux superficielles continentales (ESU) :
1127 stations



Eaux souterraines (ESO) : **793 stations**



Collecte et structuration des données

24 jeux de données [presque] tous en Opendata

Référentiels Sandre: BD Carthage 2014, Masses d'eau souterraines, référentiel paramètres, unités de référence, méthodes Stations de mesures (ESU/ESO), stations hydrométriques...

Données Agence : Analyses en eaux et souterraines

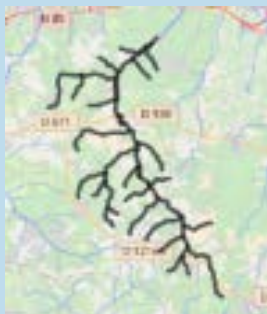
Données « sols et agriculture » : Corine Land Cover et RPG niveau 1 (différentes années disponibles), E-phy

Données INERIS : Ventes de pesticides (BNV-D), PNEC, Vref ecotox, données du portail substances

Webservices OIEau : WPS occupation des sols/ croisement de référentiels, WMS (couches cartographiques)

→ Traitements variés sur :

- des tests de cohérence et qualification des données
- des référentiels géographiques afin de calculer les bassins versant, les occupations des sols et les relations entre entités géographiques
- les Analyses pesticides sur les données quantifiées, priorisation (NORMAN/CEP), indices de risque



Analyse agronomique

Prioriser les substances actives

- Indicateurs de pressions
- Indicateurs de risque

INERIS

maîtriser le risque
pour un développement durable

Analyse agronomique

- Homologations
- Usages
- Occupation des sols
- Pratiques agronomiques
- Recommandations



Amélioration du suivi

- Enjeux réglementaires
- Prospectifs
- Enjeux financiers



INERIS

maîtriser le risque
pour un développement durable

INERIS

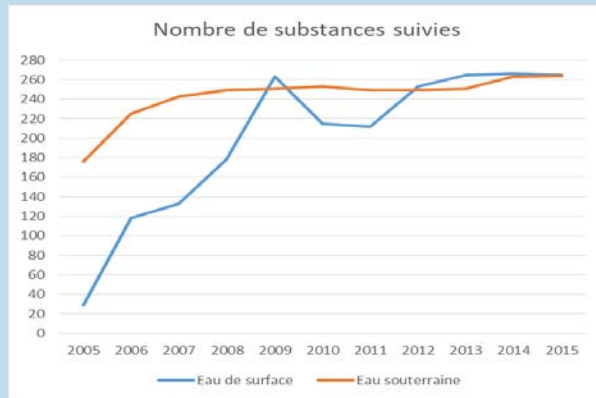
maîtriser le risque
pour un développement durable



Office
International
de l'Eau

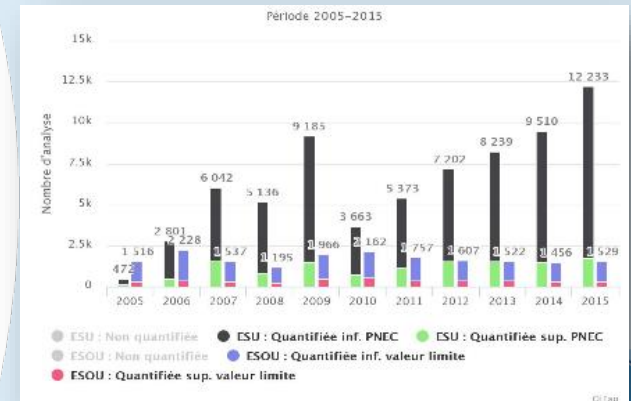
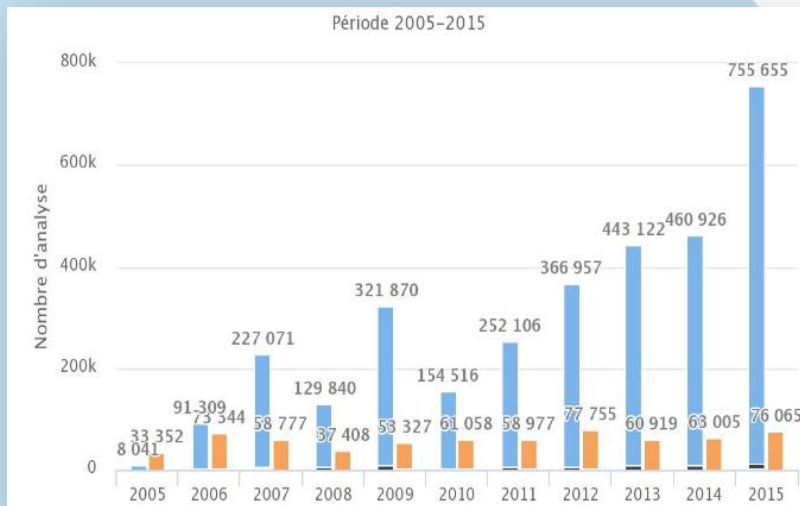
Le suivi: une intensification

- Plus de substances



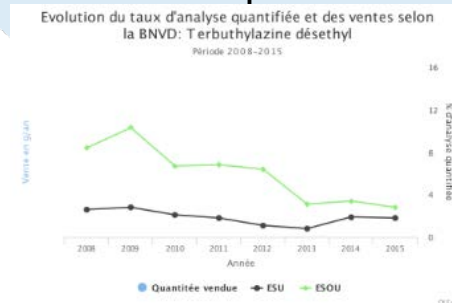
MAIS:
un peu plus de quantification: x4
Peu de quantifications >Vref écotox

- Plus d'analyses chaque année (2005-2015): x8

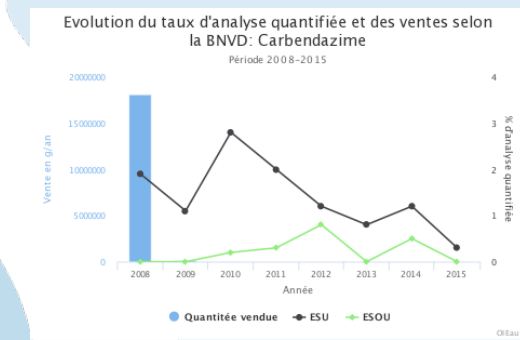
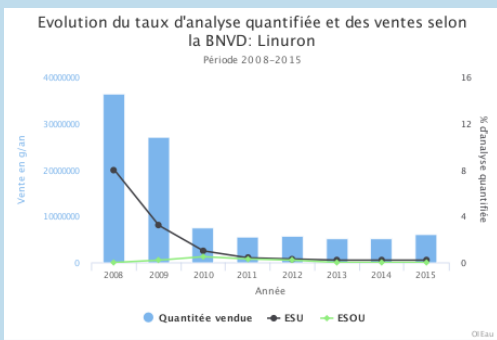


Le suivi: quelques grandes tendances

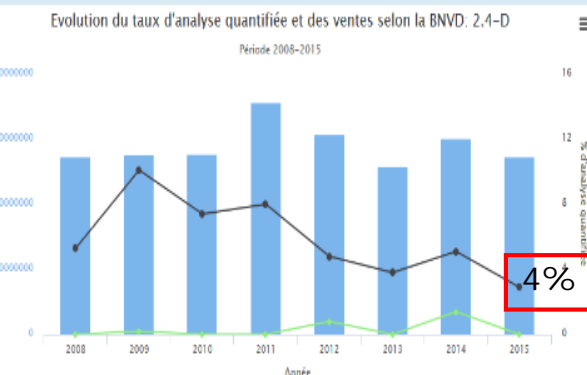
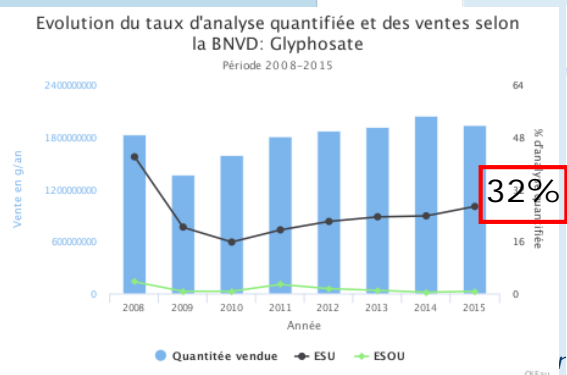
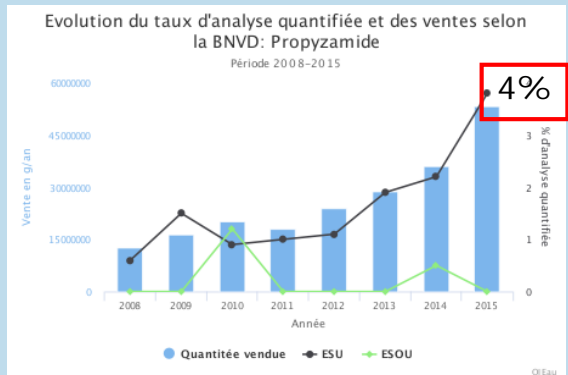
- Les substances interdites avant 2005 retrouvées plutôt en eaux souterraines



- Les substances interdites entre 2005 & 2015: contamination en décroissance



- Les substances autorisées: situation contrastée



L'empreinte

Une présence généralisée des substances actives phytosanitaires dans les eaux de surface / eaux souterraines sur la période :

13 / 4,5 substances quantifiées par station de mesure en moyenne,
70% / 66% des 266 substances actives recherchées quantifiées au moins une fois
88% / 71% des stations avec au moins une substance quantifiées sur la période.

Nb : « quantification » ne veut pas dire systématiquement « danger »

Zoom sur une substance « emblématique » : le glyphosate

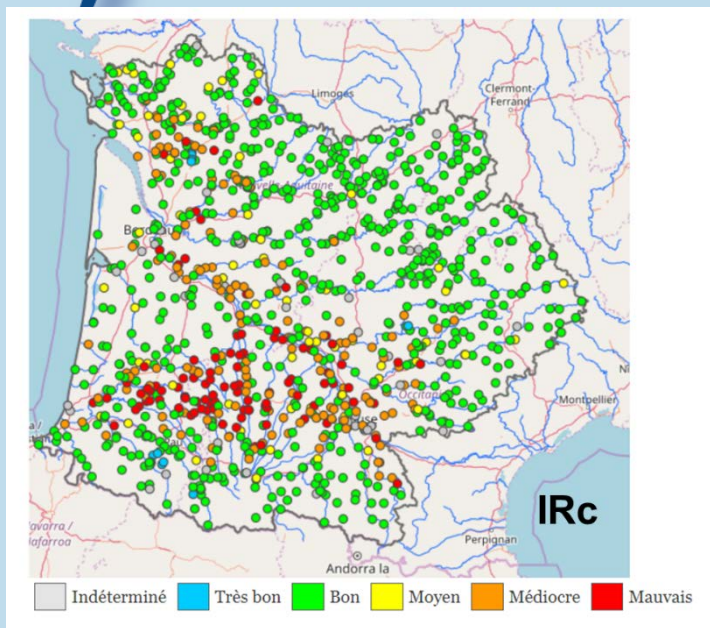
Les deux molécules les plus quantifiées sur le bassin :

27% des analyses sur le Glyphosate sont quantifiées

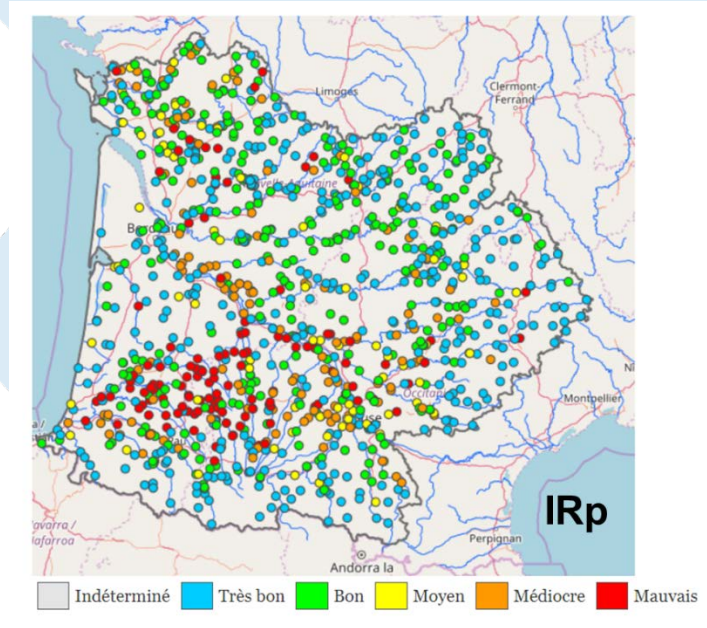
49% des analyses sur l' AMPA sont quantifiées

L'empreinte : Indice de Risque Chronique et Indice de Risque Ponctuel en ESU

Indicateur gradué défini à l'échelle de la station pour chaque substance



IR agrégé sur la période 2009-2015



IR agrégé sur la période 2009-2015

$$\text{Indice de Risque chronique (IRc)} = \frac{MEC_{\text{moy site}}}{V_{\text{ref écotox}}}$$

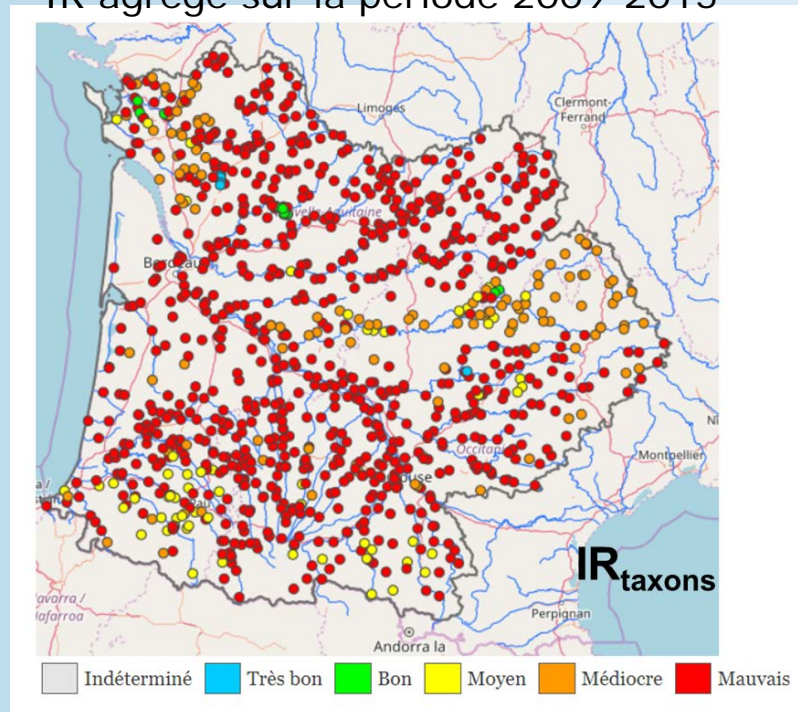
$$\text{Indice de Risque ponctuel (IRp)} = \frac{MEC_{\text{max site}}}{MAC}$$

Source: Alice James Casas (Ineris), Sandrine Andrés (Ineris), Nicolas Dhuygelaere (OIEau) et Benoît Fribourg-Blanc (OIEau), "Evaluation de la qualité des eaux de certains secteurs du bassin Adour Garonne selon des indicateurs de risque écotoxique basés sur des concentrations mesurées", 2018, 97 pages

L'empreinte : Indice de risque taxons en ESU

Indicateur gradué défini à l'échelle de la station pour toutes substances

IR agrégé sur la période 2009-2015



$$IR_{taxons} = \max \{ IR_{taxon\ algues+macrophytes} + IR_{taxon\ invertébrés} + IR_{taxon\ poissons} \}$$

Source: Alice James Casas (Ineris), Sandrine Andrés (Ineris), Nicolas Dhuygelaere (OIEau) et Benoît Fribourg-Blanc (OIEau), "Evaluation de la qualité des eaux de certains secteurs du bassin Adour Garonne selon des indicateurs de risque écotoxique basés sur des concentrations mesurées", 2018, 97 pages

Conclusion et perspectives

Préconisations de l'étude **intégrées au programme 2017-2020**

Valorisation du suivi agence auprès du public

→ livrables et données via une plateforme web (transparence)

Mise en évidence d'une empreinte pesticides bien marquée

→ multifacette grâce à des outils (plateformes web, indicateurs...), des expertises intégrées...

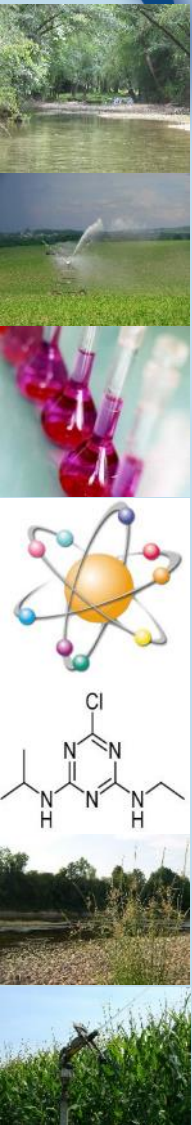
→ MAIS pas de tendance globale claire

Perspectives

→ ajuster le suivi (substances retenues, intégration Pocis, localisation des stations, périodes d'analyses...)

→ approfondir l'expertise (faire des liens avec hydrologie/hydrobiologie)

→ pérenniser les outils



Merci de votre attention

Contacts:

OIEau: Benoît Fribourg-Blanc - b.fribourg-blanc@oieau.fr

INERIS: Lauriane Gréaud- lauriane.greaud@ineris.fr