

PRESSIONS POLLUTIONS DIFFUSES PHYTOSANITAIRES

Caractérisation de la pression phytosanitaire diffuse appliquée au bassin versant

La caractérisation de la pression phytosanitaire appliquée est basée sur l'exploitation de la base de données nationale BNVD (Banque Nationale des Ventes réalisées par les Distributeurs des produits phytopharmaceutiques).

La pression en pollutions diffuses liées à l'usage des phytosanitaires est exprimée en kg de substances actives vendues (ou achetées) sur le bassin rapportée à une unité géographique adaptée (département, bassin versant...).

Nature et source des données renseignées dans la base :

La BNVD recense l'ensemble des ventes de substances actives phytosanitaires déclarées par les distributeurs de produits phytosanitaires. Tous les produits phytosanitaires sont concernés, y compris les produits non soumis à la redevance pour pollutions diffuses et les produits phytosanitaires dont l'usage est autorisé en agriculture biologique (par exemple, le sulfate de cuivre). Les semences traitées au moyen de ces produits sont prises en compte, ainsi que les achats à l'étranger.

2 types de données sont renseignés :

- BNVD / vendeur : quantités de produits phytosanitaires vendus renseignés au code postal du vendeur - années 2009 à 2016
- BNVD / acheteur : quantités de produits phytosanitaires vendus renseignés au code postal de l'acheteur - années 2014 à 2016

Limites :

L'exploitation de ces données donne une première approche de la pression en produits phytosanitaires, en prenant en compte à la fois les usages agricoles et non-agricoles. Cependant, l'exploitation de ces données de ventes présente certaines limites :

- les ventes sont référencées par commune du point de vente ou par commune de l'acheteur : l'information de la localisation de l'application du produit n'est donc pas disponible - les données ne permettent pas de caractériser l'usage réel des produits phytosanitaires vendus ou achetés ;
- les données peuvent être amendées par les distributeurs dans la BNVD pendant 3 ans, les données présentées dans l'état des lieux ne sont donc pas toutes définitives ;
- les données ne décrivent qu'une pression potentielle (les produits ne seront pas forcément utilisés l'année N, ni dans le département de l'achat, ni dans la commune de l'acheteur ...).

Evaluation des pressions significatives phytosanitaires au regard du risque de contamination des eaux superficielles

Modèle national ARPEGES (développé par l'IRSTEA) complété d'expertise locale sur les résultats

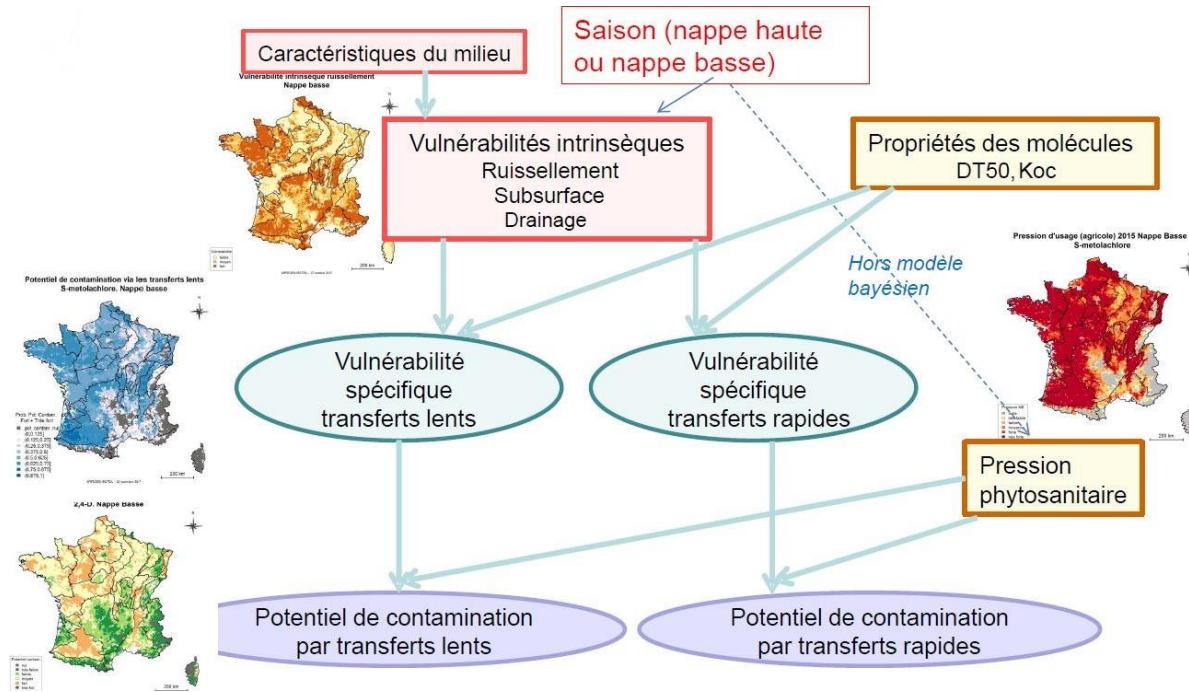
Description :

L'évaluation du potentiel de contamination des eaux de surface par des substances actives phytosanitaires est basée sur le croisement de variables caractérisant : la vulnérabilité du milieu aux transferts de substances, les propriétés physico-chimiques de ces substances et la pression liée aux usages. 15 substances ont été retenues au niveau national, au regard de leur taux de quantification dans les eaux et de leur impact potentiel sur le milieu.

Le croisement des variables se fait au moyen d'une approche probabiliste à l'aide d'un réseau bayésien (forme d'arbre de décision). L'application de cette méthode permet de connaître les causes *Cette fiche décrit les travaux prévus au stade d'avancement actuel de l'état des lieux. Si nécessaire, des modifications et ajustements pourront être apportés au cours de l'avancement des travaux.*

potentiellement majoritaires dans la contamination observée, selon les voies prépondérantes du transfert. De plus, cette approche permet d'assortir chaque résultat d'un niveau de confiance.

Le principe de la méthode ARPEGES est présenté dans le schéma ci-dessous.



Données utilisées :

- **Pression phytosanitaire** : quantités de substances achetées (BNVD année 2015 au code postal acheteur) et usage des sols.
- **Vulnérabilité du milieu aux transferts** :
 - o Répartition entre ruissellement et infiltration (avec IDPR - Indice de développement et de persistance des réseaux) ;
 - o Caractéristique des sols : Réserve utile, Hydromorphie, Battance, Matière Organique, Aléa érosion ;
 - o Caractéristique du Climat : Zone climatique, Cumuls de pluies ;
 - o Caractéristique du réseau hydrographique : Drainage, Ripisylve & bande enherbée, Densité du réseau hydrographique, Bassins versants des masses d'eau
- **Propriétés des molécules** : temps de demi-vie des substances (DT 50) et coefficient de partage carbone organique/eau (KOC)

Exploitation, traitement et données de sortie:

En sortie, on obtient pour chaque bassin versant de masse d'eau et chaque substance active, un potentiel de contamination (faible, moyen ou fort).

Ce potentiel est évalué pour des conditions de transfert rapide et lent, et étudié selon la saison.

La pression est considérée significative quand le potentiel de contamination de la masse d'eau superficielle établi par l'outil ARPEGES est moyen ou fort pour au moins une molécule.

L'expertise locale apportée par les services de l'agence de l'eau et de l'Etat, prenant en compte les données de surveillance disponibles, permet d'affiner les résultats d'ARPEGES.

Limites :

- La méthode implique une sensibilité du modèle aux données d'application des substances actives (spatialisation et saisonnalité), alors que les données de ventes de phytosanitaires issues de la BNVD ne présentent pas cette finesse.

Cette fiche décrit les travaux prévus au stade d'avancement actuel de l'état des lieux. Si nécessaire, des modifications et ajustements pourront être apportés au cours de l'avancement des travaux.

- Le modèle utilise les données de pression phytosanitaire d'une seule année (BNVD année 2015 au code postal acheteur), ce qui pose la question de la représentativité de ces données.
- Le modèle suppose que l'intégralité de la substance active achetée s'applique au bassin versant du code postal acheteur :
 - Ce qui n'est pas la réalité
 - Et peut créer des effets de dilution selon la surface du bassin versant.
- Les métabolites issus des pesticides appliqués (BNVD 2008-2014) ne sont pas pris en compte. En effet, il est difficile de faire le lien avec la molécule mère (quantité de métabolites produits et dynamique d'apparition et de disparition de ces métabolites).
- Le transfert de seulement 15 molécules est modélisé, ce qui est faible au regard du nombre de molécules utilisées sur le bassin (supérieur à 400).

Evaluation des pressions significatives phytosanitaires au regard du risque de contamination sur des eaux souterraines

Modèle national développé par le BRGM complété d'expertise locale sur les résultats

Description :

Le modèle est une méthode qualitative d'estimation d'un risque de contamination des ESO par les pesticides qui repose d'une part sur l'estimation du transfert de l'eau dans les eaux souterraines, et d'autre part sur la prise en compte des processus spécifiques de transfert des produits phytosanitaires selon leurs propriétés physico-chimiques.

Des familles de pesticides présentant des propriétés physico-chimiques similaires sont constituées pour évaluer le risque de contamination. Les résultats serviront à la classification des masses d'eau souterraine selon le risque de transfert pour chaque famille de pesticides.

Données utilisées :

- **Pression phytosanitaire** : rotations culturelles, quantités de substances vendues (BNVD année 2008-2014 au code postal vendeur), base Compilation des Index Phytosanitaires Acta
- **Vulnérabilité de la masse d'eau** : caractéristiques géologiques, Indice de Développement et de Persistance de Réseaux, Base de données du sous-sol, Pluies efficaces
- **Facteurs d'atténuation**
- **Transfert des substances** : Propriétés des molécules (DT 50, KOC) et dossiers d'homologation
- **Concentration des substances dans les eaux souterraines**

Exploitation, traitement et données de sortie:

La méthode donne en sortie un risque de contamination par masse d'eau souterraine et par famille de pesticides.

La pression est considérée significative quand le risque de contamination de la masse d'eau souterraine établi par l'outil est moyen ou fort pour au moins une famille de pesticides.

L'expertise locale portée par les services de l'agence de l'eau et de l'Etat, prenant en compte les données de surveillance disponibles, permet d'affiner les résultats du modèle BRGM.

Limites :

- Pression phytosanitaire : A ce jour, la pression ne peut pas être caractérisée substance par substance à l'échelle du territoire (en attente de la BNV-D spatialisée, à savoir intégrant la modélisation du lien entre code postal et localisation des parcelles traitées). L'évolution temporelle de la pression ne peut être caractérisée que sur quelques années alors que les temps de transfert sont probablement plus longs.
- Les métabolites issus des pesticides appliqués (BNVD 2008-2014) ne sont pas pris en compte. En effet, il est difficile de faire le lien avec la molécule mère (quantité de métabolites produits et dynamique d'apparition et de disparition de ces métabolites).

Cette fiche décrit les travaux prévus au stade d'avancement actuel de l'état des lieux. Si nécessaire, des modifications et ajustements pourront être apportés au cours de l'avancement des travaux.

- Les transferts karstiques rapides, qui engendrent des arrivées brèves mais massives d'eau chargée de pesticides pouvant impacter la qualité de certaines masses d'eau (phénomènes de « bouffées » de pesticides en période pluvieuse) ne sont pas pris en compte par le modèle. L'expertise locale permettra d'en tenir compte.
- Le modèle n'approchant les mécanismes de transfert que par le KOC et la DT 50, il risque de sous-estimer le transfert de substances vers les eaux souterraines.

Evolutions méthodologiques depuis l'EDL 2013

Le modèle ARPEGES a fait l'objet d'améliorations par l'IRSTEA depuis le précédent état des lieux.

Le modèle du BRGM n'était pas disponible lors des travaux de l'état des lieux 2013.