

GUIDE : développement d'un outil d'aide à la sélection d'indicateurs de risque liés à la présence des produits phytopharmaceutiques dans les milieux aquatiques - Mise au point, applications et perspectives

Olivier Keichinger (chercheur indépendant)

Mail : Olivierkeichinger@hotmail.com

Responsables des équipes impliquées :

- Bockstaller Christian UMR 1121, Agronomie et Environnement Nancy-Colmar, INRA

Mots clefs : indicateur, risque, produit phytosanitaire, transfert, qualité de l'eau

Résumé

Dans le domaine de l'évaluation des risques liés aux produits phytosanitaires comme pour d'autres problématiques environnementales, de nombreux indicateurs ont été développés depuis une vingtaine d'années. Pour aider les utilisateurs potentiels à choisir l'indicateur le plus approprié à leur questionnement, le projet GUIDE a développé un site internet comprenant des fiches descriptives des indicateurs disponibles, mettant à jour l'ouvrage de Devillers et al. (2005), et une aide au choix interactive. Deux applications dans le cadre du plan Ecophyto 2018 sont issues de ce travail : l'une, dans le cadre de l'outil Coclick'eau, concerne le choix d'indicateurs de risque vis-à-vis de la qualité de l'eau pour les aires d'alimentation des captages (Action 21) ; l'autre porte sur le choix d'indicateurs pour apporter une information au niveau national sur l'évolution des risques pour la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines, notamment en réponse à la réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques induite par le plan Ecophyto 2018 (Groupe Indicateurs de l'Axe 1).

Contexte et objectif

Le plan Ecophyto 2018 mis en place à la suite du Grenelle de l'environnement vise à diminuer le recours aux produits phytopharmaceutiques, tout en continuant à assurer un niveau de production élevé tant en quantité qu'en qualité. Parmi les compartiments environnementaux qui peuvent être contaminés par les produits phytopharmaceutiques, les eaux souterraines et de surface sont l'objet d'une attention particulière. Les mesures directes de la présence de résidus de pesticides et de leurs impacts éventuels sont coûteuses à mettre en œuvre et n'offrent pas forcément une image complète d'un point de vue spatial et temporel. C'est pourquoi de nombreux acteurs ont proposé l'utilisation d'indicateurs de risque comme une approche complémentaire aux mesures directes. Mais il existe un grand nombre d'outils (Devillers et al., 2005 ; Bockstaller et al., 2008) et ce foisonnement rend difficile pour les utilisateurs le choix du ou des indicateurs les plus pertinents.

C'est à partir de ce constat que le projet GUIDE a été initié par l'ONEMA et l'INRA (UMR Agronomie et Environnement Nancy-Colmar) avec comme objectif principal de fournir un outil opérationnel d'aide à la sélection des indicateurs les plus pertinents pour évaluer les risques liés à la présence des produits phytopharmaceutiques dans les milieux aquatiques. Ce travail a eu deux applications concrètes, d'une part à une échelle locale avec la sélection d'indicateurs simples pour une utilisation sur les aires d'alimentation des captages, et d'autre part la sélection d'indicateurs à l'échelle nationale pour le plan Ecophyto 2018, afin d'accompagner des indicateurs de pression comme le NODU.

Méthodes

La demande

Un travail préliminaire a été réalisé afin d'identifier les besoins et les attentes des futurs utilisateurs de l'outil de choix. En étudiant les usages actuels des indicateurs, quatre types d'objectifs sont ressortis, qui ont servi de base à une enquête menée auprès d'utilisateurs potentiels. Cette enquête interrogeait (i) les attentes vis-à-vis des indicateurs (en termes d'usages, d'échelles, de données ou de résultats) et (ii) l'importance attribuée à certaines caractéristiques des indicateurs (fondement scientifique, mise en œuvre, utilité, compréhension,...). Il est ressorti des réponses (21 sur 45 questionnaires envoyés) que les utilisateurs conduisent surtout un processus d'évaluation et souhaitent mobiliser ces indicateurs pour établir un diagnostic, ou suivre des actions mises en place, à l'échelle annuelle. Sur le plan spatial, les calculs se font surtout à l'échelle de la parcelle et de l'exploitation et sont restitués à l'échelle de l'exploitation et du territoire.

L'offre

Un recensement exhaustif des indicateurs évaluant au moins un des deux compartiments «eau» (souterraines ou de surface) a été réalisé, en se basant sur la liste de l'ouvrage de Devillers et al. (2005), sur celle établie par le groupe de travail «Indicateurs» de l'axe 1 du plan Ecophyto 2018 et sur diverses sources complémentaires (publications, sites web,...). Afin de permettre une évaluation exhaustive des indicateurs avec la possibilité de les comparer, une fiche a été proposée et validée par l'ensemble des membres du groupe technique. Elle se compose d'une partie descriptive (utilisateurs potentiels, échelles spatiales et temporelles d'application, types d'évaluation, de variables nécessaires et de résultats), d'un volet évaluation (sur la validation, la mise en œuvre ou l'interprétation des résultats), d'un tableau recensant l'ensemble des variables utiles au calcul (liées au produit, au milieu et à l'usage) et d'un commentaire sur la méthode de calcul, les variables et les limites d'utilisation.

L'outil GUIDE

Afin de permettre aux futurs utilisateurs d'établir une sélection en ligne parmi l'ensemble des indicateurs recensés, un logiciel fonctionnant sur accès Web a été développé. Il permet, à partir d'un questionnaire de saisie en ligne, d'établir une liste restreinte des indicateurs les plus pertinents par rapport aux réponses fournies par l'utilisateur. Ce questionnaire se décline en 6 thèmes : les objectifs de l'évaluation, le choix des enjeux, les échelles d'étude, les données prises en compte, l'expression des résultats et la mise en œuvre, avec à chaque fois une ou plusieurs questions posées. La démarche est progressive : l'utilisateur est amené à répondre à des questions à choix multiples (uniquement à celles qu'il considère comme pertinentes pour sa sélection et non à toutes) et de façon itérative le nombre d'indicateurs qui répondent à ses critères s'affiche. Il peut également à tout moment consulter cette liste restreinte et accéder aux fiches descriptives des indicateurs.



Capture d'écran du logiciel de tri

Applications en lien avec le Plan Ecophyto

Sélection d'indicateurs de risque à intégrer à l'outil Coclick'eau d'aide au développement de scénarios de réduction d'usage de produits phytopharmaceutiques

Les indicateurs retenus pour l'évaluation multicritère par les acteurs des aires d'alimentation de captage (AAC) couvrent des dimensions environnementales et socio-économiques. Mais ils restent jusqu'à présent limités, pour le volet environnemental, à des indicateurs de pressions liées aux pratiques agricoles. La nécessité, sur les AAC, de ne pas seulement prendre en compte dans la construction des scénarios la réduction d'utilisation de produits phytopharmaceutiques, mais d'intégrer aussi des critères de potentiel de transfert vers les eaux liés aux pratiques, a soulevé la question de l'existence d'indicateurs pertinents et appropriables par les acteurs eux-mêmes, qui soient de nature à évaluer les risques de transfert. De tels indicateurs pourraient être proposés aux acteurs des AAC pour leur permettre de prendre en compte le potentiel de transfert des substances dans les propositions de changements et d'optimisation des itinéraires techniques, et d'éviter par exemple l'introduction de molécules préjudiciables pour l'eau sur des zones à enjeux eau. Au final, six indicateurs pour les transferts verticaux et quatre pour les transferts horizontaux répondent au cahier des charges, la plupart d'entre eux ayant des modes de calcul assez simples, ce qui facilite leur mise en œuvre.

Aide au choix d'indicateurs de risque accompagnant le NODU, indicateur national de suivi du plan Ecophyto 2018

Dans le cadre du plan Ecophyto 2018, il est prévu de rendre compte de la pression exercée par l'utilisation des produits phytopharmaceutiques par différents indicateurs de pression, au premier rang desquels figure le NODU, complété par la quantité de substances actives (QSA) ou localement l'IFT. Il s'agit de s'assurer que les changements de pratiques ont aussi un effet bénéfique en termes de limitation de l'impact pour le compartiment eau. C'est pourquoi il a été proposé d'accompagner au niveau national le NODU par des indicateurs de risque. L'outil GUIDE a été mobilisé pour sélectionner les indicateurs les plus pertinents pour répondre à cet objectif.

Le groupe de travail du projet GUIDE a apporté son concours afin d'aider à sélectionner un ou plusieurs indicateurs de risque. Un travail préparatoire a été réalisé au travers de la sélection des critères pertinents sur lesquels faire le choix de ces indicateurs. Une liste d'exclusion a été construite à partir de l'analyse du cahier des charges de la demande, ce qui a permis de sélectionner 6 indicateurs parmi les 60 identifiés au départ. A partir de cette présélection, trois indicateurs ont été retenus pour les eaux souterraines et trois pour les eaux de surface. Ces 4 indicateurs font actuellement l'objet d'une phase de test à partir d'un calcul de leurs valeurs pour toutes les substances vendues sur la période 2008-2011. Une comparaison de leur évolution et de celle du NODU sur la même période est aussi réalisée.

Perspectives et conclusions

Le projet GUIDE s'inscrivait dans la suite de la synthèse de Devillers et al. (2005) sur les indicateurs de risques liés à l'utilisation de produits phytosanitaires. Plus qu'une simple mise à jour, il visait à proposer une aide au choix interactive sur un site internet pour aider les utilisateurs potentiels dans le choix d'un indicateur adapté à leurs besoins. Les deux applications présentées ont illustré le besoin pour des acteurs tels que ceux du plan Ecophyto 2018 d'un soutien d'experts dans le choix des indicateurs. La base d'informations sur les indicateurs construite pour alimenter l'outil GUIDE nécessitera une mise à jour au fur et à mesure de la proposition de nouveaux indicateurs et pour intégrer les résultats de projets visant à évaluer les indicateurs de manière plus précise, notamment en ce qui concerne leur qualité prédictive par comparaison avec des jeux de données. Ceci nécessitera notamment une mutualisation de jeux de données produits par différents partenaires.

Références bibliographiques

- Bockstaller C., Guichard L., Makowski D., Aveline A., Girardin P., Plantureux S., 2008. Agri-environmental indicators to assess cropping and farming systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 28, 139-149.
- Devillers J., Farret R., Girardin P., Rivière J.-L., Soulas G., 2005. Indicateurs pour évaluer les risques liés à l'utilisation des pesticides, Lavoisier Tec & Doc, Paris, 278 p, 2-7430-0747-8.