


Fiche outils	<h1>ARTHUR</h1> <p>ANALYSE DES RISQUES DE TRANSFERT DE PHYTOSANITAIRES VERS LES AQUIFÈRES</p>	<p>Concepteur : Chambre Régionale d'Agriculture de Poitou-Charentes</p>  <p>Chambres Départementales d'Agriculture de Poitou-Charentes</p>
Date de la fiche : 28/01/2009	<p>Auteur de la fiche : S. Minette Adresse : BP 50002 86550 Mignaloux Beauvoir Tel. 05.49.55.61.74 sebastien.minette@chambagri.poitou-charentes.chambagri.fr</p> <p>Conception de la méthode : 2007 Conception de l'outil informatique : 2007-08</p>	<p><i>Financement :</i> L'Europe (Fonds FEOGA) L'ETAT (ONIGC) L'ANDA puis l'ADAR L'Agence de l'Eau Adour-Garonne L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne La Fondation Xavier Bernard</p>
Finalités	<p>Fournir un indicateur d'évaluation des risques potentiels de transfert de substances actives phytosanitaires vers l'environnement (<i>eaux souterraines, superficielles et l'air</i>) permettant de prendre en compte les caractéristiques du milieu (<i>sol, environnement de la parcelle</i>) et des pratiques de l'agriculteur (<i>molécules utilisées, méthode d'application, ...</i>).</p> <p>Cet indicateur est destiné aux techniciens et agriculteurs, pour leur permettre d'établir un diagnostic sur les pratiques de l'année ou à venir.</p>	

Domaine d'application	Domaine géographique	- Paramétrage réalisé pour la région Poitou-Charentes (<i>adaptation possible pour d'autres régions</i>)	
	Exploitations concernées	<input checked="" type="checkbox"/> polyculture <input checked="" type="checkbox"/> polyculture-élevage <input type="checkbox"/> élevage	<input checked="" type="checkbox"/> grandes cultures <input checked="" type="checkbox"/> cultures particulières (<i>viticulture, arboriculture..</i>)
Aspects informatiques	- l'applicatif informatique de la méthode est développé sous excel - outil disponible auprès de la Chambre Régionale sous conditions		
Temps de réalisation	<p>Pour une parcelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - collecte des données : 15 minutes - Saisie informatique : 10 minutes - Restitution et élaboration du plan d'action : 15 minutes <p>Pour une exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - collecte des données : ½ journée (<i>recupérer tous les itinéraires techniques sur les parcelles + description des parcelles</i>) - Saisie informatique : ½ journée - Restitution et élaboration du plan d'action : 3 heures 		
Points forts de l'outil	<ul style="list-style-type: none"> - Données d'entrées simples d'accès – ces données peuvent être obtenues lors d'une enquête réalisée chez un agriculteur. - Outil pédagogique et lisible – le résultat de chaque indicateur est compréhensible en tant que tel, et donne une indication directe sur le risque de transfert de substances actives vers l'eau et l'air, ainsi que les principales causes de ce risque (<i>propriété de la substance utilisée, dose appliquée, date d'application, milieu, ...</i>). L'indicateur permet ainsi de hiérarchiser les risques liés aux substances actives, donc aux itinéraires techniques des cultures. - Classement modifié si évolution des pratiques – possibilité de réaliser des modifications de pratiques (<i>produits, doses, dates d'applications</i>) ou des aménagements de la parcelle (<i>haies, bandes enherbées, ...</i>) et de visualiser instantanément le résultat sur le risque de transfert des substances actives - Méthode de calcul « transparente » - explications fournies à travers un document de synthèse expliquant les principes retenus et les méthodes d'agrégation des différents critères 		

	- Evolution du paramétrage possible + adaptation à d'autres territoires
Limites de l'outil	<ul style="list-style-type: none"> - utilisation à l'échelle de la parcelle : temps d'utilisation « long à très long » si diagnostic à l'échelle d'une exploitation ou territoire - pas de prise en compte de l'inter-connectivité entre les parcelles et des écoulements hypodermiques dans les parcelles, car descriptions trop complexes et non connaissance de la destination des eaux - applicatif informatique ne permettant pas un enregistrement et réutilisation des calculs effectués (nécessité de développer l'outil sous un autre format informatique) - pas d'estimation « chiffrée » des quantités transférées (perdues) vers l'eau ou l'air - indicateur donne un « risque » potentiel lié à la succession et aux pratiques qui s'exprimera ou non selon le climat de l'année (pas de calcul « dynamique » avec climat de l'année) - indicateur, aujourd'hui paramétré pour la région Poitou-Charentes - pas d'élaboration automatique de documents de synthèses ou graphiques, cette étape est à la charge de l'utilisateur - Non prise en compte des effets dus à la formulation ainsi qu'aux produits de dégradation (métabolites), faute d'information suffisante. - base de données (spécialités commerciales, substances actives) à actualiser tous les ans

Description de la méthode	Thématiques environnementales / Indicateurs	<ul style="list-style-type: none"> ➤ EAU¹ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque de pollution diffuse des eaux de profondeur par les substances actives (3 indicateurs intermédiaires) ▪ Risque de pollution diffuse des eaux de surface par les substances actives (3 indicateurs intermédiaires) ▪ Vulnérabilité des eaux de surface à la dérive ▪ Dangerosité des matières actives pour l'homme et l'environnement ▪ Quantité de substance active/ha ▪ Indice de fréquence de traitement (IFT) ➤ AIR <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volatilisation des substances actives
	Echelle temporelle et spatiale	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Temporelle</u> : calcul à l'échelle de l'année culturale (<i>itinéraire technique</i>) sur une parcelle - <u>Spatiale</u> : calcul à l'échelle de la parcelle et de son environnement proche (<i>proximité d'un aquifère, éléments du paysage, ...</i>). L'indicateur ne prend pas en compte l'éventuelle inter-connectivité entre les parcelles.
	Méthode d'agrégation	<p>Identification des risques, liés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ au milieu = sol + topographie + aménagements ⇒ aux substances actives = propriétés + modalités d'utilisation <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>MILIEU X Pratiques agricoles</p> <p><i>sol + environnement</i> X <i>Matière active + dose</i></p> <p>ESTIMATION D'UN RISQUE « POTENTIEL » DE POLLUTION DIFFUSE PAR LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES</p> </div>

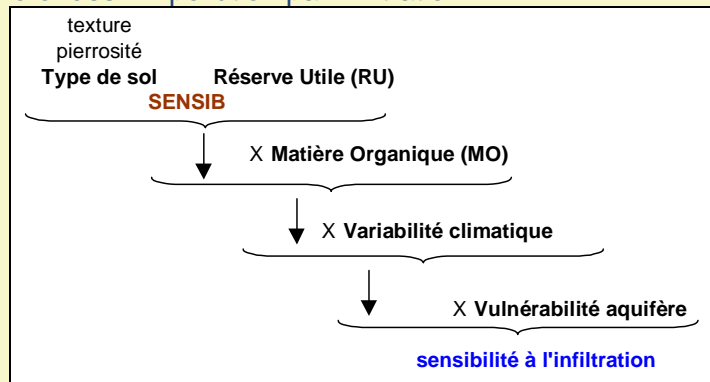
¹ En bleu les indicateurs restitués à l'échelle de la parcelle, en noir ceux à l'échelle de l'exploitation agricole

Différentes méthodes utilisées pour l'agrégation des critères

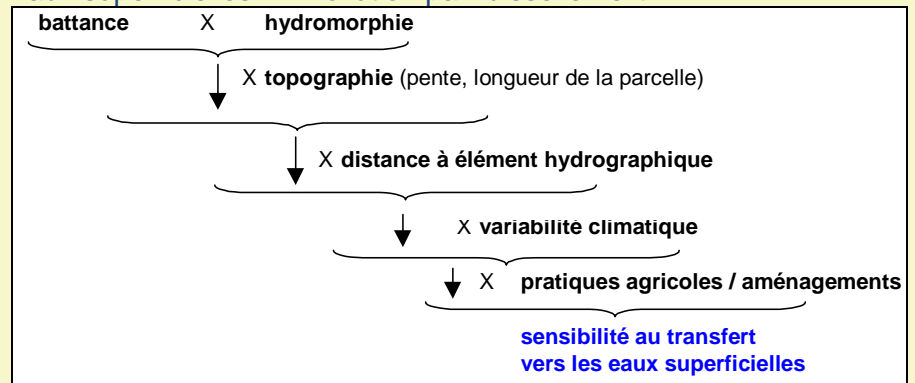
- *risque liée au milieu* : obtenu par tableau de croisement
- *risque liée aux pratiques des agriculteurs* : obtenu par « logique floue »

1. Risque « MILIEU »

« Eaux profondes » - pollution par infiltration



« Eaux superficielles » - Pollution par ruissellement



2. Risques liés aux « pratiques agricoles »

=> listes des critères retenus et croisés par la logique floue pour prendre en compte les pratiques agricoles dans les risques de transfert des substances actives vers l'eau et l'air.

	Variables	Eaux prof.	Eaux sup.	Air
propriétés intrinsèques liées au transfert	GUS (Koc, DT50)	X		
	DT50		X	X
	Cste de Henry			X
modalités d'utilisation	Dose appliquée	X	X	X
	Couverture du sol	X	X	

+ recroisement avec dangérosité

propriétés intrinsèques liées à la dangérosité	DJA	X		X
	Aquatox		X	

Choix de la logique « floue » en raison de :

- données avec valeurs numériques à croiser, non qualitatives
- limiter les effets de « seuils » (*brutaux dans les tableaux de croisement*)
- difficultés à hiérarchiser un critère par rapport à un autre
- diversité forte des paramètres croisés
- calcul : pas un croisement, pas une addition = « combinaison »
- Obtention d'une note comprise entre 0 et 5 : (*pas un nombre entier*)
 - => proche de " 0 " risque nul à très faible de transfert de la substance
 - => proche de " 5 " risque très fort de transfert

Exemple : « Risque de transfert vers les eaux profondes »

=> détail de la note obtenue

+ -

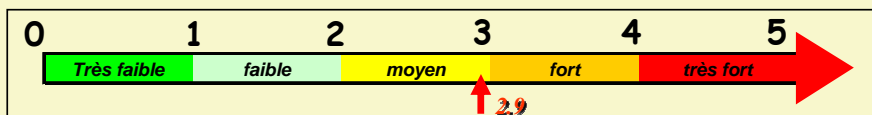
Sub. Active	Qté (g)	Risque "eau profonde"	
		Transfert	dangerosité
metsulfuron méthyle	6.0	2.9	2.7
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Note du programme :		2.9	2.7

Explication de la note « transfert » obtenue

Sub. Active	Qté (g)	Sub. Act.	Explications S.A	milieu	Risque "eau profonde"	
					Transfert	dangerosité
metsulfuron méthyle	6.0	3.7	Gus > Couv > dose	moyen	2.9	2.7
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
Note du programme :					2.9	2.7

Note	Risque de transfert "substance active"
< ou = 1	propriétés intrinsèques non pénalisante (GUS, DT50, ..), bonne modalité d'utilisation (dose, date)
1 < ... < ou = 2	
2 < ... < ou = 3	
3 < ... < ou = 4	
4 < ... < ou = 5	propriétés intrinsèques pénalisante (GUS, DT50, ..), utilisation non optimale (dose, date)

Note "MILIEU"
Très faible
faible
moyen
fort
très fort



Utilisation de l'Outil	Principales utilisations	- réalisation de diagnostic de pratiques agricoles (<i>périmètres de captage</i>) - comparaison des ITKs sur des essais - support de formation auprès des agriculteurs
	L'utilisation de cet outil est :	<input type="checkbox"/> en projet <input checked="" type="checkbox"/> effective depuis 2008 <input type="checkbox"/> terminée depuis..... <input type="checkbox"/> abandonnée, si oui préciser pourquoi.....
	Utilisateur de l'outil	<input type="checkbox"/> agriculteur <input checked="" type="checkbox"/> technicien/conseiller agricole <input checked="" type="checkbox"/> enseignant, étudiants <input type="checkbox"/> autres : chercheurs, expérimentateurs.....
	Importance de l'utilisation	- 10 formés, 6 utilisateurs « actifs »

Accès à l'outil	Mise à disposition de l'outil	- Non facturé pour les Chambres Départementales d'Agriculture de PC - autres intervenants : mise à disposition de la méthode mais pas de l'appli informatique sauf après formation payante (<i>prix en cours d'établissement</i>) Hors région : - aux Chambres d'Agriculture : facturation à définir et sous conditions d'adaptation - autres intervenants : non disponible
	Formation à l'outil	- formation ARTHUR sur 1 à 2 jours (<i>gratuit pour CdA de la région</i>), payante pour les autres intervenants - après formation : mise à disposition de l'appli informatique et des documents de présentation de la méthode
Confidentialité	- Les données saisies et résultats sont la propriété des utilisateurs de l'indicateur et sous leur entière responsabilité	
Protection de l'outil	Pas de protection de l'appli informatique	
Groupe utilisateurs	Développement de l'outil, diffusion : S. Minette, JL Fort Contact : Chambre Régionale d'Agriculture de Poitou-Charentes	
Bibliographie sur l'outil	- MINETTE, S., 2006. Définition d'un indicateur des risques potentiels de transferts des substances actives phytosanitaires. Chambre Régionale d'Agriculture de Poitou-Charentes, 23p.	