

FICHE D'ENQUETE DES OUTILS ET METHODES ISSUS DE LA RECHERCHE EN LIEN AVEC LA THEMATIQUE
DES POLLUTIONS DIFFUSES PAR LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Date de retour de la fiche : 19/07/16

1. INFORMATIONS GENERALES		
Nom de l'outil ou la méthode : IPSIM (Injury Profile SIMulator)	Auteur(s) : Jean-Noël AUBERTOT Marie-Hélène ROBIN	Date de mise en application (mm/aaaa) : 02/2014
Logo outil	Personne à contacter : Prénom et NOM : Jean-Noël AUBERTOT Téléphone : 05.61.28.50.21 Mail : jean-noel.aubertot@toulouse.inra.fr	Laboratoire(s) : Agrosystèmes et agricultures, gestion des ressources, innovations et ruralités
	Institut(s) de recherche associé(s) : <input checked="" type="checkbox"/> INRA <input type="checkbox"/> IRD <input type="checkbox"/> IRSTEA <input type="checkbox"/> BRGM <input type="checkbox"/> CNRS <input type="checkbox"/> Autre, précisez :	Autre(s) partenaire(s) associé(s) : <input checked="" type="checkbox"/> Université <input type="checkbox"/> Chambre d'Agriculture <input type="checkbox"/> Bureau d'étude <input type="checkbox"/> Association/groupement de producteurs <input type="checkbox"/> Gestionnaire ressource eau <input type="checkbox"/> Agence de l'Eau <input type="checkbox"/> Autre, précisez :

2. TYPE D'OUTIL OU METHODE	
Type : Modèle	si autre, précisez :

3. OBJECTIF(S) / FINALITE(S) DE L'OUTIL OU LA METHODE
- Reproduire virtuellement les effets des pratiques des agriculteurs, des conditions de milieu (climat, sol) et de l'environnement de la parcelle sur les communautés de bioagresseurs rencontrées - Réaliser des analyses par simulation et établir des recommandations vis-à-vis des pratiques culturales - Contribuer à la conception de systèmes de cultures (à base de blé par exemple) moins soumis aux pressions biotiques et donc moins sensibles aux pertes de rendement

4. DOMAINE D'APPLICATION DE L'OUTIL OU LA METHODE	
Type de milieu (pour lequel il a été testé/développé) :	Zone de culture du blé d'hiver
Type de culture :	précisez la culture : blé d'hiver
<input type="checkbox"/> Tout type <input type="checkbox"/> Polyculture <input type="checkbox"/> Polyculture élevage <input type="checkbox"/> Elevage <input checked="" type="checkbox"/> Grande culture <input type="checkbox"/> Viticulture <input type="checkbox"/> Arboriculture <input type="checkbox"/> Floriculture <input type="checkbox"/> Maraichage	

Résolution spatiale :	<input type="checkbox"/> m ²	<input type="checkbox"/> Bassin Versant	
	<input checked="" type="checkbox"/> Parcelle	<input type="checkbox"/> Autre, précisez :	
Echelle géographique d'application :	<input checked="" type="checkbox"/> Parcelle	<input type="checkbox"/> Masse d'eau	<input type="checkbox"/> Cantonale
	<input checked="" type="checkbox"/> Système de culture	<input type="checkbox"/> Bassin Versant, précisez la dimension : km ²	<input type="checkbox"/> Régionale
	<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation	<input type="checkbox"/> Aire/Bassin d'Alimentation de	<input type="checkbox"/> Nationale
	<input checked="" type="checkbox"/> Petite Région Agricole	<input type="checkbox"/> Captage	<input type="checkbox"/> Autre, précisez :
Echelle temporelle :	<input type="checkbox"/> Evénement	<input type="checkbox"/> Pluri-annuelle	
	<input type="checkbox"/> Année culturale	<input checked="" type="checkbox"/> Autre, précisez : l'année précédente et antéprécédente sont considérées	
	<input type="checkbox"/> Année civile		
Public cible :	<input type="checkbox"/> Pas de public cible	<input checked="" type="checkbox"/> Recherche	
	<input checked="" type="checkbox"/> Profession agricole	<input checked="" type="checkbox"/> Enseignement	
	<input type="checkbox"/> Gestionnaires ressources eaux (maître d'ouvrage)	<input type="checkbox"/> Bureaux d'études	
	<input type="checkbox"/> Animateurs captages	<input type="checkbox"/> Collectivités territoriales	
	<input type="checkbox"/> Associations	<input type="checkbox"/> Agences de l'Eau	
		<input type="checkbox"/> Autres, précisez :	

5. DESCRIPTION DE L'OUTIL OU LA METHODE		
Données d'entrée nécessaires : - Attributs de base	Principes de fonctionnement de l'outil ou de la méthode (résumé) : Les sous-modèles développés dans le cadre du modèle IPSIM ont été réalisés en utilisant la méthode DEX et implémentés avec le logiciel DEXi. Cette méthode a permis de renseigner un profil de dégâts (sortie du modèle) selon la combinaison de 3 attributs : les pratiques culturales, l'environnement de la parcelle et le pédoclimat. Ensuite, chacun de ces 3 attributs a été décomposé en différents attributs, eux-mêmes décomposés en attributs de base (entrées du modèle) décrits à un niveau inférieur (structure en arborescence). Chaque bioagresseur de la culture correspond à un sous-modèle. Les sous-modèles s'aggrègent par la suite pour prédire un profil de dégâts.	Résultats/sorties : - Profil de dégâts
Exemple(s) d'application(s) <i>(peut faire l'objet d'une nouvelle fiche "démarche" ou "protocole" si elle a été validée) :</i>	- Effets de 2 bioagresseurs du Blé d'hiver en interaction pour 3 types de conduite	
Dispositif expérimental éventuellement lié à l'outil ou la méthode (ex. : observatoire, données de test, etc.) :	- Une base de données a été constituée à partir de résultats expérimentaux provenant de centres de recherche ou d'expérimentation, d'instituts techniques, d'associations et groupements d'agriculteurs, d'entreprises (coopératives ou privées), de réseaux formalisés ou informels. - Réseau régional d'observation de parcelles	

d'agriculteurs en Midi-Pyrénées (et Languedoc-Roussillon), afin de réaliser des enquêtes sur les pratiques culturales et des diagnostics sur les bioagresseurs. Ces diagnostics se sont en général réalisés en synergie avec des réseaux locaux existants.

Objet de la validation (à votre appréciation, par ex. : fiabilité, maturité, robustesse, etc.) :
 plusieurs sous-modèles ont été validés avec un nombre élevé de données embrassant des situations de production très variées et avec un bon niveau de qualité prédictive (calcul de différents critères : matrice de confusion, précision, kappa de Cohen, ...)

Moyens de validation mis en œuvre :
 Les variables retenues, les valeurs de classe, et les fonctions d'agrégation ont été identifiées et caractérisées grâce à la bibliographie et à l'expertise. Seuls les facteurs facilement renseignés et ayant des conséquences majeures sur les bioagresseurs ont été retenus.

Niveau de validation (à votre appréciation) : 4 /5

Précisez la nature des données à mobiliser (pour le fonctionnement de l'outil/méthode) :

<input type="checkbox"/> Hydrologique	<input type="checkbox"/> Hydrogéologique
<input checked="" type="checkbox"/> Climatique	<input type="checkbox"/> Economique
<input type="checkbox"/> Pédologique	<input type="checkbox"/> Sociologique
<input checked="" type="checkbox"/> Agronomique	<input type="checkbox"/> Autre, précisez :

6. UTILISATION DE L'OUTIL OU LA METHODE

Utilisateurs actuels :

<input checked="" type="checkbox"/> Profession agricole	<input checked="" type="checkbox"/> Enseignement
<input type="checkbox"/> Gestionnaires ressources eaux (maître d'ouvrage)	<input type="checkbox"/> Bureaux d'études
<input type="checkbox"/> Animateurs captages	<input type="checkbox"/> Collectivités territoriales
<input type="checkbox"/> Associations	<input type="checkbox"/> Agences de l'Eau
<input checked="" type="checkbox"/> Recherche	<input type="checkbox"/> Autres, précisez :

Niveau d'utilisation : Nombre de personnes formées: 120
 Nombre d'utilisateurs : 10
 Nombre de mise en œuvre : 4-5

Précisez, si besoin : chercheurs, doctorants, enseignants

Retour d'expérience et nature : Oui Si oui, précisez : Favorable

Guide d'utilisation : Oui/Non

Assistance à l'utilisateur : Oui/Non Si oui, précisez : site internet en cours de construction

Maintenance informatique de l'outil : Non Si oui, des mises à jour sont réalisées : Oui/Non

Moyen de diffusion :

<input checked="" type="checkbox"/> Site Web	<input type="checkbox"/> Plaque
<input checked="" type="checkbox"/> Formation	<input type="checkbox"/> Autres, précisez :
<input checked="" type="checkbox"/> Présentation PPT	

7. APPLICABILITE ET ACCESSIBILITE DE L'OUTIL OU LA METHODE

<p>Points forts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'appréhender un niveau élevé de complexité au sein des agroécosystèmes de façon simple. - Permet d'agréger des informations de natures différentes et d'origines très 	<p>Points faibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manque de précision tant dans le nombre des attributs ou des échelles que dans le nombre de classes de sortie du modèle - Subjectivité possible dans la traduction des variables quantitatives en qualitatives 	<p>Développements ou améliorations envisagés : Oui</p> <p>Si oui, précisez : couplage avec autres modèles, développement</p>
---	--	---

diverses - Grande souplesse d'adaptation - Facilement évolutif	- pas de prise en compte des facteurs socio-économiques, ni des objectifs et contraintes de l'agriculteur - Prédiction des profils de dégâts et non des dommages	algorithmiques (collaboration UR MIA Toulouse) pour améliorer qualité prédictive, adaptation à d'autres cultures que le blé. Le modèle est actuellement en construction pour le tournesol et il a été également adapté pour 2 cultures tropicales à la Réunion.
Durée de prise en main (y compris de formation) : Quelques jours		Durée de mise en œuvre moyenne d'une application : Quelques jours
Dépôt de propriété réalisé : Non	Type de licence : <input type="checkbox"/> Pas de licence <input type="checkbox"/> Licence libre <input type="checkbox"/> Licence propriétaire	Prix licence : Précisez, si besoin : Votre réponse Votre réponse

8. BESOINS DES AGENCES DE L'EAU COUVERTS PAR L'OUTIL OU LA METHODE (à votre appréciation):		
<input checked="" type="checkbox"/> Pratiques phytosanitaires <input type="checkbox"/> Voies de transfert <input type="checkbox"/> Vulnérabilités milieux <input type="checkbox"/> Impacts milieux aquatiques	<input type="checkbox"/> Evaluation des pressions/impacts <input type="checkbox"/> Evaluation de mesures (efficacité, efficacité) <input type="checkbox"/> Impacts économiques sur exploitation agricole	<input type="checkbox"/> Accessibilité données brutes <input type="checkbox"/> Choix des mesures <input type="checkbox"/> Participation/animation <input checked="" type="checkbox"/> Connaissance des systèmes de culture et itinéraires techniques

9. REFERENCES	
Publications scientifiques (références bibliographiques):	Aubertot, J.-N., Robin, M.-H. (2013). Injury Profile SIMulator, a qualitative aggregative modelling framework to predict crop injury profile as a function of cropping practices, and the abiotic and biotic environment. I. Conceptual bases. Plos One, 8 (9). DOI : 10.1371/journal.pone.0073202 Marie-Hélène Robin, Nathalie Colbach, Philippe Lucas, Françoise Montfort, Célia Cholez, Philippe Debaeke, Jean-Noël Aubertot. Injury Profile SIMulator, a qualitative aggregative modelling framework to predict injury profile as a function of cropping practices, and abiotic and biotic environment. II. Proof of concept: design of IPSIM-Wheat, Eyespot. PLOS ONE, 16 octobre 2013
Lien site Internet :	http://www.toulouse.inra.fr/Toutes-les-actualites/IPSIM
Rapports :	