



Syst'N®



1. Objectif

L'outil a pour premier objectif d'estimer les pertes d'azote des systèmes de culture dans leurs milieux pédoclimatiques, de comparer des parcelles et des scénarios entre eux. Le second objectif est de permettre/faciliter le diagnostic des pertes d'azote afin de contribuer à la gestion environnementale des exploitations et des territoires, et de faciliter la recherche de solutions d'amélioration des performances environnementales des systèmes agricoles.

2. Destinataires

Conseillers et ingénieurs du développement agricole (public assez large, pas forcément spécialiste) ; gestionnaires de l'eau ; agences environnementales ; collectivités territoriales ; formateurs et enseignants

3. Contenu, fonctionnalités

L'outil est un logiciel, constitué d'un simulateur de pertes d'azote vers l'environnement, qui utilise un modèle de culture dynamique permettant de simuler les flux d'azote dans les systèmes de culture au pas de temps de la journée (Figure 1), et d'une base de données de pertes d'azote (appelée Pertazote, version prototype). Le modèle azote est issu d'un assemblage de sous-modèles existants.

L'outil comprend en outre une interface Homme-Machine permettant de saisir les données d'entrée (figure 2) et de visualiser les émissions d'azote sous différentes formes (NO_3^- , NH_3 et N_2O). L'interface d'entrée inclut des données par défaut si l'utilisateur ne dispose pas de toutes les informations requises, et permet la comparaison de différents systèmes de culture et la prise en compte de la variabilité du sol et du climat.

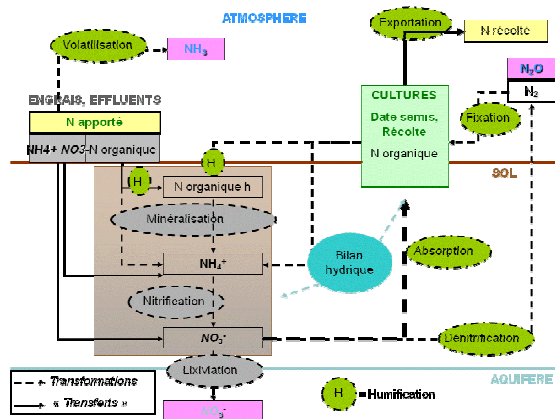


Figure 1 : Schéma du simulateur de flux d'azote dans le système sol-culture-atmosphère-eau.

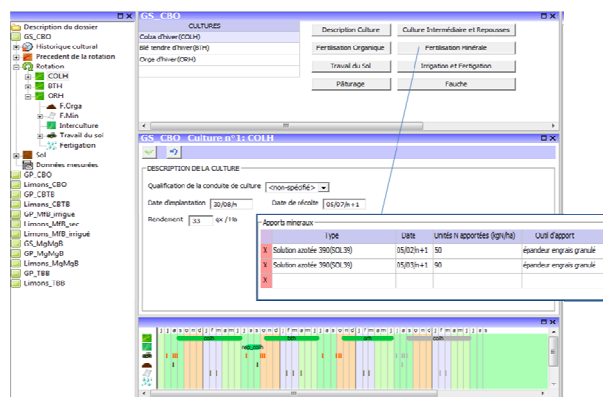


Figure 2 : Partie de l'interface d'entrée

4. Conditions d'accès à l'outil

Outil gratuit. Voir le site internet de l'outil :

<http://www.rmt-fertilisationetenvironnement.org/moodle/course/view.php?id=61>

5. Pour en savoir plus

<http://www.rmt-fertilisationetenvironnement.org/moodle/course/view.php?id=8>

Parnaudeau V., Reau R., Dubrulle P., (2012). Un outil d'évaluation des fuites d'azote vers l'environnement à l'échelle du système de culture : le logiciel Syst'N. *Innovations Agronomiques* 21, 59-70. <http://www6.inra.fr/ciag/Revue/Volume-21-Septembre-2012>

R Dupas, V Parnaudeau, R Reau, MH Jeuffroy, P Durand, C Gascuel-Oudou (2015). Integrating local knowledge and biophysical modeling to assess nitrate losses from cropping. *Environmental modelling & software*, 69, 101-110.

Nitschelm L, Parnaudeau V, Vertès F, van des Werf HMG, Corson MS, Viaud V, Aubin J, Walter C (2018). Improving LCA estimates of nitrogen emissions during crop rotations at the scale of an agricultural territory, *Environmental Science & Technology*, 52, 1330-1338.

6. Contact (s)

Virginie Parnaudeau, INRA UMR SAS, Virginie.Parnaudeau@inra.fr

Raymond Reau, INRA UMR Agronomie, Raymond.Reau@inra.fr

Mathilde Heurtaux, ACTA, Mathilde.Heurtaux@acta.asso.fr

Propriétaire de l'outil



Partenaires, financeurs



**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

Établissement public du ministère de l'Environnement

