

Liens :

http://www.rennes.inra.fr/umrsas/faits_marquants/2009/syst_n_un_outil_de_diagnostic_environnemental_pour_l_azote

<http://www.cseb-bretagne.fr/index.php/Table/Objectif-Basses-fuites-en-nitrate/>

Cet outil est construit au sein du RMT Fertilisation et Environnement : www.rmt-fertilisationetenvironnement.org/moodle/,

Personne ressource au sein de l'UMR SAS : V. PARNEAUDEAU

Objectif : cet outil permet d'estimer, à l'échelle de la parcelle, les pertes d'azote (Nitrate, dioxyde d'azote et ammoniac) en prenant en compte le sol, le climat et le système de culture.

Pourquoi l'outil Syst'N ?

La création de l'outil Syst'N part des constats suivants :

- le besoin d'améliorer l'efficacité de l'azote dans les systèmes de cultures (améliorer le recyclage de l'azote à l'échelle de la parcelle et de l'exploitation et limiter les pertes),
- l'existence de nombreux outils développés au cours des dernières années pour la maîtrise de la fertilisation annuelle des cultures, tout en sachant que la maîtrise de la fertilisation est insuffisante pour limiter les pertes d'azote vers l'eau et vers l'air.

Des entretiens et ateliers ont en outre permis de constater que :

- les acteurs des territoires connaissent bien les bonnes pratiques mais pas forcément les impacts des pratiques en termes de pertes d'azote ni les interactions pratiques-milieu,
- les outils « simplifiés » issus de la recherche ne sont pas forcément utilisés (trop polyvalents, trop complexes...), [utilisation des résultats mais rarement des outils eux-mêmes],
- les outils utilisés sur le terrain n'intègrent pas assez les connaissances sur la dynamique des pertes d'azote (notamment pour du pluri-annuel)

Les objectifs visés dans le cadre de la mise en place de cet outil étaient :

- d'éclairer les débats sur les pertes d'azote sous systèmes de cultures, pour l'aide à la décision à une échelle locale (ex. dans les BV, AAC) ou plus globale (ex. inventaires émissions),
- de développer et de partager une activité de diagnostic des pertes d'azote au sein des territoires [ex : selon échelle, tout le monde n'entend pas la même chose par diagnostic].

C'est quoi SYST'N ?

SYST'N est un outil de diagnostic et d'évaluation des pertes d'azote à l'échelle pluriannuelle, utilisable à l'échelle de la parcelle (différent d'une entité cadastrale) ou à l'échelle de plusieurs parcelles, et, formaté pour répondre aux besoins des acteurs du conseil agricole et de l'animation environnementale au sein des territoires (utilisateurs finaux)

Cet outil a été créé en partenariat avec l'Inra et des instituts techniques (Icta : Acta, Arvalis, Cetiom, CTIFL, IE, IFIP, ITAVI, ITB) au sein du RMT Fertilisation et Environnement. Les utilisateurs finaux ont été associés à certaines phases clés du développement de cet outil.

Syst'N est un logiciel qui calcule les pertes en N₂O, NH₃ et nitrate sous la zone racinaire (modèle dynamique du cycle de l'azote).

Données d'entrée nécessaires et fonctionnement du logiciel.

Une parcelle correspond à une entité spatiale ayant une unité de sol et de climat homogène, un même assolement et système de culture.

Pour cette entité, l'impact de la succession culturale et des interventions techniques sur le cycle de l'azote peuvent être évalués.

Remarque : certaines des données existent par défaut dans l'outil.

Cet outil permet à l'échelle d'une rotation culturale d'identifier les moments critiques en lien avec le sol et le climat.

Il permet en outre de comparer facilement différents scénarios de gestion (facilitation de la comparaison de scénarios).

Exemple de sortie : perte moyenne en fonction d'une rotation culturale.

Conclusion et perspectives

- Cet outil est en phase de test (afin de vérifier la fiabilité des résultats et la facilité d'usage).
- Il est actuellement paramétré pour une dizaine de cultures (à noter, la complexité du paramétrage pour les cultures innovantes).
- Il est en cours d'amélioration sur les pertes gazeuses.
- Une 1^{ère} application a été réalisée sur l'Urne (22) et la Plaine du Saulce (89) : BV de 89 km², construction d'une représentation des systèmes de culture du territoire avec les acteurs... mais il y a encore trop de simplifications pour améliorer réellement la compréhension et la connaissance des pertes d'azote sur le territoire.

Questions :

- Quelle utilisabilité de Syst'N par les acteurs ?
- Quelle articulation avec d'autres outils ? Par exemple : en lien avec l'outil Territ'eau, cet outil permettrait d'identifier les marges de manœuvre pour certaines conditions pédo-climatiques en fonction du type de rotation culturale.

Intérêt d'un tel outil pour les acteurs de la gestion de l'eau :

Cet outil permet d'identifier des marges de manœuvre à l'échelle de l'exploitation en termes de rotations culturales (approche pour comparer différents systèmes et différentes pratiques).

Les incertitudes ou les marges d'erreur des estimations quant aux fuites à la parcelle rendent-elles cet outil pertinent à l'échelle d'un bassin versant ?

→ Les outils à des échelles plus fines sont plutôt des outils de comparaison que des outils d'évaluation.

Les animateurs demandant aux agriculteurs d'être le plus précis possible, il est important que les outils soient également le plus précis possibles.

Certains bassins versants sont équipés de mesure en continu. Le lien entre évolution des flux en azote observés à l'exutoire et ceux observés à la parcelle serait intéressant (notamment via les mesures sur les reliquats).

Les rencontres – ateliers du Creseb

Atelier 3 : lien entre pratiques agricoles, structures de paysage et fuites d'azote – quelles échelles et quels outils ?



1

Constats initiaux et genèse du projet

- Besoin d'améliorer l'efficacité de l'azote dans les systèmes de cultures (limiter les pertes)
 - Maîtrise de la fertilisation annuelle des cultures insuffisante pour limiter les pertes d'azote vers l'eau et vers l'air
- Acteurs des territoires connaissent bien les bonnes pratiques mais pas forcément les impacts des pratiques en termes de pertes d'azote ni les interactions pratiques-milieu
- Les outils « simplifiés » issus de la recherche ne sont pas forcément utilisés (trop polyvalents, trop complexes...)
- Les outils utilisés sur le terrain n'intègrent pas assez les connaissances sur la dynamique des pertes d'azote
- **Eclairer les débats sur les pertes d'azote** sous systèmes de cultures, pour l'aide à la décision à une échelle locale (ex. dans les BV, AAC) ou plus globales (ex. inventaires émissions)
- **Développer et partager une activité de diagnostic des pertes d'azote au sein des territoires**

2

- Développer et partager une activité de diagnostic des pertes d'azote au sein des territoires
- **SYST'N** : un outil de diagnostic et d'évaluation des pertes N, à l'échelle pluriannuelle, utilisable à la parcelle ou l'ensemble de parcelles, formaté pour répondre aux besoins des acteurs du conseil agricole et de l'animation environnementale au sein des territoires (utilisateurs finaux)
- Outil conçu en partenariat : INRA + ICTA : ACTA, Arvalis, Cetiom, CTIFL, IE, IFIP, ITAVI, ITB au sein RMT Fertilisation et Environnement
- Un outil conçu pour et avec les utilisateurs finaux des territoires

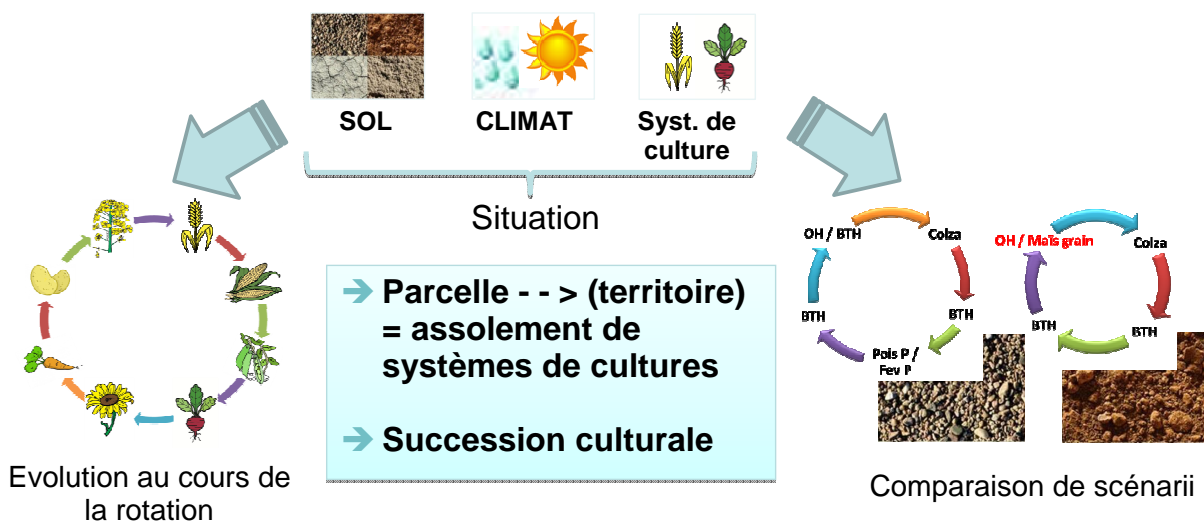
3

Présentation de l'outil

Syst'N = un logiciel qui calcule les pertes : NO_3^-
 sous la zone racinaire pour le nitrate
 (modèle dynamique du cycle de l'azote)



Données nécessaires
 (certaines existent « par défaut ») :



4



Conclusion et perspectives (ou interrogations)

- Outil en phase de test (fiabilité des résultats et usage)
- Paramétré pour une dizaine de cultures
- En cours d'amélioration sur les pertes gazeuses
- Une 1^{ère} application a été réalisée sur l'Urne (22) et la Plaine du Saulce (89) : construction d'une représentation des SdC du territoires avec les acteurs... mais encore trop de simplifications (schématisation ?) pour améliorer réellement la compréhension et la connaissance SdC/pertes N sur le territoire
- Utilisabilité de Syst'N par les acteurs ?
- Articulation avec d'autres outils ?