



# N'EDU(2013-2016)

Création et déploiement de parcours de formation et ressources pédagogiques pratiques sur la gestion de l'azote en agriculture

Azote  
Modélisation  
Formation  
Transfert/Fertilisation  
Logiciel pédagogique

Le projet « N'EDU », issu du Réseau Mixte Technologique « Fertilisation & Environnement », a permis de concevoir et déployer un logiciel pédagogique et d'autres ressources pédagogiques innovantes, destinés aux formateurs afin de faciliter le transfert des connaissances sur le cycle biogéochimique de l'azote vers les agriculteurs, les conseillers et les étudiants.

## Problématique



Le Projet N'EDU visait *in fine* d'une part, à généraliser les Outils d'Aide à la Décision en les rendant plus transparents et lisibles vis-à-vis des utilisateurs, et d'autre part, à mettre sur pied un réseau de formateurs en formation initiale et continue capable de mettre à disposition des apprenants les connaissances disponibles à ce jour sur le cycle biogéochimique de l'azote.

Le Logiciel



## Contribution du projet au programme du RMT Fertilisation & Environnement

Le projet N'EDU, qui s'est déroulé de 2013 à 2016, s'inscrit dans l'axe 4 du programme de travail du RMT F&E, qui vise à favoriser la diffusion et la valorisation des nouvelles connaissances vers leurs utilisateurs (conseillers, formateurs et enseignants).

Ce projet est en effet destiné en priorité aux enseignants, à qui il permettra d'utiliser de nouvelles ressources, et en particulier un outil à vocation pédagogique directement issu d'un outil d'aide à la décision (calcul de la dose prévisionnel d'azote) utilisé par les professionnels, AzoFert®.

## Projet soutenu financièrement par :



## Partenaires du projet

**Pilote du projet :**  
Ch. d'agriculture de l'Aisne

**Co-pilote :**  
LDAR de l'Aisne



### Autres partenaires :



VetAgro Sup  
Campus Agronomique de Clermont



R  
M  
T  
Modélisation & Analyse de Données  
pour l'Agriculture

# Contexte et objectifs

Face aux enjeux de la fertilisation azotée (accroissement de la demande alimentaire, exigences de qualité, limitations des impacts environnementaux...), il est indispensable de généraliser les outils d'aide à la décision (OAD) en les rendant plus transparents et lisibles pour les utilisateurs afin de faciliter l'acceptation et l'utilisation par tous les agriculteurs.

Le projet N'EDU vise à rendre les conseils ou indicateurs environnementaux proposés par ces outils plus compréhensibles par les utilisateurs et, de fait, acceptés par ceux qui mettent en œuvre les conseils de fertilisation. Pour ce faire, les Organismes de Formation tiennent à mettre au point les outils nécessaires à cette appropriation. Pour l'enseignement initial, il s'agit de s'assurer que les étudiants maîtrisent à la fin de leur formation les connaissances nécessaires à la compréhension des outils qu'ils seront amenés à utiliser

en tant que professionnels. Pour la formation continue des agriculteurs, les formateurs souhaitent disposer des éléments facilitant la compréhension des outils et la transmission des dernières connaissances sur le cycle biogéochimique de l'azote et leur application pratique.

Les objectifs du projet sont donc de diffuser les nouvelles connaissances par (i) la création de parcours pédagogiques de formation associés à diverses ressources pédagogiques adaptés à différents publics cibles : conseillers et techniciens, agriculteurs, élèves et étudiants en agriculture, enseignants ; et (ii) par une meilleure compréhension des OAD par l'exemple d'AzoFert® en gardant toute la précision du modèle mais en facilitant l'accès via l'ergonomie.

## Méthode

Le projet s'appuie sur un partenariat mêlant **organismes de recherche (LDAR, INRA, IFV, ACTA)**, de conseils et de formations continues pour un public d'agriculteurs (Chambres d'agriculture de l'Aisne et du Loiret), de formation initiale en agriculture du niveau BAC pro à ingénieur (Lycées agricoles représentés par la Bergerie Nationale, Unilasalle, VetAgroSup), de formations de formateurs (ENSFEA), et de production et édition d'outils pédagogiques (Eduter).

Il repose sur un programme de travail structuré en trois volets dont l'axe principal porte sur la création et la

mise en œuvre de parcours de formation associés à des ressources pédagogiques, destinés à faciliter l'appropriation rapide des nouvelles connaissances disponibles sur le cycle biogéochimique de l'azote par les différents apprenants :

- Identification des besoins de parcours pédagogiques par catégorie d'utilisateurs
- Réalisation de parcours pédagogiques
- Communication et diffusion des parcours de formations associés à des ressources pédagogiques

# Résultats

Le projet N'EDU a notamment produit des ressources pédagogiques innovantes, mobilisables aussi bien en formation initiale que continue, adaptées à différents niveaux d'apprenants et utilisables lors de formations en présentiel ou à distance.

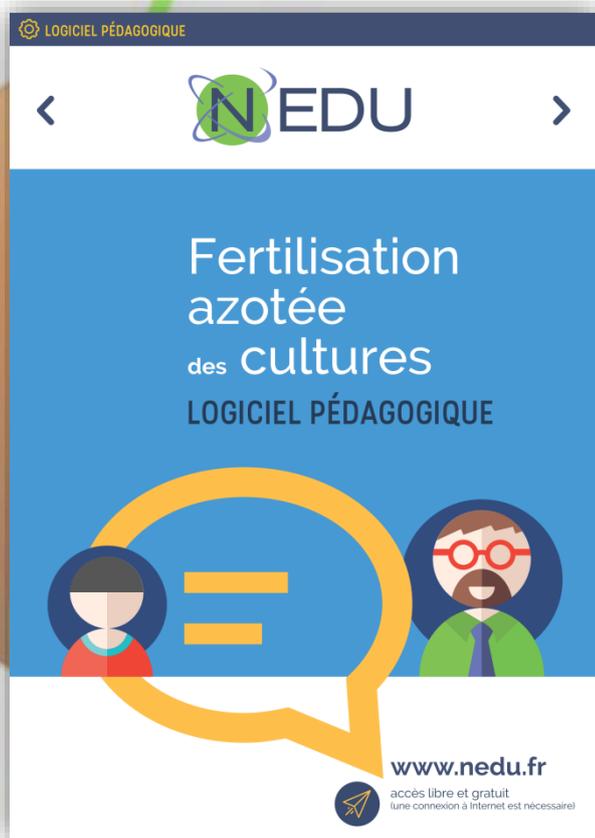
Le logiciel N'EDU est un logiciel pédagogique accessible en ligne basé sur AzoFert®. Avec une ergonomie repensée par et pour l'enseignement, il permet aux apprenants d'appréhender par la manipulation les principes de la méthode du bilan. Il concilie la puissance du modèle professionnel développé par l'INRA et le LDAR de l'Aisne avec la didactique nécessaire pour la formation. Le logiciel N'EDU permet notamment de simuler des situations diverses et de visualiser via des interfaces comparatives, les impacts des principaux facteurs sur les postes du bilan.

Penser, raisonner et piloter la fertilisation azotée passe par une connaissance fine du cycle et de la dynamique de l'azote, mais aussi une compréhension éclairée des écosystèmes naturels et des interactions avec les systèmes de culture et les pratiques agricoles. 6

ressources en ligne « EducagriNet » ont été créées autour de ces thèmes :

- La dynamique de l'azote à l'échelle du système de culture,
- La dynamique de l'azote à l'échelle de la parcelle,
- La méthode du bilan prévisionnel,
- Les enjeux environnementaux de la gestion de l'azote,
- Les outils de pilotage de la fertilisation azotée,
- L'azote dans les matières fertilisantes.

Ce sont des supports pédagogiques de type cours synthétiques utilisables pour de la formation à distance. Accessible via la plateforme Educagri avec abonnement, ces ressources se présentent sous un format adapté à la navigation web incluant illustrations, lexique et liens externes.



## Pour aller plus loin...

- \* **Portail N'EDU - le logiciel** : [www.nedu.fr](http://www.nedu.fr). Il faut s'inscrire pour accéder gratuitement à ce logiciel pédagogique. Une **notice d'utilisation** a été élaborée pour en faciliter la prise en main. **L'adresse mail de support** ([support@nedu.fr](mailto:support@nedu.fr)), disponible en pied de page et dans l'aide pour répondre à la demande d'assistance des utilisateurs, redirige vers le LDAR et la DSI AgroSup. L'application est compatible avec Internet Explorer dans sa version 11 (soit sous Windows 7).

ATTENTION : Ce logiciel pédagogique s'appuie sur le logiciel professionnel AzoFert®, sans en contenir toutes les fonctionnalités. Par exemple, il ne permet pas donner un conseil de fertilisation professionnel, mais il permet de comprendre les paramètres intégrés dans le modèle sous-jacent et de faire varier des situations que l'on peut comparer deux à deux. Une notice d'utilisation a été élaborée pour en faciliter la prise en main. Il faut s'inscrire pour accéder gratuitement à ce logiciel pédagogique.

- \* **Vidéo promotionnelle** du logiciel pédagogique N'EDU : <https://www.youtube.com/watch?v=1HZ6ziyjCgo>

- \* **Ressources pédagogiques N'EDU** (accessibles provisoirement sans inscription préalable) :

[http://editions.educagri.fr/num/NEDU/No-Portail/co/o\\_-\\_Portail\\_N\\_Edu\\_web.html](http://editions.educagri.fr/num/NEDU/No-Portail/co/o_-_Portail_N_Edu_web.html)

ATTENTION : si vous êtes amenés à utiliser des graphiques, photos, dessins, issus de ces ressources, n'oubliez pas d'en indiquer la source.

- \* **Vidéo tutoriel** de présentation des ressources en ligne N'EDU : zoom sur la ressource “les enjeux agri-environnementaux de la gestion de l'azote” : <https://www.youtube.com/watch?v=kIBtwSZUPWw>
- \* **Le modèle pédagogique Aqu'éduc** : Ressources pédagogiques autour du bilan hydrique pour l'enseignement agricole <http://aqueduc.modelia.org>

## Pour citer ce document :

### Plus d'informations sur le RMT Fertilisation & Environnement :

<http://www.rmt-fertilisationetenvironnement.org/>

### Contacts :

CA 02 : Julien Gaillard, chef de projet  
[julien.gaillard@mao2.org](mailto:julien.gaillard@mao2.org)  
RMT F&E : Mathilde Heurtaux, animatrice  
[mathilde.heurtaux@acta.asso.fr](mailto:mathilde.heurtaux@acta.asso.fr)