



Projet Casdar N'EDU

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

N'EDU : les partenaires



Rappel des objectifs du projet

- Diffuser les nouvelles connaissances sur le cycle biogéochimique de l'azote
 - Par la création de parcours pédagogiques de formation associés à diverses ressources pédagogiques et adaptés à différents publics cibles:
 - **conseillers et techniciens**
 - **agriculteurs**
 - **élèves et étudiants en agriculture.**
 - Par une meilleure compréhension des outils d'aides à la décision par l'exemple (AzoFert®)
- Renforcer la professionnalisation des apprenants
 - Par l'exploitation de documents et d'outils professionnels
 - Par le transfert de connaissances de la R&D vers la formation
- Créer les conditions de transfert et valorisation
 - Par la constitution d'un réseau de formateurs

Résultats et valorisations attendues

- Mise à disposition des formateurs et apprenants en agronomie :
 - De différents parcours pédagogiques de formation selon diverses modalités (présentiel ou à distance)
 - Des ressources afférentes complémentaires : diaporama, manuels, TD, TP, logiciel pédagogique... adaptés aux différents niveaux
- Valorisation et communication des résultats :
 - Mise à disposition en ligne des parcours et ressources
 - Diffusion des parcours et ressources auprès des réseaux de formation (EPN Rambouillet, ENFA, CA, ACTA, Eduter)
 - Colloque de clôture et sur la formation à la modélisation dans l'enseignement
 - Dossier de presse et articles pour la presse spécialisée dans l'enseignement et l'agriculture

3 actions

- Action 1 : Identification des besoins de parcours pédagogiques par catégorie d'usagers
- Action 2 : Réalisation des ressources pédagogiques
- Action 3 : Communication, diffusion des parcours de formation associés à des ressources pédagogiques

Identification des outils et besoins (parcours et ressources)

- Identification des outils et méthodes de conseils ou de diagnostic
 - Inventaire des méthodes
 - Pas possible de faire une liste exhaustive des outils utilisés
 - Remplacé par la création de fiches synthétiques par les partenaires qui constituerons des ressources
- Identification des besoins des usagers
 - Audit de l'inspection agricole
 - Audit des usagers
 - Enquête des usagers

L'enquête des usagers : thèmes abordés

- Type de publics d'apprenants et niveaux de formation
- L'organisation des sessions de formation
- Le contenu des formations et situations d'apprentissage
- Les ressources utilisées pour les sessions de formation et pour le formateur
- Les difficultés rencontrées par les formateurs et les apprenants
- Les besoins en ressources complémentaires

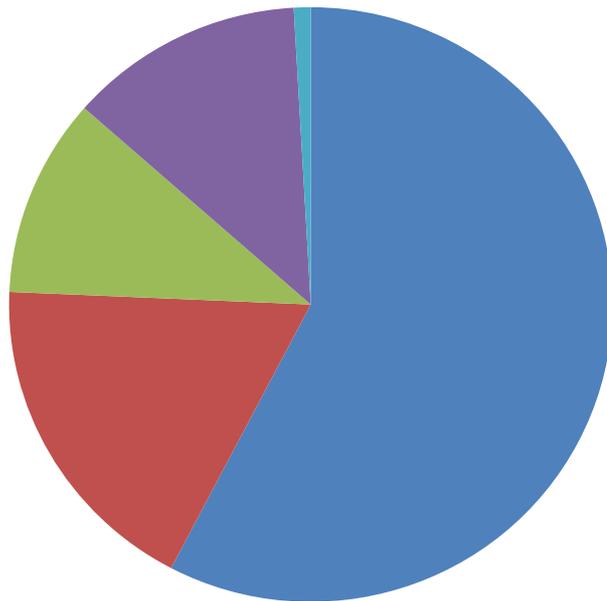
L'enquête des usagers : quelques résultats

- Les enquêtés :
 - Enseignants du secondaire : 45 réponses (bac pro de la seconde à la terminale, enseignement post-bac : BTSA et licences pro, filière générales et technologique : seconde, première et terminale STAV, autres filières)
 - Enseignants du supérieur : 9 réponses (prépa et ingénieur)
 - Techniciens agricoles : 27 réponses (chambres d'agricultures, coop.)

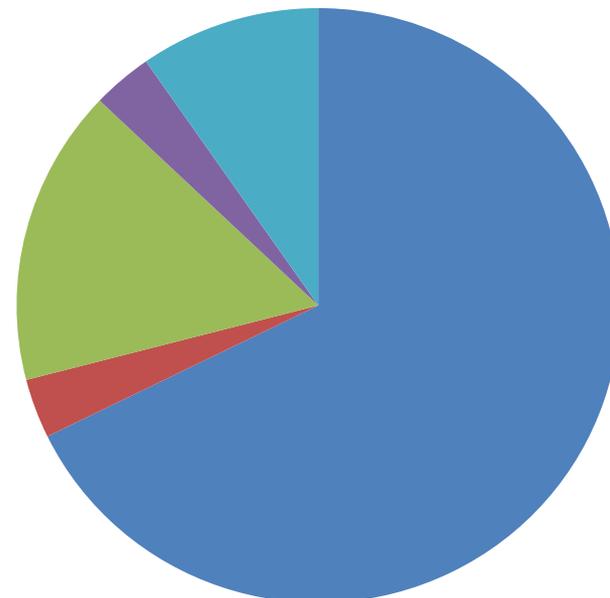
L'enquête des usagers : quelques résultats

- Les ressources mobilisées en cours :
 - Sites internet

Enseignement technique



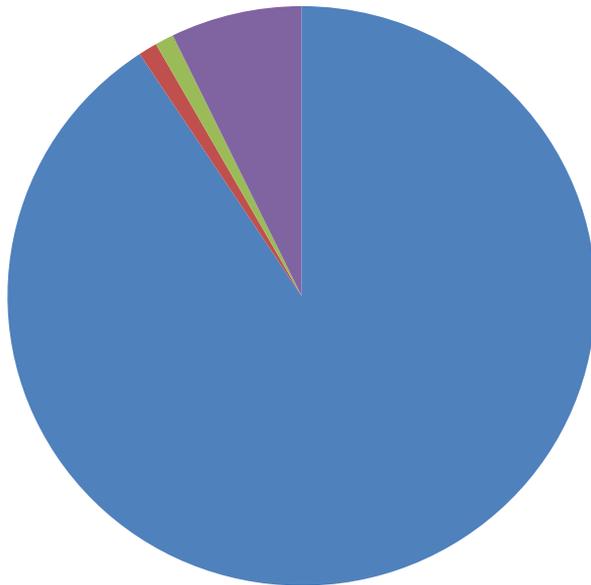
Enseignement supérieur



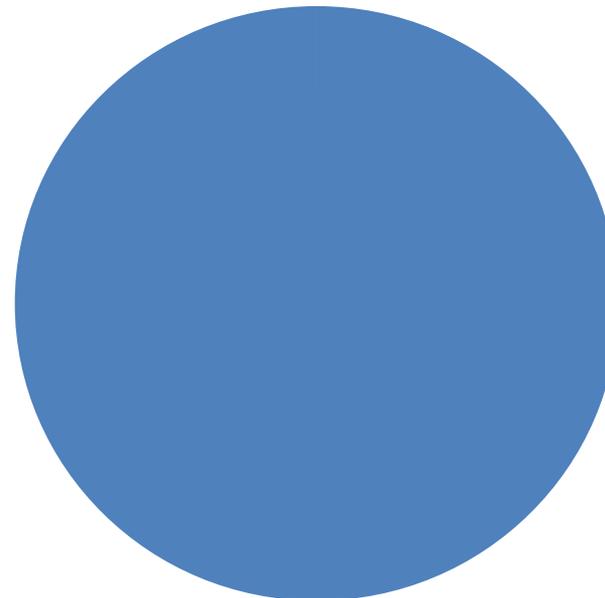
L'enquête des usagers : quelques résultats

- Les ressources mobilisées en cours :
 - Logiciels professionnels utilisés en cours

Enseignement technique



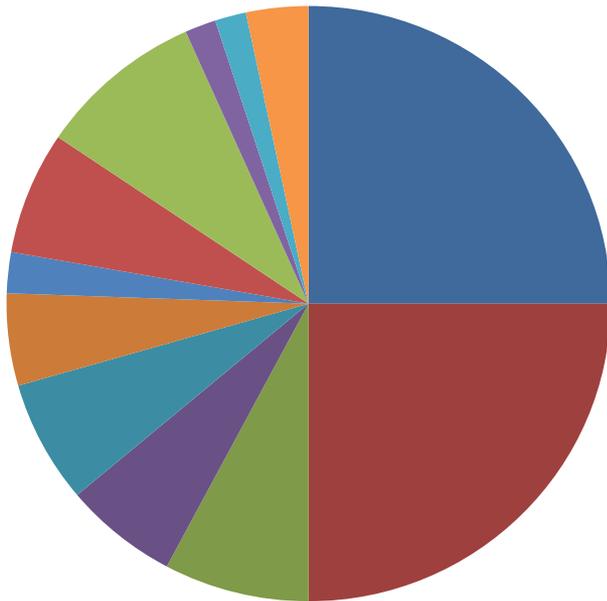
Enseignement supérieur



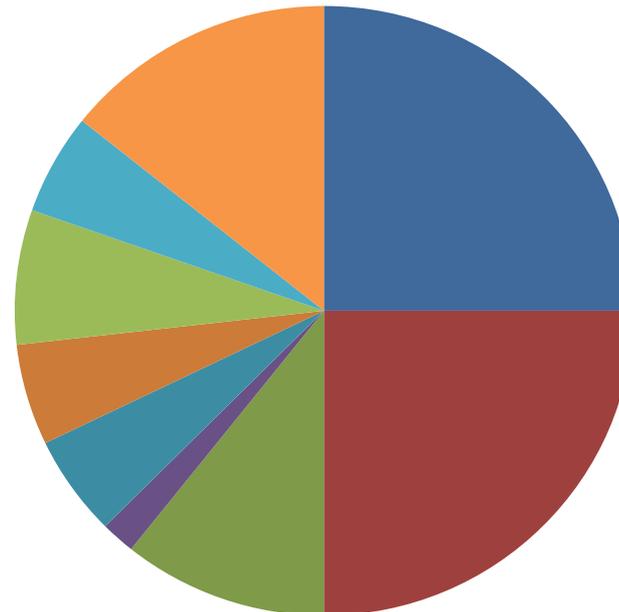
L'enquête des usagers : quelques résultats

- Les ressources mobilisées en cours :
 - Outils utilisés en cours

Enseignement technique



Enseignement supérieur



- Aucun
- Méthode bilan papier
- Bande double densité
- Réglette colza
- Jubil
- Farmstar
- GPN-Pilot
- Feuille de calcul Arvalis
- N-Tester
- N-Sensor
- Heliotest
- Autre

L'enquête des usagers : quelques résultats

- Difficultés rencontrées par les formateurs / thématique de l'azote :
 - Hétérogénéité du niveau des apprenants
 - Non maîtrise du sujet
 - Manque de pratique de terrain
 - Accès aux références locales
 - Logistique (budget, logiciels payants, salles informatiques)
- Ressources documentaires mobilisées pour la préparation des cours:
 - Enseignement sup : publications scientifiques, du CORPEN, du Comifer
 - Enseignement tk : Chambres d'Agriculture, Soltner
 - Conseil agricole : Comifer, GREN, Chambres d'Agriculture

L'enquête des usagers : quelques résultats

- Demandes des formateurs :
 - Demande un recensement des ressources existantes
 - Besoins de ressources et non de parcours clefs en main
 - Pour des raisons de logistiques, l'enseignement technique est moins demandeur de logiciel que l'enseignement supérieur ou le conseil agricole
 - Besoin de formation sur la prise en main des outils et logiciels

Avancement du projet : les cahiers des charges

- Cahier des charges des parcours et des ressources
 - Cahier des charges des parcours : réalisation d'une trame qui servira pour la création d'exemples de parcours pédagogiques
 - Cahier des charges des ressources
 - **Ressources en ligne et autres ressources**
 - **Logiciel pédagogique basé sur AzoFert®**

Les parcours pédagogiques

- Enseignement supérieur :
 - Raisonner l'azote aux différentes échelles et ses enjeux
 - Calcul de la dose d'azote basée sur la méthode du bilan (AzoFert®)
 - L'azote et ses impacts à ses différentes échelles (Syst'N)
- Enseignement technique :
 - Dynamique de l'azote
 - Méthode du bilan
 - L'azote dans les matières fertilisantes
 - L'azote dans la plante
 - L'azote dans les systèmes de cultures
 - Gestion territoriale de l'azote
 - Enjeux agro-environnementaux de la fertilisation N et réglementation
 - Pilotage de la fertilisation azotée

Les ressources autres que le logiciel pédagogique

- Ressources en ligne Educagrinet
- Autres ressources :
 - Découleront des parcours
 - Fiches outils

Le cahier des charges du logiciel pédagogique

- Rappel de l'objectif :
 - Utiliser AzoFert® pour comprendre la dynamique de l'azote et la méthode du bilan azoté
 - = Mettre en forme un outil professionnel pour en faire un outil pédagogique

Le cahier des charges du logiciel pédagogique

- Utilisateurs : 2 niveaux ont été définis
 - Basique
 - Approfondissement

- Aspects matériels :
 - Outil Web hébergé par Eduter
 - Moteur de calcul : AzoFert® (moteur de production), hébergé au LDAR

Le cahier des charges du logiciel pédagogique

- Fonctionnalités prévues (en cours d'élaboration) :
 - Saisie des données pour réaliser un conseil de fertilisation
=> Explication des données d'entrée nécessaire (infobulles)
 - Visualisation des postes du bilan
=> Histogramme de visualisation de l'importance relative des postes
=> Fac-similé bulletin AzoFert®
 - Comparatif de simulations pour divers scénarios
=> Visualisation comparative des résultats

Le cahier des charges du logiciel pédagogique

- Fonctionnalités prévues (en cours d'élaboration) :
 - Découverte du raisonnement de la fumure azotée par la méthode du bilan prévisionnel
 - => Cas types préenregistrés
 - => Présentations graphiques simples (balance)
 - Explication de la notion de jours normalisés
 - => saisie de données climatiques et données pré-enregistrées
 - => Présentations graphiques : diagramme ombrothermique et histogramme des JN
 - Explication des calculs de minéralisation en lien avec les JN
 - => Courbes de minéralisation

A suivre...

- Remobiliser des enseignants
- Rédaction des exemples de parcours
- Ressources en ligne à créer
- Autres ressources à créer
- Logiciel pédagogique à programmer