

# Projet AZOSYSTEM

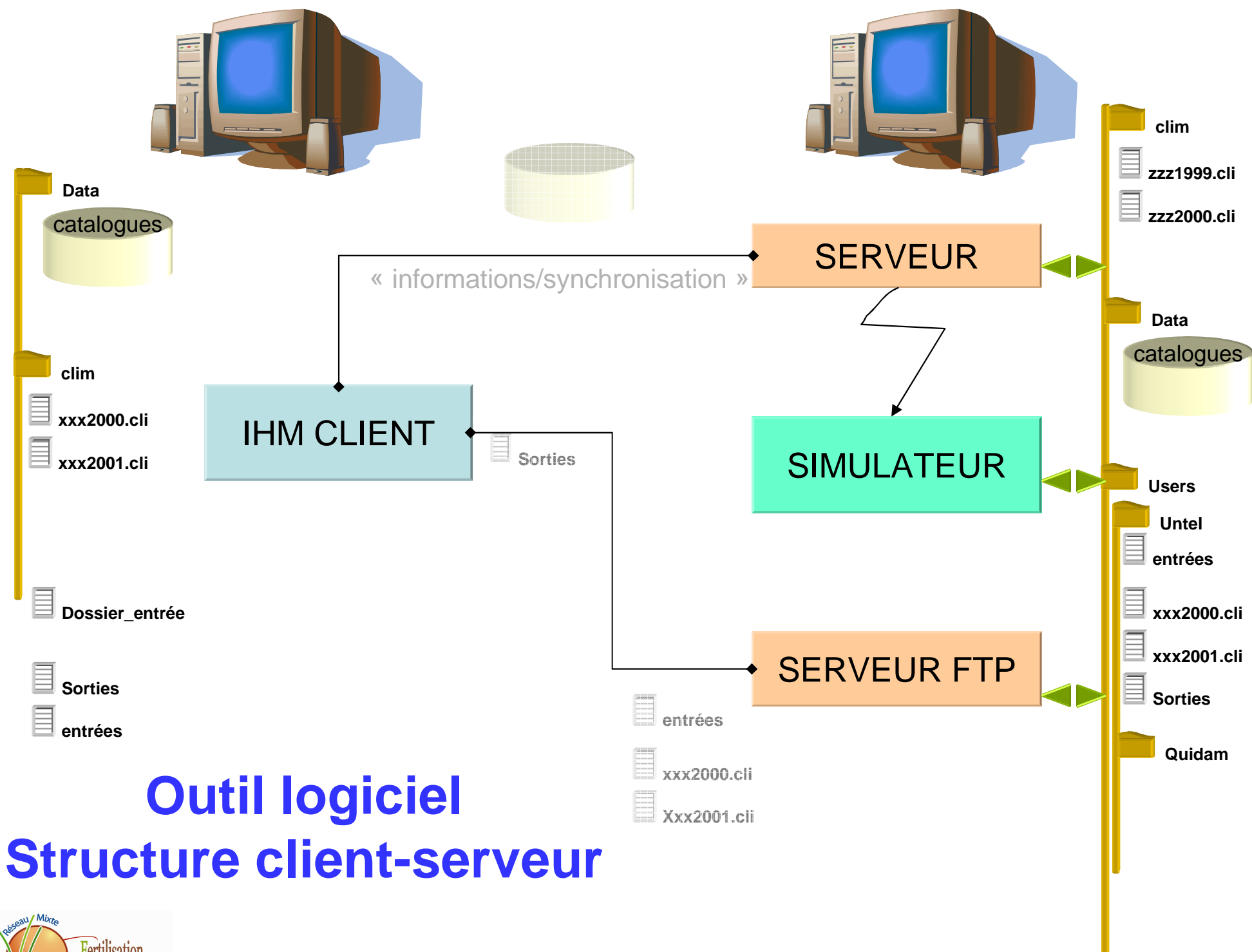
## Point sur l'avancement

V Parnaudeau, R Reau (animateurs équipe projet), P Dubrulle (INRA)

C. Aubert (ITAVI), A Baillet (CDD CETIOM), N. Beaudoin (INRA), F. Butler (ACTA), P. Cannavo (post-doc INRA), JP. Cohan (ARVALIS), A. Dupont (INRA), R. Duval (ITB), S. Espagnol (IFIP), J.P. Fagniez (INRA), F Flénet (CETIOM), L. Fourrié (ACTA), S. Générmont (INRA), L. Guichard (INRA), M.-H. Jeuffroy (INRA), E. Justes (INRA), F. Laurent (ARVALIS), J.-M. Machet (INRA), F. Maupas (ITB), T. Morvan (INRA), S Pellerin (INRA), C. Raison (IE), C. Raynal (CTIFL), S Recous (INRA), J Thiard (CDD CETIOM, INRA)

# Rappels sur les contours du projet

- Développer le diagnostic des pertes d'azote à l'échelle du système de culture avec les utilisateurs pour améliorer la gestion de l'azote
- ➔ co-construire avec les utilisateurs un outil pour quantifier les pertes d'azote, produire des références, identifier les situations et/ou pratiques à risques, améliorer la gestion de l'azote
- Gestionnaires de l'eau, Agences environnementales, Collectivités territoriales, comme les Agents du développement agricole, Conseillers agricoles
- Public assez large, pas forcément spécialiste des modèles, des systèmes de culture et de l'azote
- Outil composé d'un simulateur et d'une base de données synthétique des résultats de pertes (issus de mesures ou de simulation) 'PERTAZOTE'



# Outil logiciel

## Structure client-serveur

# Simulateur

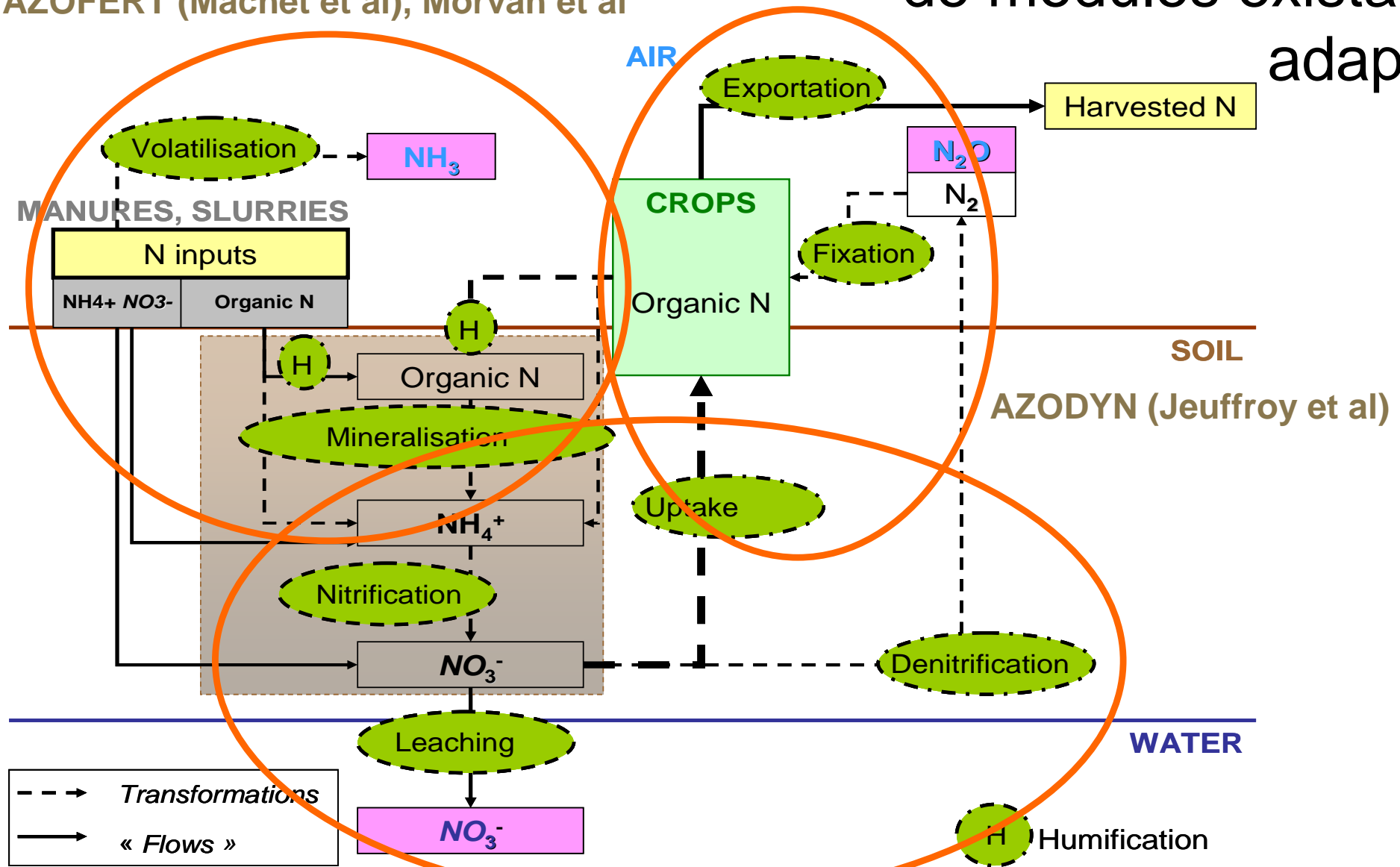
- Calcule les pertes d'azote sous 3 formes  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  et  $\text{NH}_3$
- Basé sur un modèle dynamique du cycle de l'azote (pas de temps journalier)
- Fonctionne à l'échelle pluriannuelle
- Utilise une base de données contenant les paramètres de calculs. Cette base contient aussi les entrées par défaut régionalisées destinées à l'IHM entrées.

# Données nécessaires au simulateur

- Les systèmes de culture et les sols : à saisir dans l'IHM, mais possibilité d'utiliser des BDD par défaut :
  - Une base de données de 26 Systèmes de culture différents répartis dans 3 régions différentes (Bourgogne, Normandie, Poitou-Charentes)
  - Une proposition de base de données de sols disponible pour plusieurs régions (typologie Arvalis) sous réserve d'un accord
- Des données sur les fertilisants minéraux et organiques sont incluses dans le simulateur, dont certaines peuvent être modifiées dans l'interface

# Modèle issu de l'assemblage de modules existant - adaptés

Volt'air (Genermont et al) : en v2 !  
AZOFERT (Machet et al), Morvan et al



STICS (Brisson, Mary et al),  
NOE (Henault et al)

# Etat d'avancement du simulateur

- Tous les modules du simulateur sont implémentés et le simulateur fonctionne
- Les tests informatiques : en cours
- Le paramétrage du modèle est partiellement réalisé ;  
croissance des cultures : en cours
- Bases de données par défaut et de paramètres: en cours
- Les tests de validité du modèle : en cours
- *Pour le prototype 2009 manqueront : prairies, légumes, utilisation du rendement en entrée, fonctions pertes gazeuses plus élaborées ; des régions pour les bases de données d'entrées par défaut*

# PERTAZOTE

- Finalité : proposer des **résultats synthétisés sur les pertes d'azote** estimés dans différentes situations (système de culture, sol, climat)
- **Support** : une base de données permettant de fournir des repères, des « références » sur les pertes d'azote sans avoir à faire tourner un simulateur
- **Alimentée** par des résultats expérimentaux de **mesures de pertes**, des résultats (plus virtuels) de **simulations**
- **Interrogeable** par **requête**, en invitant les utilisateurs « bredouilles » à réaliser des simulations avec l'outil



# PERTAzote récupération des données (pour validation)

- Actuellement création d'un site Web :
  - (i) sélectionnez le dossier ZIP contenant les différentes situations.
  - (ii) sélectionnez la situation voulue.
  - (iii) visualisez les données de la situation du dossierEntree.

# Schéma global de l'outil

Utilisations  
et  
gestion  
de l'outil

Utilisation de  
références

Utilisation du  
simulateur

Validation de  
références

Maintenance du  
modèle  
biotechnique

