

MESURER ET PRÉDIRE LES FLUX D'AZOTE ET DE CARBONE DES AGROÉCOSYSTÈMES



ANNE-SOPHIE LISSY^{1,2} SOPHIE GÉNERMONT¹, BENOÎT GABRIELLE¹, BENJAMIN LOUBET¹, BAPTISTE ESNAULT¹, POLINA VOYLOKOV^{1,2}, ROMAIN CRESSON², CÉLINE DÉCUQ¹

¹ UMR ECOSYS INRAE - AGROPARISTECH - UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY, FRANCE
² INRAE TRANSFERT BUSINESS UNIT, FRANCE

QUALITÉ DE L'AIR • CLIMAT • ENVIRONNEMENT • AGRICULTURE •



L'agriculture est source de nombreux composés gazeux polluants : gaz à effet de serre (GES – N₂O, CH₄, CO₂), et l'ammoniac (NH₃). La maîtrise des flux d'azote et carbone est une préoccupation majeure à l'échelle internationale (Protocole de Kyoto (1997)), Protocole de Göteborg (1999, 2012)), et avec les stratégies bas carbone françaises et européennes. L'évolution des pratiques, les formulations des engrais plus respectueux de l'environnement sont des exemples nécessitant de quantifier les émissions et les niveaux de réduction obtenus. Sur la base de compétences développées en métrologie et modélisation des émissions gazeuses au champ depuis 25 ans, l'UMR ECOSYS s'est associée avec INRAE Transfert pour créer un service INRAE Transfert EnVisaGES (ENvironnement VolatilisAtion GES) et mettre à disposition des acteurs économiques les services et ressources développés sur la base de ses savoir-faire.

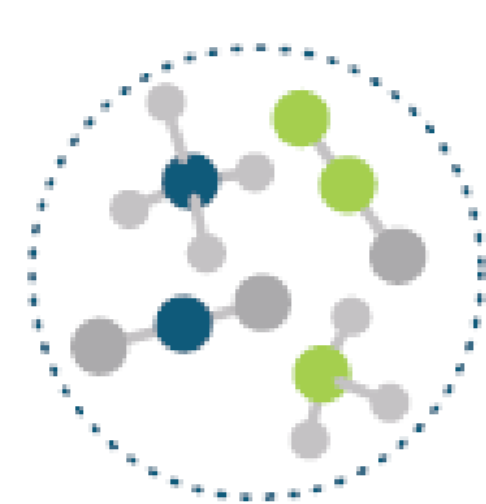
DE LA CONCEPTION DU PROJET À L'ANALYSE DES DONNÉES



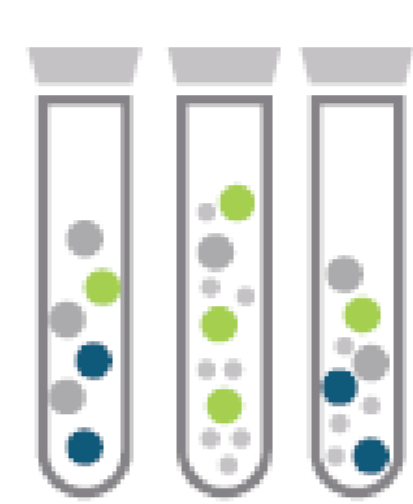
DIMENSIONNEMENT
du projet



MISE EN PLACE
expérimentale



ÉCHANTILLONNAGE
et **MESURE** sur site



ANALYSE
au laboratoire



TRAITEMENT et **INTERPRÉTATION**
des données; **MODÉLISATION**



EXPERTISE
et **CONSEIL**

IN SITU Mesure des concentrations et des flux : émissions et dépôts

- Surveillance de la qualité de l'air en zone agricole et industrielle
- Monitoring de sources ponctuelles (sites industriels, bâtiments élevage, décharges, méthaniseurs, production d'engrais, trafic routier)
- Quantification des émissions après une fertilisation (semaines/mois)
- Caractérisation des systèmes culturaux sur des durées plus longues (évaluation de l'impact de nouvelles pratiques *in situ*)



Mesures
SUR SITES



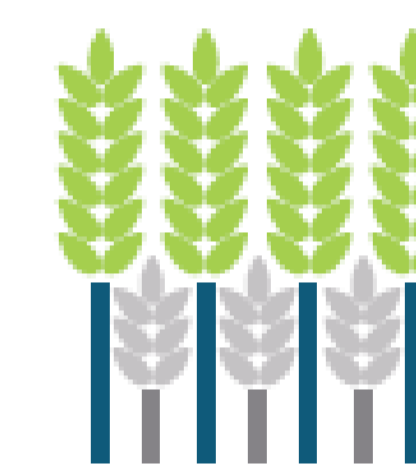
Impacts des
PRATIQUES
AGRICOLES



ÉMISSIONS
et **bilans**



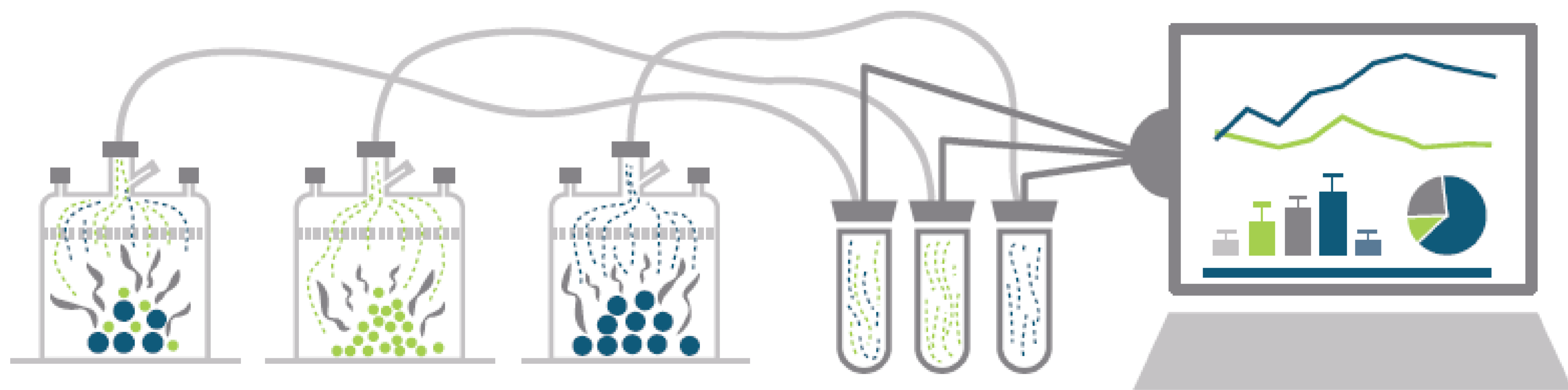
Comparaison
de **traitements** en
PARCELLES D'ESSAI



Suivis et bilans
EN PLEIN CHAMP

IN VITRO Mesure des potentiels d'émission d'ammoniac et de GES - Caractérisation des produits

Engrais minéraux, produits résiduaux organiques (fumiers, lisiers, composts, digestats...), sols, résidus de culture, nouveaux produits



Screening au laboratoire
EN CONDITIONS CONTRÔLÉES
pour une mesure de
POTENTIELS D'ÉMISSION

IN SILICO Modélisation des flux, Evaluation de l'impact des changements de pratiques

À court – moyen – long terme

SIMULATION
multi scénarios
Évaluation facile et rapide des impacts

VALIDATION
de projets bas carbone
Valorisation de bonnes pratiques



EXPERTISE
Évaluation des flux d'azote
et de carbone dans le sol,
les cultures et l'atmosphère
À court et moyen termes

Contact

contact@it-agro.fr

www.inrae-transfert.fr
www6.versailles-grignon.inrae.fr/ecosys

En partenariat avec

INRAE
la science pour la vie, l'humain, la terre

AgroParisTech
UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY

université
PARIS-SACLAY

ÉcoSys