

DIAGNOSTIC DE L'ÉVOLUTION DES PH DANS LES SOLS AGRICOLES FRANÇAIS, À PARTIR DE LA BASE DE DONNÉES D'ANALYSES DE TERRE



**NICOLAS SABY, LAETITIA GOUNY, CHLOE SWIDERSKI, DOMINIQUE ARROUAYS, INRAE
INFOSOL**

BLANDINE LEMERCIER, INSTITUT AGRO – AGROCAMPUS OUEST

GisSol

INRAE

Sous le haut
patronage

comifer
Commissariat général à l'égalité
du territoire et à la ruralité



l'institut Agro
agriculture • alimentation • environnement

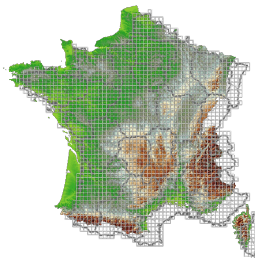


LES PROGRAMMES DU GIS SOL

Inventaire *IGCS*

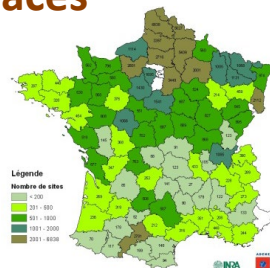


Réseau de surveillance *RMQS*



Paramètres agronomiques *BDAT*

Éléments traces *BDETM*



- ❖ Inventaire / Surveillance
- ❖ Capitalisation des données existantes / Acquisition de données nouvelles
- ❖ Format national de données

Sous le haut patronage

LA BASE DE DONNÉES D'ANALYSES DE TERRE



- ❖ **Données issues de l'activité agricole : échantillonnage non contrôlé et localisation à la commune, peu précise (RGPD)**
- ❖ **25 ans d'archive (1990-2014)**
- ❖ **Plus de 40 déterminations**
 - ✓ Physico-Chimiques (pH, calcaire, CEC,...)
 - ✓ Chimiques (azote, carbone, éléments fertilisants, oligoéléments...)
 - ✓ Texture

Actuellement :

- ✓ ~ 35 millions de valeurs issues de 2 621 000 échantillons
- ✓ **2 556 031** déterminations de pH

<http://bdat.gissol.fr>

Sous le haut patronage

APPROCHE GÉNÉRALE DU DIAGNOSTIC pH

- Sols non calcaires (pH <7.5 et Calcaire total < 50 mg.kg⁻¹)
- 1 378 299 analyse entre 1996 et 2014 (changement de méthode en 1996)
- Analyse temporelle : comparaison de 3 périodes :

P1 : 1996-2001

P2 : 2002-2007

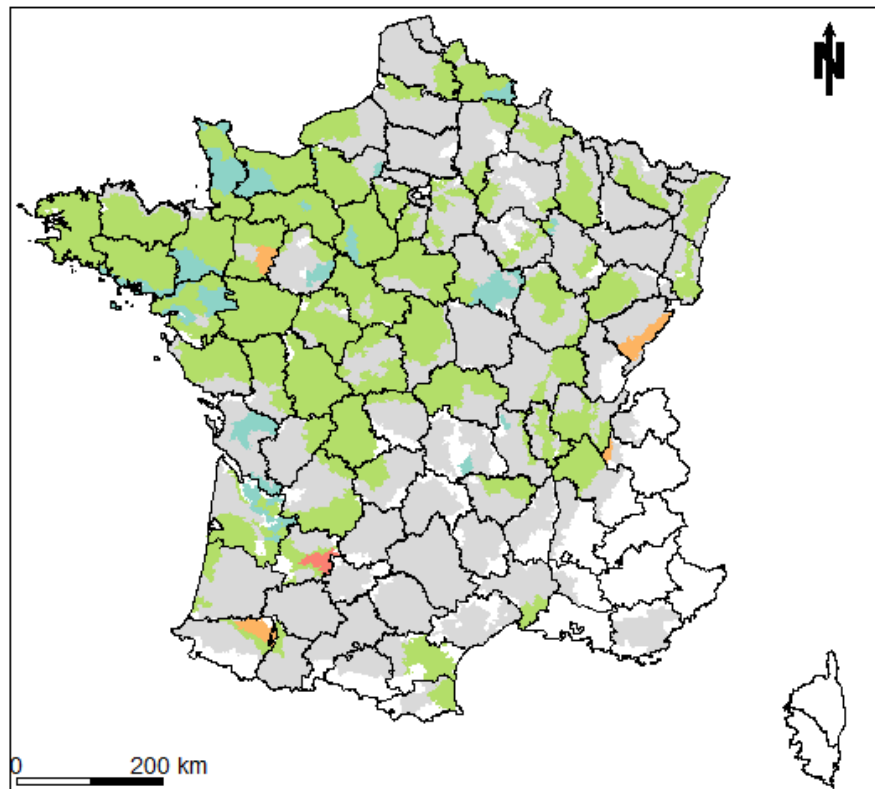
P3 : 2008-2014

- Analyse spatiale : regroupement par Petite Région Agricole
- Tests statistiques robustes (Wilcoxon) avec ré-échantillonnage
- Cartographie des résultats des tests



RÉSULTATS

Comparaisons
1996-2001
versus
2008 - 2014

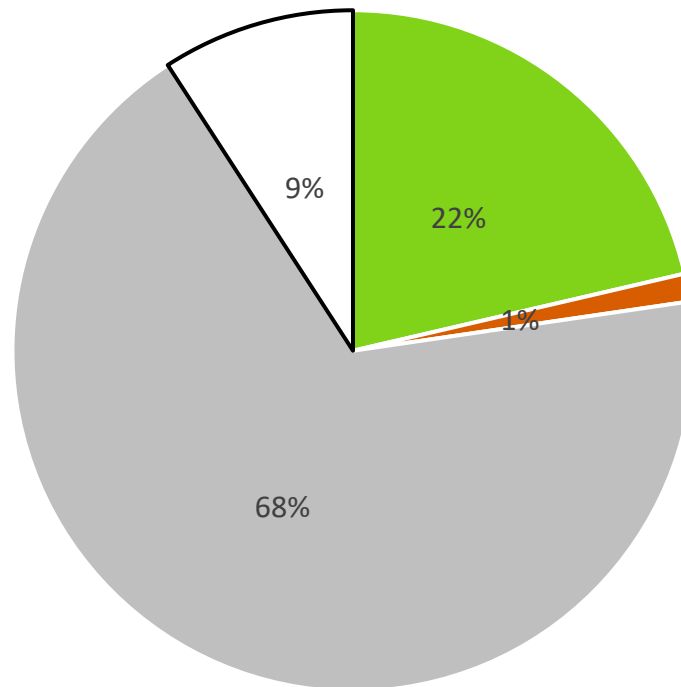
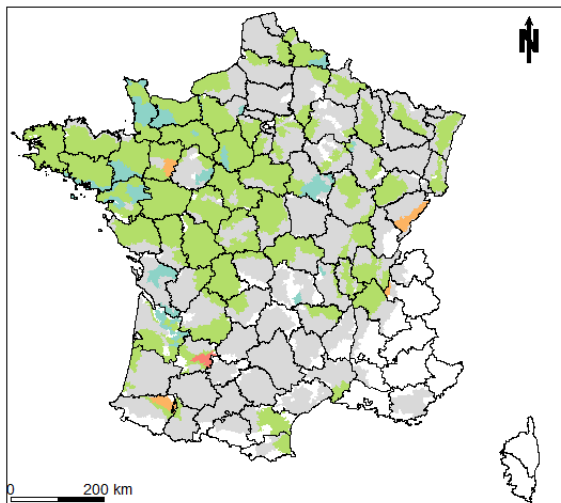


Sous le haut patronage

RÉSULTATS

En % de la SAU

périodes : 96-01 vs 08-14



- Augmentation
- Diminution
- Non significatif
- Pas de données

Sous le haut patronage

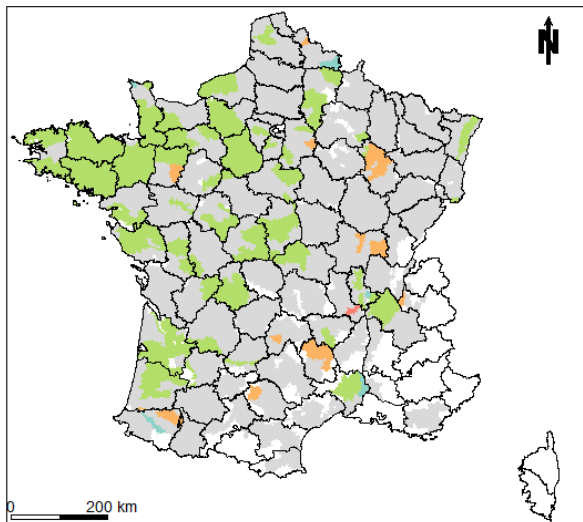
RÉSULTATS

P1 : 1996-2001

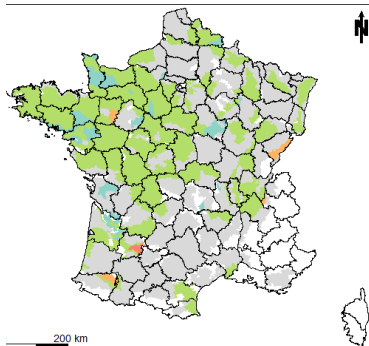
P2 : 2002-2007

P3 : 2008-2014

périodes : 96-01 vs 02-07

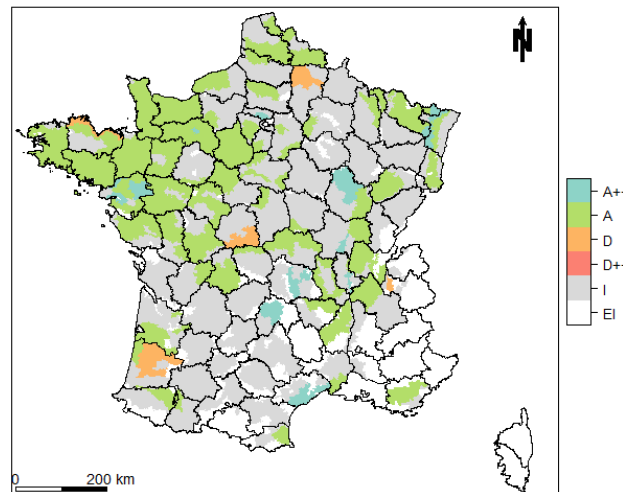


périodes : 96-01 vs 08-14



Même constat quelles que soient les périodes comparées

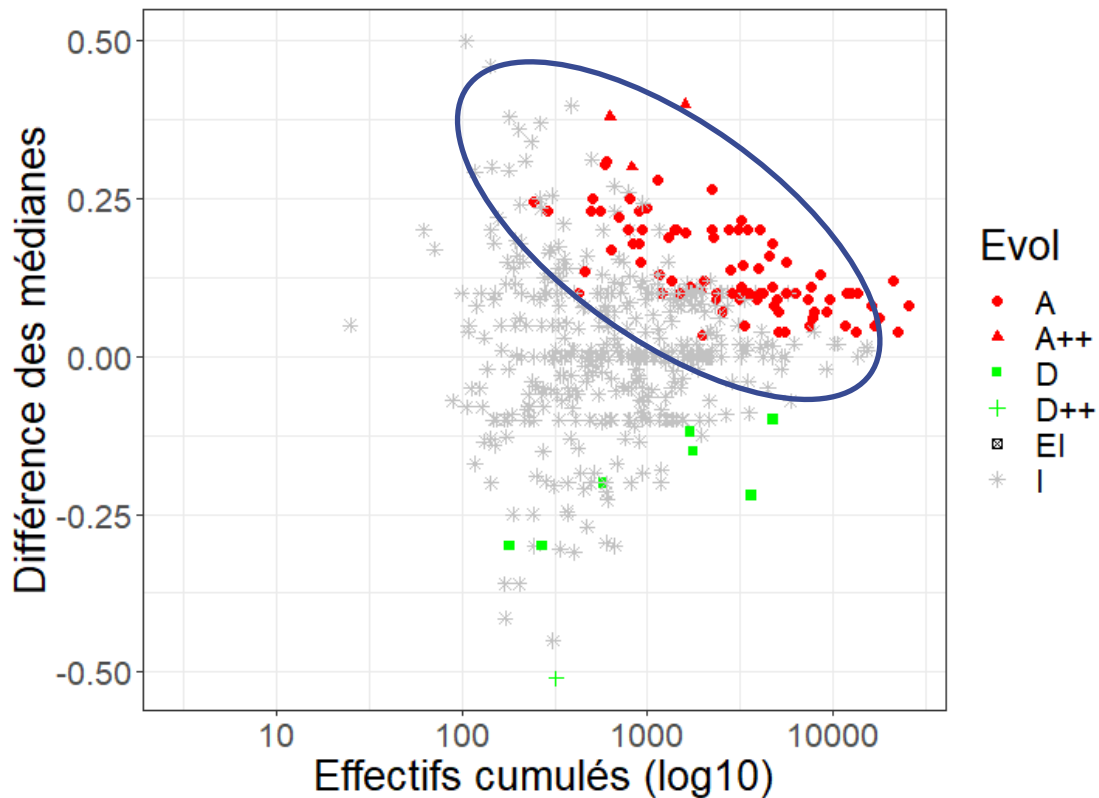
périodes : 02-07 vs 08-14



Sous le haut patronage

DISCUSSION

- Effet du nombre d'observations
 - ⇒ Détection dans les PRA suffisamment pourvues en données
- Discrétisation dans le temps
 - ⇒ Multiplie les comparaisons



Sous le haut patronage

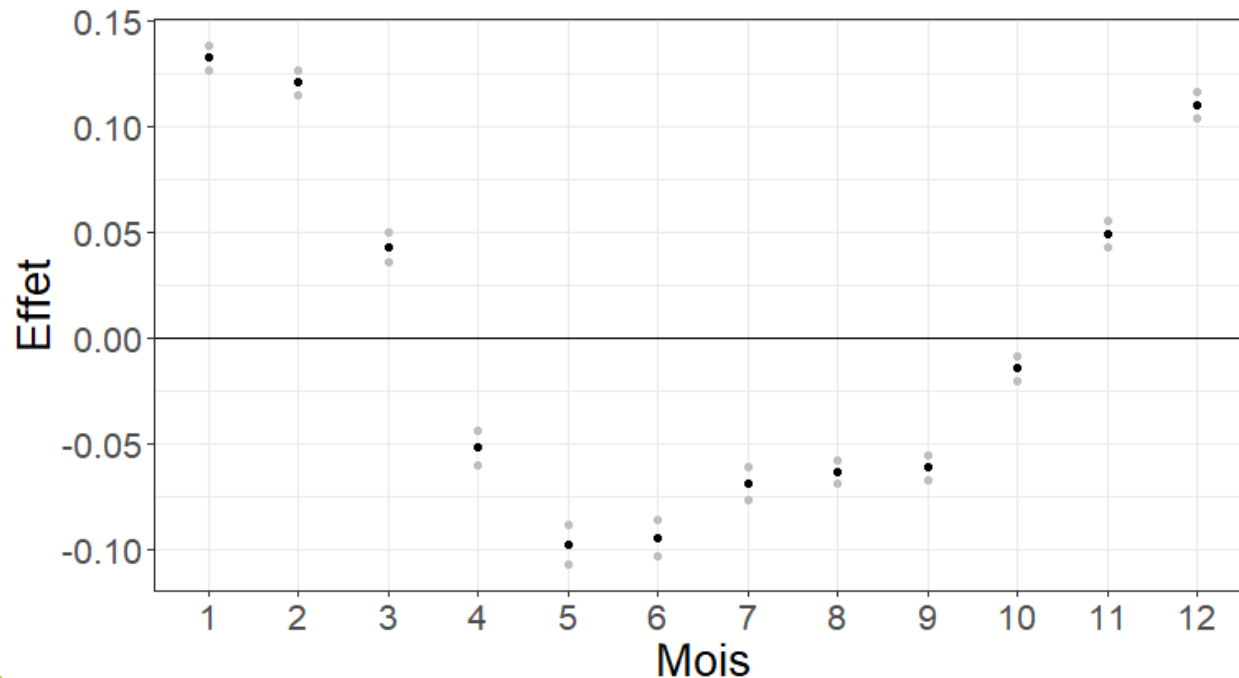
MIEUX APPRÉHENDER LA VARIABILITÉ

- **Etape 1 : Modèle bayésien hiérarchique spatio-temporel**
 - Effet du mois de prélèvement, de certaines variables caractérisant les communes (sol, pratiques)
 - Prise en compte de la corrélation spatio-temporelle (géostatistique)
 - Données communales
- **Etape 2 : Typologie des sorties spatio-temporelles du modèle**
 - Synthèse par canton



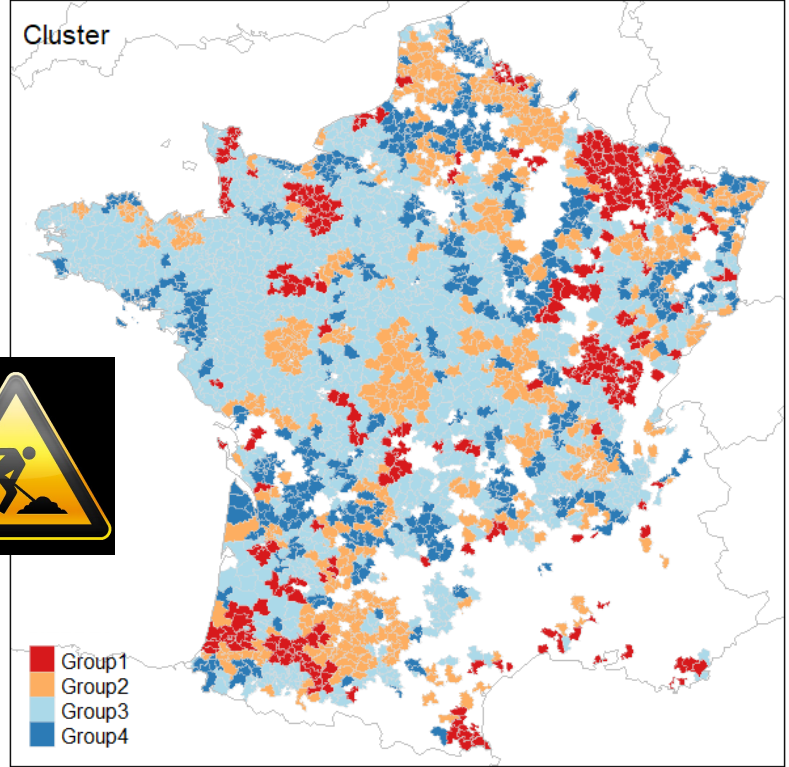
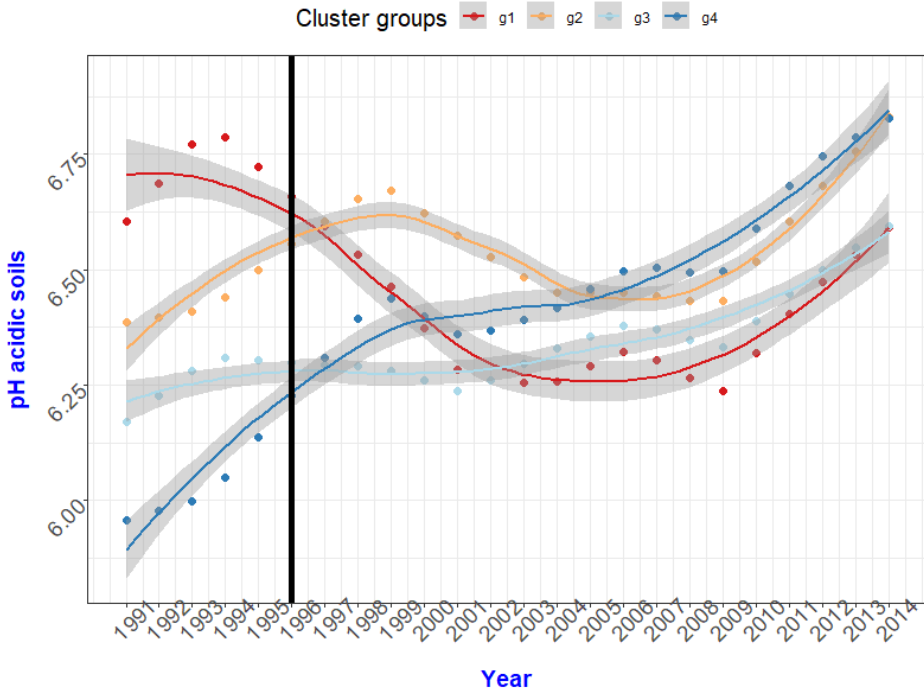
MIEUX APPRÉHENDER LA VARIABILITÉ

Etape 1 : Effet du mois de prélèvement



Sous le haut patronage

TYPOLOGIE DES TENDANCES



CONCLUSIONS



- **BDAT = outil précieux pour le suivi des sols agricoles**
 - Mise en évidence d'une tendance à la hausse des pHs des sols non calcaire en France
 - Causes de ces évolutions à expliciter
- **Collecte des données à renforcer avec la collaboration de tous les acteurs du monde agricole**
- **L'analyse de terre par zone homogène au niveau parcellaire reste la seule méthode qui peut être utilisée pour un raisonnement d'apport de ces éléments nutritifs dans le cadre de la méthode COMIFER**

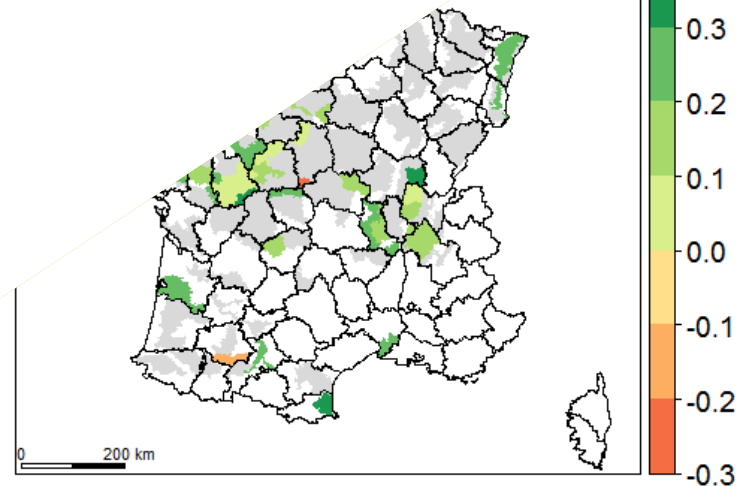
Saby, N.P.A., Swiderski, C., Lemerrier, B., Walter, C., Louis, B.P., Eveillard, P., Arrouays, D., 2017. Soil Use and Management.
<https://doi.org/10.1111/sum.12369>

Sous le haut patronage

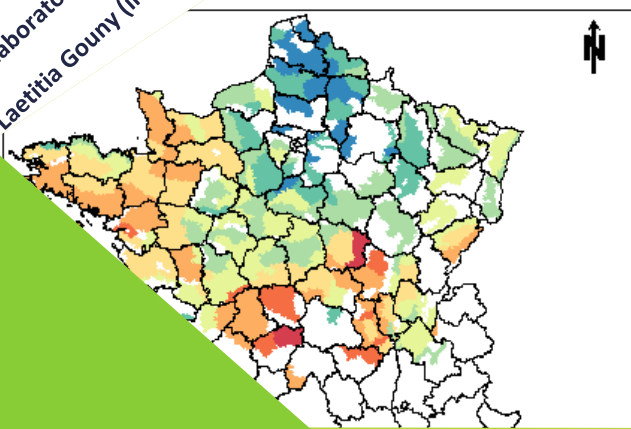


MERCI VOTRE ATTENTION

Comité de pilotage : Unifa, Inrae, Institut Agro - Agrocampus Ouest et LDAR
Ministère de l'Agriculture
Les laboratoires d'analyses de terre du GEMAS
Laetitia Goumy (ingénieure à Infosol)



Médiane sur la période 2005-2009
du pH



Médiane sur la période 2010-2014
du pH

