



HAL
open science

Evolution de la fertilité des sols d'après la Base de Données des Analyses de Terre

Chloé Swiderski, Nicolas Saby, Blandine Lemerrier, Philippe Eveillard, Benjamin Louis, Dominique Arrouays, Christian Walter, Marion Bardy

► To cite this version:

Chloé Swiderski, Nicolas Saby, Blandine Lemerrier, Philippe Eveillard, Benjamin Louis, et al.. Evolution de la fertilité des sols d'après la Base de Données des Analyses de Terre. 12. Journées d'Etude des Sols (JES), Jun 2014, Le Bourget du Lac, France. 350 p., 2014, 12. Journées d'Etude des Sols : Le sol en héritage. hal-01209202

HAL Id: hal-01209202

<https://hal.science/hal-01209202>

Submitted on 2 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Évolution de la fertilité des sols d'après la Base de Données des Analyses de Terre

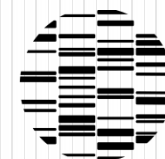
Swiderski, C.¹, Saby N¹, Lemercier B.²,
Eveillard P.³, Louis B.², Arrouays D.¹,
Walter C.², Bardy M.¹

1 : INRA Unité Infosol, US1106,

2 : UMR INRA / AGROCAMPUS OUEST 1069 Sol Agro et hydrosystème
Spatialisation,

3 : UNIFA

Groupement
d'intérêt
scientifique



INRA
SCIENCE & IMPACT

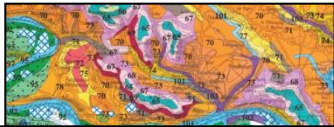
Un programme du GIS Sol



**→ Reconduit
pour 5 ans
(2012-2016)**

Quatre grands programmes d'acquisition

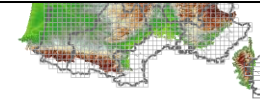
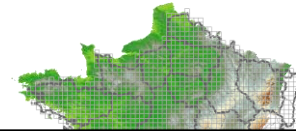
IGCS



Améliorer la connaissance et la surveillance des sols de France



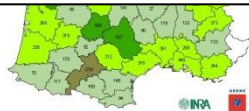
RMQS



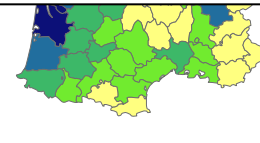
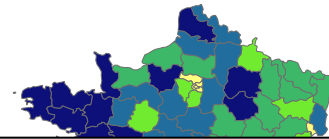
BDETM



Capitaliser les analyses de sols réalisées en France



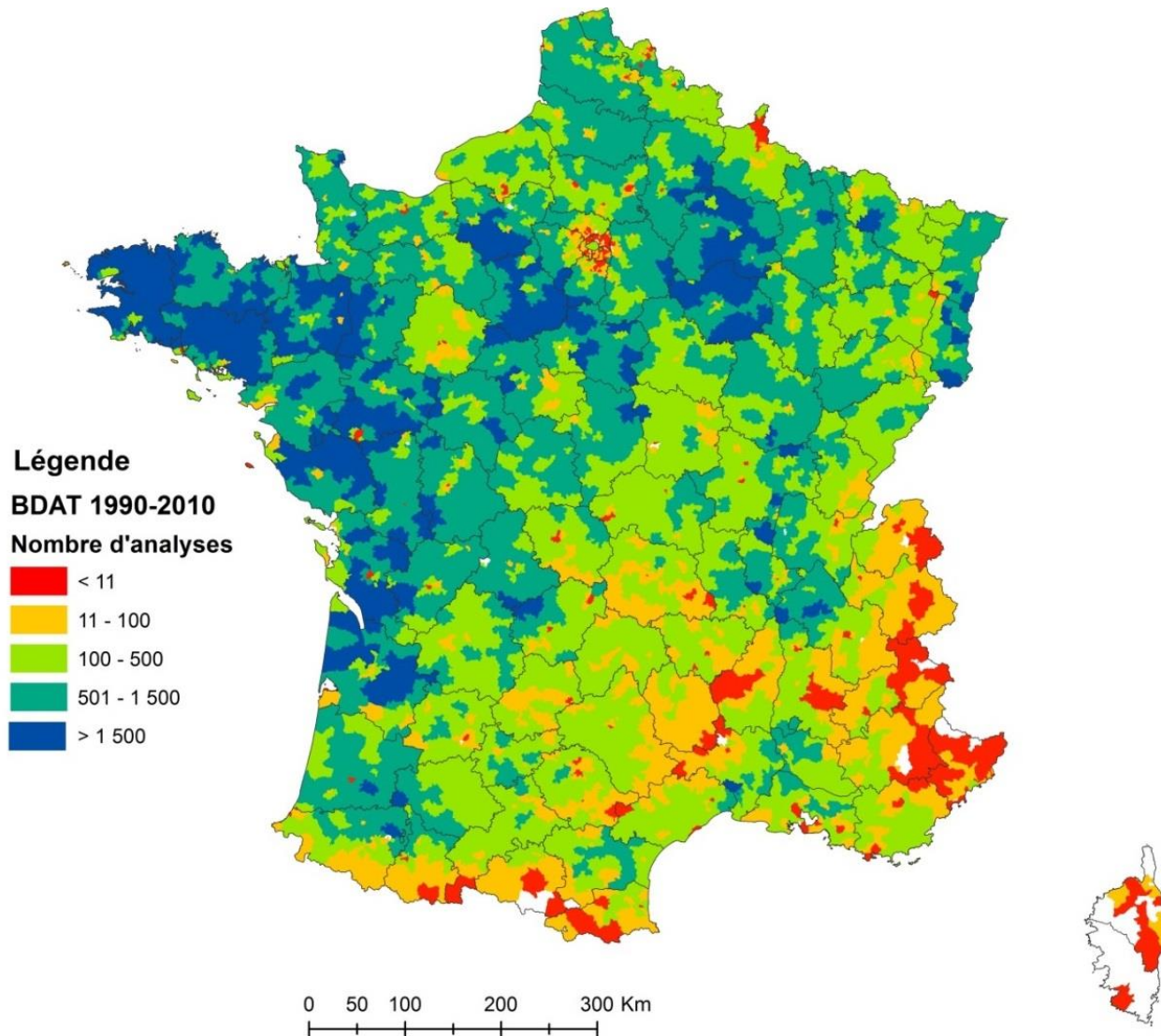
BDAT



La base de données d'analyses de Terre

- Laboratoires d'analyses de terre agréés par le Ministère en charge de l'Agriculture
- La BDAT en 3 chiffres
 - 20 ans de recul
 - 2 000 000 échantillons
 - 24 000 000 déterminations

Répartition des échantillons



bdat.gissol.fr

Outil
d'exportation

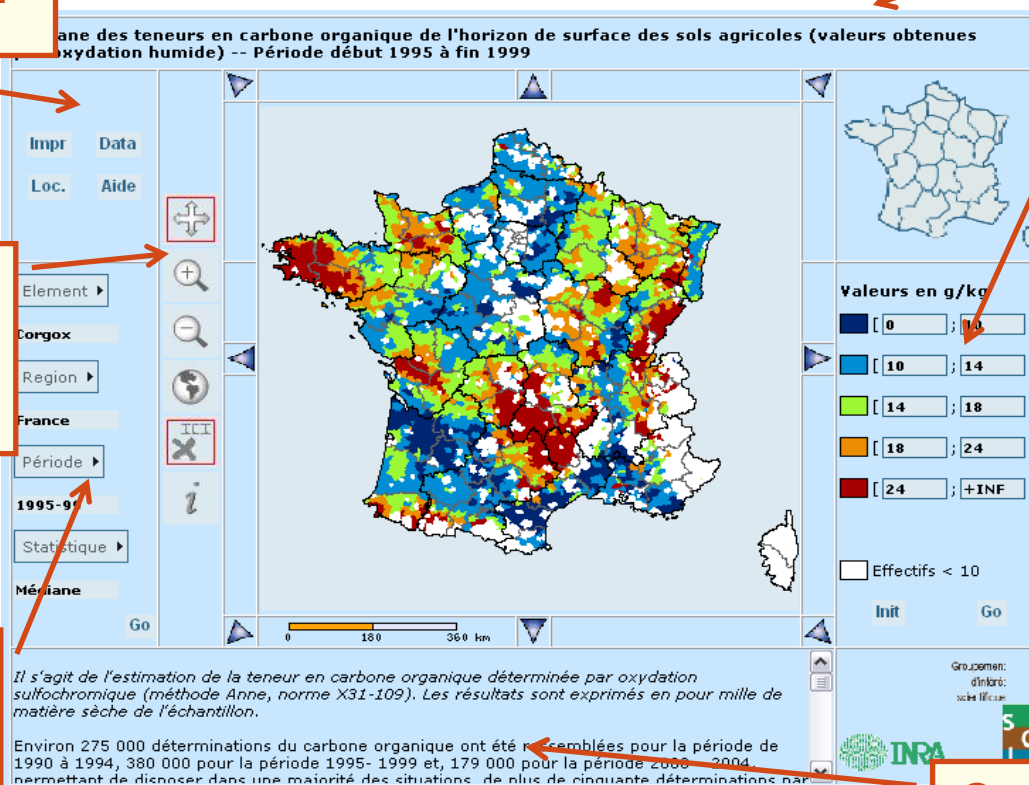
Titre

Légende
interactive

Outil de
navigation
géographique

Outil de
navigation
dans la base
de données

Commentaires



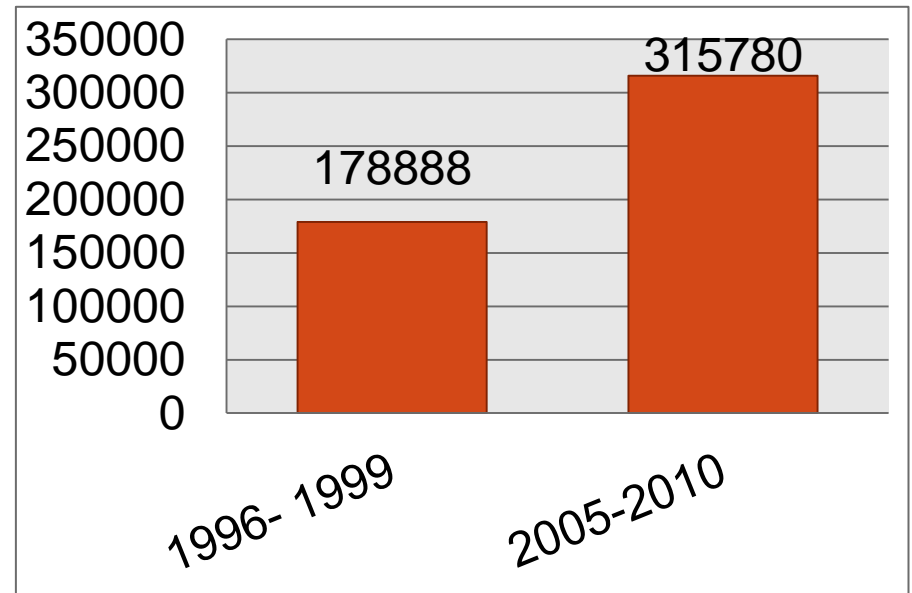
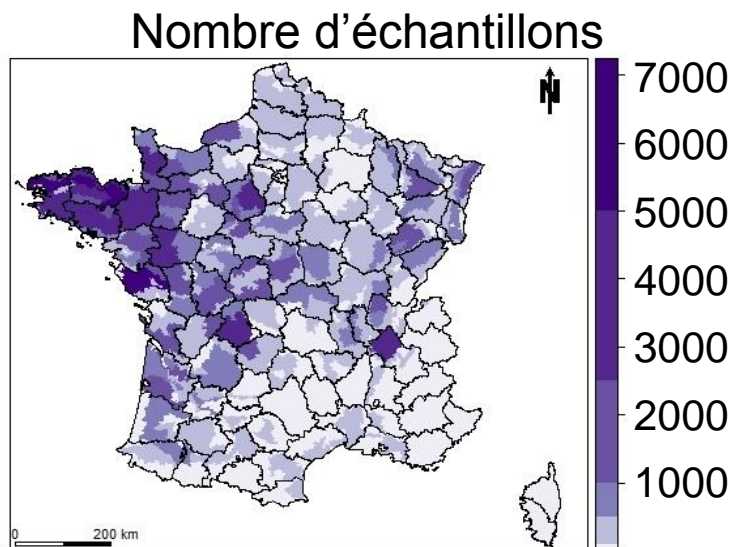
Application

Evolution de la fertilité des sols selon la BDAT
Un exemple relatif au pH et au taux de saturation de la CEC (S/T)

Quelles évolutions de la fertilité des sols?

Méthode

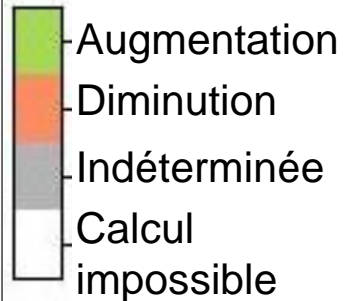
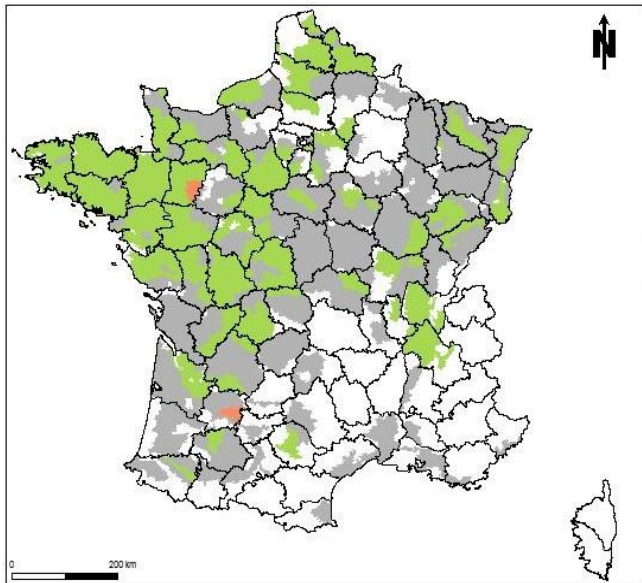
- Paramètres : pH et S/T des sols non calcaires
- Entités spatiales : petites régions agricoles
- Comparaison temporelle 1996-1999 vs 2005-2010
- Rééchantillonnage (*Monte-Carlo*)
- Test de Wilcoxon



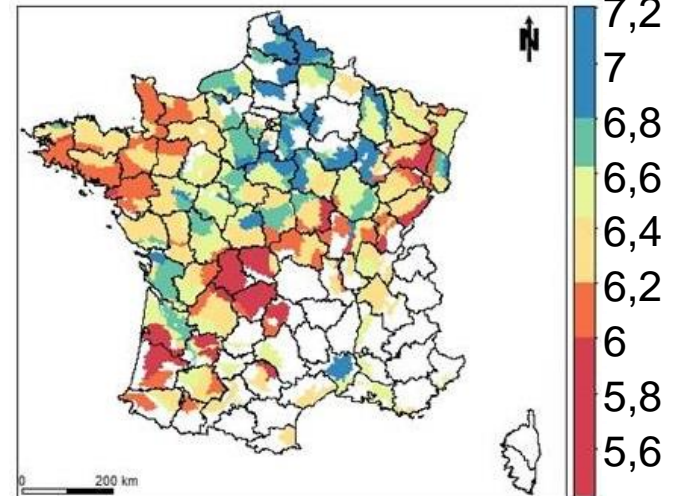
Quelles évolutions de la fertilité des sols?

le pH

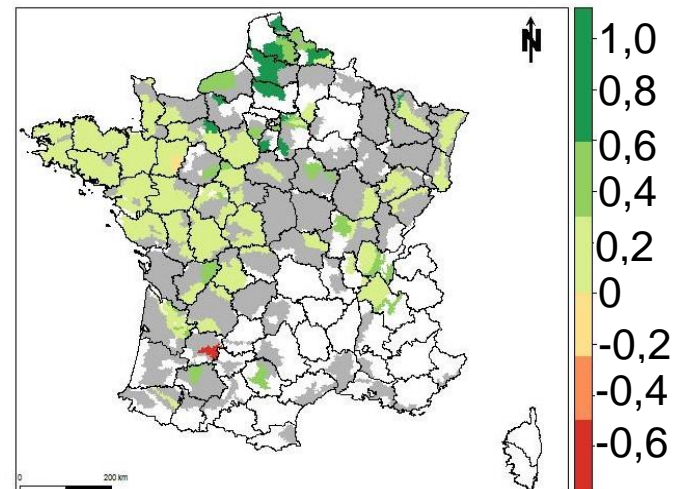
Evolution



Médiane à t_1



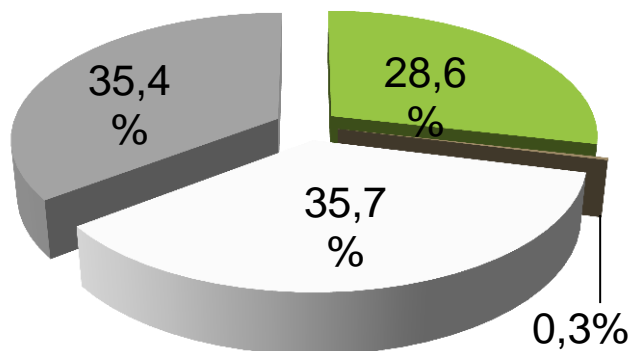
Médiane de la variation



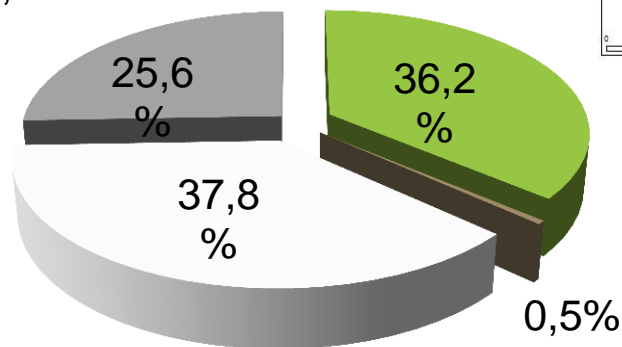
Quelles évolutions de la fertilité des sols?

Les surfaces concernées

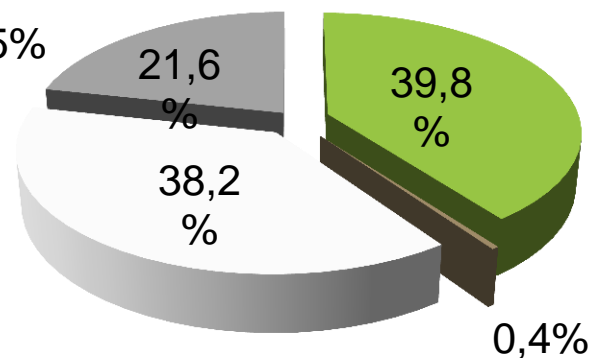
Surfaces totales



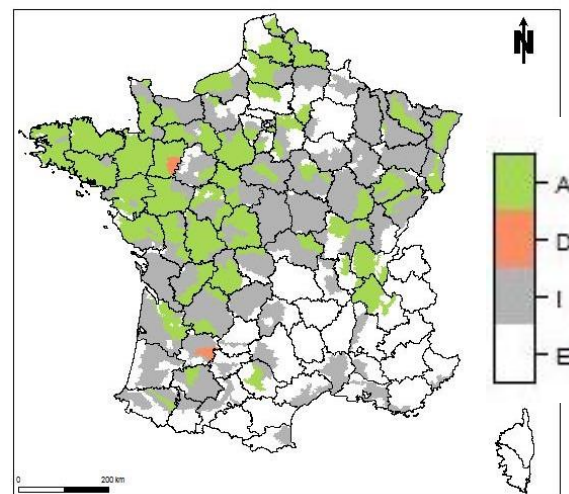
SAU



Terres arables



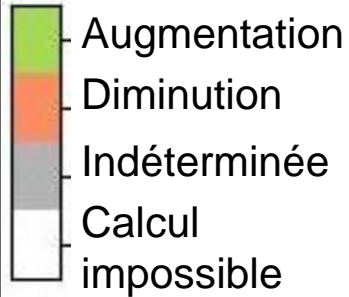
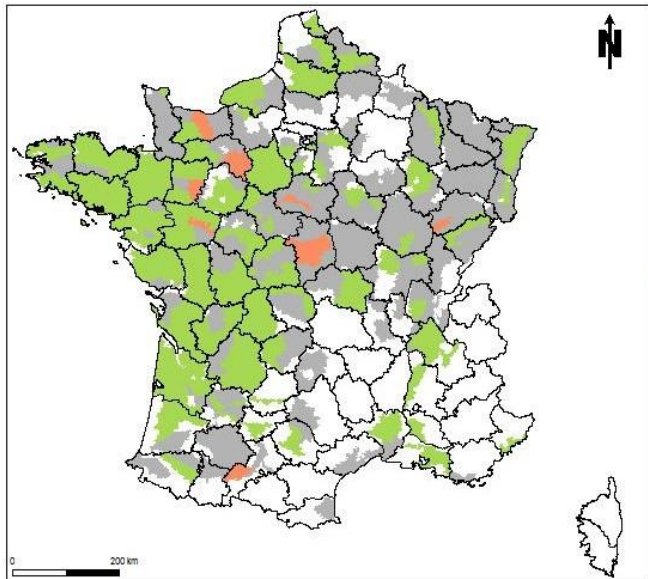
Evolution



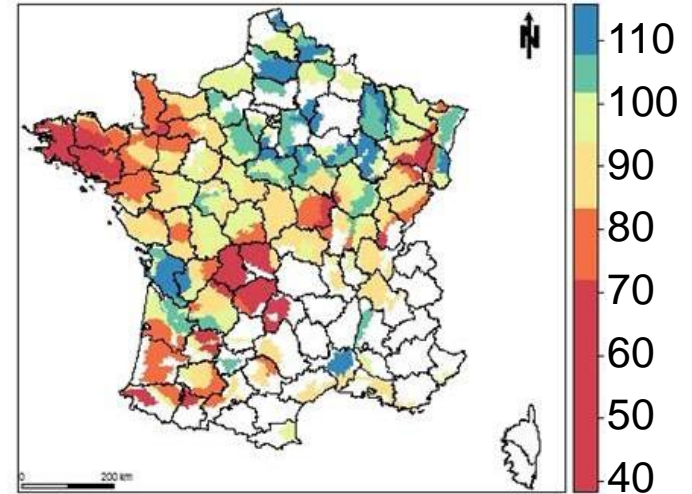
Quelles évolutions de la fertilité des sols?

le taux de saturation de la CEC

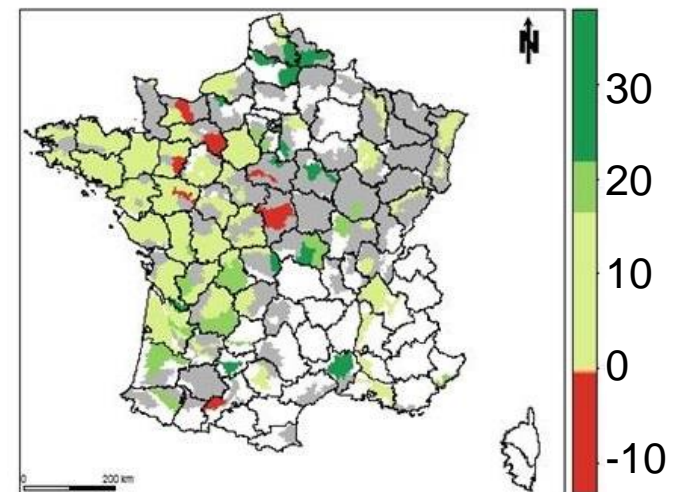
Evolution



Médiane à t_1



Médiane de la variation

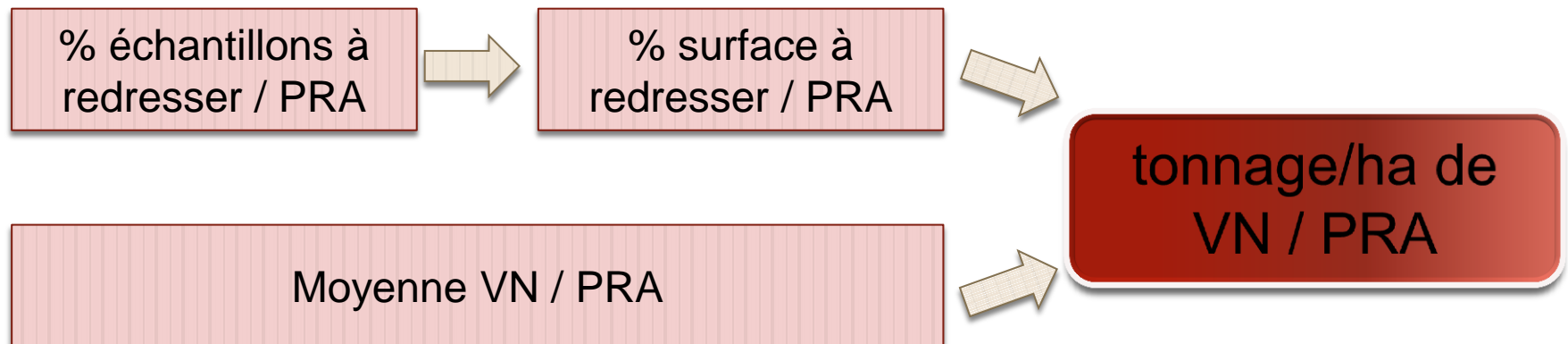


Estimer les besoins en Valeurs Neutralisantes

- ❖ 2 objectifs de correction de pH : 6,3 et 6,8
- ❖ Période = 2005-2010

$$VN = f(\Delta S/T, CEC)$$

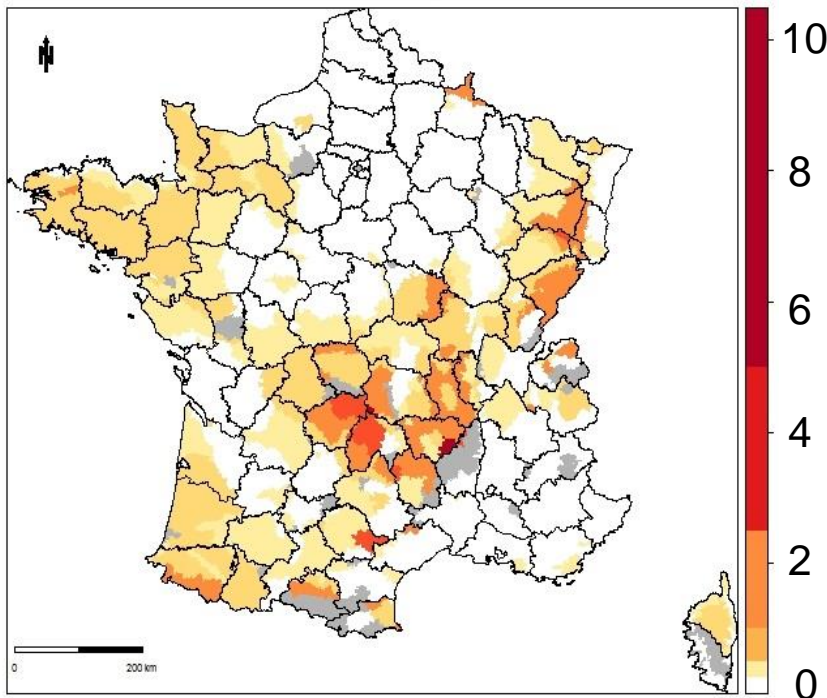
| | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>S/T</i> | 50 | 70 | 90 | 110 | 130 |
| <i>pH_{eau}</i> | 5,3 | 5,9 | 6,5 | 7,1 | 7,7 |



Estimer les besoins en VN

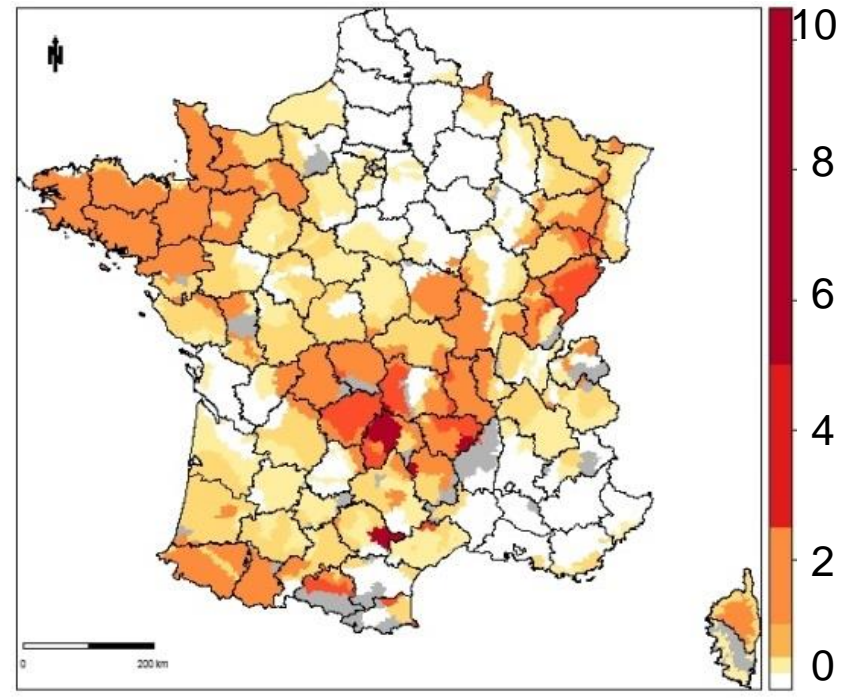
VN moyenne à apporter par PRA en t/ha

Correction de pH à 6,3



20 % des échantillons de la BDAT
Total : 4 millions de tonnes

Correction de pH à 6,8



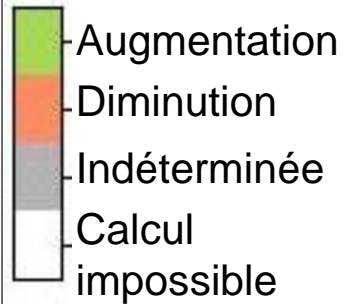
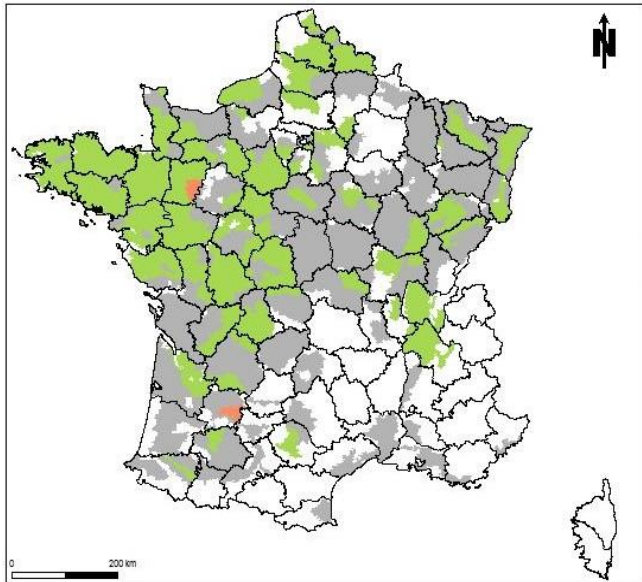
40 % des échantillons de la BDAT
Total : 10 millions de tonnes

Discussion

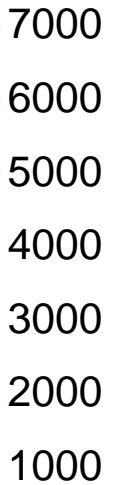
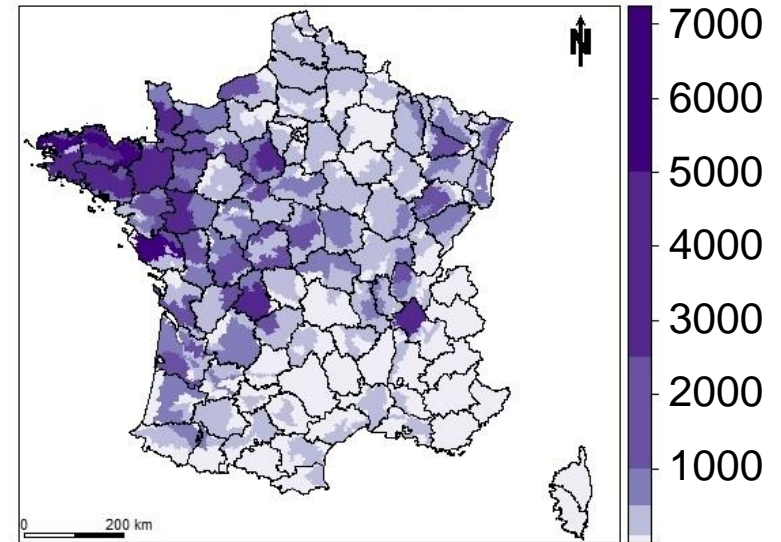
- la BDAT s'apparente plus à une démarche d'enquête qu'à une prospection pédologique maîtrisée.
 - Echantillonnage non maîtrisé
 - Motivation des agriculteurs : sur-représentation des parcelles à problème
- Vocation d'inventaire au niveau national ET NON un outil de décision à la parcelle
- Nombre d'analyses pour la détection statistique

Discussion

Evolution du pH



Nombre d'analyses



Conclusions

- **BDAT = + de 2 000 000 d'échantillons** de sols agricoles localisées dans le **TEMPS** et dans l'**ESPACE**.
 - ➔ méthodes d'analyse complexes
- Tendence à l'augmentation du pH dans les sols non calcaires...
- Simulation des besoins en VN : règle de passage pH – S/T.
- **redressements** pH à 6,3 et 6,8 estimés à 4 et 10 millions de tonnes respectivement.

Perspectives

- Etendre l'approche à d'autres paramètres d'intérêt agronomique
- Acquérir plus d'information sur l'échantillonnage ?
- Poursuivre la collecte et augmenter le taux de couverture

Merci de votre attention

Pour collaborer

Nicolas.Saby@orleans.inra.fr