



HAL
open science

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

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

► To cite this version:

Chloé Swiderski, Nicolas N. Saby, Blandine Lemerrier, Philippe Eveillard, Benjamin Louis, et al.. Évolution de la fertilité des sols d'après la Base de Données des Analyses de Terre (BDAT). 11. rencontres de la fertilisation raisonnée et de l'analyse, COMIFER-GEMAS, Nov 2013, Poitiers, France. 19 p. hal-02811248

HAL Id: hal-02811248

<https://hal.inrae.fr/hal-02811248>

Submitted on 6 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.

comifer



11^{èmes}

RENCONTRES

de la fertilisation raisonnée et de l'analyse



11^{èmes} Rencontres de la fertilisation raisonnée et de l'analyse – 20 et 21 novembre 2013

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

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

Groupement
d'intérêt
scientifique



1 : INRA Unité Infosol, US1106,

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

3 : UNIFA



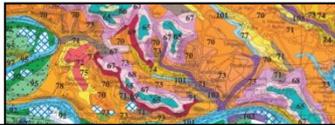
Un programme du GIS Sol



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

Quatre grands programmes d'acquisition

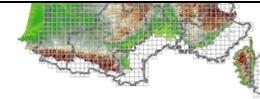
IGCS



Améliorer la connaissance et la surveillance des sols de France



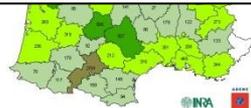
RMQS



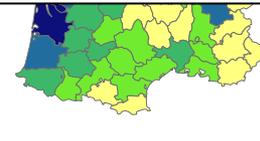
BDETM



Capitaliser les analyses de sols réalisées en France



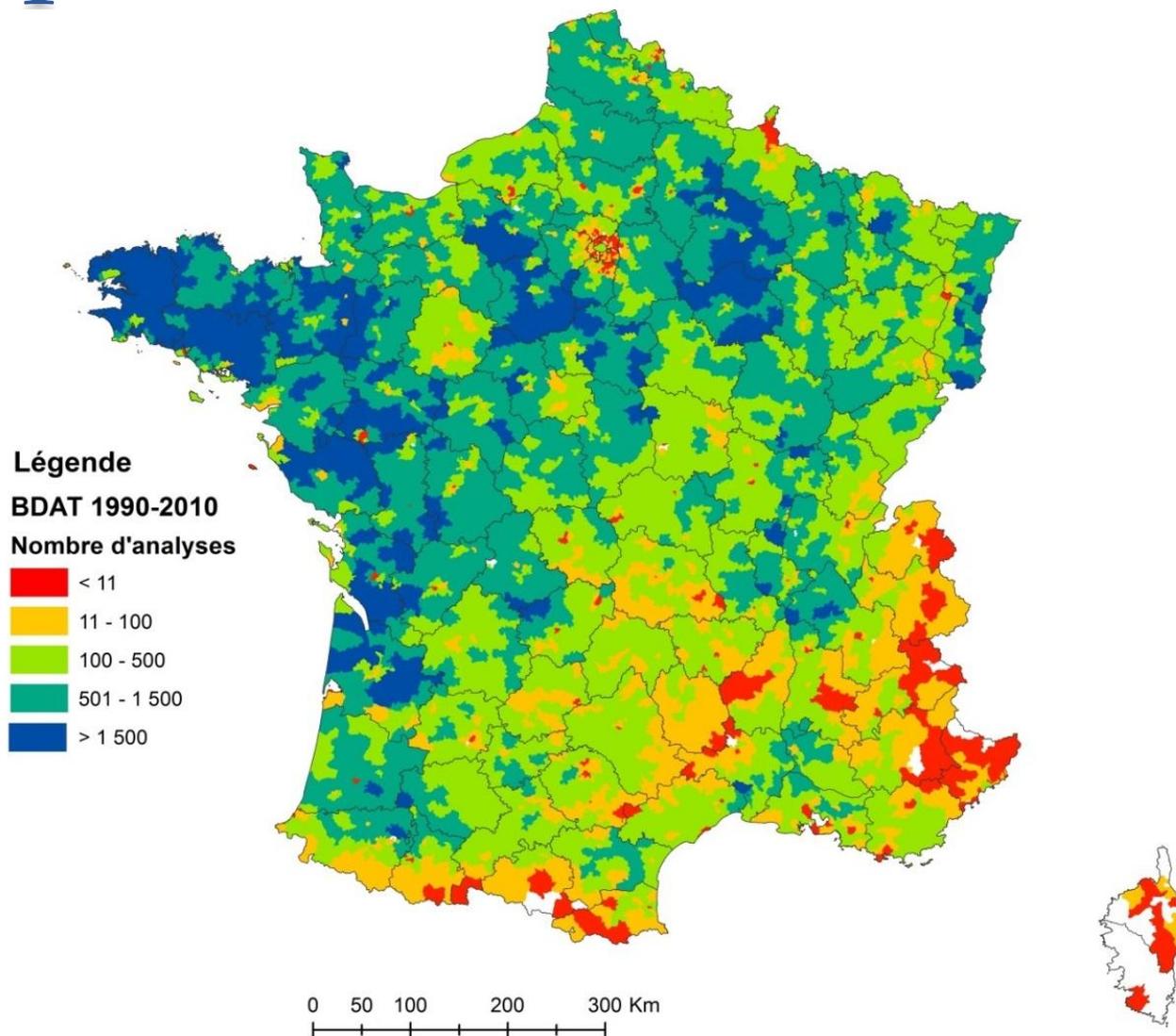
BDAT



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

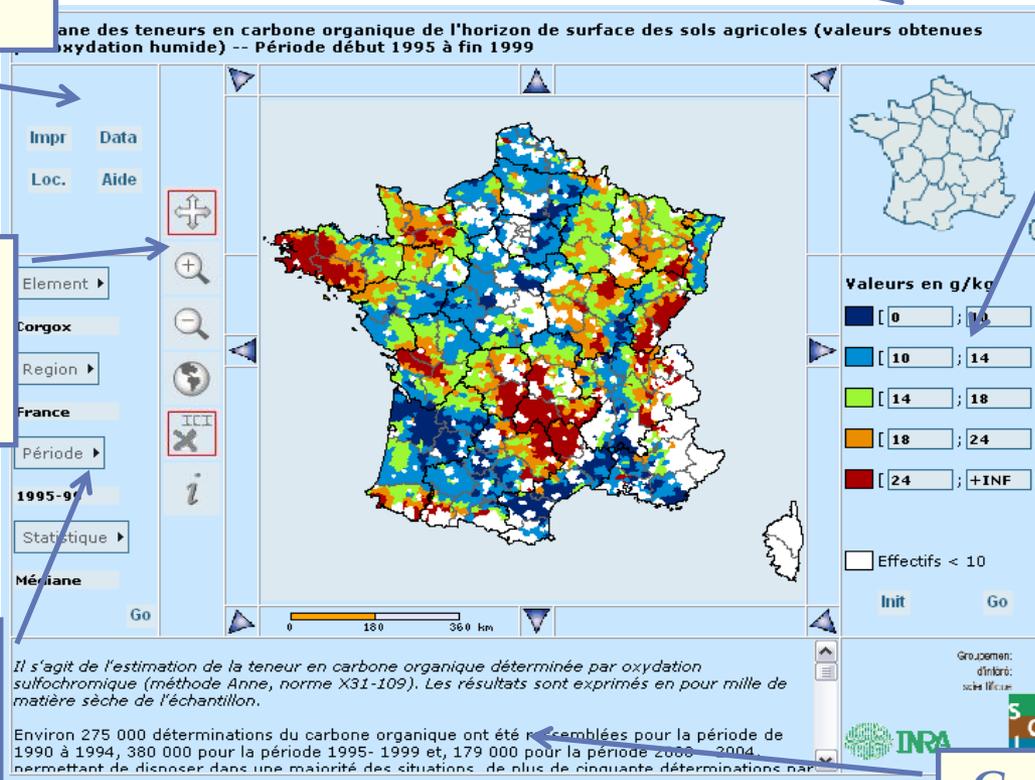
Titre

Outil
d'exportation

Légende
interactive

Outil de
navigation
géographique

Outil de
navigation
dans la base
de données



Commentaires

Application

...

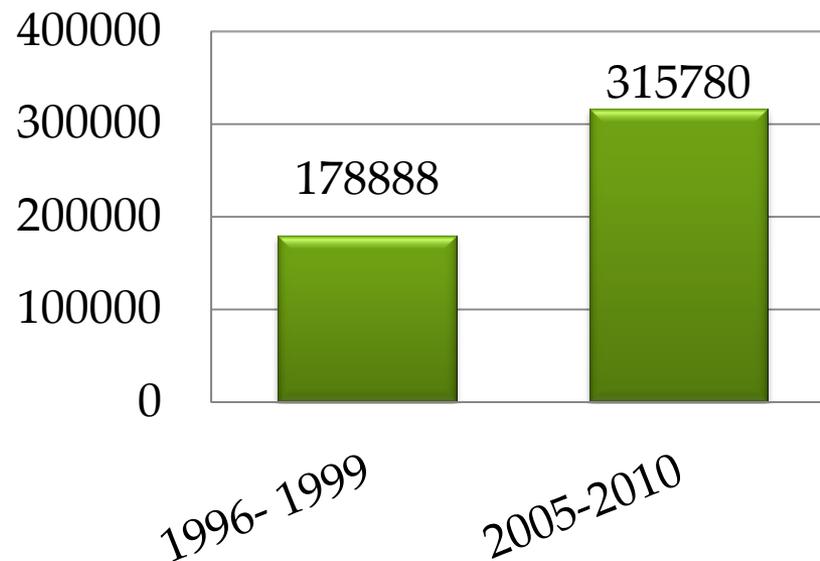
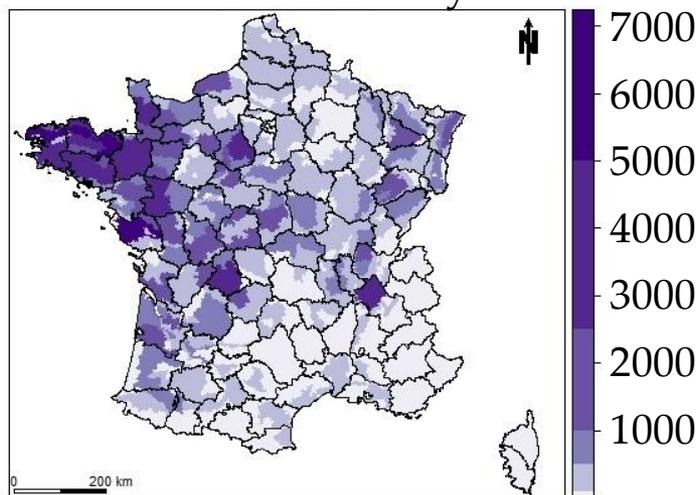
Evolution de la fertilité des sols selon la BDAT
Un exemple relatif au pH et au S/T

Quelles évolutions de la fertilité des sols?

Méthode

- Paramètres : pH et S/T des sols non calcaires
- Entités spatiales : PRA
- Comparaison temporelle 1996-1999 vs 2000-2005
- Rééchantillonnage (*Monte-Carlo*)
- Test de Wilcoxon

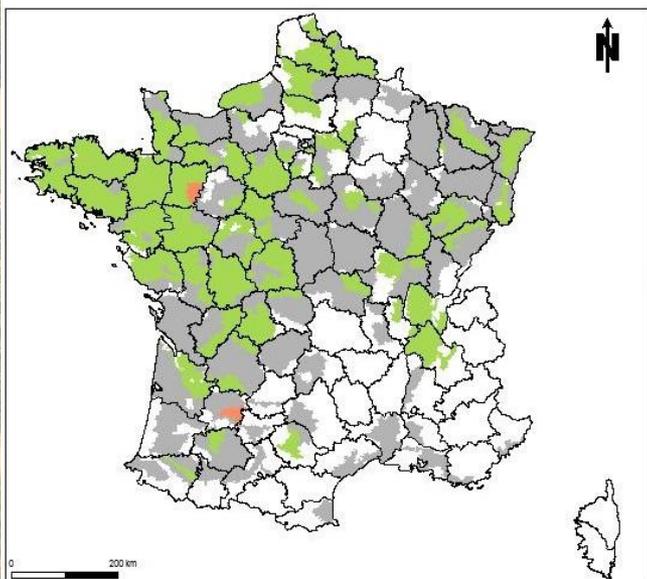
Nombre d'analyses



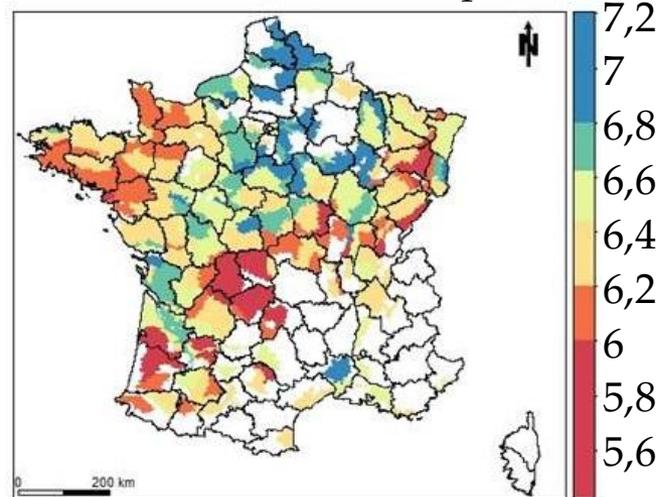
Quelles évolutions de la fertilité des sols?

le pH

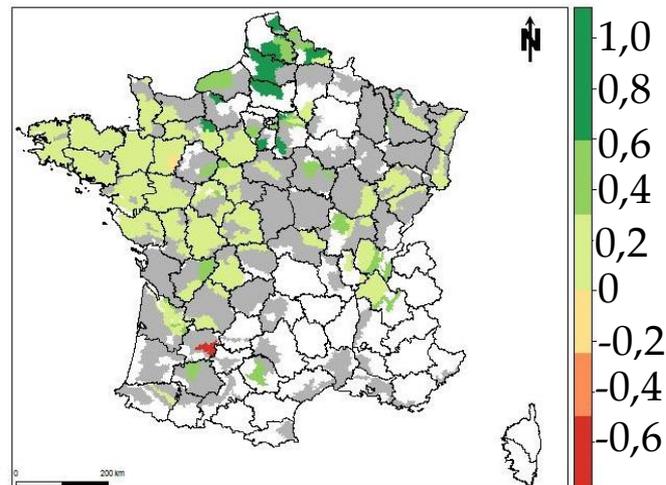
Evolution



Médiane à t_1



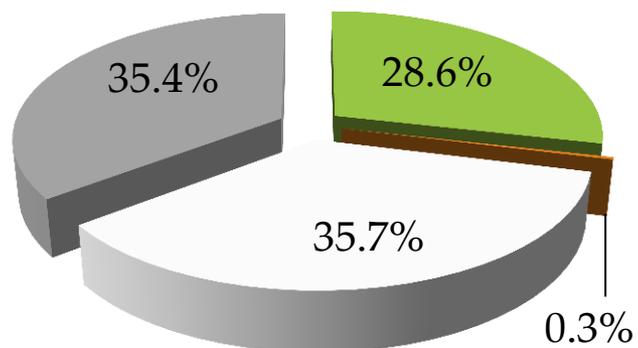
Médiane de la variation



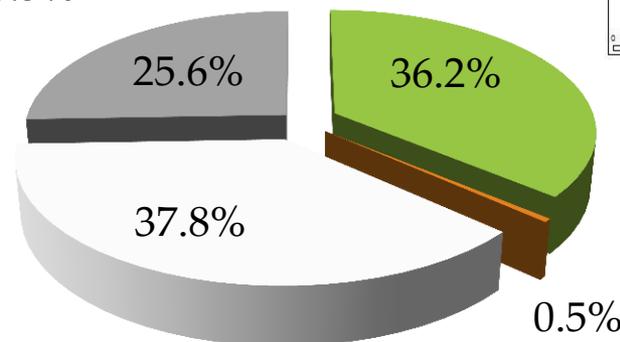
Quelles évolutions de la fertilité des sols?

Les surfaces concernées

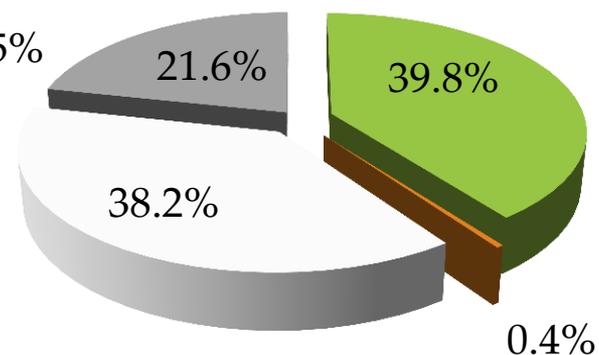
Surfaces totales



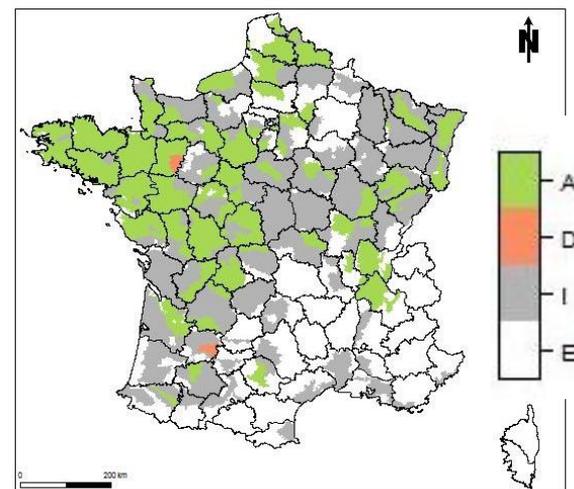
SAU



Terres arables



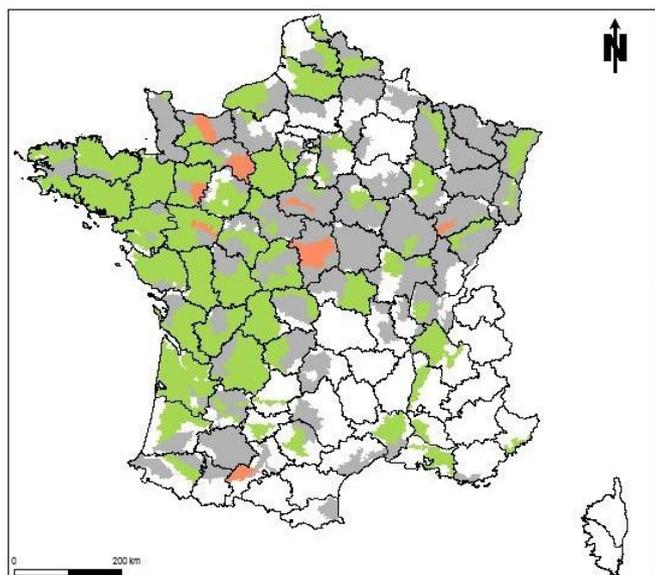
Evolution



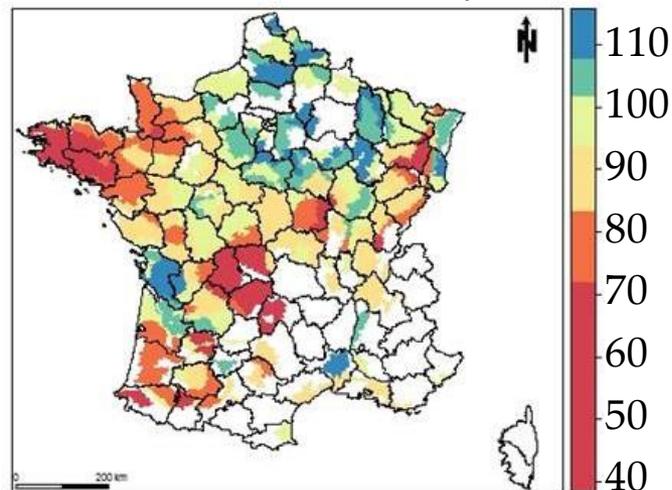
Quelles évolutions de la fertilité des sols?

le taux de saturation de la CEC

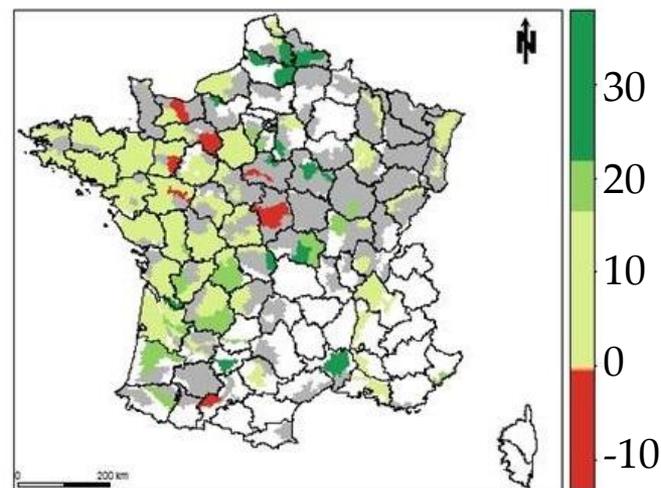
Evolution



Médiane à t_1



Médiane de la variation



Estimer les besoins en VN

- ❖ 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

Source : UNIFA

% échantillons à redresser / PRA

% surface à redresser / PRA

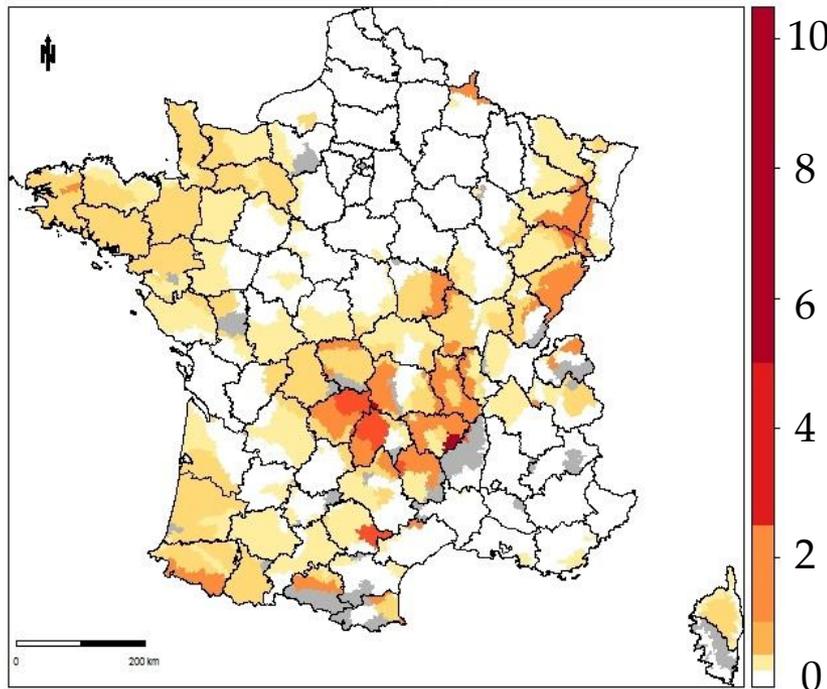
Moyenne VN / PRA

tonnage/ha de VN / PRA

Estimer les besoins en VN

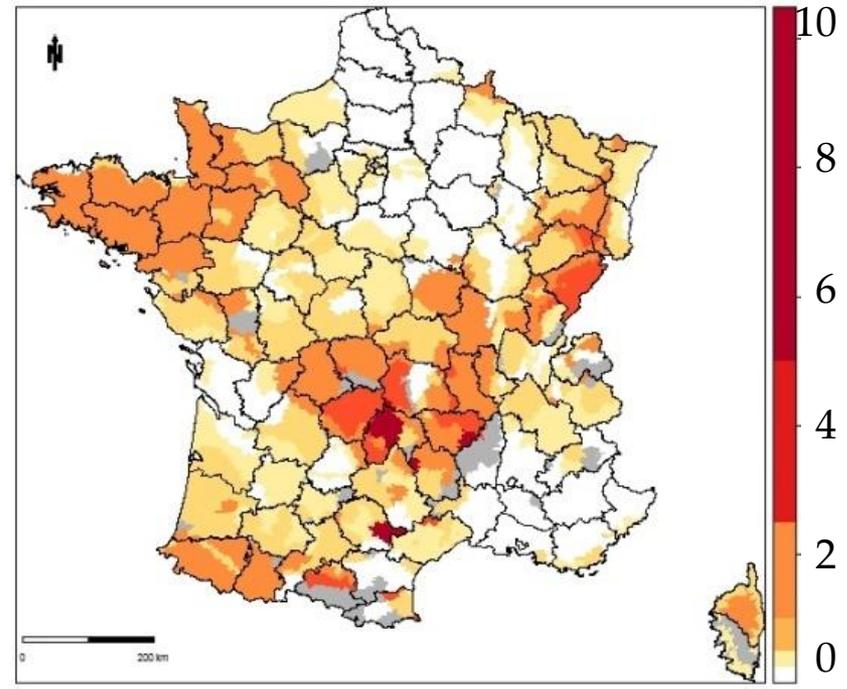
VN moyenne à apporter par PRA en t/ha

Correction de pH à 6,3



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

Correction de pH à 6,8



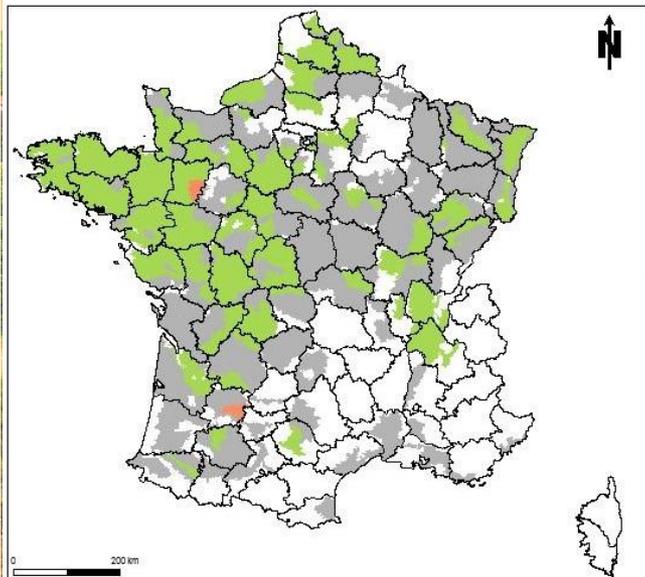
40 % des échantillons de la BDAT
Total : 10 millions de tonnes

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

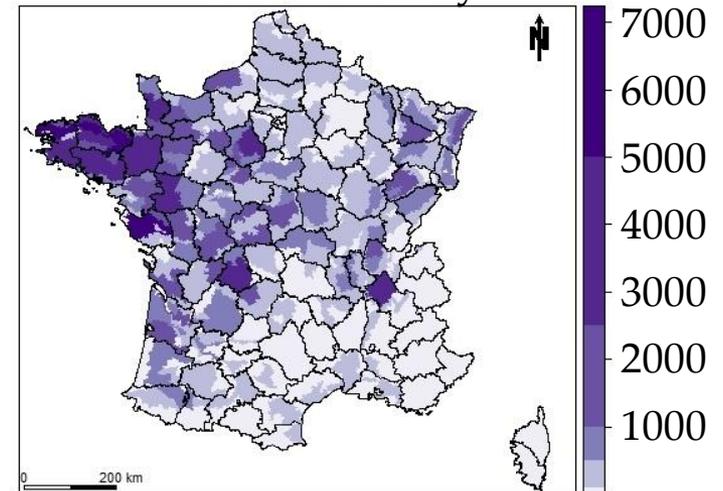
Discussion

Evolution du pH



Augmentation
Diminution
Indéterminée
Calcul impossible

Nombre d'analyses



Conclusions

- **BDAT = + de 2 000 000 d'échantillons** de sols agricoles localisées dans le **TEMPS** et dans l'**ESPACE**.
 - ➔ Puissance statistique ...
- ... mais qui a ses limites
- Tendance 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

Rejoignez-nous !

Merci de votre attention

• • •

Pour collaborer

Nicolas.Saby@orleans.inra.fr