

# La Base de Données des Analyses de Terre

## - Etat des lieux et perspectives -

Groupement  
d'intérêt  
scientifique



N. Saby<sup>2</sup>, B. Lemerancier<sup>1</sup>, D. Arrouays<sup>2</sup>, C Swiderski, B. Louis, H. Squidadant<sup>1</sup>, B. Toutain<sup>2</sup>, C. Walter<sup>1</sup>

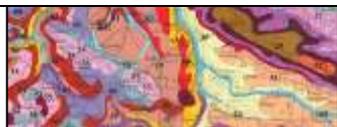
1. Agrocampus Ouest, UMR INRA SAS, Rennes-Quimper
2. INRA Orléans, US InfoSol , FRANCE

# Quatre grands programmes d'acquisition

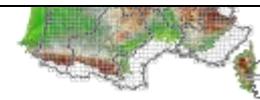
**IGCS**



***Améliorer la connaissance et la surveillance des sols de France***



**RMQS**



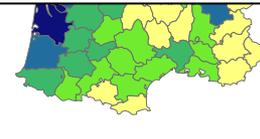
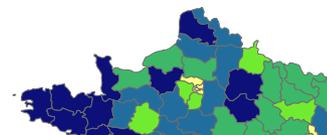
**BDETM**



***Capitaliser les analyses de sols réalisées en France***



**BDAT**



# Procédure de constitution de la BDAT

Analyses demandées par les agriculteurs

Analyses spatio-temporelles

Analyses réalisées par les laboratoires certifiés par le MAAF

80% des laboratoires d'analyse participent à la synthèse

Rejet (20 %)



Expertise et validation des données

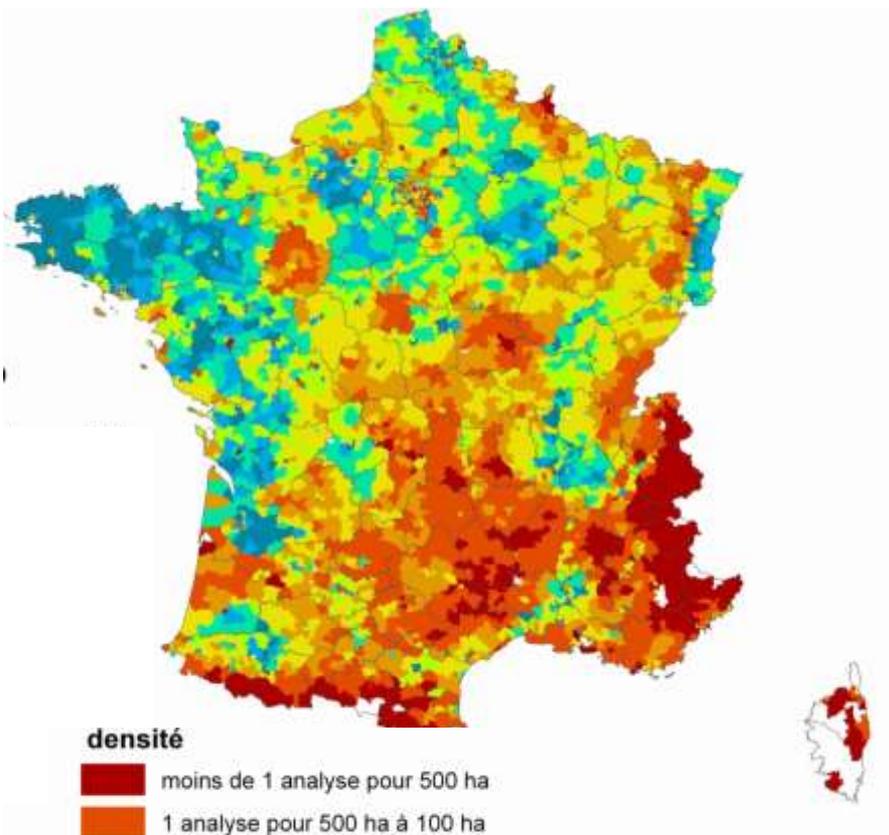


Intégration dans la BDAT

## Caractéristiques des données :

- **Localisation** : imprécise – commune d'origine
- **Echantillonnage** : pas de contrôle a priori
- **Protocoles analytiques** : communs à tous les laboratoires qui participent

# Données disponibles



## densité

|  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | moins de 1 analyse pour 500 ha |
|  | 1 analyse pour 500 ha à 100 ha |
|  | 1 analyse pour 100 à 50 ha     |
|  | 1 analyse pour 50 à 25 ha      |
|  | 1 analyse pour 25 à 20 ha      |
|  | 1 analyse pour 20 à 15 ha      |
|  | 1 analyse pour 15 à 10 ha      |
|  | plus de 1 analyse pour 10 ha   |

- Horizons de surface
- Collecte continue et pérenne
- La BDAT en 3 chiffres
  - 20 ans de recul depuis 1990
  - 2 000 000 échantillons
  - 24 000 000 déterminations

# Données disponibles

- Données disponibles pour l'horizon cultivé
  - Carbone et azote organique, pH, CEC
  - Éléments majeurs (P K Ca Mg)
  - Granulométrie
  - Oligo-éléments
  - Information élémentaire sur l'occupation du sol

# Nouvelles données 2005-2009 disponibles

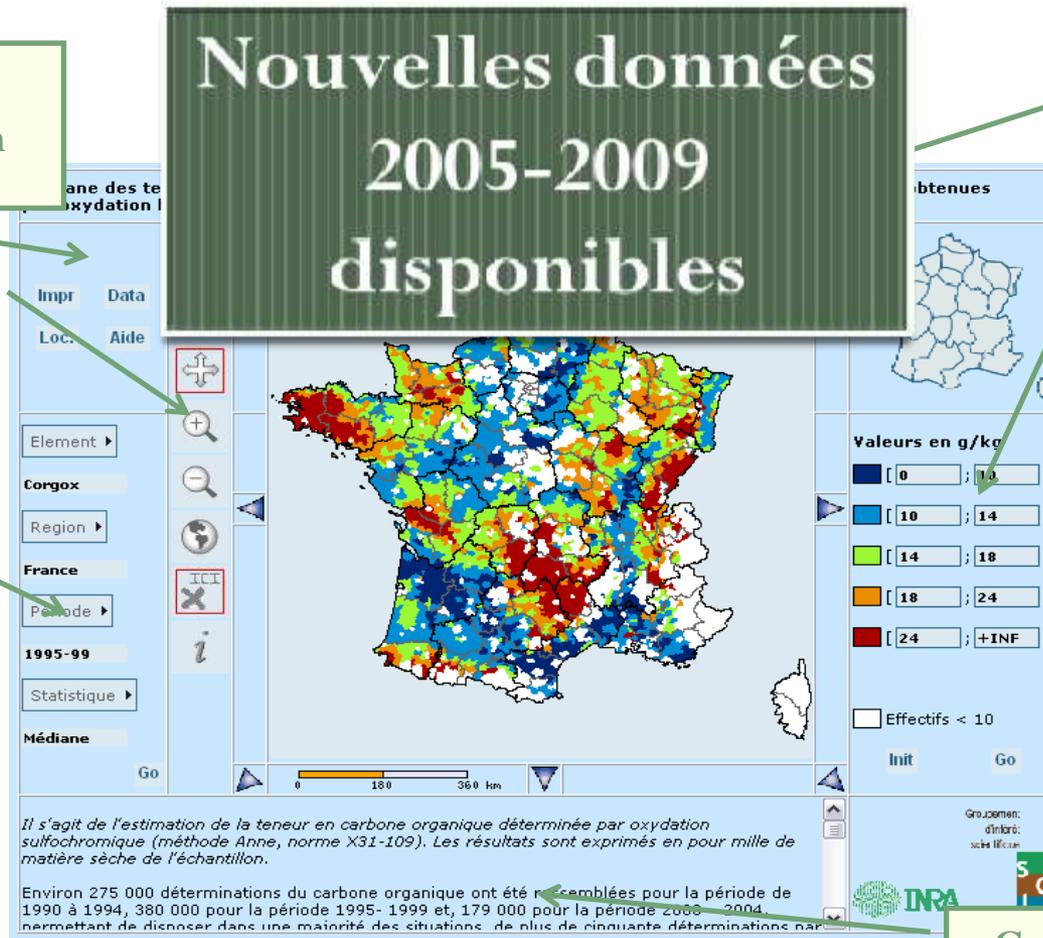
Titre

Légende  
interactive

Outil  
d'exportation

Outil de  
navigation  
géographique

Outil de  
navigation dans  
la base de  
données  
Statistiques  
Comparaisons



Commentaires

# Cartographie : *Données brutes*

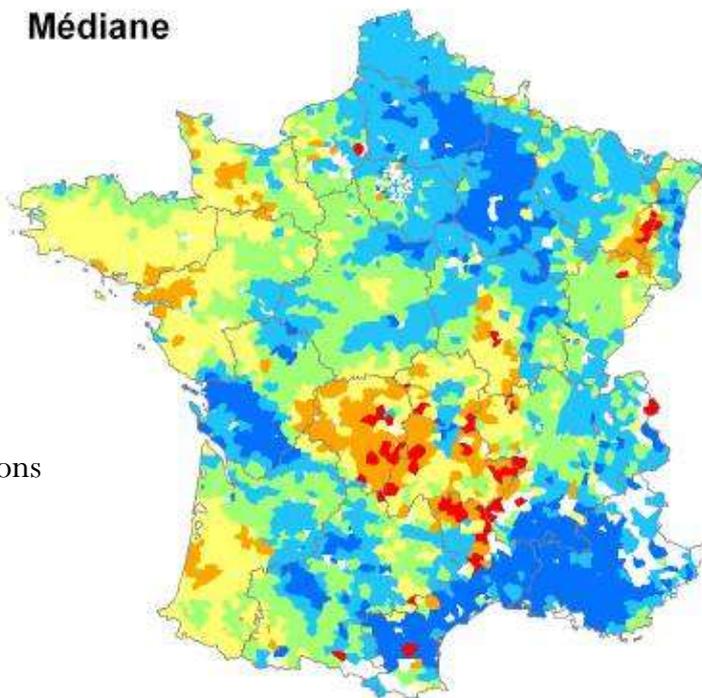
2005-2009

pH eau

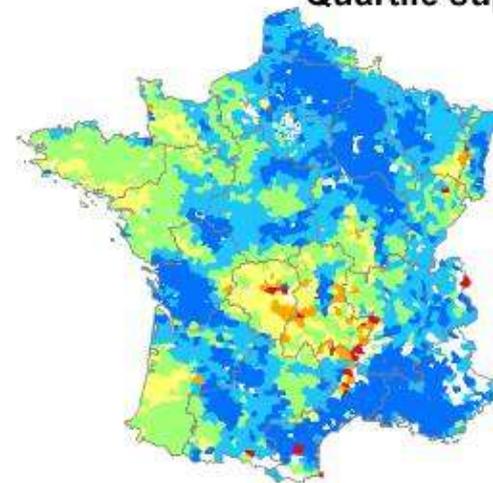


□ Limites des régions

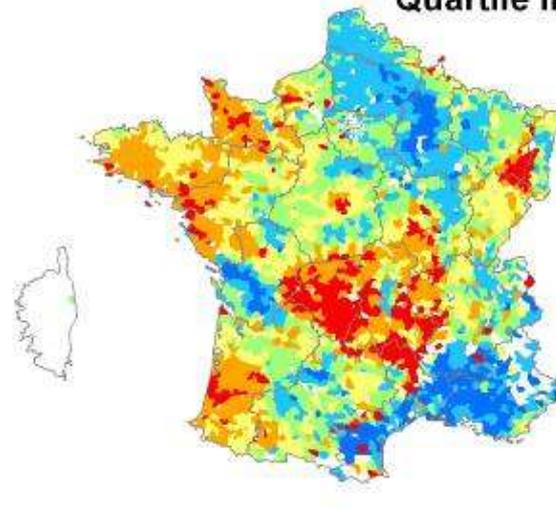
Médiane



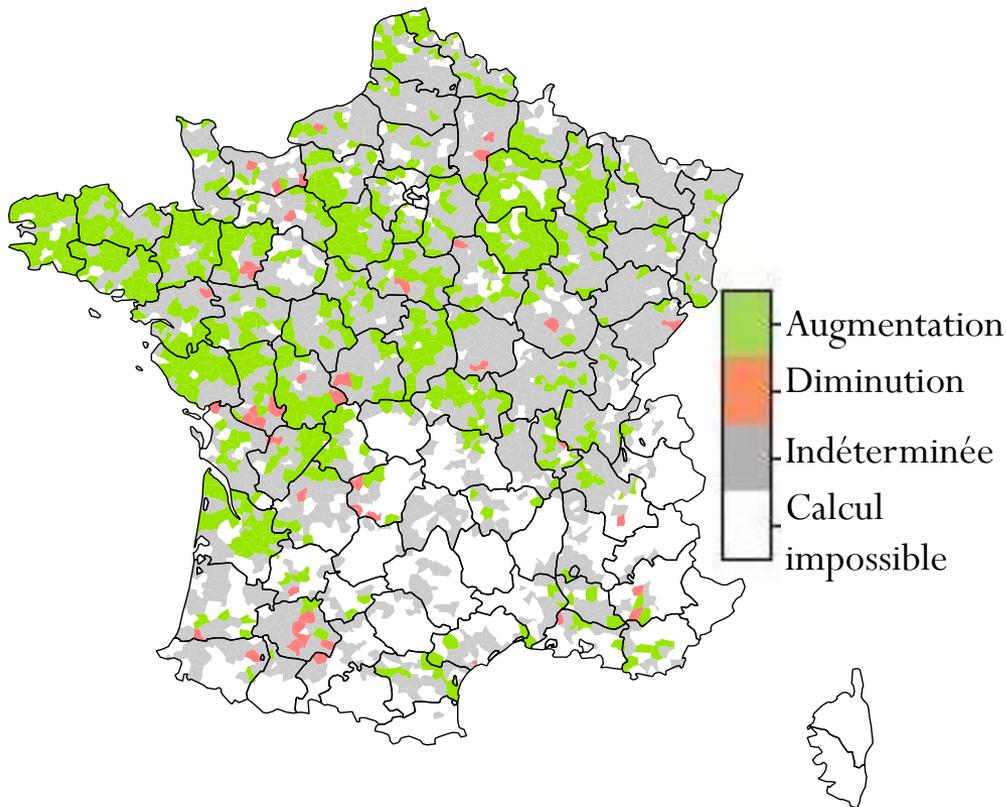
Quartile supérieur



Quartile inférieur



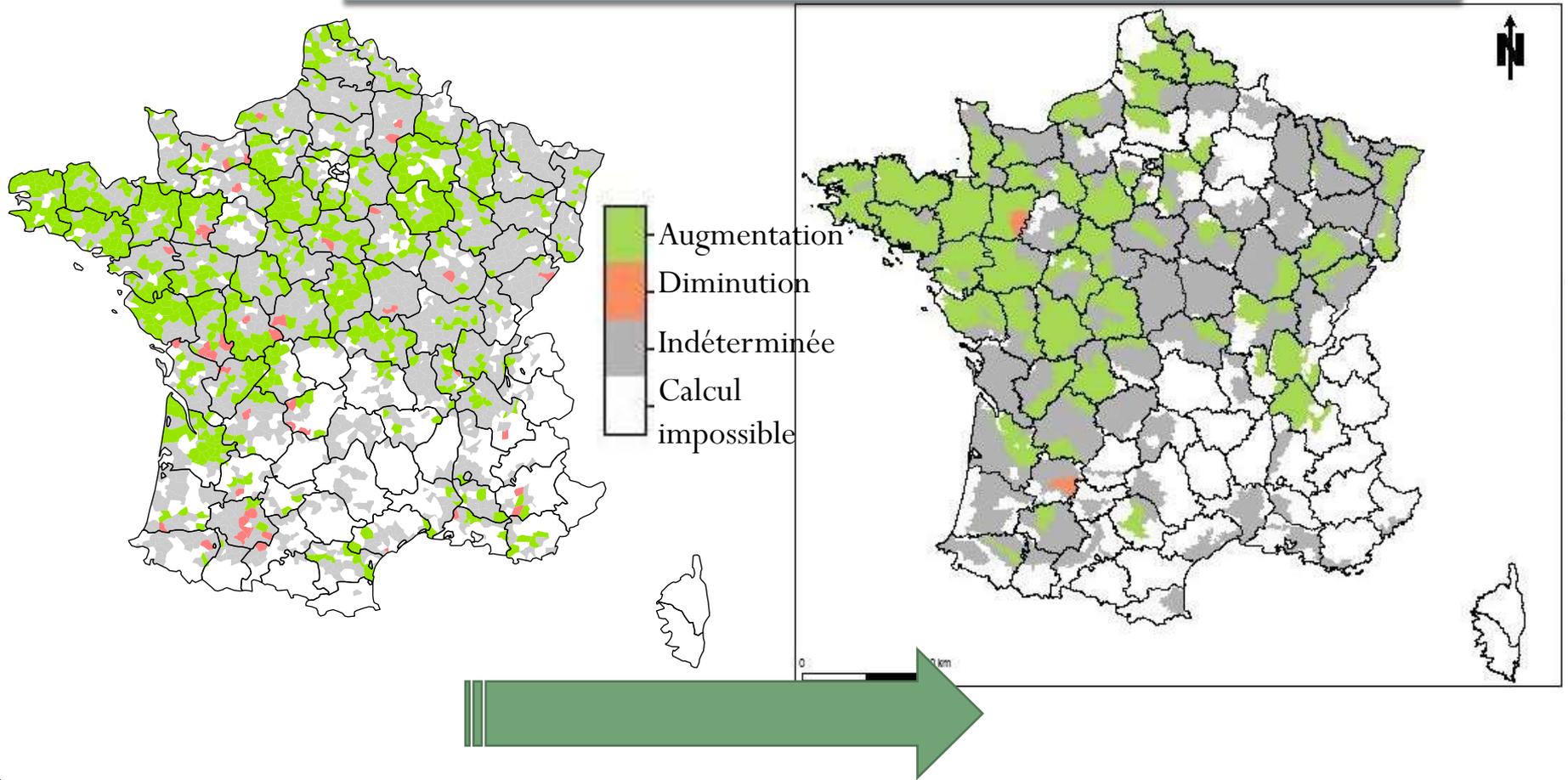
# Evolutions temporelles



- Paramètres : pH dans l'eau
- Entités spatiales : canton
- Comparaison temporelle 1996-1999 vs 2005-2009
- Rééchantillonnage (*Monte-Carlo*)
- Test de Wilcoxon (robuste)

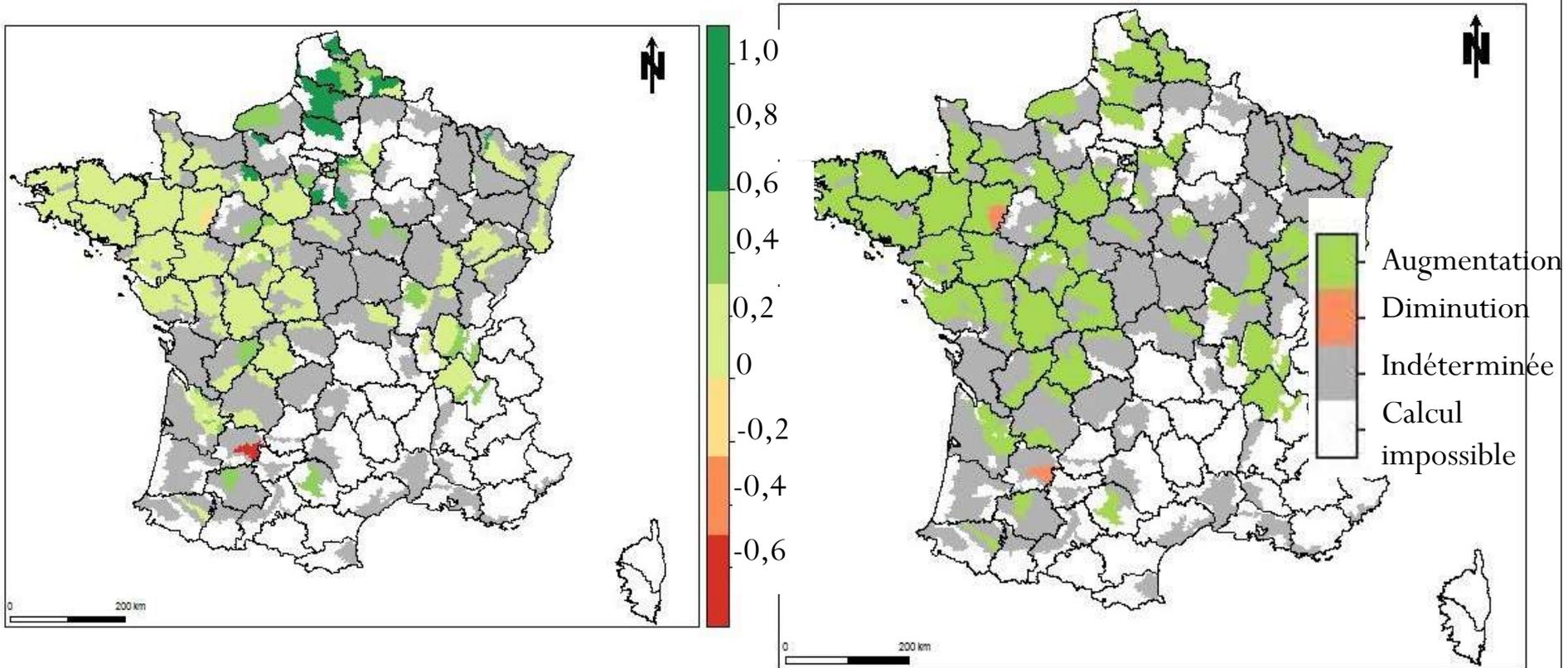
# Evolutions temporelles

- Sols non calcaires
- Entités spatiales : Petite Région Agricole



# Evolutions temporelles

Médiane de la variation

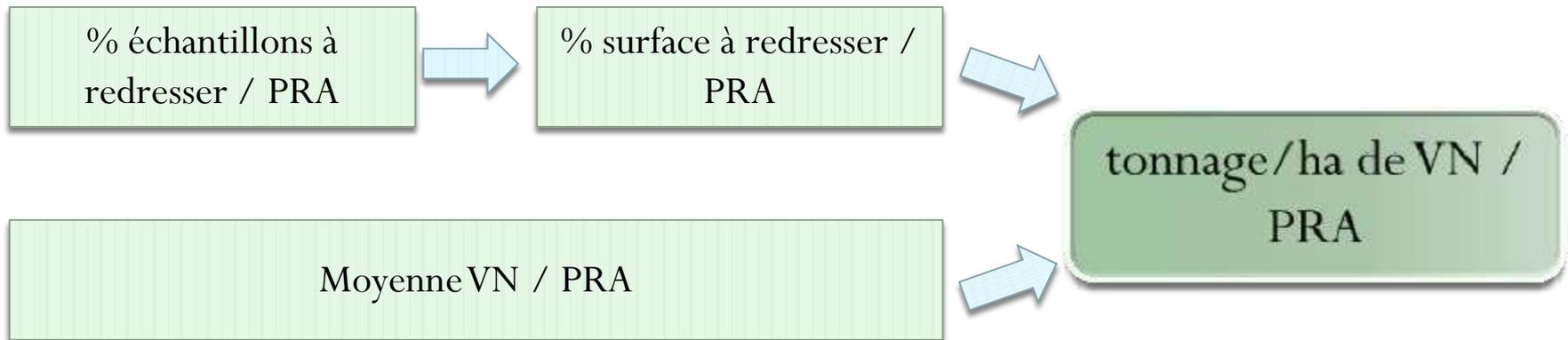


# Estimer les besoins en Valeurs Neutralisantes

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

|                               |                  |     |     |     |     |     |
|-------------------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| VN                            | <i>Taux Sat.</i> | 50  | 70  | 90  | 110 | 130 |
| = f( $\Delta$ taux Sat., CEC) | $pH_{eau}$       | 5,3 | 5,9 | 6,5 | 7,1 | 7,7 |

Source : UNIFA

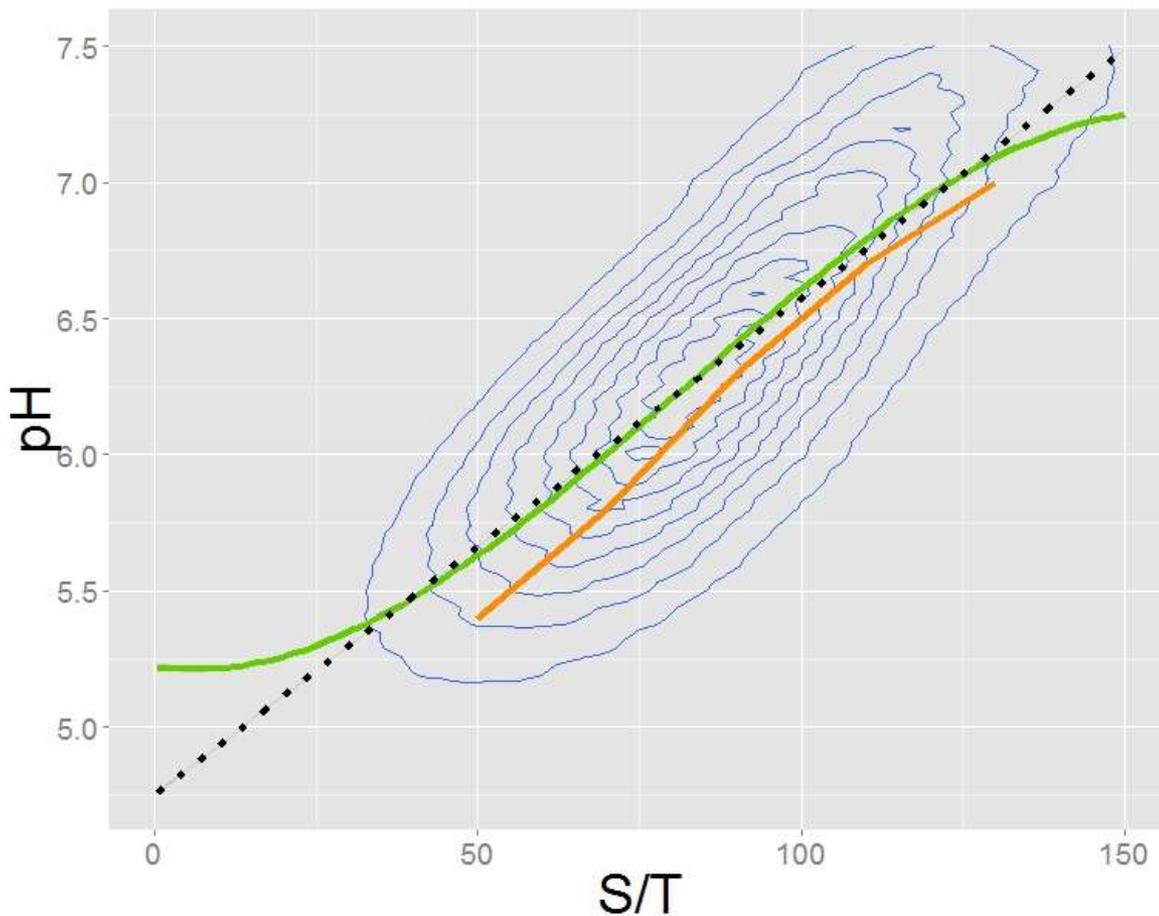


PRA = Petite Région Agricole

# Préciser la relation pH vs Taux Sat (S/T).

T.S.                      70      90      110      130

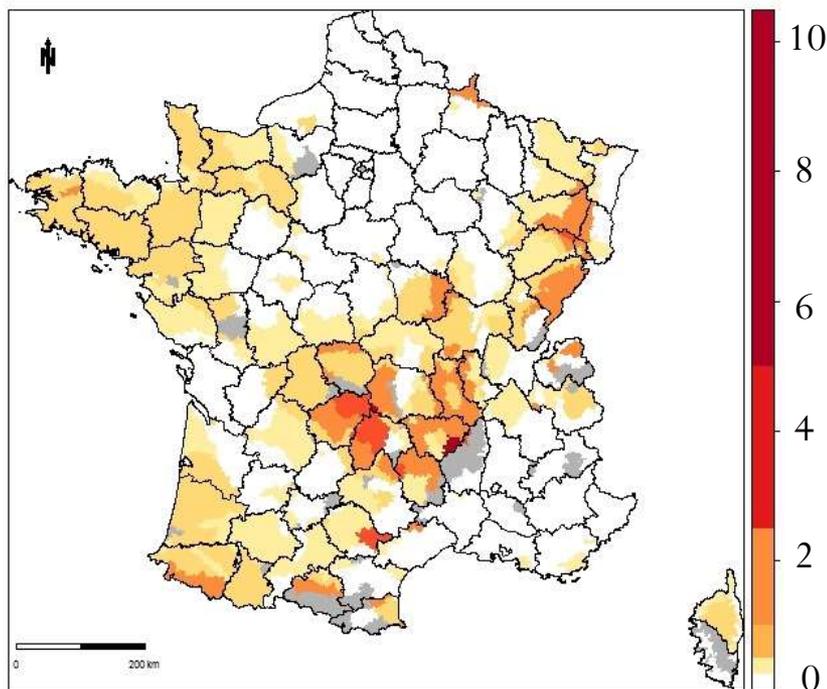
$pH_e$



# Estimer les besoins en VN

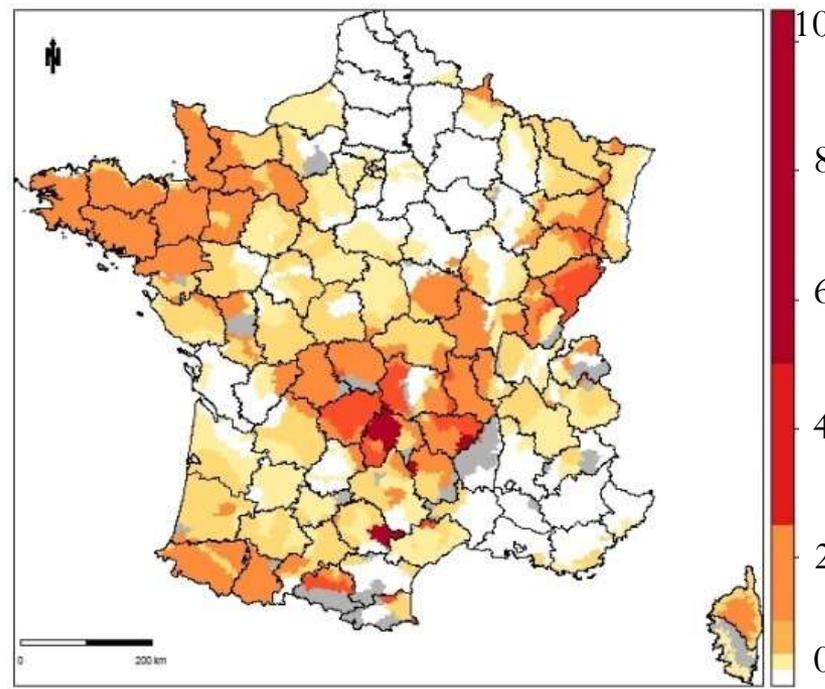
*VN moyenne à apporter par PRA en t/ha*

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

# Conclusion

- La BDAT est une base de données riche, nationale, alimentée régulièrement pour des applications pédologiques, agronomiques ou environnementales
- Avantages :
  - Production de statistiques spatiales robustes
  - Détection des structures spatiales de grande portée et d'évolutions des sols
  - Identification de corrélations entre propriétés du sol
  - Compatibilité avec d'autres bases de données  
(cf poster B louis)
- Limites :
  - Horizons de surface de sols agricoles uniquement
  - Indicateurs de fertilité physico-chimiques des sols
  - Échantillonnage non maîtrisé, localisation imprécise
  - Évolution des méthodes analytiques

# La BDAT de demain...

## □ Priorités fortes :

- Collecter pour améliorer les cartographies
- Plus de coordonnées GPS ;
- Profondeurs de prélèvements

## □ Pistes de progrès

- Des informations sur le prélèvement : nombre de carottes, surface de la parcelle;
- Est-ce qu'il y a des cailloux ?
- Les motifs de l'analyse (ex : pb de carence ?)



Merci de votre attention

# Données disponibles

- Données disponibles pour l'horizon cultivé
  - Carbone et azote organique, pH, CEC
  - Éléments majeurs (P K Ca Mg)
  - Granulométrie
  - Oligo-éléments
  - Information élémentaire sur l'occupation du sol

