

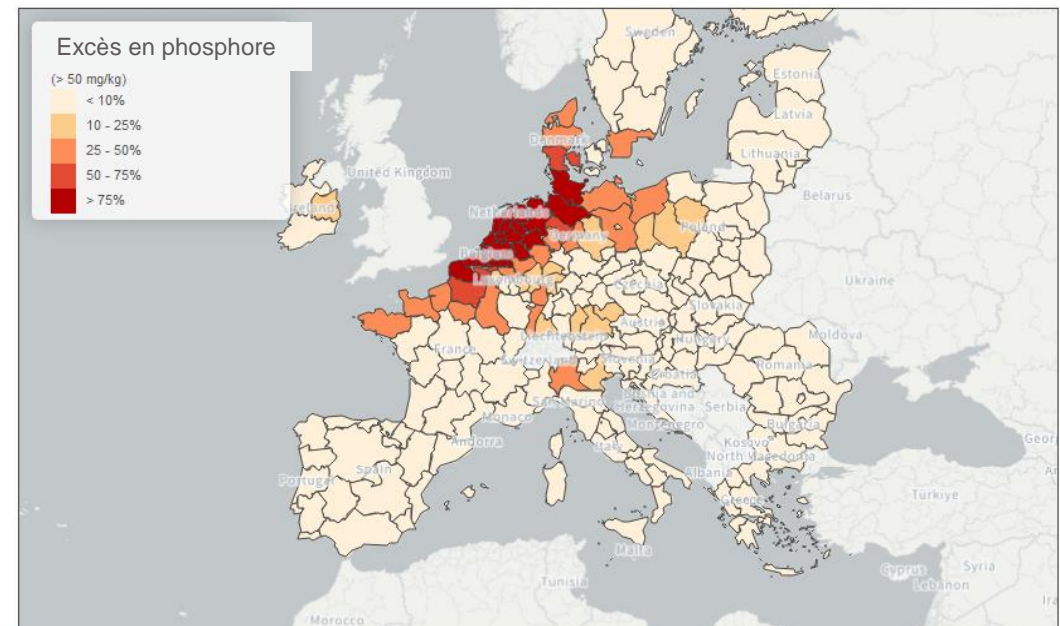
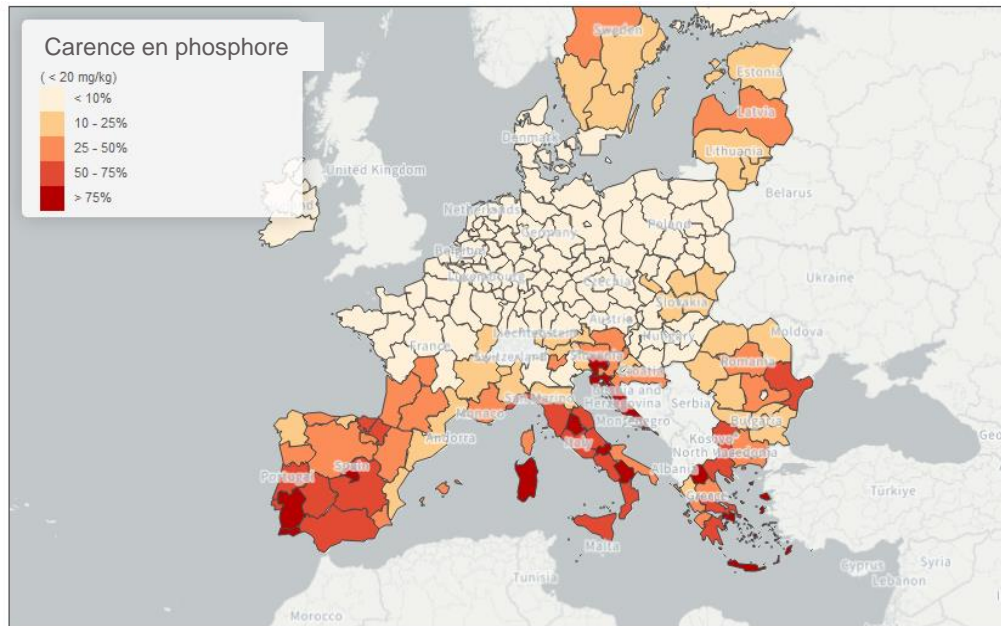
## Evolution des propriétés agronomiques des sols agricoles à partir de la Base de Données des Analyses de Terre:

- 1 - Evolution PKMg par PRA entre 2003-2011 et 2012-2019
- 2 - intérêt du couplage avec les cartes IGCS (exemple du carbone pour la région Grand Est)

Nicolas Saby , Blandine Lemerrier, Manon Caubet, Nolwenn Le Pioufle, Eva Rabot, Catherine Pasquier, Paul Van dick, Sophie Maillant, Antonio Bispo

# Contexte (1/2)

- Les désordres chimiques dans le sol (déséquilibre des nutriments, acidification) peuvent conduire à une baisse de fertilité des sols ou à des atteintes à l'environnement.
- Hétérogénéité territoriale

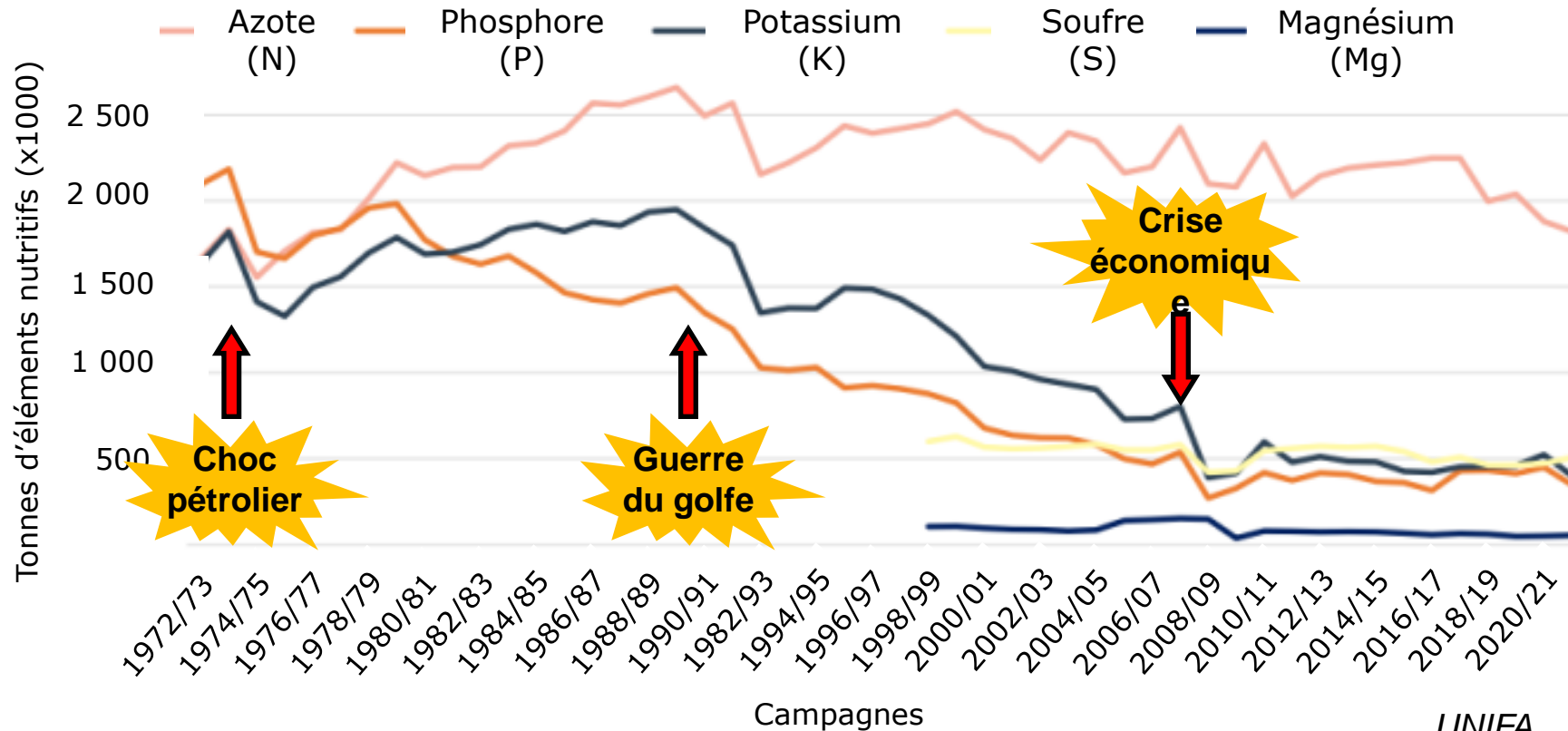


EU SOIL OBSERVATORY. Tableau de bord européen de la santé des sols

Données : Ballabio C. et al., 2019 ; Seuils : Jordan-Meille L. et al, 2012

# Contexte (2/2)

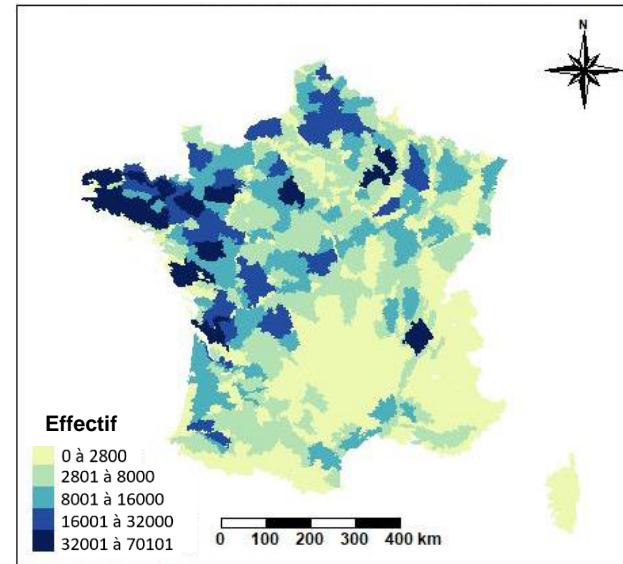
- Les livraisons de fertilisants minéraux en France ont baissé jusqu'en 2009 (sauf N)
- Puis se stabilisent à un niveau bas (similaire au niveau des années 1950)



→ Comment évoluent les teneurs en P K Mg et le pH des sols agricoles en France hexagonale ?

# La base de Données des Analyses de Terre

- Un des programmes du Groupement d'intérêt Scientifique Sol
- Collecte continue de résultats d'analyses de terre
- Auprès des laboratoires agréés
- Réalisées à la demande des agriculteurs depuis les années 1990
- Résultats identifiés par la date de réalisation et la commune du prélèvement



**3,5 millions**  
de lignes

**42 millions**  
de résultats

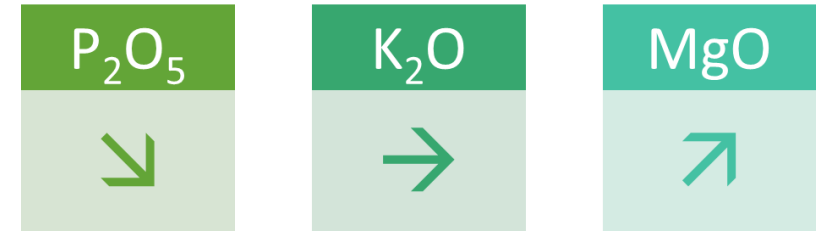
**30 années**  
collectées

→ **Outil de suivi de l'évolution de la qualité des sols (fertilité chimique)**

# Objectif de l'étude

## Travaux précédents

- Étude des tendances générales d'évolutions entre 1995-2004 et 2005-2014



## Cette étude

- Intégration des données 2015-2020  
→ **comparaison 2003-2011 et 2012-2020**
- Analyse des évolutions du pH et des teneurs en P, K et Mg
- A l'échelle des 714 Petites Régions Agricoles (PRA)
- Procédure de ré-échantillonnage pour garantir un nombre comparable d'analyses par PRA entre deux périodes

### Analyse :

- Des valeurs (teneurs)
- De la significativité des évolutions
- Évolution des classes de fertilité par le logiciel RegiFert (Denoroy *et al.*, 2004)

# Évolution du pH (sols non calcaires)

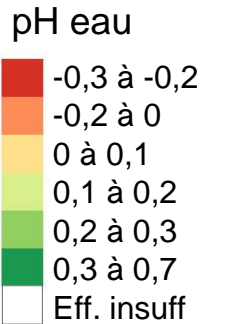
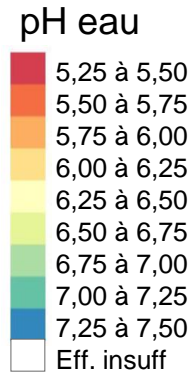
Médiane du pH par PRA

Médiane des évolutions par PRA

2003-2011

2012-2020

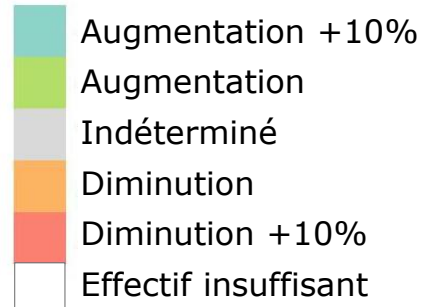
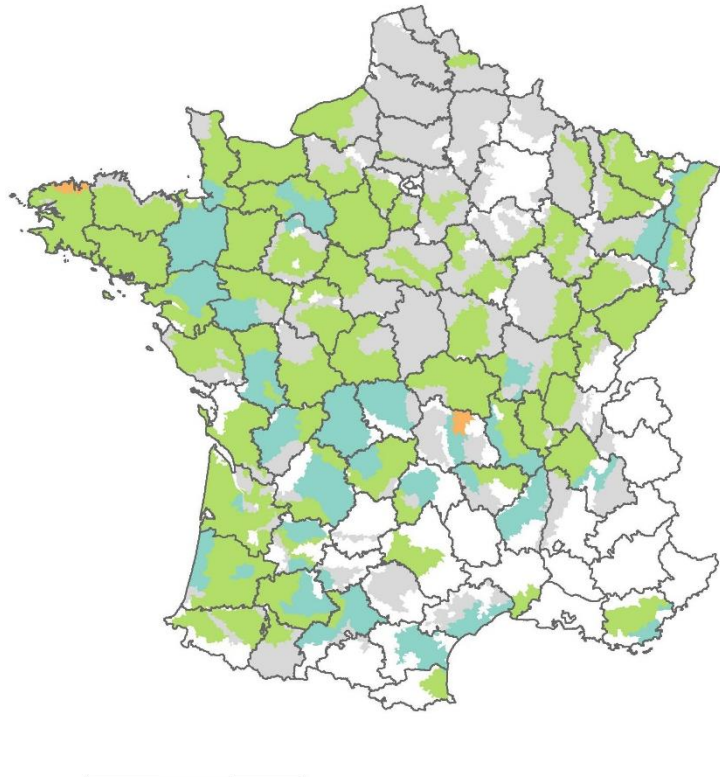
2003-2011 *versus* 2012-2020



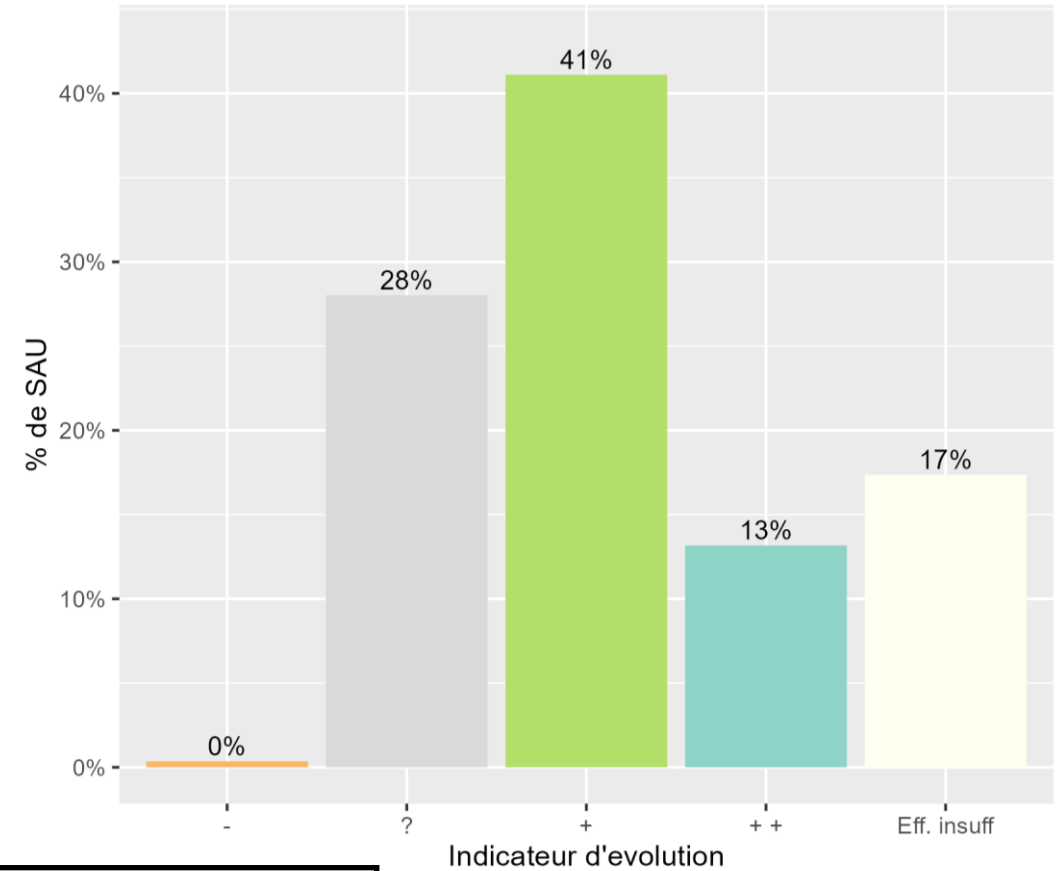
- **Augmentation constatée surtout dans les sols les plus acides**

# Évolution du pH (sols non calcaires)

Significativité des évolutions entre 2003-11 et 2012-20



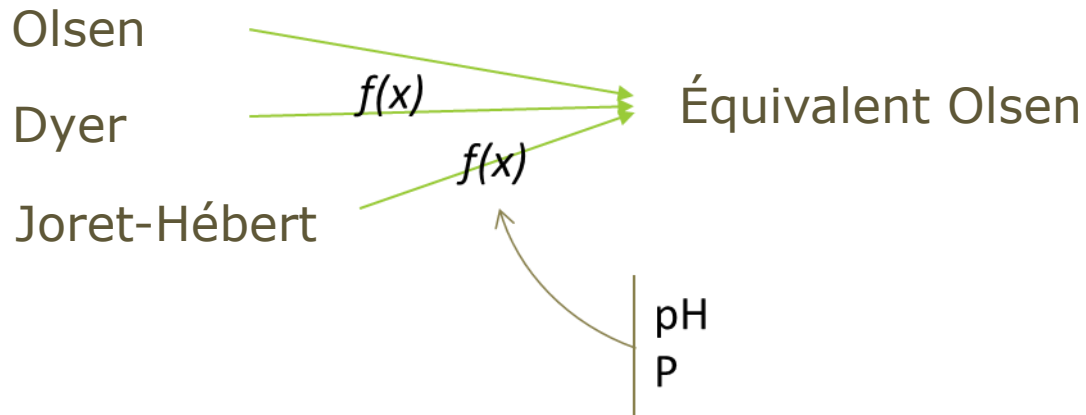
0 100 200 300 km



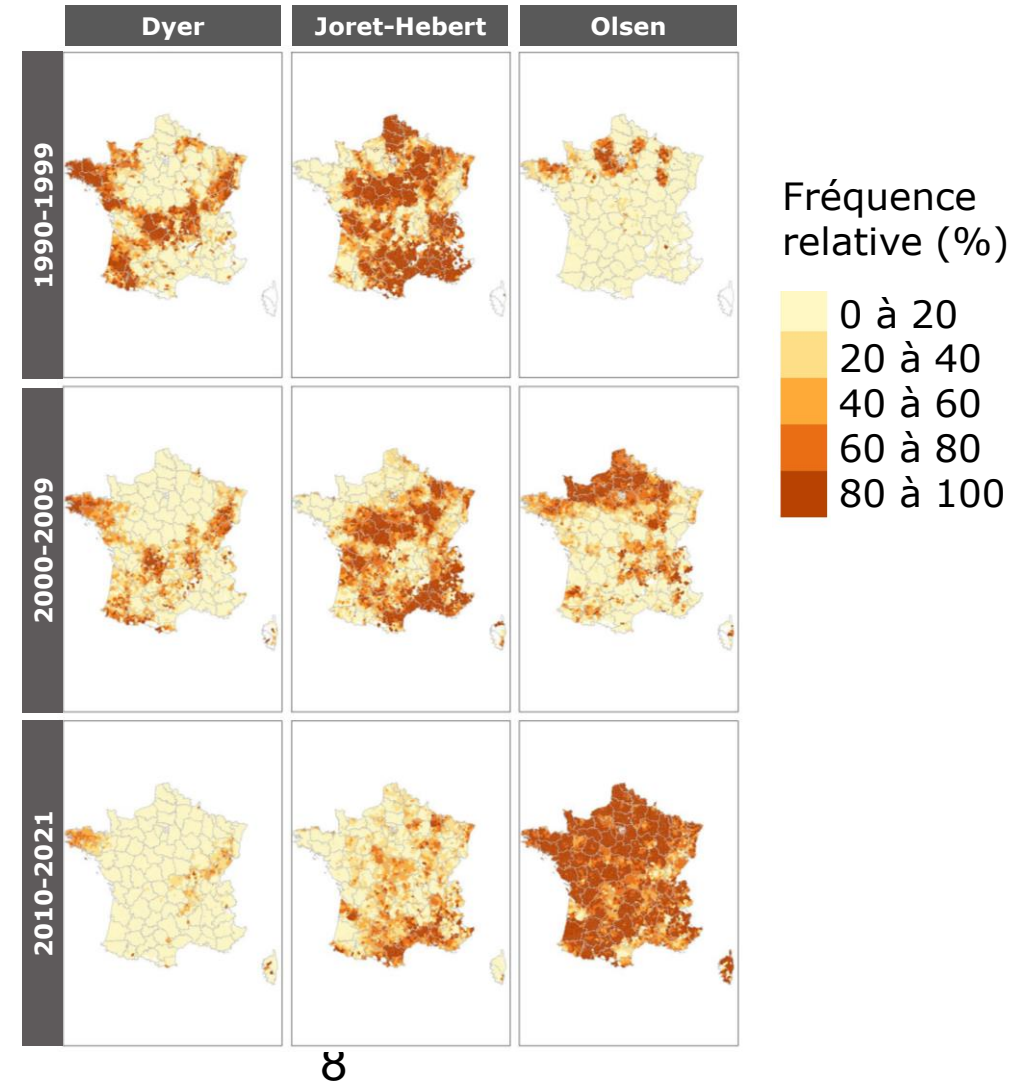
- **Augmentation significative pour 54% de la SAU**
- **Diminutions anecdotiques**

# Évolution du phosphore

- 3 méthodes analytiques utilisées en France
- application d'une fonction de pédotransfert (Hu *et al.*, 2020) pour obtenir un indicateur unique



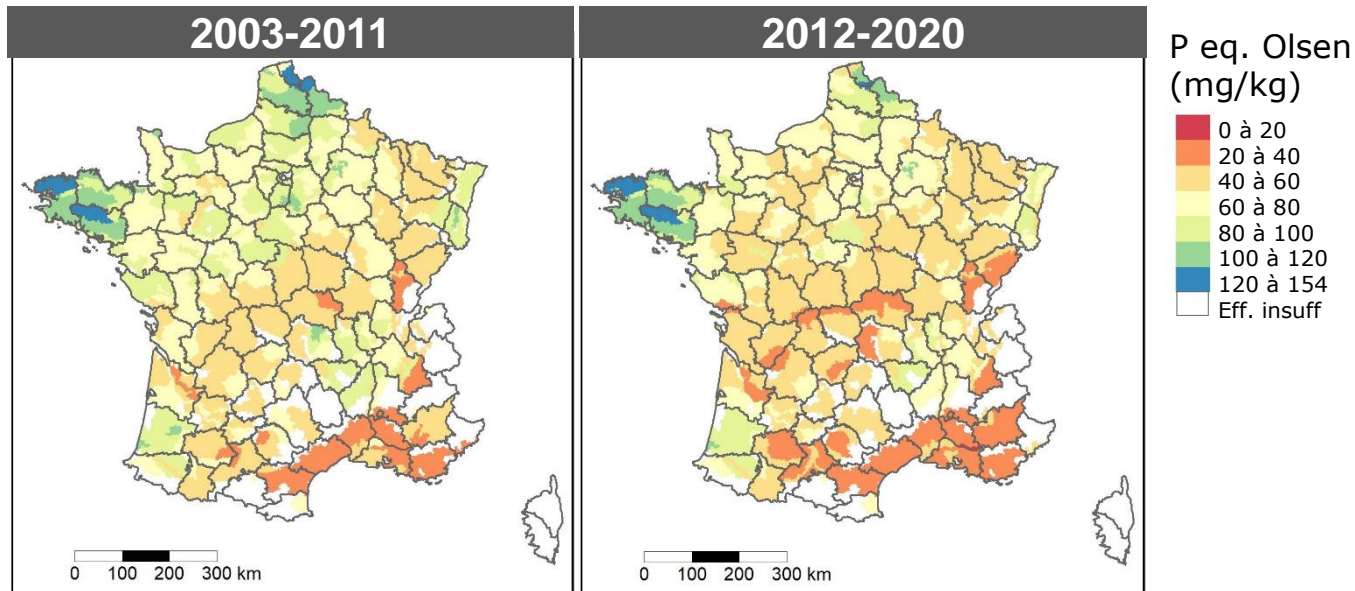
## Evolution de l'utilisation des méthodes



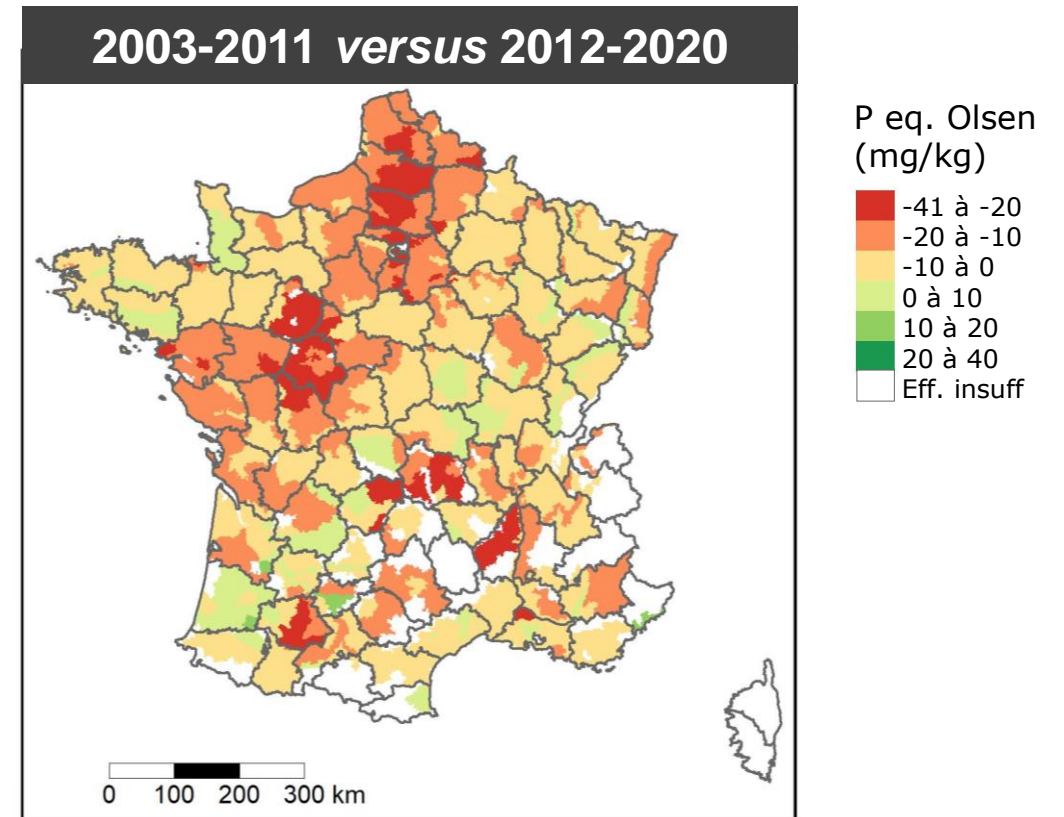


# Évolution du phosphore équivalent Olsen

Médiane de  $P_2O_5$  équivalent Olsen par PRA



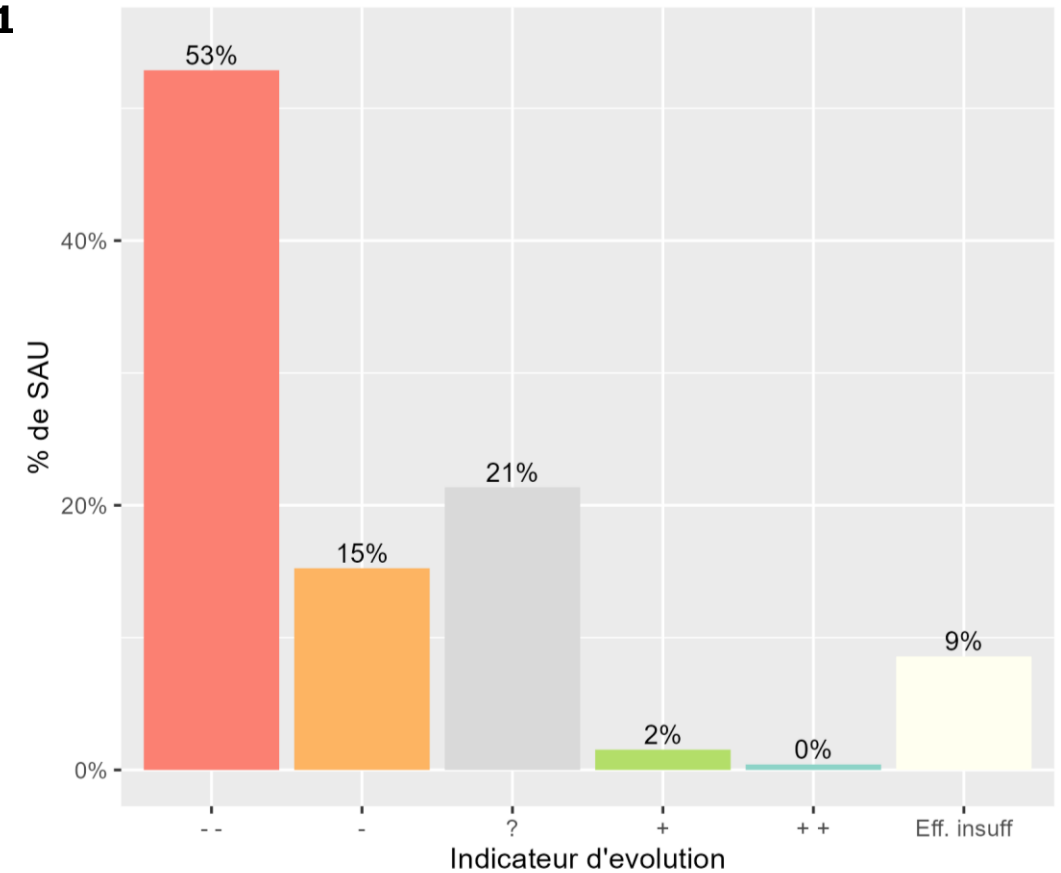
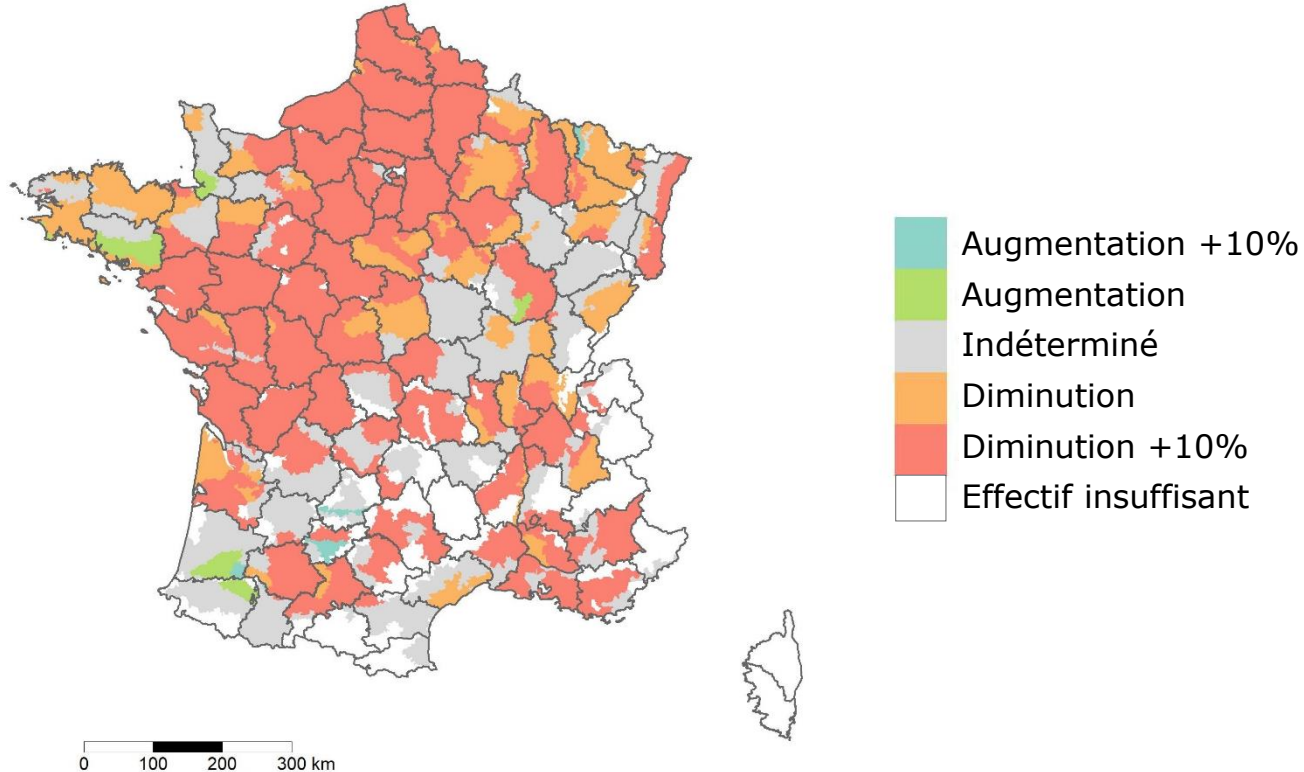
Médiane des évolutions par PRA



- **Diminution assez généralisée des teneurs, pas uniquement dans les sols les plus riches**

# Évolution du phosphore équivalent Olsen

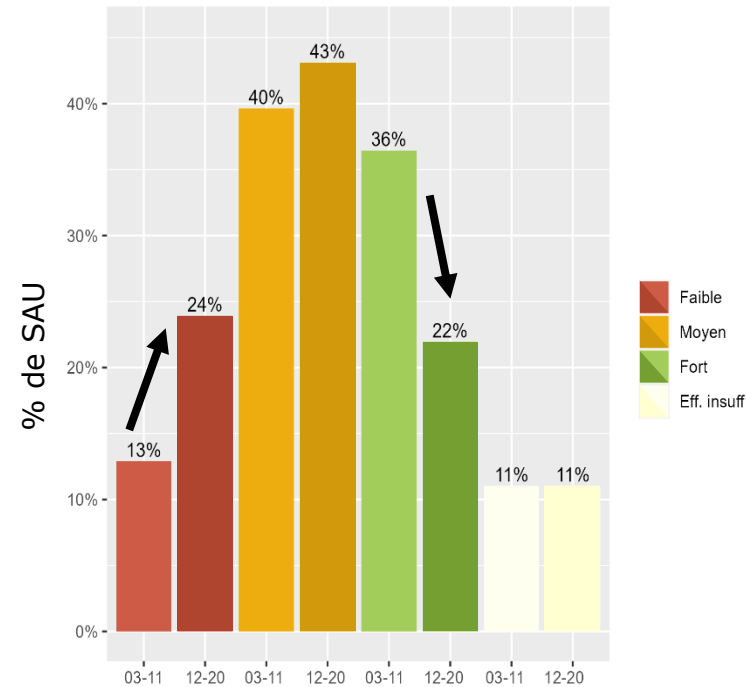
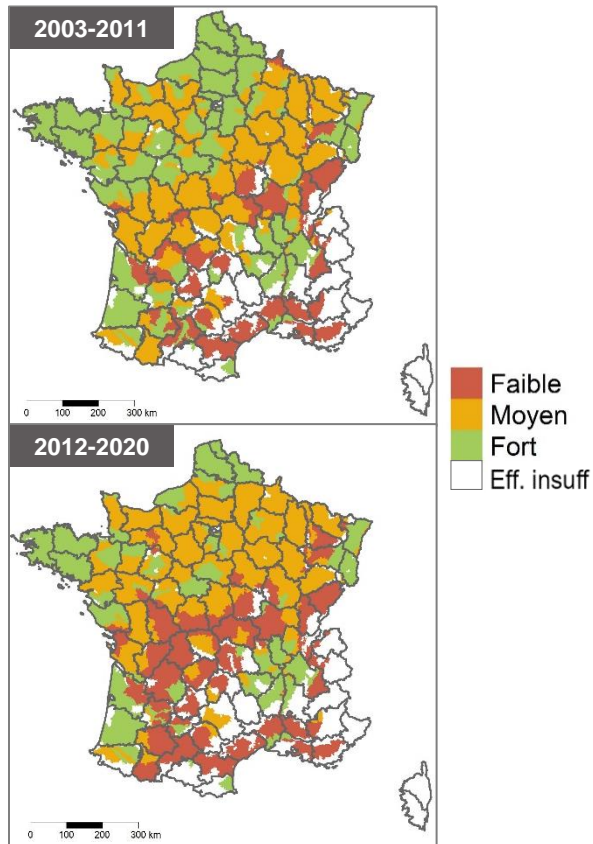
Significativité des évolutions entre 2003-11



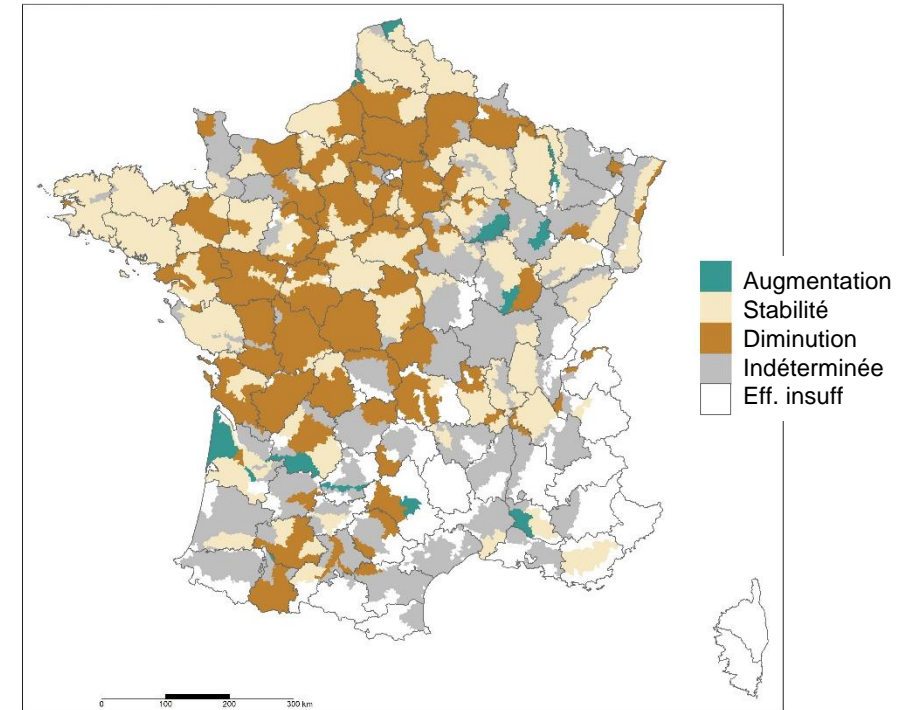
- Diminution significative pour 68% de la SAU, souvent avec une variation de plus de 10%
- Augmentations rares

# P2O5 équivalent Olsen : diagnostic de fertilité

## Diagnostic RegiFert : classe de fertilité dominante

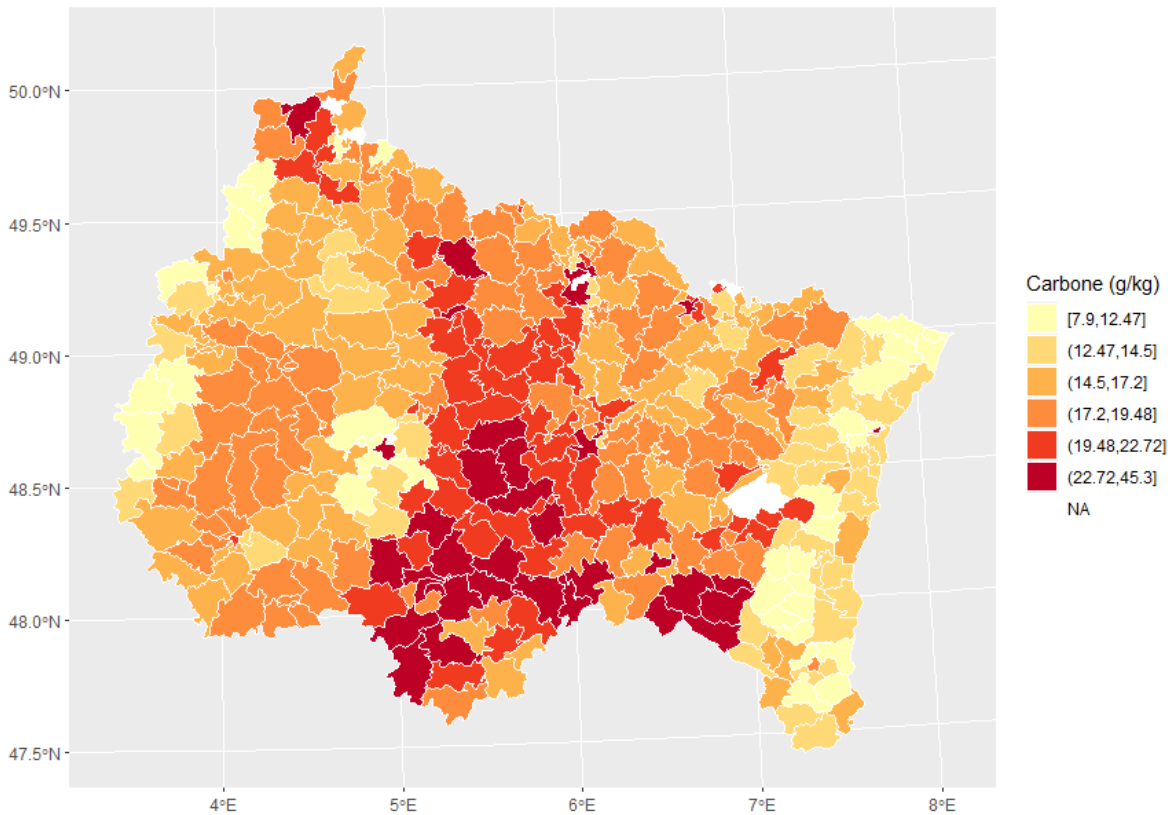


## Évolution de la classe



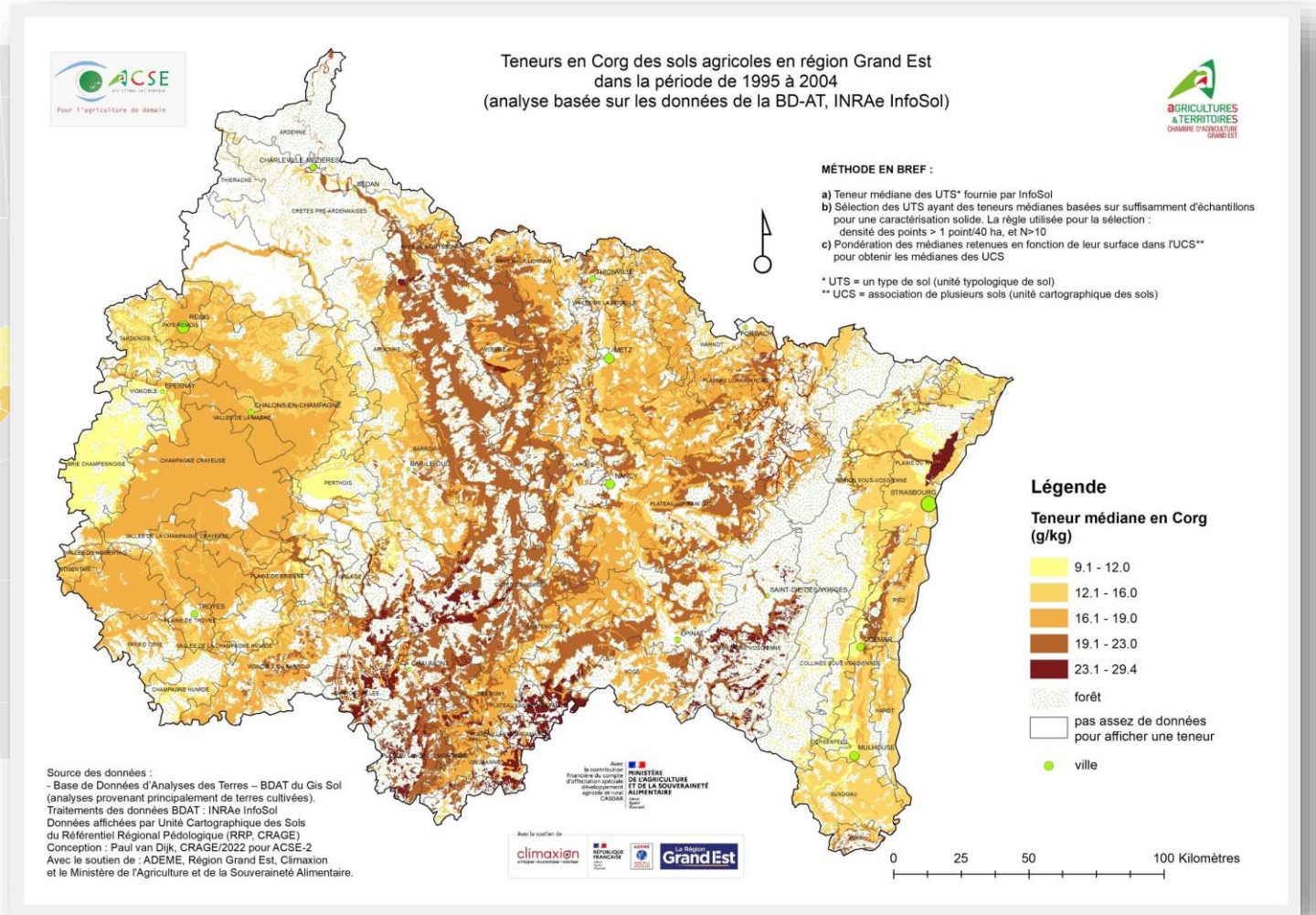
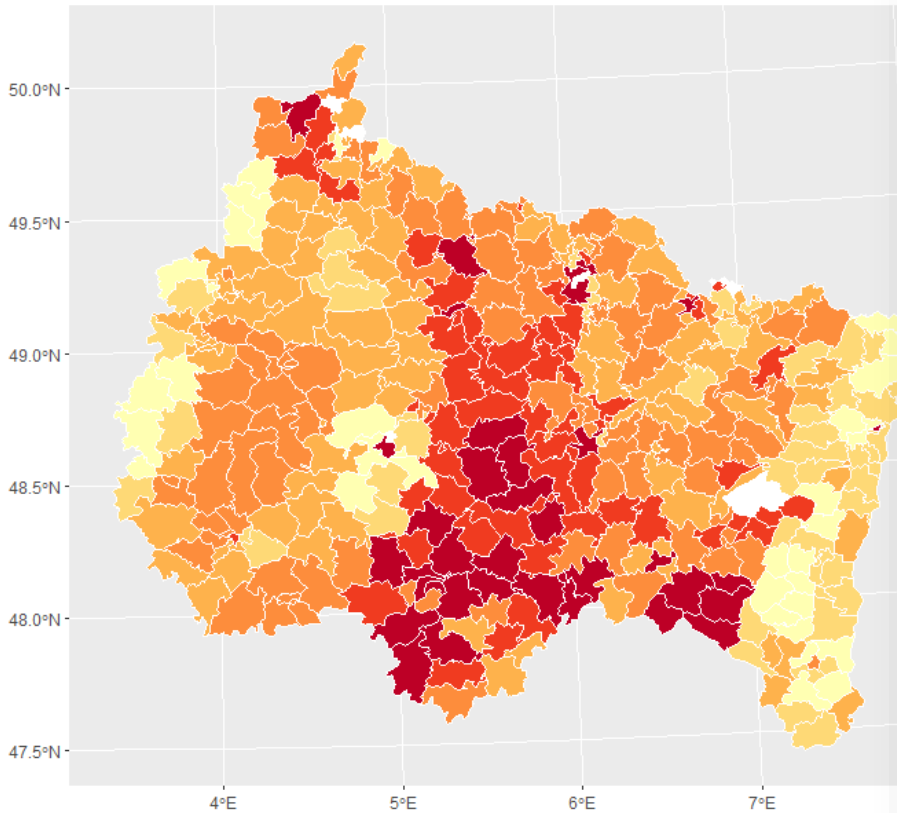
- Classe de fertilité moyenne dominante
- Diminution de la classes forte et augmentation de la classe faible

# Comment utiliser les cartes IGCS pour la cartographie des propriétés agros BDAT?

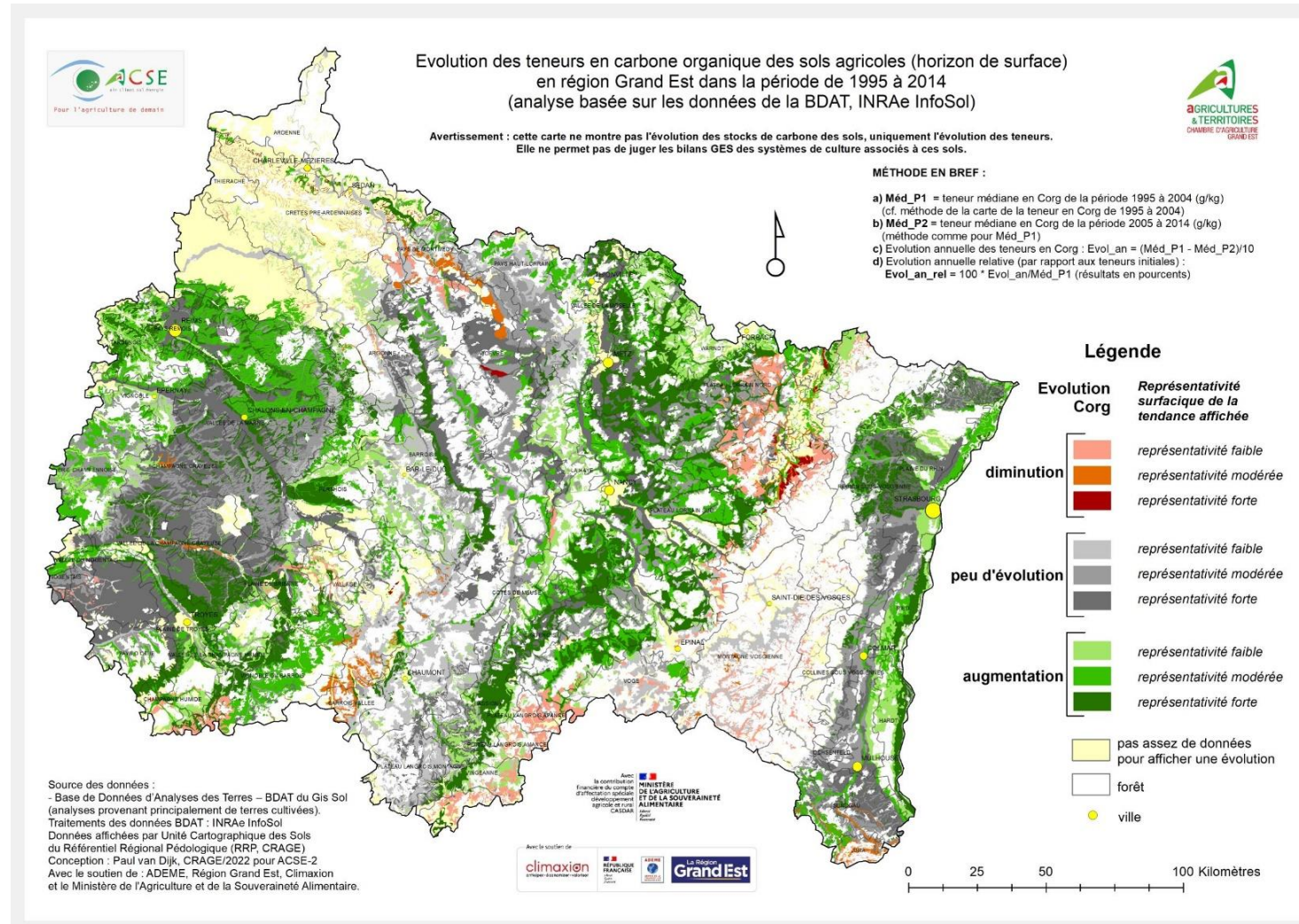


- Scheurer O., et al - 2020 - Etude et Gestion des Sols, 27, 189-207
- Allocation spatiale et pédologique (texture x carbonate) des analyses aux UTS
- Projets ABC'Terre, projet IGCS

# Comment utiliser les cartes IGCS pour la cartographie des propriétés agros BDAT?



# Quelles évolutions entre 1995 et 2014?

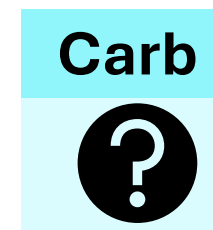
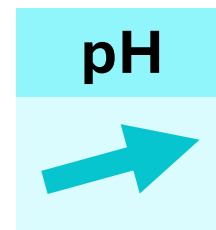
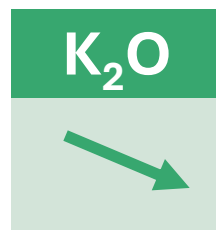
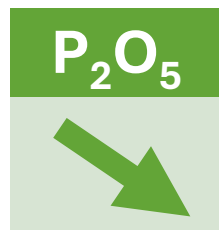


# Conclusions

30 ans



comifer Gemas



- Confirmation des résultats précédents pour P et Mg ; mise en évidence d'une diminution pour K
- Les niveaux de fertilité diminuent (sauf pour le Mg), mais restent globalement corrects
- Point de vigilance sur le P qui montre une diminution importante et étendue
- Nécessité de suivis des bilans minéraux
- Et pour le Carbone: ?



**Merci pour votre attention**

Retrouvez toutes les présentations pour le Séminaire  
**LA CONNAISSANCE DES SOLS AU SERVICE DES PROJETS DE TERRITOIRES**

[Sur lien de la page](#)