



Fonds européen agricole pour le développement rural : l'Europe investit dans les zones rurales.



➤ Quantifier la contribution des sols à la fourniture de services écosystémiques

Application aux sols du plateau de saclay

UMR Ecosys, LSCE, ESE, GEOPS, EcoPub, SAD-APT, Terre&Cité

➤ Contexte et objectifs

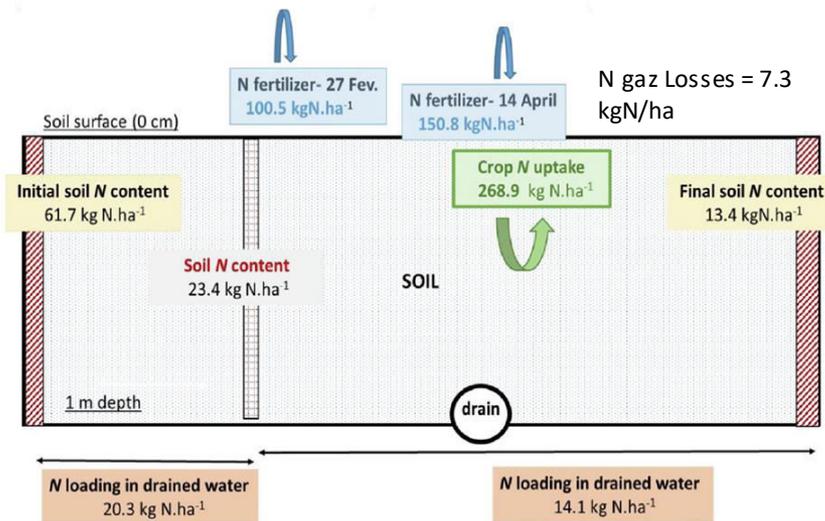
- Les « services écosystémiques » : un outil pour gérer durablement les ressources naturelles et sensible aux pratiques agricoles
 - Les sols : une composante oubliée des écosystèmes à la base de nombreux services
 - Un manque de mesures directes de référence
- ⇒ Mesurer au champ certains services rendus par les sols en contexte de grande culture
- ⇒ Construire et tester des méthodes simplifiées d'estimation indirecte des services



➤ La mesure directe des services écosystémiques

SE1 Service de Production – Fourniture d’N pour les plantes : % d’N disponible pour les plantes qui provient du sol, c’est-à-dire qui a été retenu par le sol + l’N qui a été produit par le sol

SE2 Service de régulation – Filtre des nutriments (Nitrate) : % d’N gardé par le sol qui n’a pas été lessivé car soit immobilisé par les microorganismes du sol soit par les plantes



- Bilan d’N mesuré au niveau d’une parcelle de la ferme du Moulon sur le plateau de saclay
- Sur 1 cycle cultural : 2017-2018, blé
- Mesure à l’exutoire du nitrate lessivé
- + autres mesures dans le sol et plantes

SE1 = 22% de l’N qui provient du sol et qui est fournit aux plantes

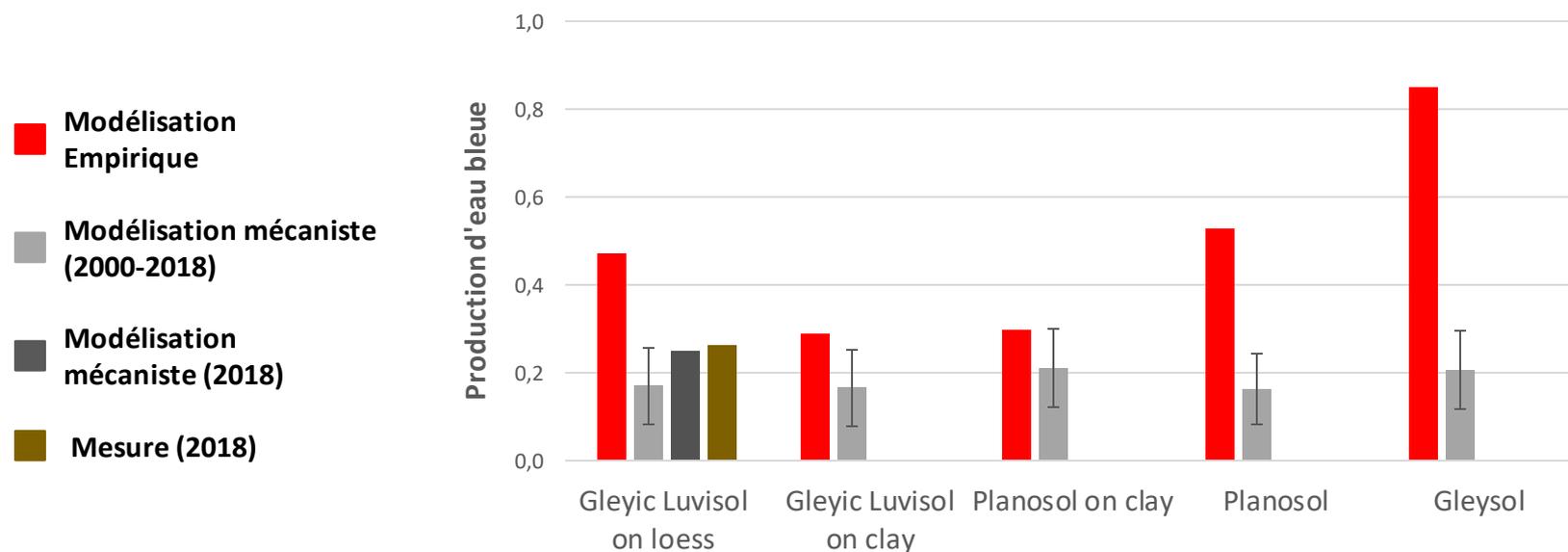
SE2 = 89.1% de l’N n’a pas été lessivé

Chalhoub et al. 2020

INRAE

➤ L'estimation des services écosystémiques

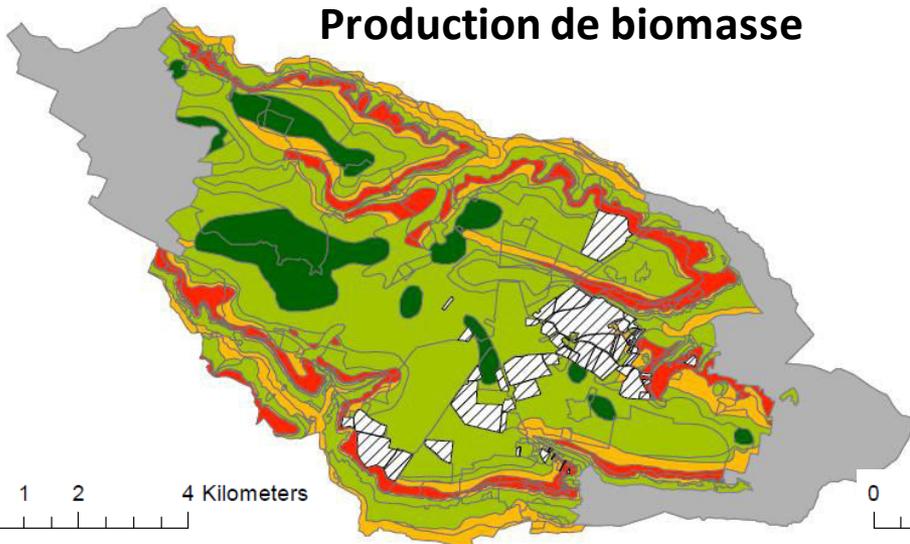
- 5 sols aux propriétés très contrastées \Rightarrow des niveaux de services variables
- 2 familles de modèles : empirique ou déterministe (Ceres-EGC)



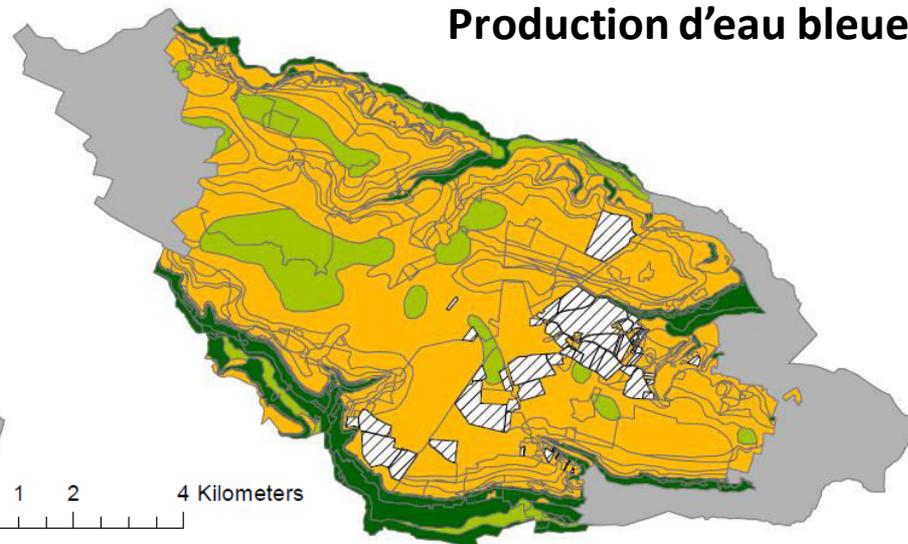
- Un modèle déterministe adapté aux sols (agricoles) épais, sains et homogènes mais peu sensibles à la variabilité des propriétés des sols
- Des modèles empiriques qui traduisent la variabilités des propriétés des sols mais uniquement semi-quantitativement
- Des estimations et modélisations opérateurs-dépendantes

➤ La cartographie des services

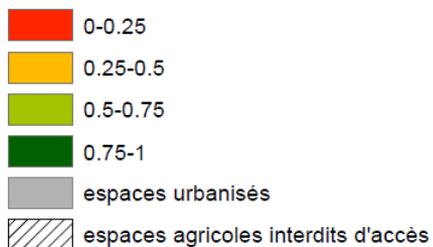
Production de biomasse



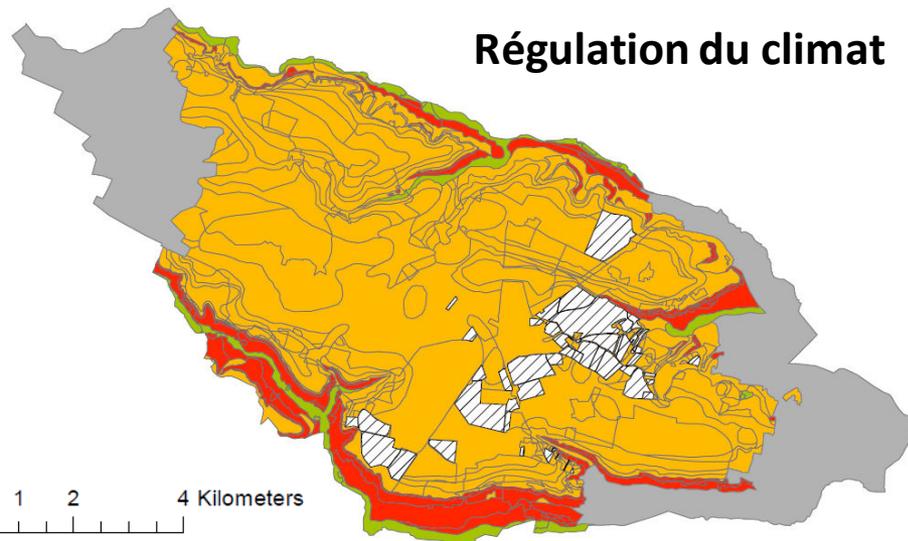
Production d'eau bleue



Score normalisé



Régulation du climat



> Conclusion

- De premières mesures **directes** de quelques services rendus par les sols dans les agro-écosystèmes.
- Une première cartographie des services pour le plateau de Saclay
 - Des niveaux de services variables en fonction des types de sol
 - Des approches complexes dans leur mise en œuvre et leur interprétations
- De nombreux défis encore à relever pour « opérationnaliser » le concept des services écosystémiques (projet en cours LEADER où des scénarios de pratiques sont testés)

