

Une pré-analyse des besoins de la recherche

Patrick Bertuzzi, INRA AgroClim



Préambule

- Cerner les attentes en matière de Cartographie Numériques des Propriétés des Sols (CNPS)
- Apporter un regard sur la manière dont les données «Sol » sont utilisées dans la recherche à l'INRA mais aussi en dehors de l'INRA.
- Apporter un point de vue sur le partage des méthodes et des référentiels communs autour de l'utilisation de ces données.



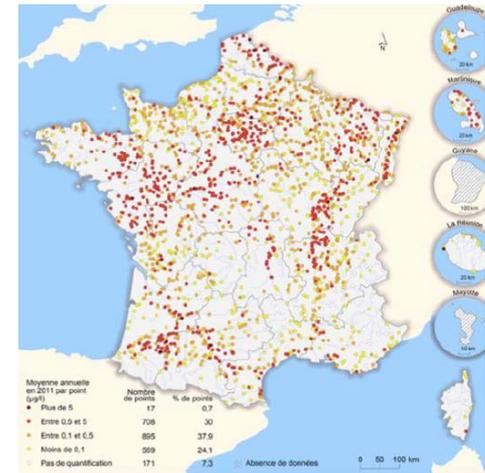
Un point d'étonnement

- Dans les entretiens conduits, l'évocation de la CNPS n'est pas spontanée.
 - ✓ Biais sur le conduite de l'entretien,
 - ✓ Révélateur de la nécessité d'une analyse approfondie qui fait d'ailleurs l'objet de cet atelier.



Enjeu

- La CNPS concerne les grands enjeux actuels de la Recherche.
 - ✓ Protection, gestion durable les espaces cultivés des ressources physiques, chimiques et biologiques qui en dépendent et services qu'ils fournissent.
 - ✓ Capacité à atteindre des objectifs quantitatifs et qualitatifs de production agricole (cultures annuelles et pérennes) dans des conditions de durabilité environnementale.





Contexte

- La CNPS contribue à la production de travaux scientifiques spatialisés dans différents domaines :
 - ✓ Fonctionnement physique, chimique et biologique du sol en lien avec la modélisation biophysique des fonctionnements,
 - ✓ Dynamiques induites (eau, éléments chimiques, pesticides ...) dans le paysage associés à l'aménagement et l'usage des sols,
 - ✓ Enjeu de production et de l'Agronomie globale.



Contexte

- La CNPS contribue à la production de travaux scientifiques dans différents domaines :
 - ✓ Fonctionnement physique chimique et biologique du sol en lien avec la modélisation biophysique des fonctionnements.
Parcelle
 - ✓ Dynamique des intrants (engrais, produits chimiques, pesticides ...) dans le paysage associés à l'aménagement et l'usage des sols.
Bassin Versant/Petite Région France
 - ✓ Enjeu de production et de l'Agronomie globale.
Europe / Monde



Contexte

- La CNPS est attendue pour la fourniture d'un corpus spatialisé de :
 - ✓ Données de base sur le sol
 - Texture, éléments majeurs, MO, Carbone, etc.
 - ✓ Variables d'état fonctionnelles disponibles
 - Profondeur, état de surface, présence nappe, couche imperméable, activité biologique, etc.
 - ✓ Données nécessaires à la mise en œuvre de modèles ou d'outil d'aide à la décision.
 - Humidités remarquables (fonction de pédotransfert),
 - Réserve utile
- Exemple : modèles Biljou, ISBA-MODCOU, STICS, etc.*



Contexte

- Sur les finalités opérationnelles d'utilisation, au-delà des développement de méthodes intrinsèques à la CNPS, les attentes sont de 2 ordres :
 - ✓ Des incertitudes associées aux variables prédites quelle que soit l'échelle,
 - ✓ Des méthodes de référence d'agrégation voir de désagrégation de données pour le changement d'échelle.



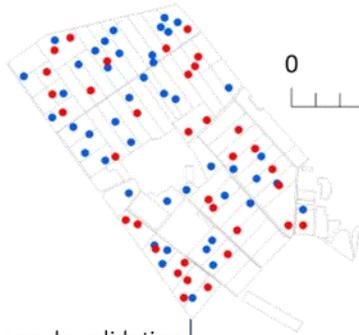
Exemple 1 : échelle parcelles SAU

- Projet CAREX : site UE Epoisses (100 ha)

Objectif : Proposer une méthode de cartographie de l'épaisseur du sol à partir d'une prospection géoélectrique et de mesures de l'épaisseur du sol

Epaisseur du sol

80 Points de sondages

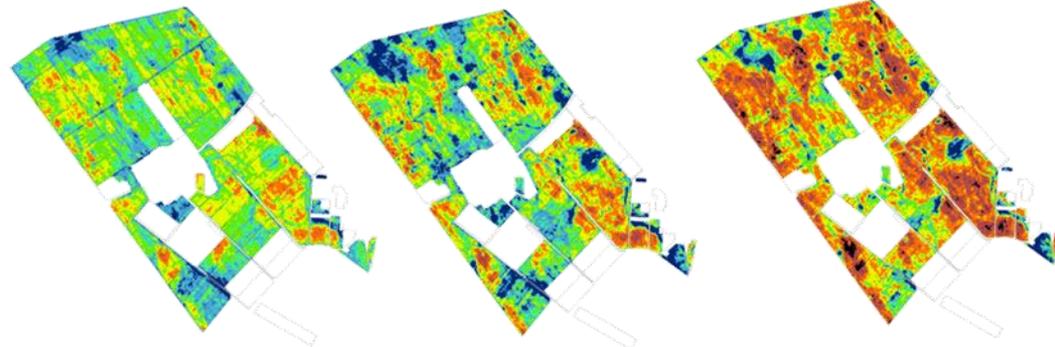


0 500 1000 Mètres

- Echantillonnage de validation
- Echantillonnage de prédiction

Profondeur d'investigation : 0-0,5m

Prospection géoélectrique = 3 mesures



0-1m

0-1,7m

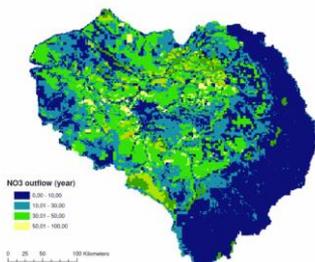
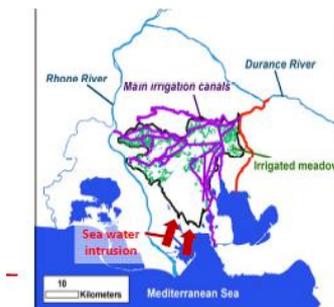
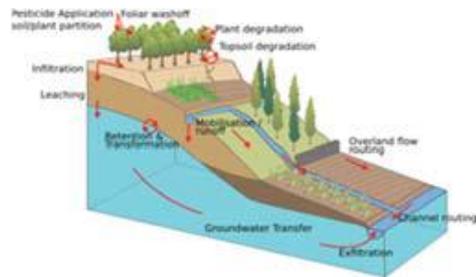
Cartographie de l'épaisseur du sol

← Validation externe



Exemple 2 : échelle du bassin versant

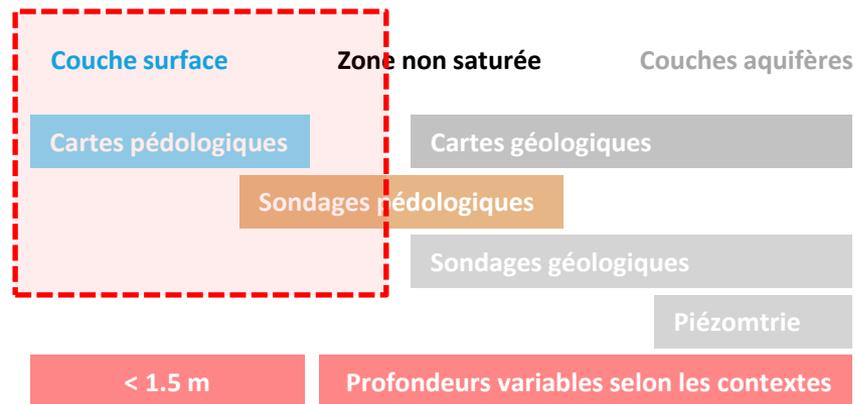
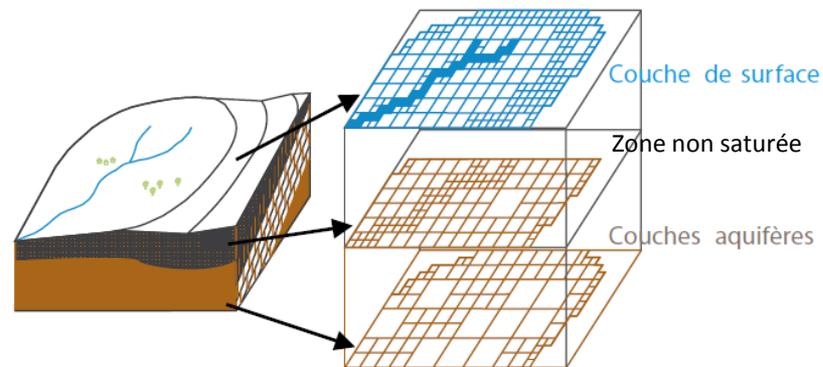
■ Modélisation hydrologique



Petit bassin versant

Région naturelle

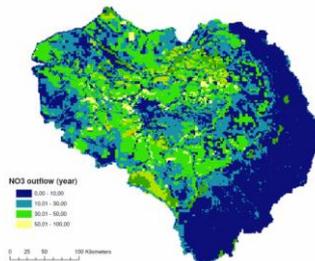
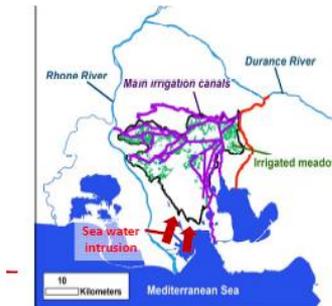
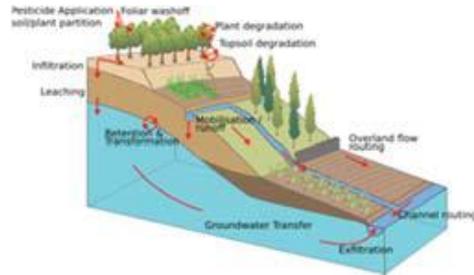
Grand Bassin





Exemple 2 : échelle du bassin versant

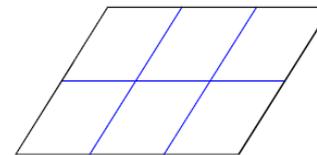
■ Modélisation hydrologique



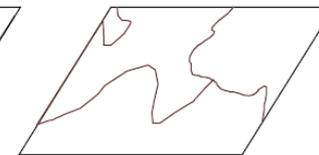
Petit
bassin
versant

Région
naturelle

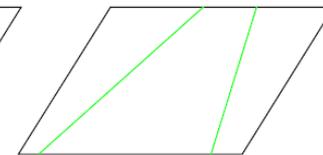
Grand
Bassin



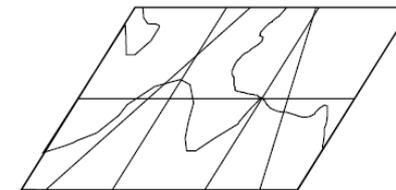
Carte des zones météo
homogènes
(Météo-France)



Carte des sols



Carte d'occupation
du sol (petites régions
agricoles)



Unités spatiales
de simulation

Discrétisation repose sur
l'expertise

*Isolement/Regroupement
UCS ou UTS*

Moyenne Paramètres par UCS/UTS

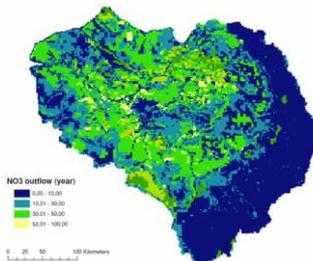
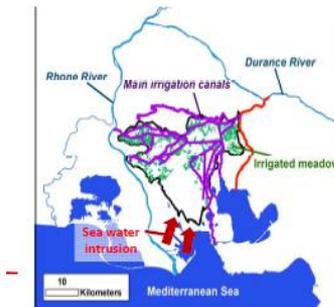
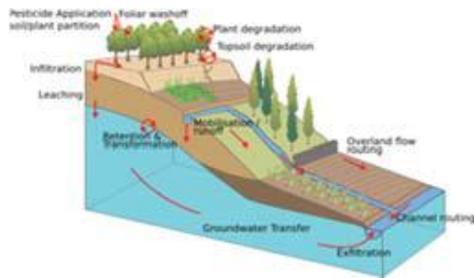
Paramétrages des
modèles

*Pas de méthodologies communes
(ex fonction de pédotransferts)*

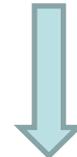
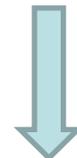


Exemple 2 : échelle du bassin versant

■ Modélisation hydrologique



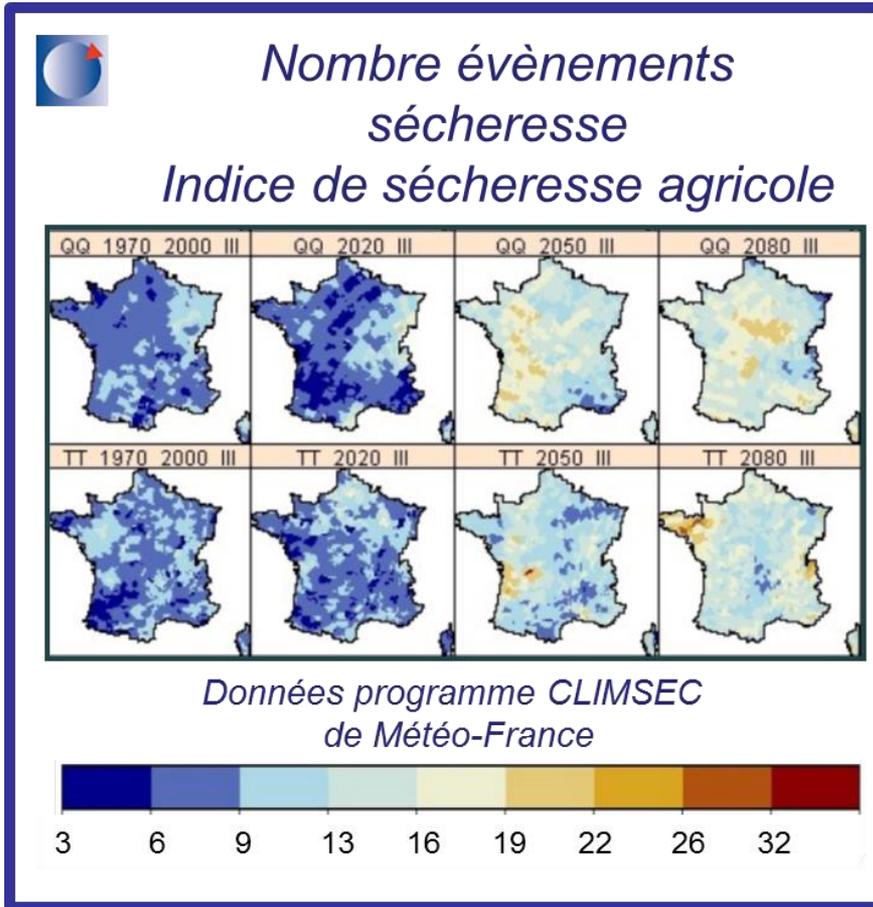
	Surface	Maille spatiale calcul	Pas de temps
Petit bassin versant	qq km ²	10 ⁻⁴ -10 ⁻³ km ²	Episode pluvieux
Région naturelle	< 500 km ²	10 ⁻² -10 ¹ km ²	Cycle cultural
Grand Bassin	> 50000 km ²	1-50 km ²	Siècle





Exemple 3 : échelle nationale

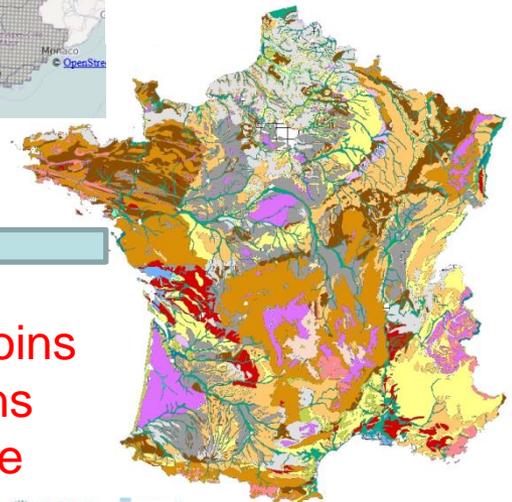
- Portail de service climatique exemple CLIMSEC



Climat
Système de ré-analyse
SAFRAN
Maille 8 km x 8 km

Carte Sol
1/1 000 000

Synthèse des besoins
des modélisations
existantes à faire





Accès aux données et portail de service

- Besoin exprimé par l'ensemble des utilisateurs :
 - ✓ Référentiel national actualisable et partagé
 - Données Maillées?
 - ✓ Référentiel de méthodes (ex fonction pédotransferts)
- Statut et service de la donnée « Sol »
 - ✓ La question de la propriété des données , quelle politique?
 - ✓ La question de l'identification d'un service au travers de l'identification d'un portail :
 - Exemple concret DRIAS portail de service climatique.
<http://www.drias-climat.fr/>
- Identification du ou des prestataires ?



MERCI POUR VOTRE ATTENTION