

La méthode MUSE, pour un porter à connaissance sur les sols et leur multifonctionnalité

Philippe Branchu

Dter Ile-de-France

philippe.branchu@cerema.fr

22 mars 2024



CONTEXTE



Un nécessaire changement de paradigme



« Mathieu Ughetti pour le Cerema »

Loi Climat & Résilience (2021) / Lutte contre l'artificialisation



Considérer le sol, support de l'aménagement comme une ressource à part entière

UN PROJET PARTENARIAL À FINALITÉ OPÉRATIONNELLE

MUSE

Intégrer la multifonctionnalité des sols dans les documents d'urbanisme

Ph. Branchu, F.Marseille, C. Keller, C. Le Guern,
B. Béchet, J. Moulin, B. Laroche



(2018 – 2021)

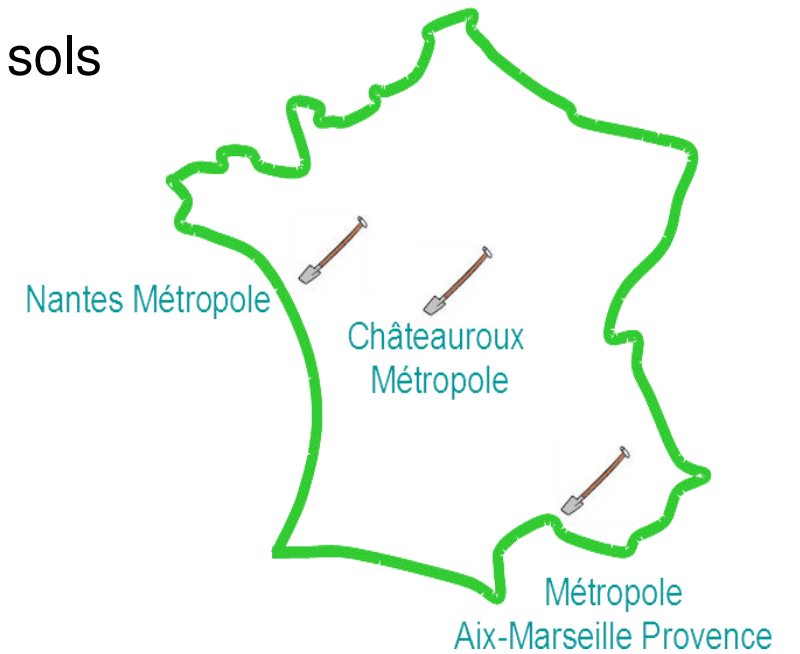


Finalités opérationnelles

- Participer à la **conscientisation** des **acteurs en charge de la planification** à l'importance de la prise en compte des sols
- Développement et cartographie **d'indicateurs** des fonctions des sols et d'un **indice** de multifonctionnalité des sols (objectivation)
- Développement d'une méthode générique de construction d'un **porter à connaissance sur les sols et leur qualité**

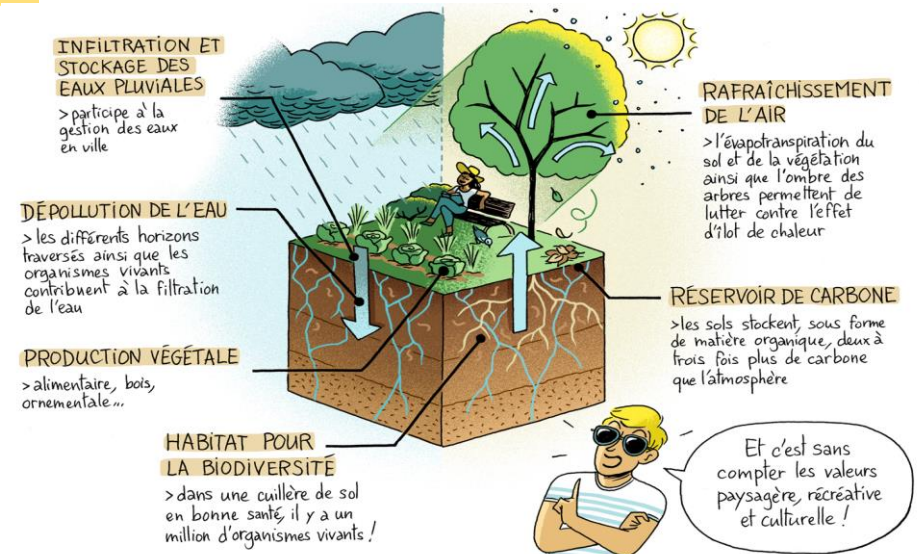
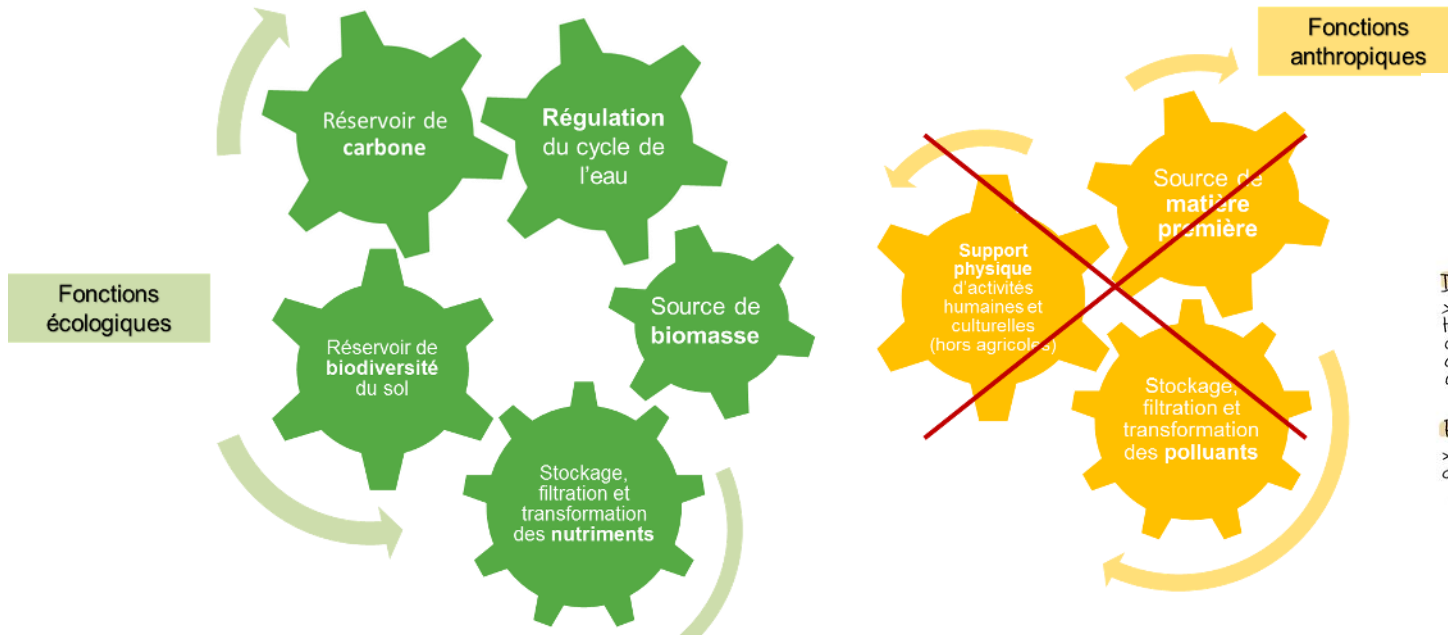
Des prérequis

- ✓ Être en libre accès (Open source)
- ✓ Être opérationnel, reproductible et transférable
- ✓ Associer les acteurs à la construction
- ✓ Partir de données existantes et mobilisables de manière systématique sur tout le territoire

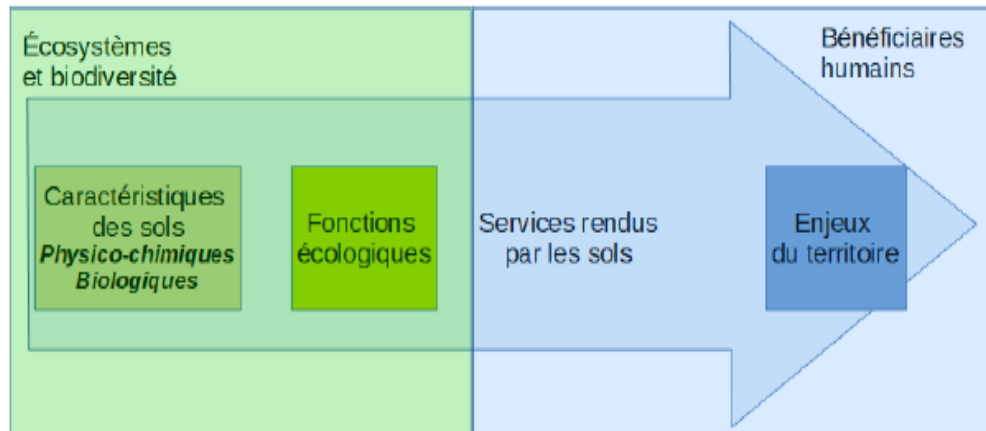


Trois collectivités tests

LE CHOIX DES FONCTIONS

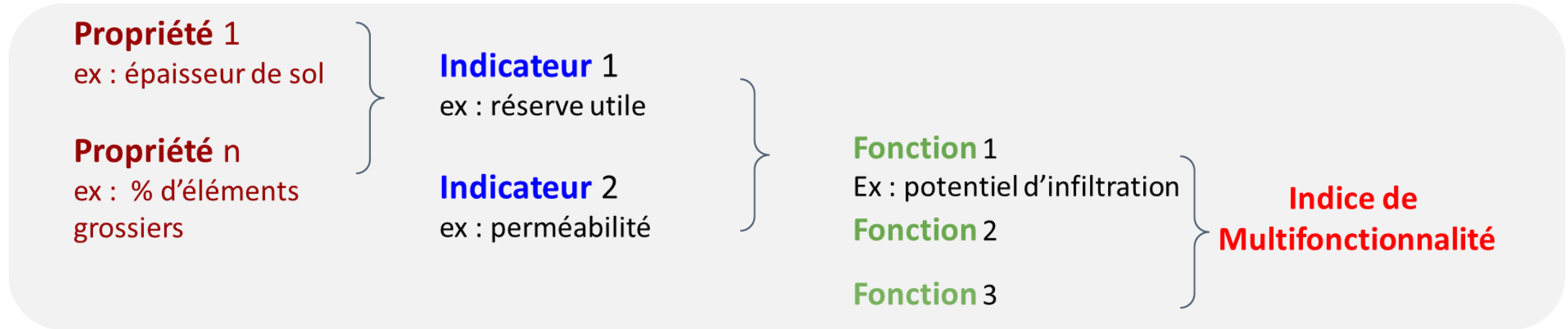


Cerema 2019 - Mathieu Ughetti



Les sols, via les fonctions qu'ils remplissent rendent des services pouvant répondre aux enjeux du territoire

LES FONCTIONS ET LEURS INDICATEURS



Données issues du sol

(avec unité de mesure,
ex : mg/kg)

Agrégation de paramètres décrivant un processus

(avec unité de mesure et classe de "qualité" ou notes, ex : 1/2/3/4/5)

Agrégation d'indicateurs

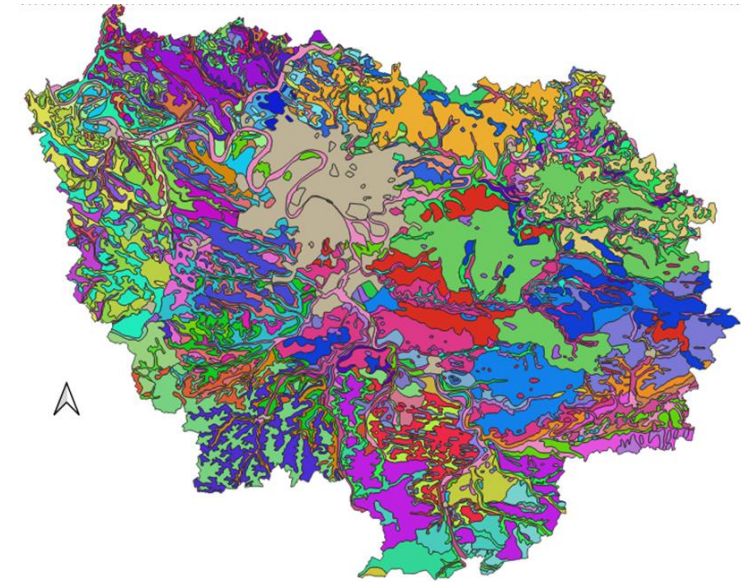
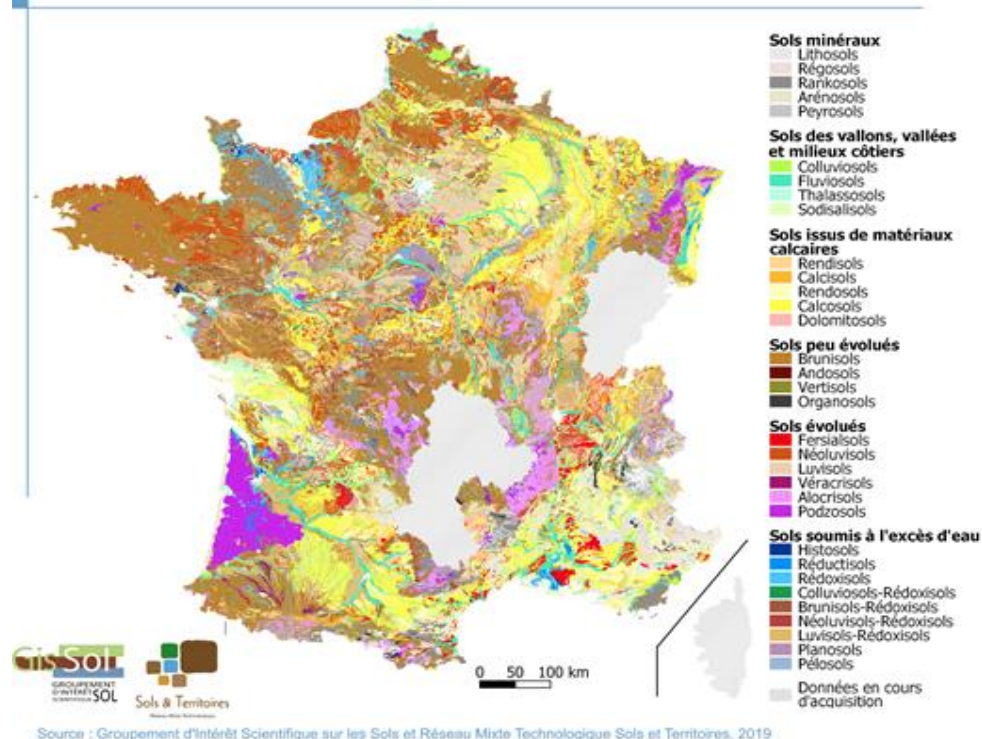
(avec classes de "qualité" ou notes, ex : 1/2/3/4/5)

Agrégation de fonctions

LES DONNÉES DISPONIBLES

Les données sol associées aux Référentiels Régionaux Pédologiques, couverture nationale au 1/250 000 : spatialisation par unité cartographique de sol

Ex. RRP Ile-de-France



→ Nécessité de développer 2 approches différentes

LES FONCTIONS ET PROPRIÉTÉS DES SOLS RETENUES, APPLICATION DANS LES MILIEUX COUVERTS PAR UN RRP

Notation
+ addition

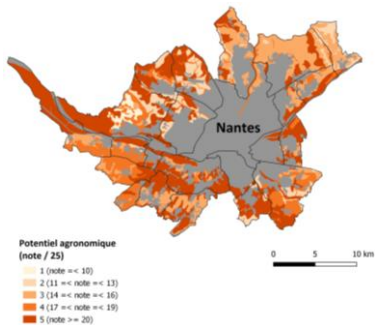
Fonctions/indicateurs et propriétés du sol	contraintes
Source de biomasse / Potentiel agronomique* Réservoir utile Texture de surface pH de surface pH moyen sur le profil Prof. de sol Charge en éléments grossiers	Pente Salinité Hydromor.
Régulation du cycle de l'eau / Potentiel d'infiltration* Plancher imperméable Texture de surface Perméabilité Hydromorphie	Pente
Réservoir de carbone / stock potentiel de carbone ** Stock de carbone organique dans les sols et la litière	
Réservoir de biodiversité / abondance et diversité lombriciennes** Détermination, dénombrement des organismes	

* Données localisées (RRP)

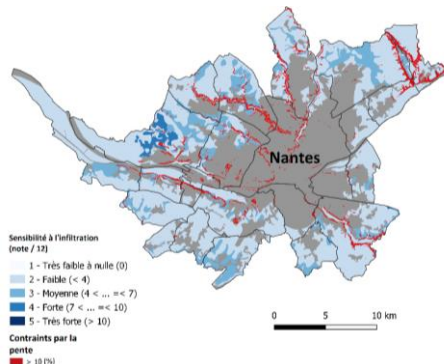
** Statistiques nationales (RMQS, ...) basées sur l'occupation des sols

MÉTHODE MUSE – MILIEU RURAL

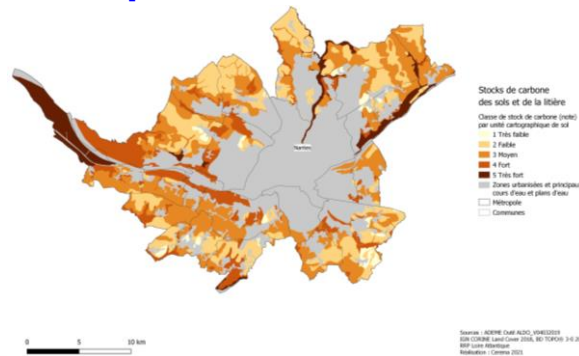
Potentiel agronomique



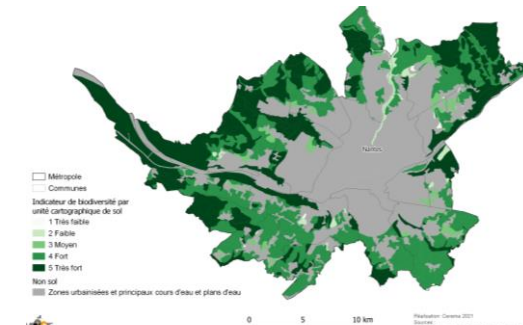
Potentiel d'infiltration



Stock potentiel de carbone



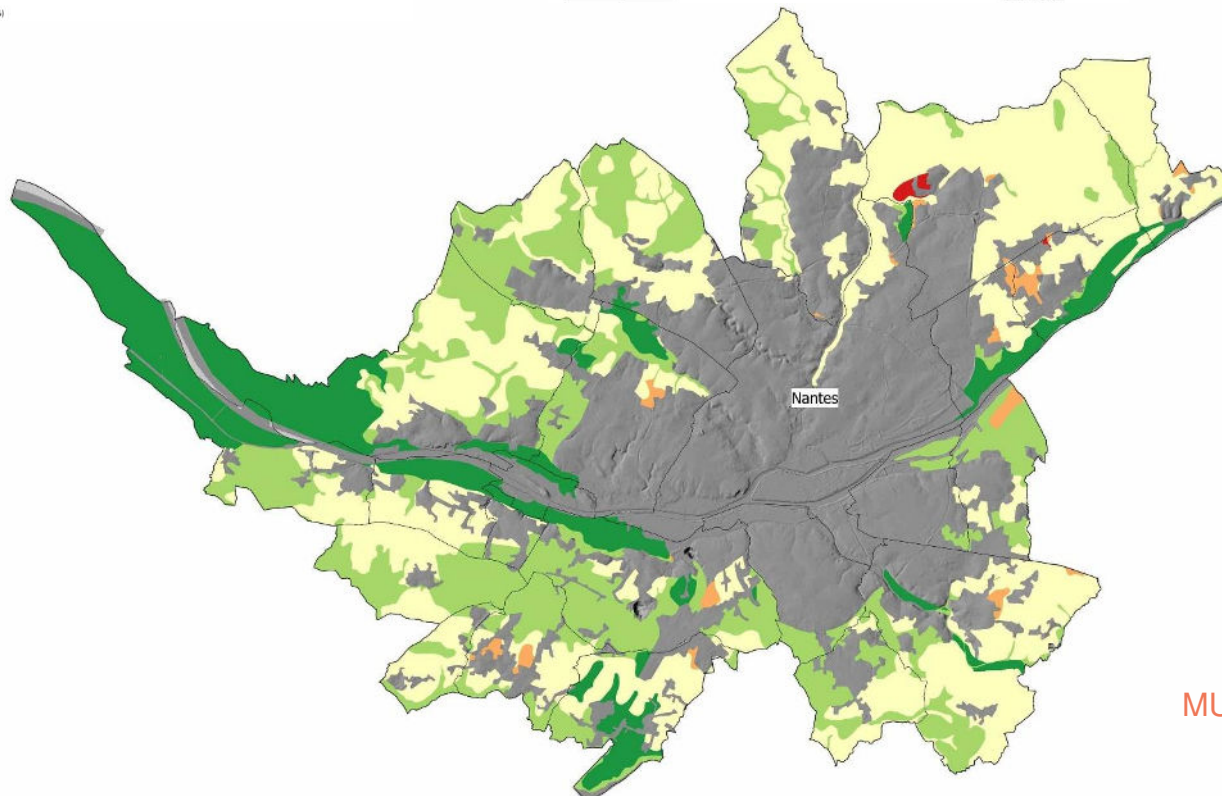
Indice potentiel de biodiversité



Multifonctionnalité des sols :
Potentiel agronomique, Infiltrabilité,
Stock de carbone, Biodiversité

Classe de multifonctionnalité (note)
par unité cartographique de sol

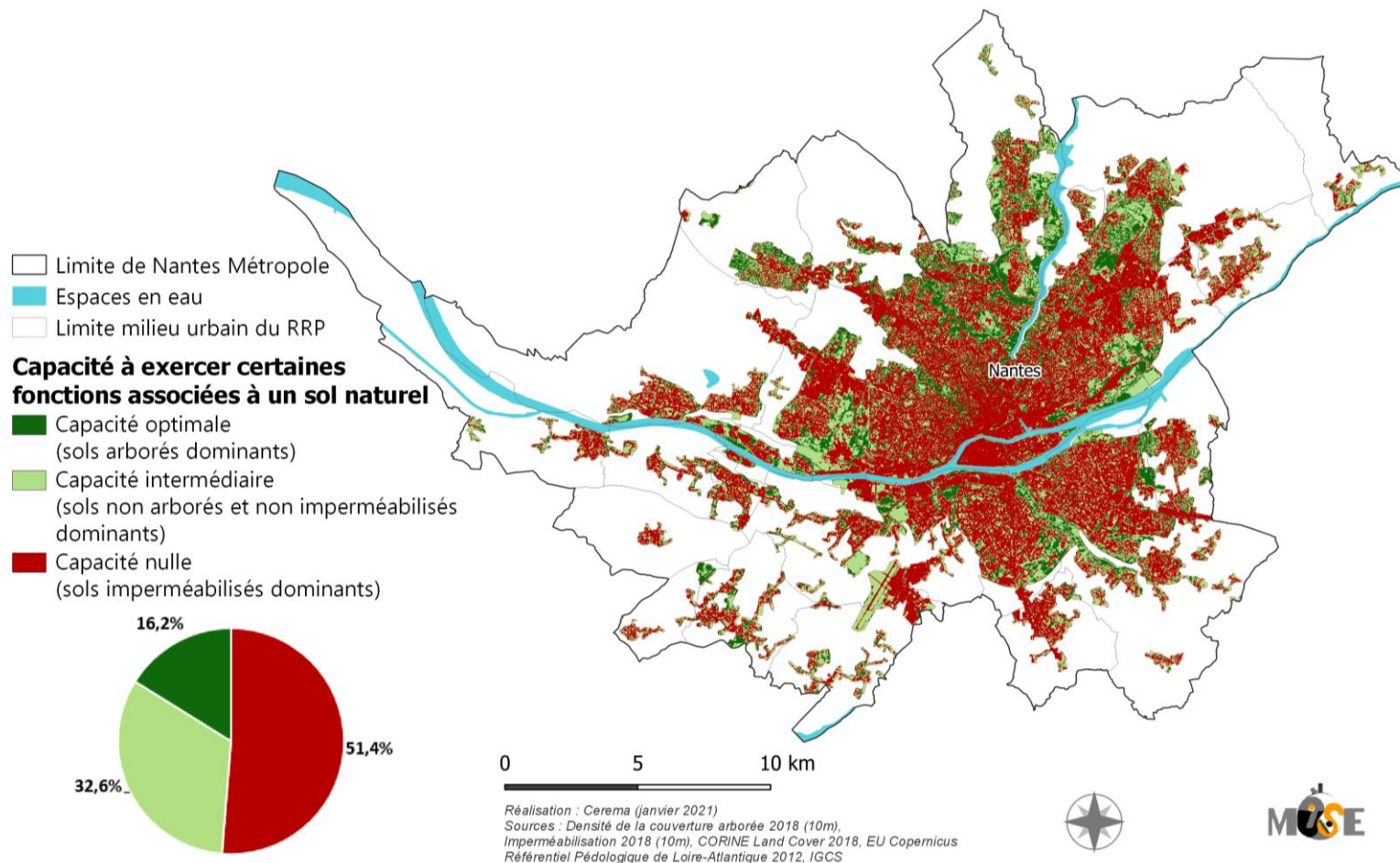
- 4 - 8, Classe 1 : Très faible
- 8 - 10, Classe 2 : Faible
- 10 - 13, Classe 3 : Moyenne
- 13 - 15, Classe 4 : Forte
- 15 - 20, Classe 5 : Très forte
- zones urbanisées et principaux cours d'eau et plans d'eau
- Métropole
- Communes



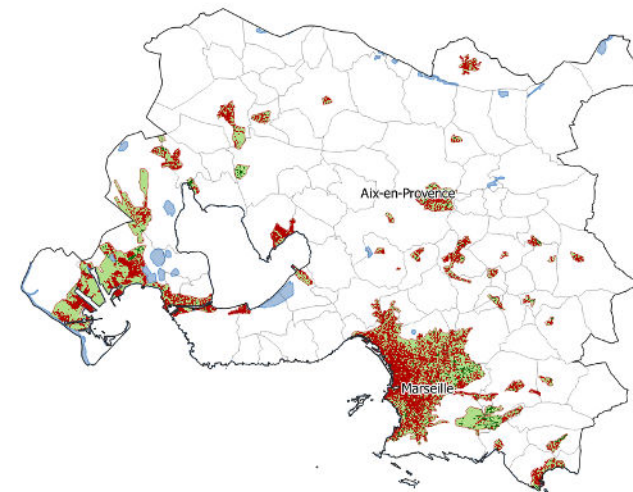
MÉTHODE MUSE - MILIEU URBAIN

LIEN A LA PLEINE TERRE

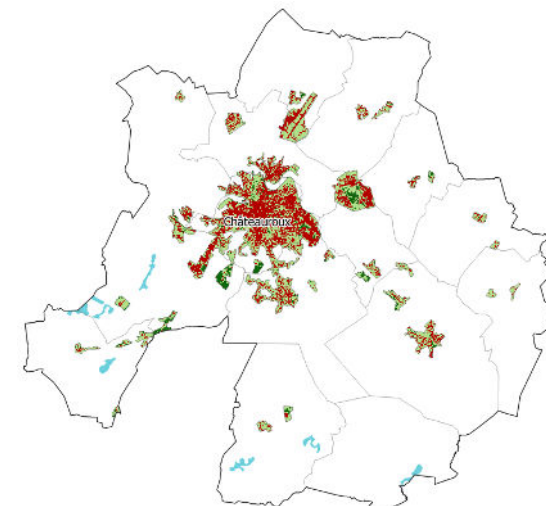
Capacité potentielle à exercer toute ou partie des fonctions associées à un sol naturel des sols urbains de Nantes Métropole délimités par le Référentiel Régional Pédologique



Aix-Marseille-Provence Métropole



Châteauroux Métropole



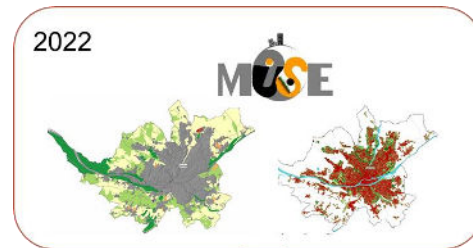
VERS UNE METHODE OPERATIONNELLE

Livrables du projet MUSE :

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/prendre-compte-multifonctionnalite-sols-amenagement>

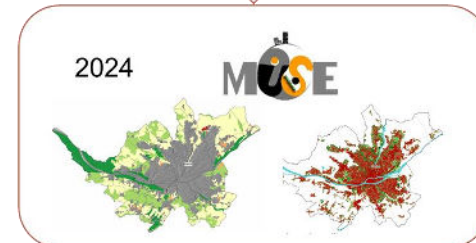
REX
(cf. présentations à suivre)

- Mise à disposition des données parfois difficiles
- Une approche cohérente avec l'échelle supra-communale
- Des « erreurs »
- Une technicité importante
- Une vision statique



adaptations

améliorations



- Automatisation améliorée
- Communiquer autour des incertitudes
- Expérimentations pour acquérir des données plus fines (cf. AMI ZAN, Ris-Orangis) et avoir un PLU ZAN

Equipe projet

Projet cartoMUSE projet



geoportail-urbanisme  www geoportail

2025 ?