



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



LES SOLS SUR LE TERRITOIRE DE MAREMNE ADOUR COTE SUD (MACS)

CTT « Pour une ville vivante et vivable, Renaturons ! »

Octobre 2023

SOMMAIRE

- ❖ La méthode sur la multifonctionnalité des sols (MUSE)
- ❖ La Méthode MUSE sur le territoire Marenne Adour Côte-Sud
- ❖ Perspectives



© www.tourismelandes.com

MUSE - Intégrer la multifonctionnalité des sols dans les documents d'urbanisme

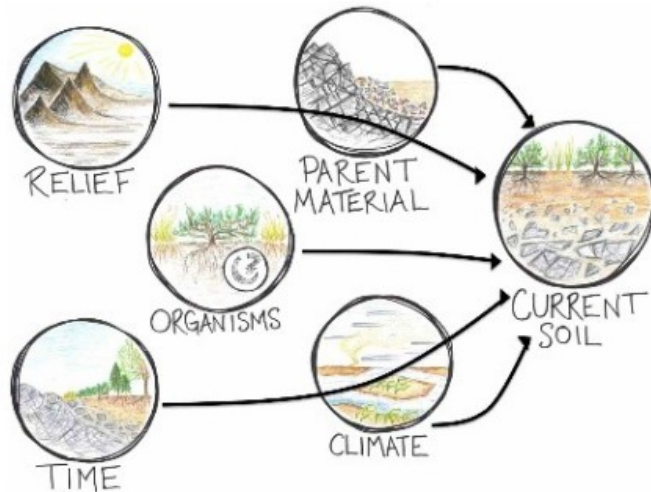
MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

Les sols sont une ressource ...

... qui prend des milliers d'années à se former

Des sols diversifiés :

Facteurs naturels



→ des caractéristiques physico-chimiques et biologiques

MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

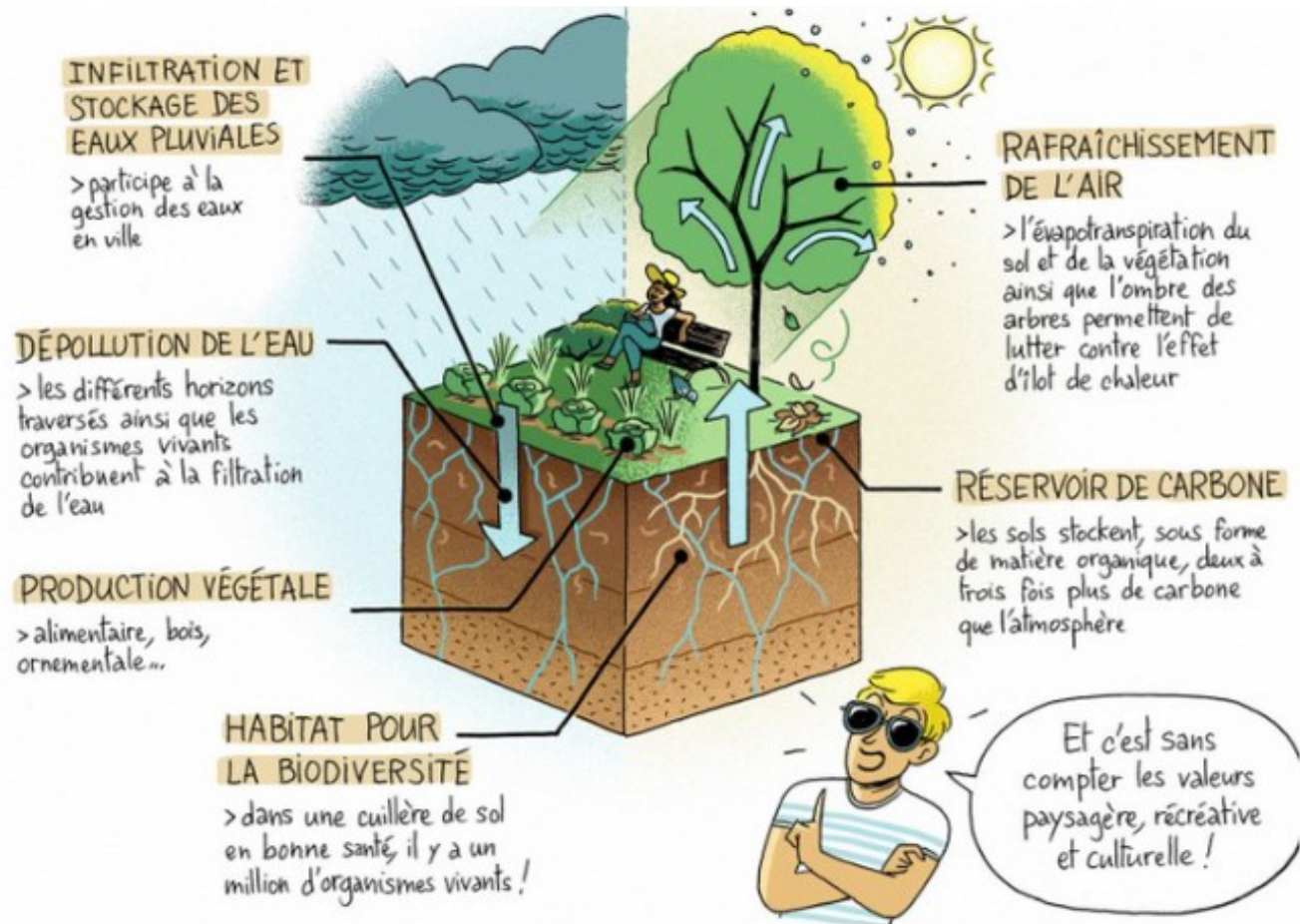
Les sols sont une ressource ...

... indispensable



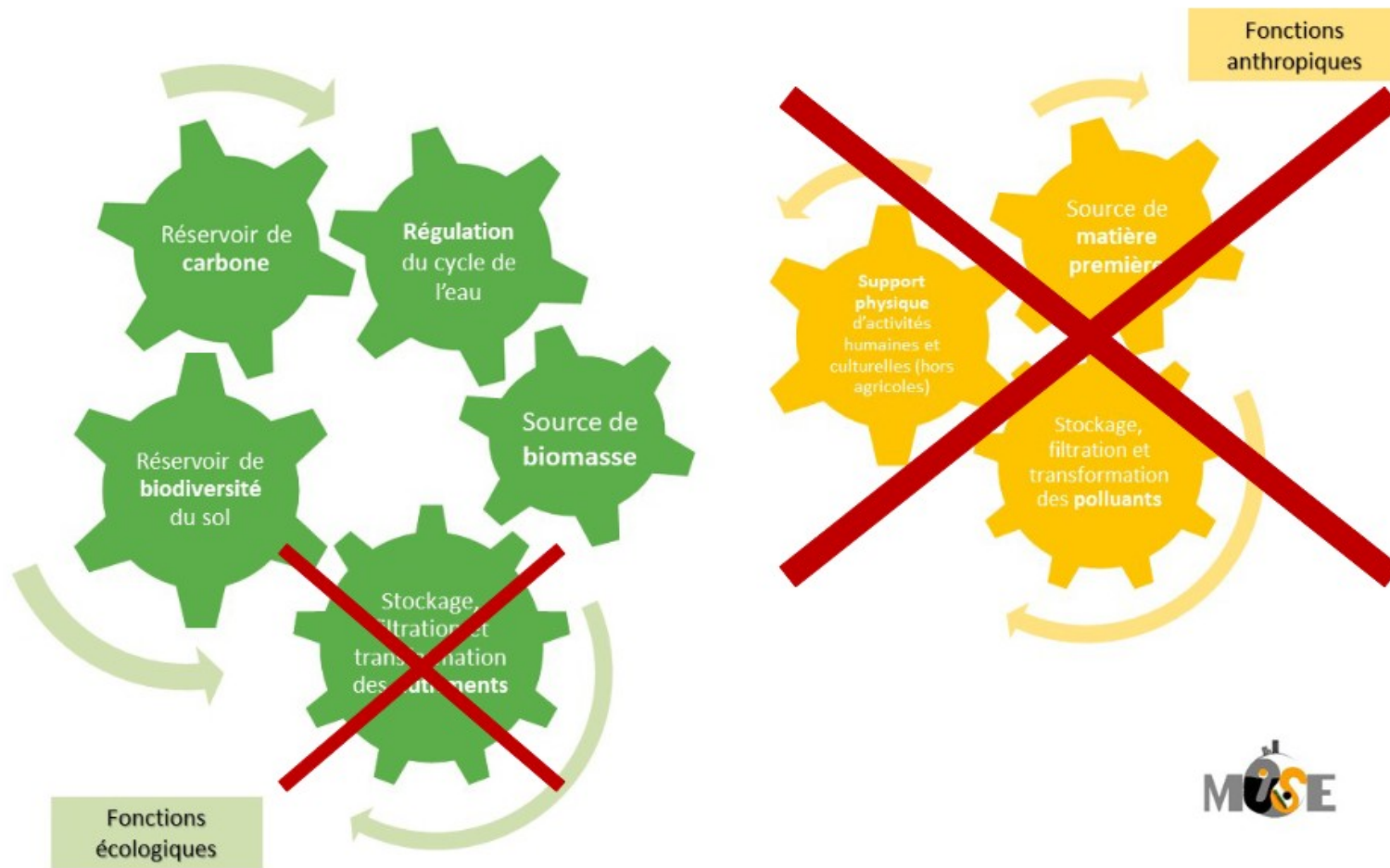
Artificialisation (depuis août 2021)

«Un **sol** est regardé comme artificialisé si l'occupation ou l'usage qui en est fait affectent durablement tout ou partie de ses **fonctions écologiques**, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique.»



MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

Choix des fonctions



Multifonctionnalité :
8 fonctions remplies par les
sols analysés
4 retenues dans le projet
MUSE

CRITÈRE DE SÉLECTION

1. Le postulat de départ de Muse :

- Sol et ses caractéristiques

ET NON PAS

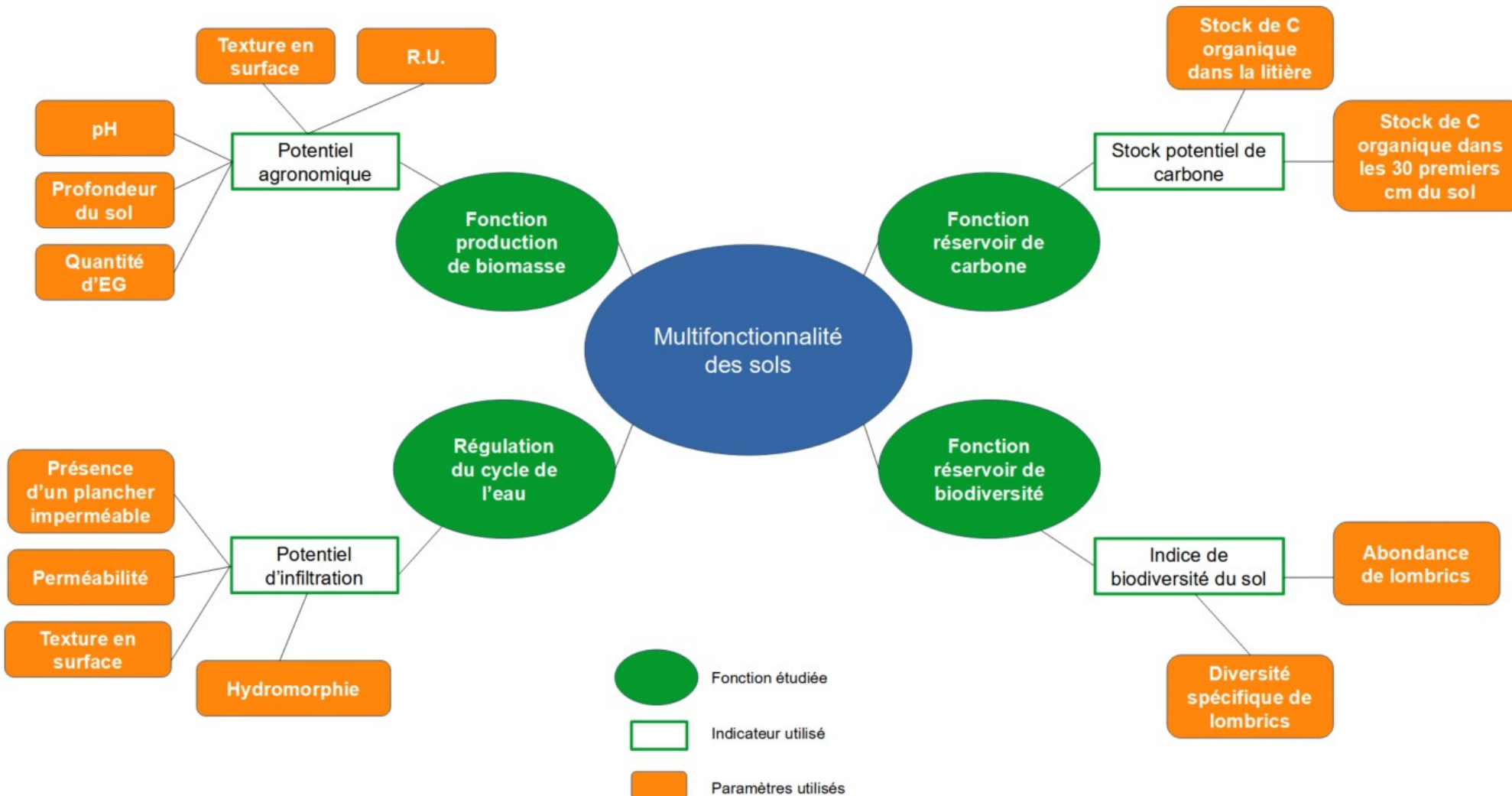
- Aux fonctions anthropiques

2. doit être reproductible :

- Complexité et accès aux données

MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

Approche en milieu rural et péri-urbain



Données :

- RRP des Landes
- outil ALDO (ADEME)
- Ecobiosoil

MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

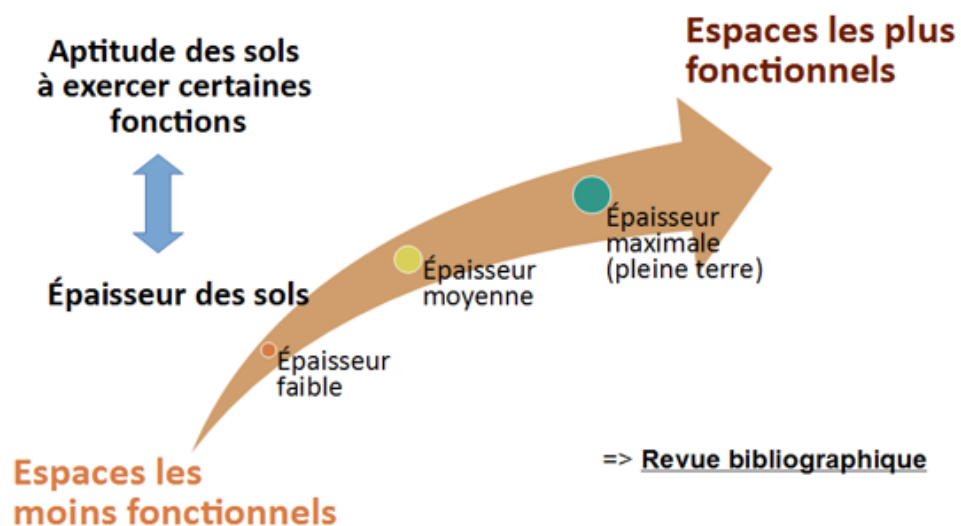
« La capacité d'un sol urbain à exercer tout ou partie des fonctions associées à un sol naturel est liée à sa profondeur, elle-même liée au type de végétation ».

Fonctions concernées :

- Régulation du cycle de l'eau
- Source de biomasse
- Réservoir de carbone
- Réservoir de biodiversité du sol

Données utilisées :

- Taux d'imperméabilisation
- Taux de la couverture arborée (Copernicus, 10mx10m)



Le concept de **pleine terre** représente alors un optimum de cette capacité et n'a pas forcément d'équivalent en milieu naturel

→ 3 classes :

- Capacité optimale - sols arborés dominants
- Capacité intermédiaire - sols herbacés dominants
- Capacité nulle - sols imperméabilisés dominants

La méthode MUSE en zone urbaine

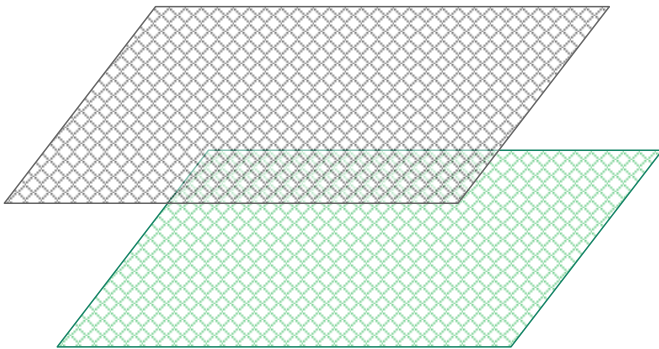


Postulat : Sol multifonctionnel ← Sol profond ← Hauteur de végétation

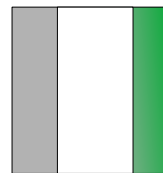
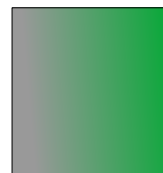
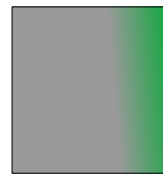
Superposition de deux couches raster (pixels 10 x 10m) :

Taux d'imperméabilisation

Taux de densité du couvert arboré



Occupation du sol majoritaire par pixel :



Capacité potentielle du sol à exercer tout ou une partie des fonctions associées à un sol naturel :

Nulle

Optimale

Intermédiaire

La méthode MUSE sur le territoire de la CC Maremne Adour Côte-
Sud

PRÉSENTATION DU TERRITOIRE



23

communes composent MACS.



61 328 Ha

superficie de MACS,

dont 5 234 ha sont habités*,
soit près de 8,5 % du territoire.



68 368

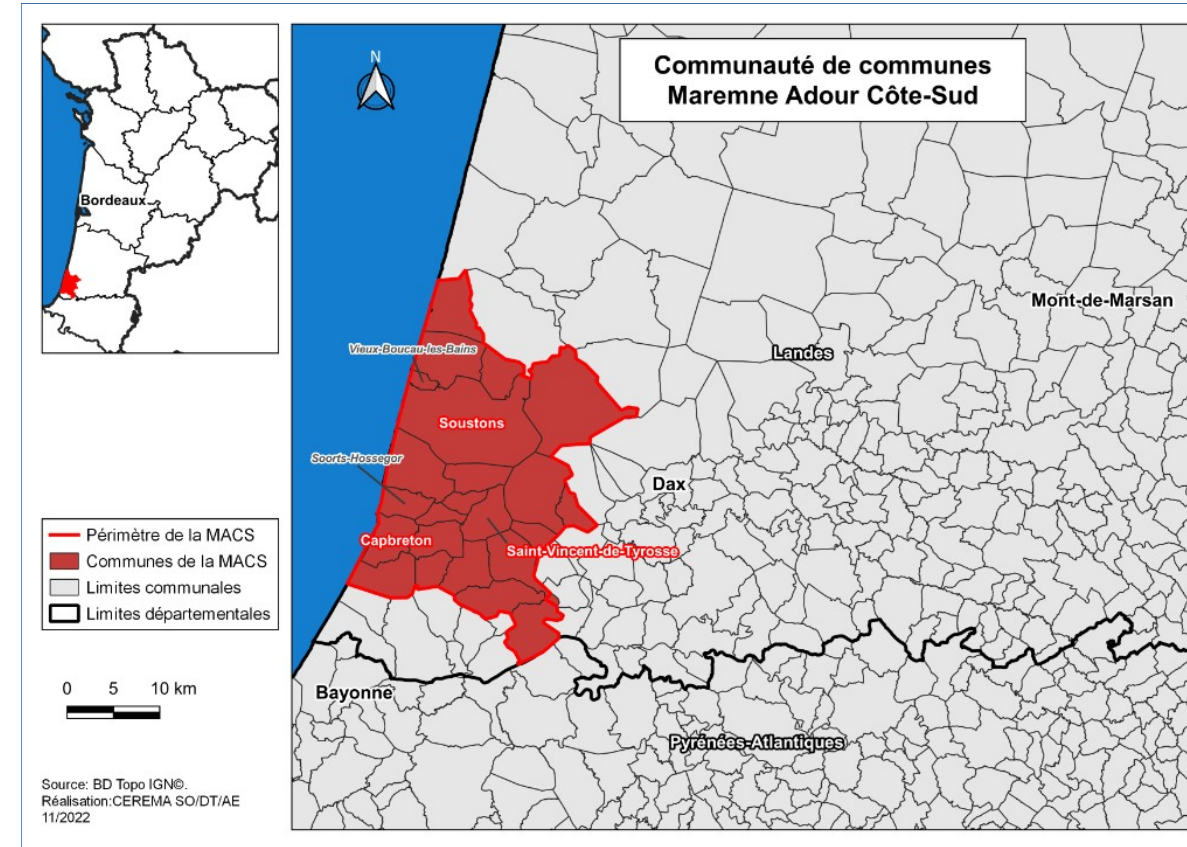
personnes habitent MACS en 2019,

+ 1 221 habitants par an
entre 2008 et 2019 (soit 2,01 % / an).



7 819 Ha

espaces inventoriés et de préservation
de la biodiversité (Natura 2 000,
ZNIEFF de type 1), soit près de 13 % du
territoire.

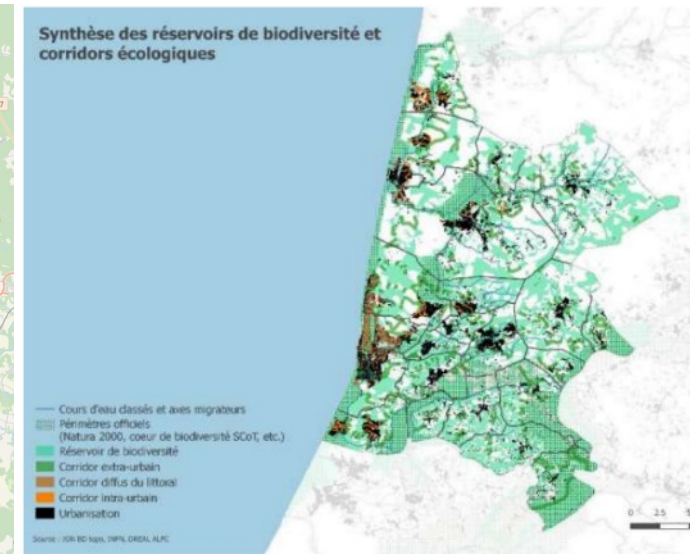
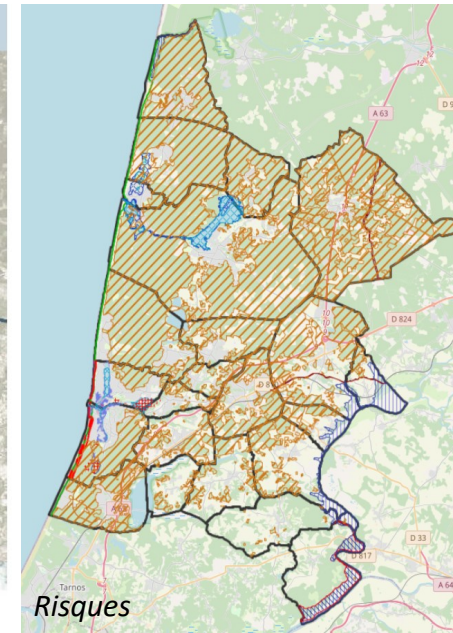
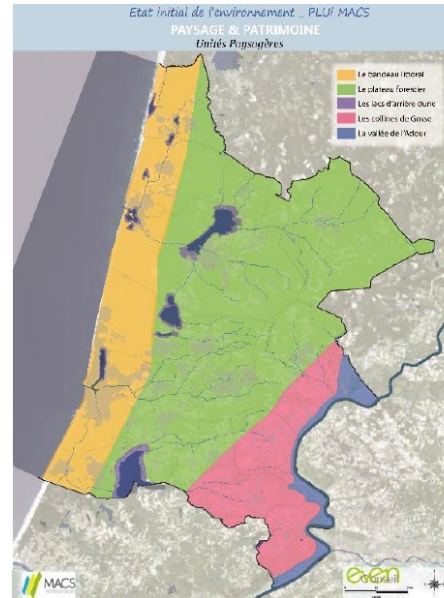


- 53 % résidence principale / 47 % résidence secondaire
- Accueil de plus de 215 000 personnes en moyenne entre le 15 juin et le 15 septembre (notamment Hossegor, Capbreton...)

INITIATION D'UNE TRAJECTOIRE DE SOBRIÉTÉ FONCIÈRE

Un Contexte territorial propice :

- **Un territoire fortement soumis aux risques naturels** (feu de forêt, risques littoraux et risques inondation le long de l'Adour)
- **Une biodiversité omniprésente** marquée par des entités écologiques de grandes tailles, un vaste réseau de milieux humides/aquatiques et de milieux forestiers (massif des Landes de Gascogne)
- Historiquement, **un patrimoine mêlant habitat et végétal** : clairières agricoles habitées (airial), villas sous les pins sur le littoral.



INITIATION D'UNE TRAJECTOIRE DE SOBRIÉTÉ FONCIÈRE

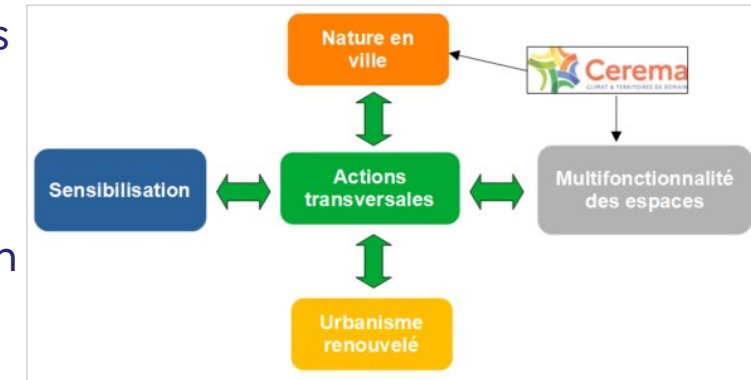
Lauréat de l'AMI national de l'ADEME sur la mise en œuvre de la sobriété foncière

Un des objectifs du partenariat avec le CEREMA :

- Analyser la multifonctionnalité des espaces, la qualité des sols et leurs fonctions écologiques (régulation du cycle de l'eau, production de biomasse, réservoir de carbone et réservoir de biodiversité)
- Accompagner l'intégration des orientations en matière de multifonctionnalité des sols et de renaturation dans les documents d'urbanisme

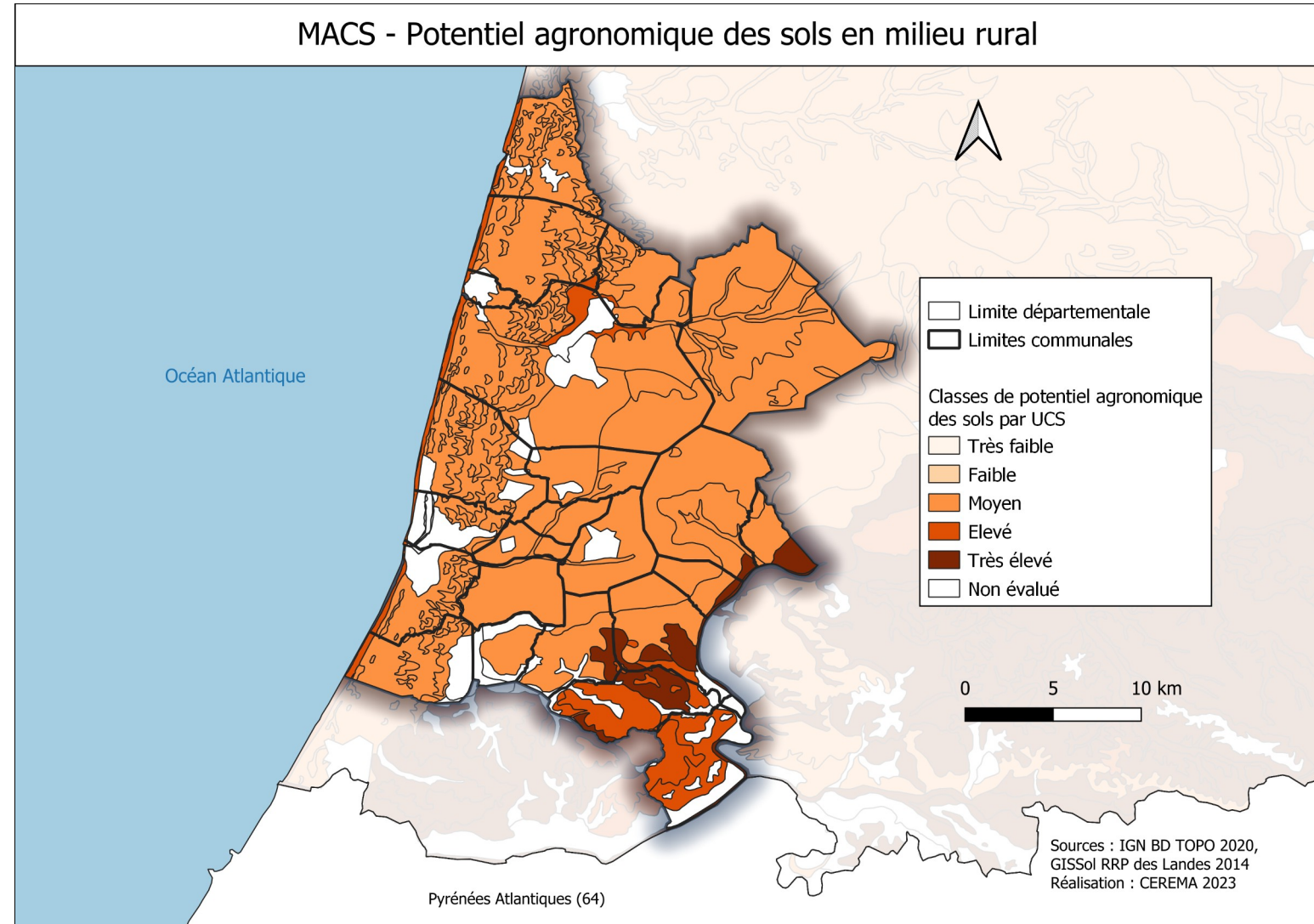
Pour MACS, renouveler notre vision et notre connaissance du territoire :

- Dépasser l'approche adoptée précédemment dans les documents de planification sur la simple occupation du sol (Naturel Agricole et Forestier) → Renforcer l'aide à la décision concernant les choix d'urbanisation et leurs incidences sur les fonctions écologiques remplies par les sols. / MILIEU RURAL
- Travailler finement sur le tissu urbain afin de dégager les possibilités de maintenir/créer de la « nature en ville » → Guider les choix de renaturation / MILIEU URBAIN



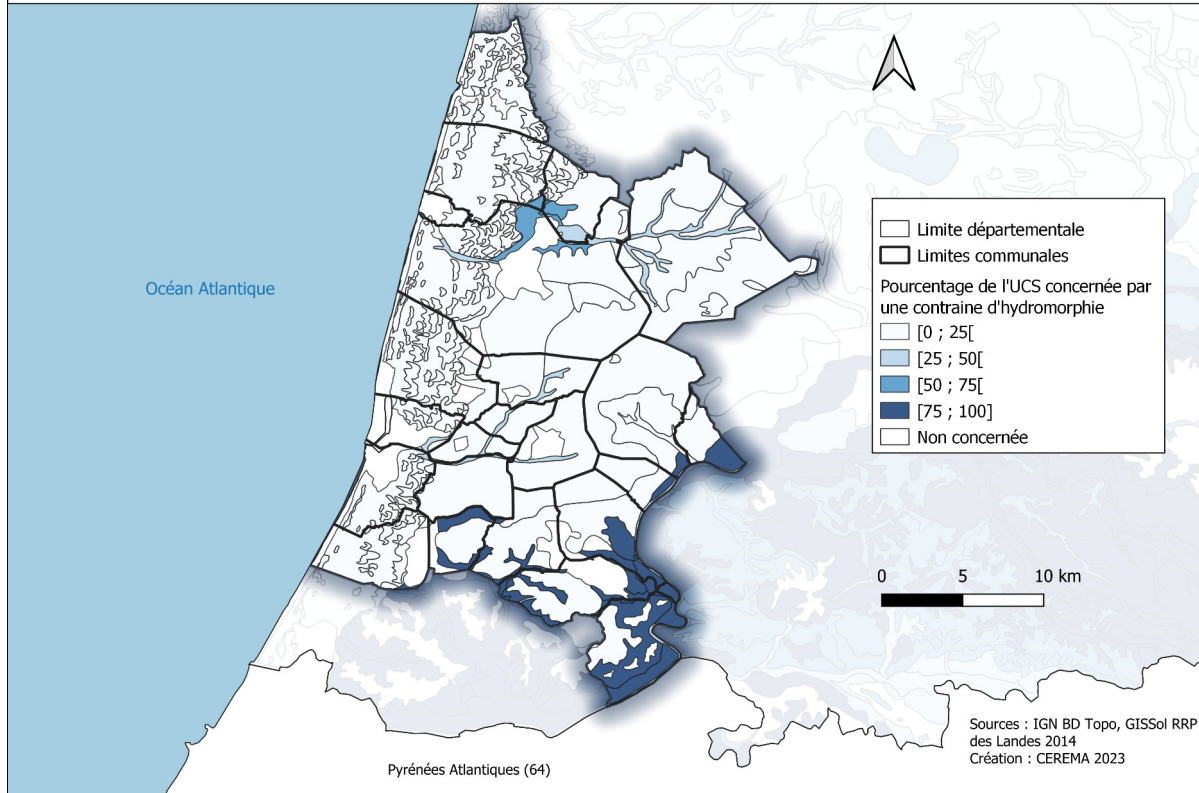
MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

Fonction production de biomasse, évaluée par le potentiel agronomique des sols

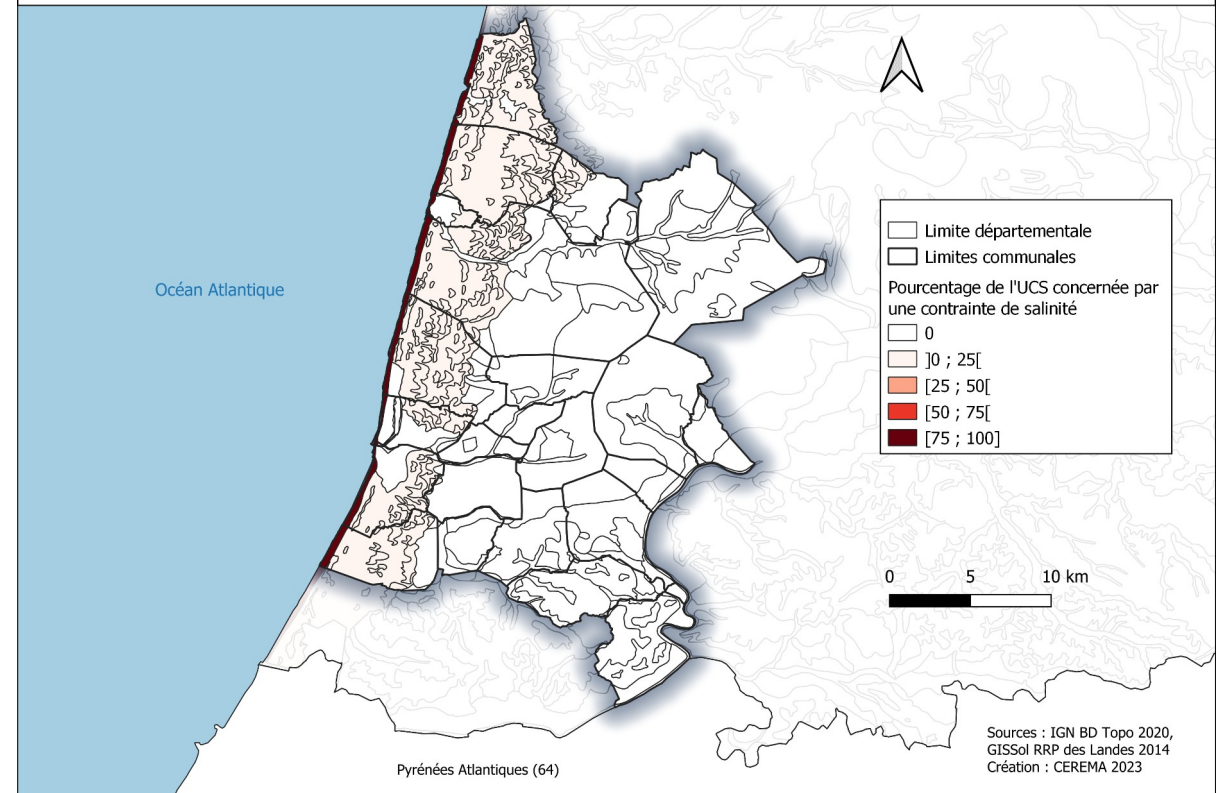


MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

MACS - Contrainte de l'hydromorphie sur les sols en milieu rural

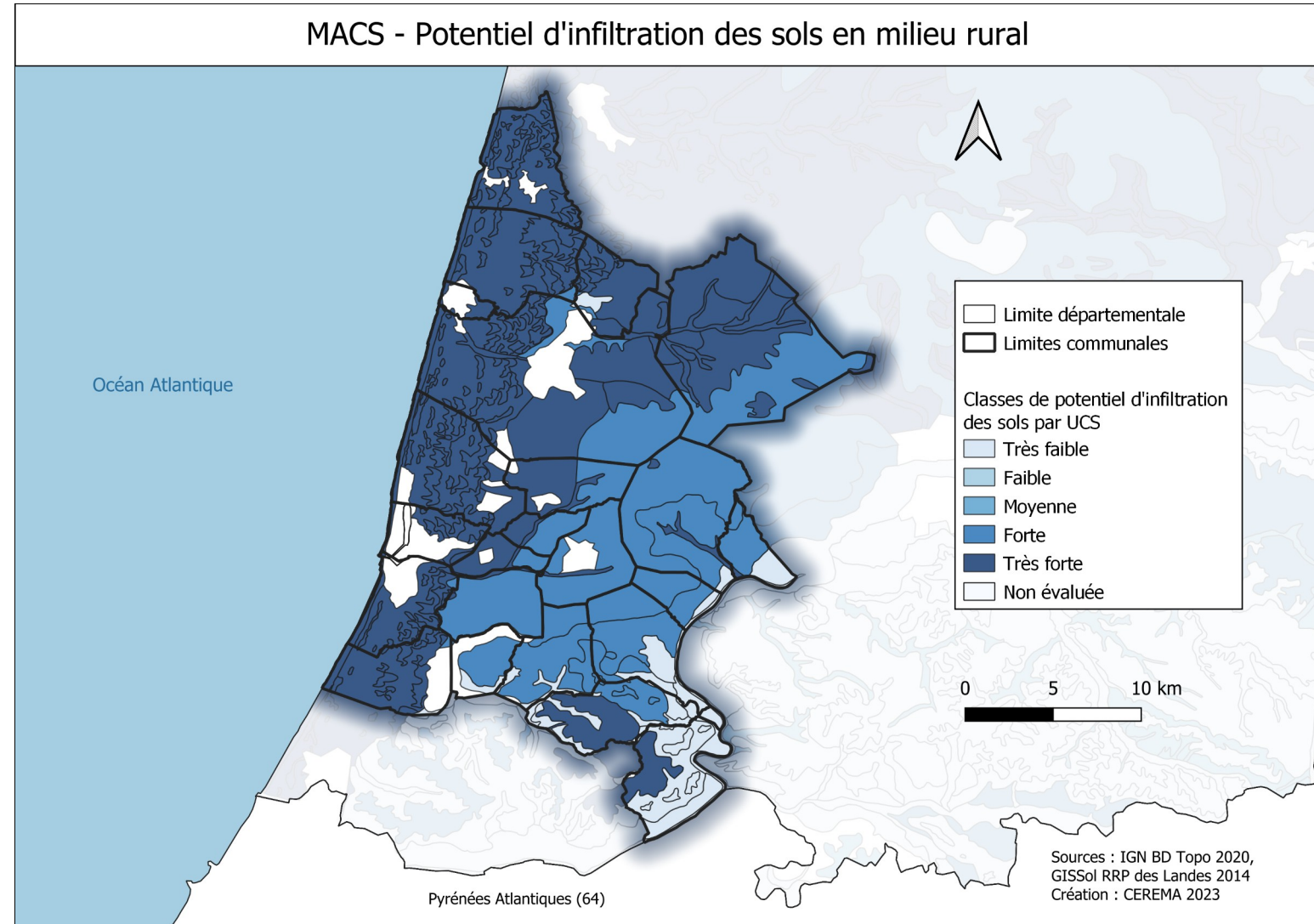


MACS - Contrainte de la salinité sur les sols en milieu rural



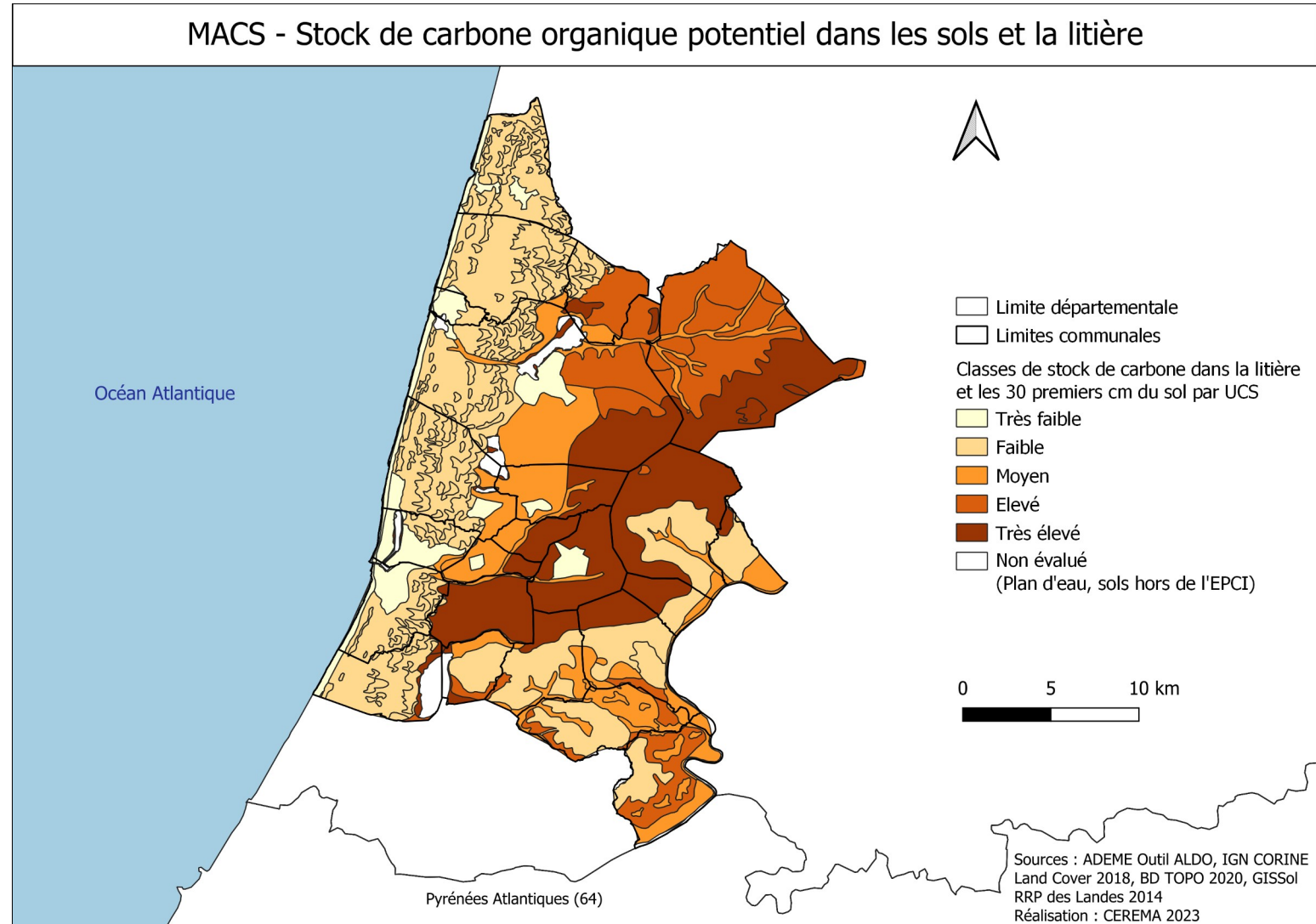
MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

Fonction régulation du cycle de l'eau, calculée au travers du potentiel d'infiltration



MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

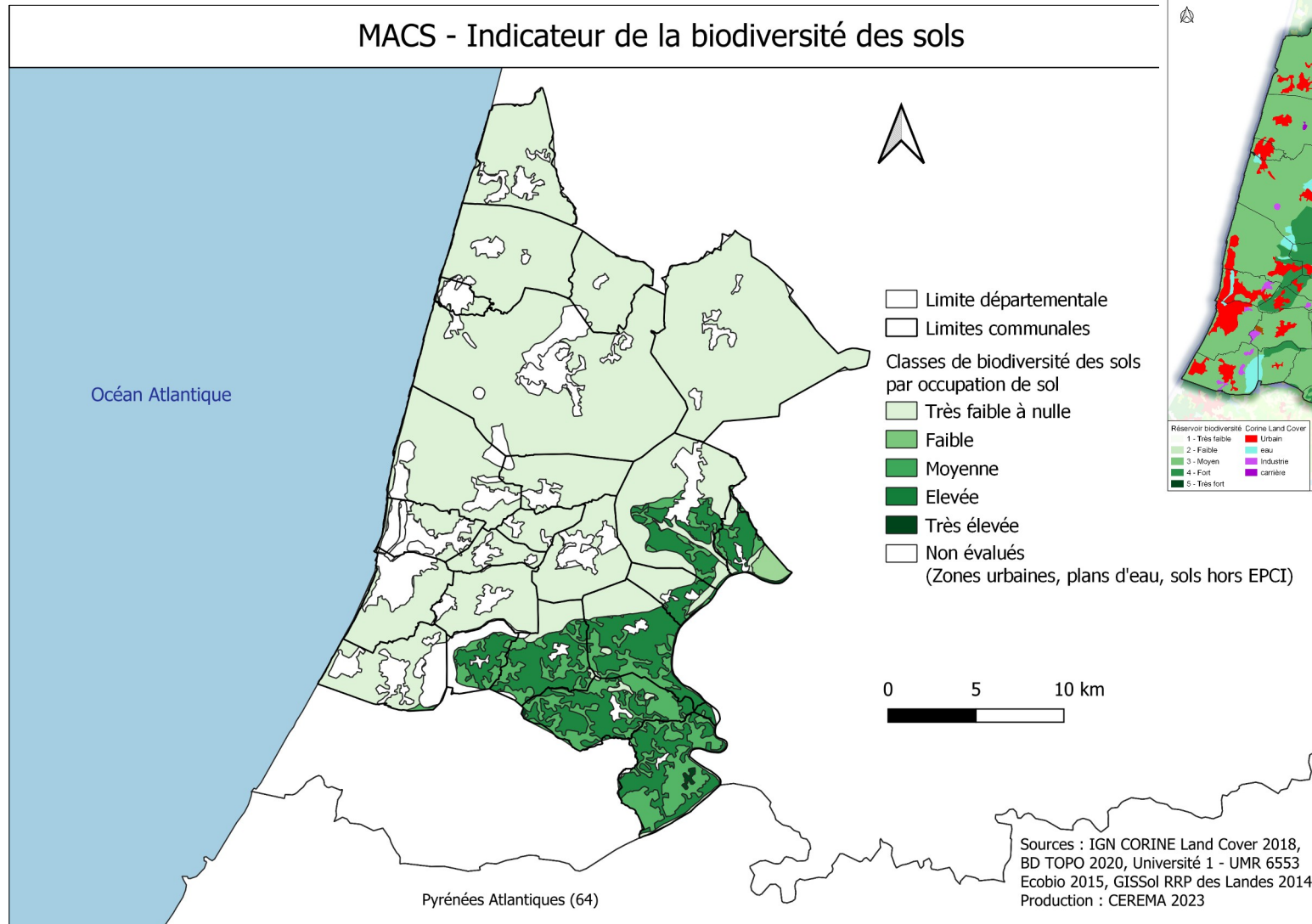
Fonction réservoir de carbone, calculée au travers du stock potentiel de carbone
Utilisation de l'outil Aldo (ADEME)
Nomenclature : Corine Land Cover



MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

Fonction réservoir de biodiversité, calculée au travers de l'abondance de vers de terre et la diversité spécifique des vers de terre

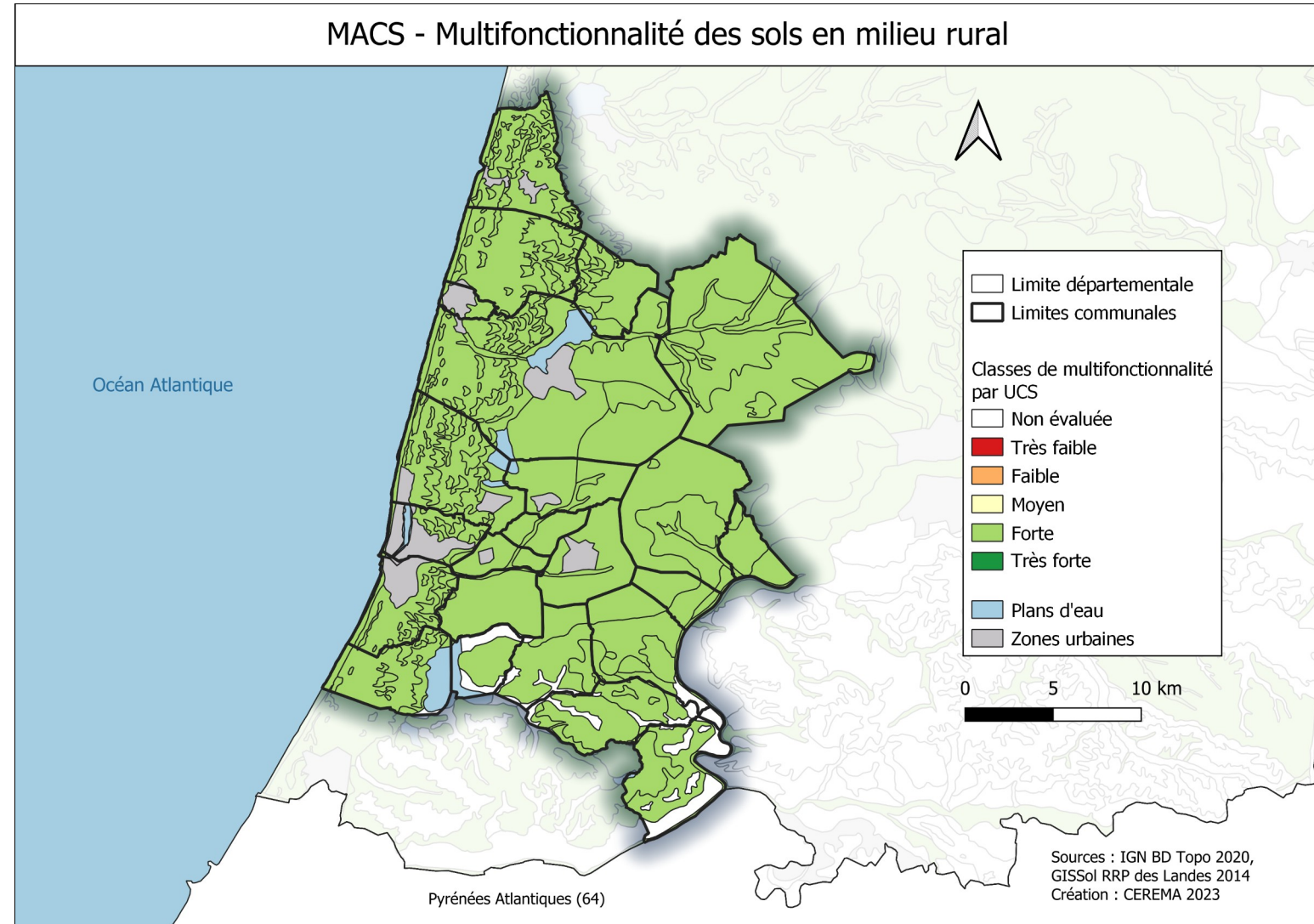
- Données de l'observatoire national de la biodiversité
- Moyenne nationale en fonction de l'occupation du sol
- Données pédologiques issues du RRP



MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

INDICE DE MULTIFONCTIONNALITÉ

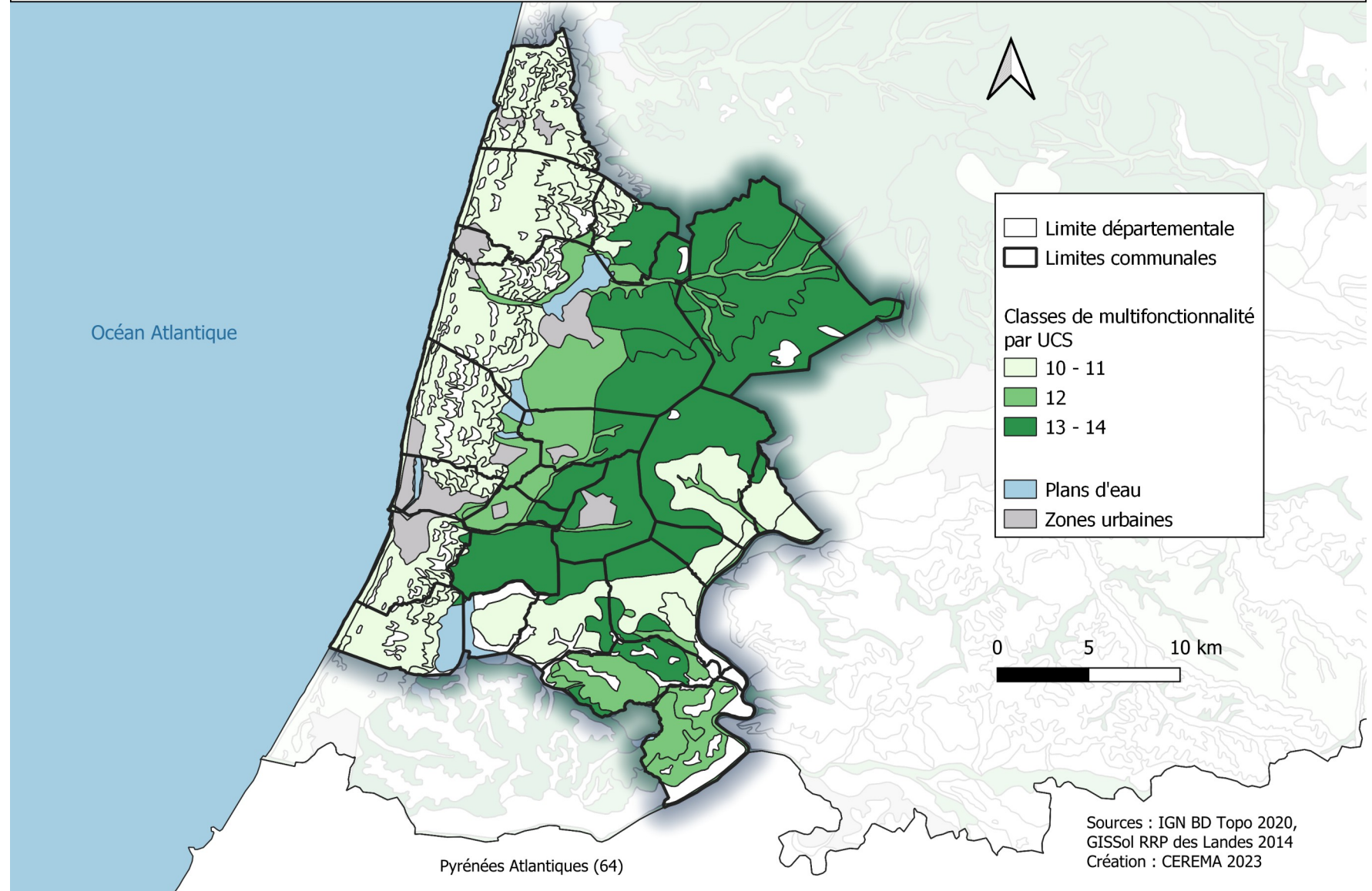
Somme des notes attribuées
aux 4 indicateurs
représentatifs des fonctions



MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

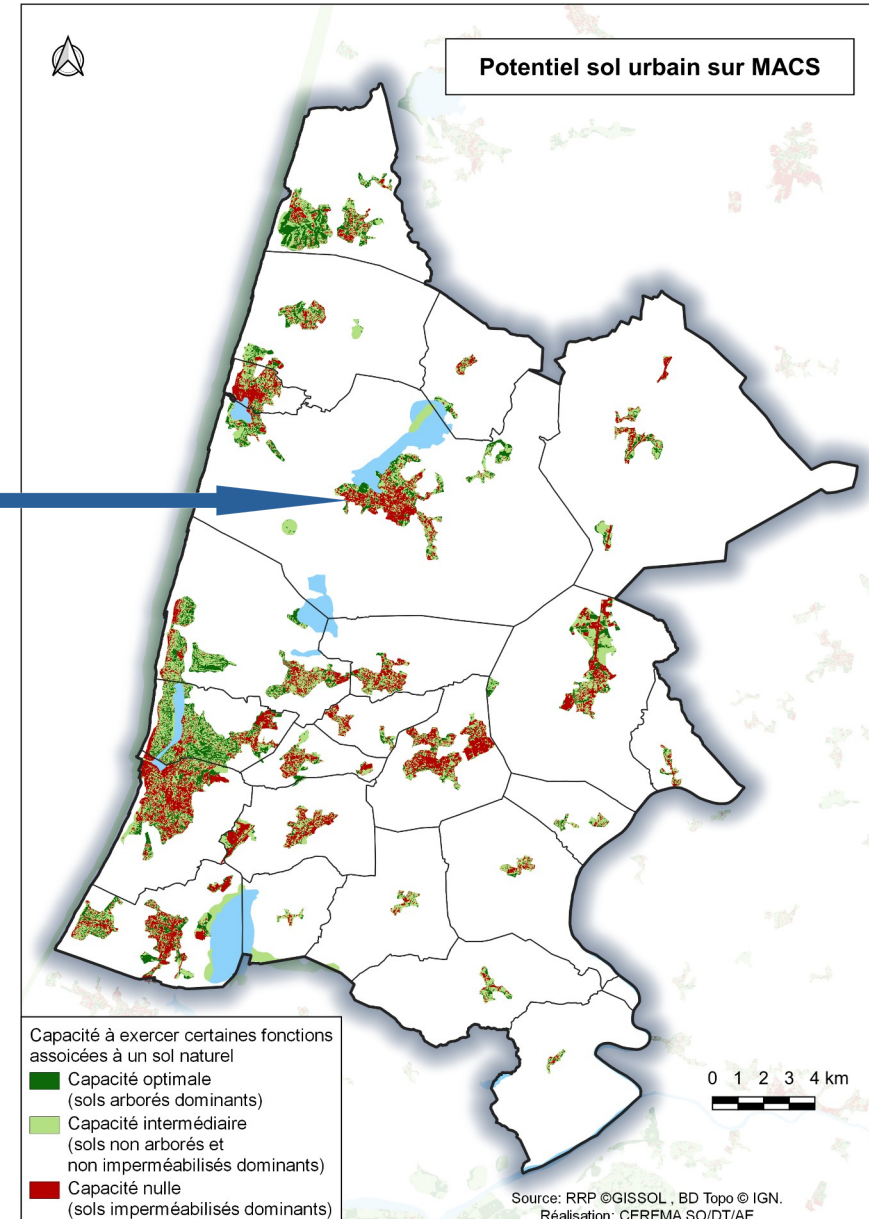
MACS - Multifonctionnalité des sols en milieu rural

Au sein de la classe
« multifonctionnalité
forte », distinction de
sous-classes



MISE EN APPLICATION DE LA MÉTHODE MUSE

Approche en milieu urbain



Autres applications de la méthode et perspectives nationales

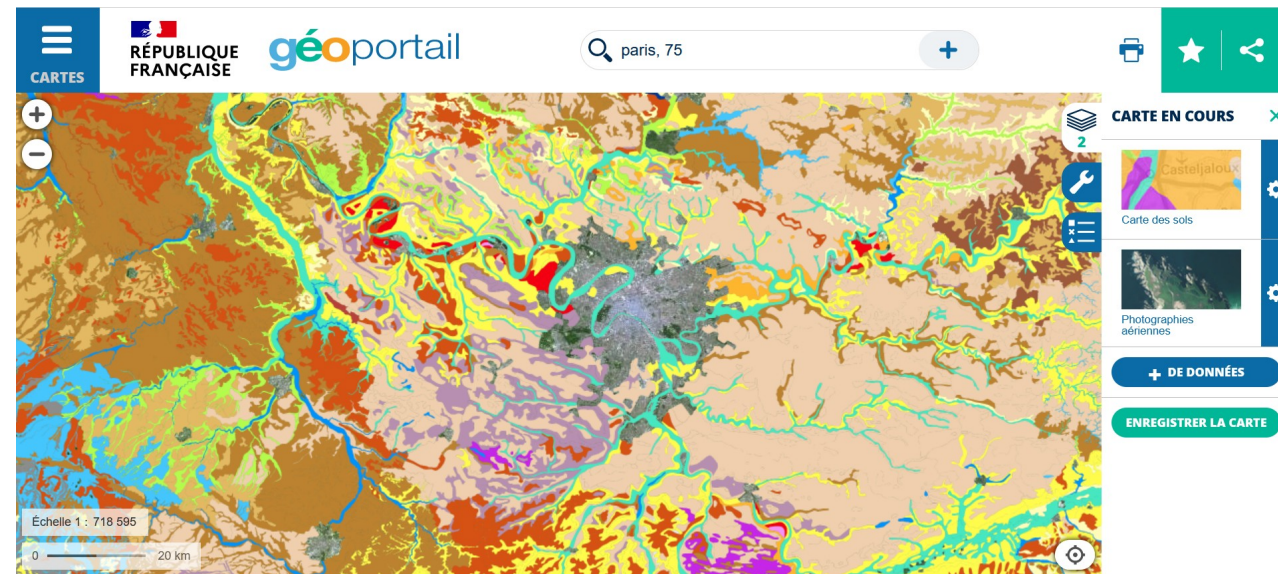
SUITE DU PROJET MUSE

Retour d'une année sur le caractère opérationnel de MUSE (tests Cerema et bureaux d'études)

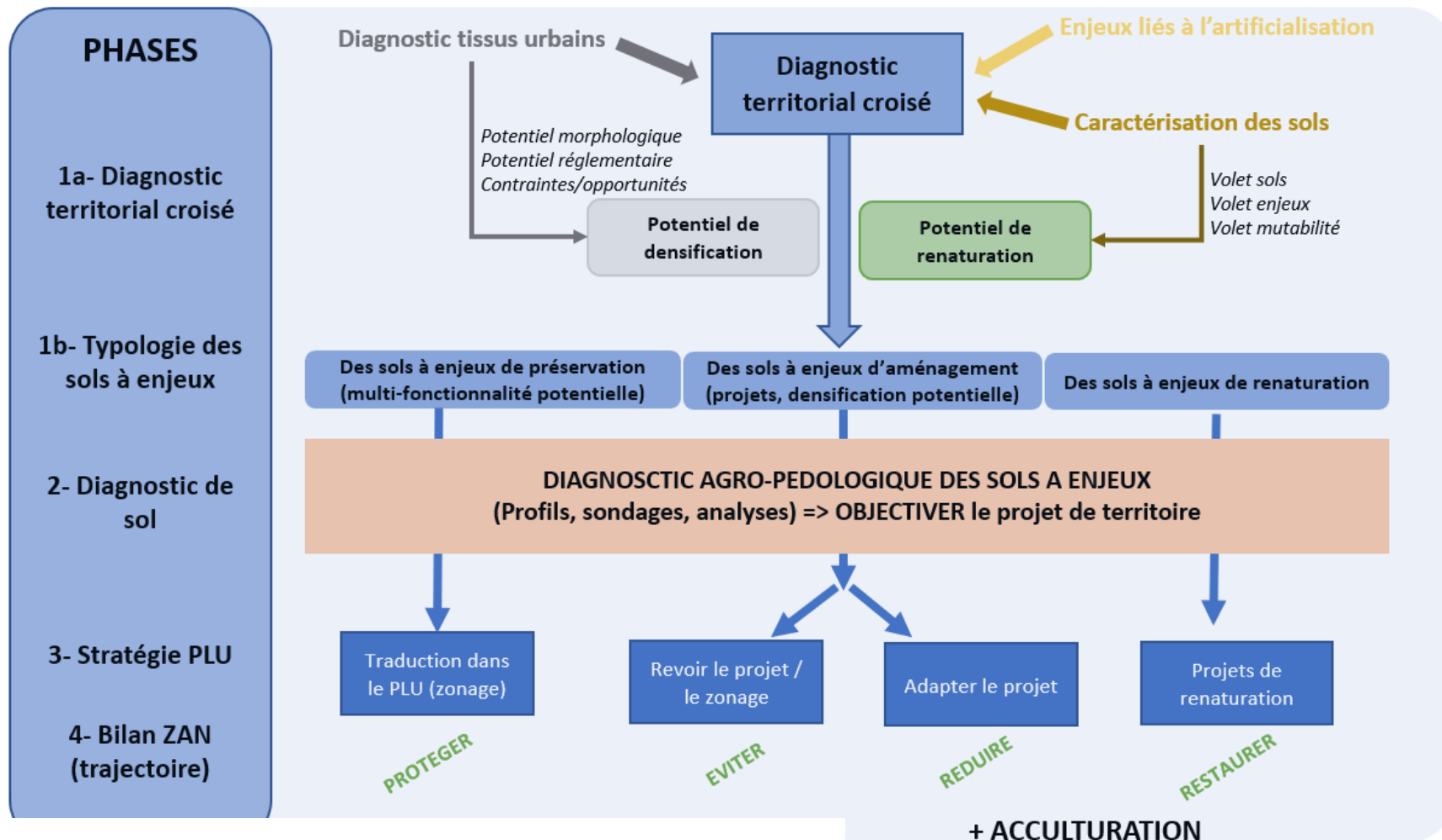
→ Besoin d'une technicité

→ Besoin de corriger certains Bug

Le projet Carto-Muse (programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols – IGCS du GIS SOL, financement du MAA) pour un transfert opérationnel de la méthodologie MUSE et envisager une mise en ligne sur un outil de type Géoportail.



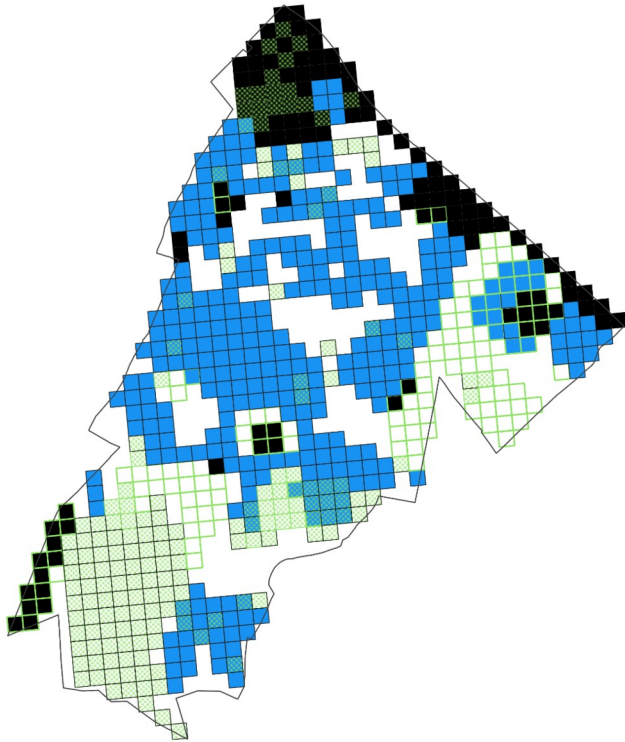
SUITE DU PROJET MUSE – EXPÉRIMENTATION A L'ÉCHELLE D'UNE COMMUNE – RIS ORANGIS (91)



Observations en fosse (à gauche) et en sondage (à droite)

SUITE DU PROJET MUSE – EXPÉRIMENTATION A L'ÉCHELLE D'UNE COMMUNE

Gisement potentiel horizontal et enjeux de renaturation et de préservation des sols



Légende

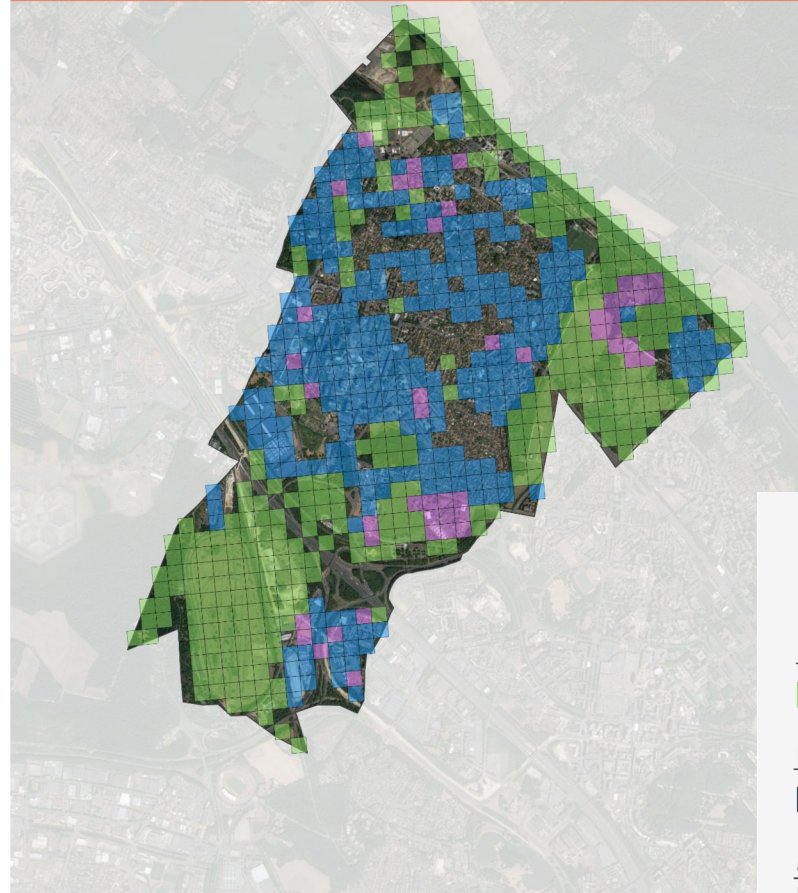
Croisement gisement potentiel horizontal / enjeux de renaturation / enjeux de préservation / Inconstructibilité

- Inconstructible
- Gisement potentiel horizontal non identifié à préserver ou à renaturer
- Hors zone d'inconstructibilité et de gisement potentiel horizontal
- Potentiellement à préserver
- À renaturer
- Potentiellement à préserver et à renaturer

0 500 1 000 m

Réalisation : Cerema Île-de-France (mars 2023)
Sources de données : Fichiers fonciers 2021 : DGFiP, Grille de carroyage 100m : INSEE, MOS 1949 : Institut Paris Région, Espaces potentiellement renaturables mars 2023 : Cerema

Gisement potentiel horizontal et enjeux de renaturation et de préservation des sols



Légende

Choix des actions

- Potentiel de densification
- à préserver et/ou à renaturer
- à arbitrer : densification/préservation et/ou renaturation

0 500 1 000 m

Réalisation : Cerema Île-de-France (mars 2023)
Sources de données : Fichiers fonciers 2021 : DGFiP, Grille de carroyage 100m : INSEE, MOS 1949 : Institut Paris Région, Espaces potentiellement renaturables mars 2023 : Cerema

Constructibilité/ Préservation et potentiels

- Inconstructible
- Enjeux de préservation
- Potentiel de renaturation
- Potentiel de densification



Projet = Choix des actions à préserver et/ou à renaturer

- ■ ■ ■ ■

Potentiel de densification

-

à arbitrer : densification/ préservation et/ou renaturation

- ■ ■

Projet = Choix des actions simplifié

- à préserver et/ou à renaturer

- Potentiel de densification

- à arbitrer : densification/
préservation et/ou renaturation

Conclusion

CONCLUSION

La méthode est un outil d'aide à la décision pour intégrer le facteur sol dans la planification, les choix d'aménagement, pour répondre aux enjeux du territoire (agriculture durable, gestion de la ressource en eau, stockage du carbone, etc.)

Elle ne permet pas de descendre de manière fine dans les échelles, pas d'application à la parcelle, problème de l'accessibilité aux données en milieu urbain

Elle est perfectible et les différentes applications en cours, donnent lieu à des adaptations

Son utilisation avec d'autres méthodes et/ou démarches sur les continuités écologiques, les potentiels d'infiltration ou les îlots de chaleur permet de compléter l'analyse en vue de définir des stratégies d'aménagement

Pour aller plus loin :

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

<https://doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/595035/les-super-pouvoirs-des-sols-des-solutions-pour-la-ville-de-demain>



Merci de votre attention