

# L'objectif ZAN, un levier pour l'intégration de la qualité des sols dans les documents d'urbanisme



*Les apports de la méthodologie MUSE*

## **PARTIE 1 : contexte du ZAN et lien avec la qualité des sols**

*Béatrice Béchet, Laëtitia Boithias, Philippe Branchu, Clémentine Duvigneau, Catherine Keller,  
Bertrand Laroche, Cécile Le Guern, Fabienne Marseille, Joël Moulin, Catherine Neel*

# Contexte scientifique, législatif et juridique du ZAN

- Du SRADDET au PLU : des objectifs de développement durable et une vision « territoire »
- ESCO - INRAe et Université G. Eiffel - Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols - Déterminants, impacts et leviers d'action (2017)

**Artificialisation = Changement d'état effectif d'une surface agricole, forestière ou naturelle (NAF) vers des surfaces artificialisées (tissu urbain, infra, zones industrielles, mines, **espaces verts urbains**) (ONCEA)**

- Plan Biodiversité (2018) et objectif « Zéro Artificialisation Nette » (ZAN)
- Réflexion sur une définition de l'artificialisation (à la demande du comité national de la biodiversité)
  - Introduite dans le projet de loi Lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets
  - Encore en cours d'évolution, cette définition devrait intégrer le mot SOL
  - Le suivi de l'artificialisation s'appuierait sur l'occupation, l'usage et l'impact des transformations subies par le sol sur ses fonctionnalités

# Un changement de paradigme pour passer d'une vision foncière du sol, à la « ressource sol », la « peau » de notre planète



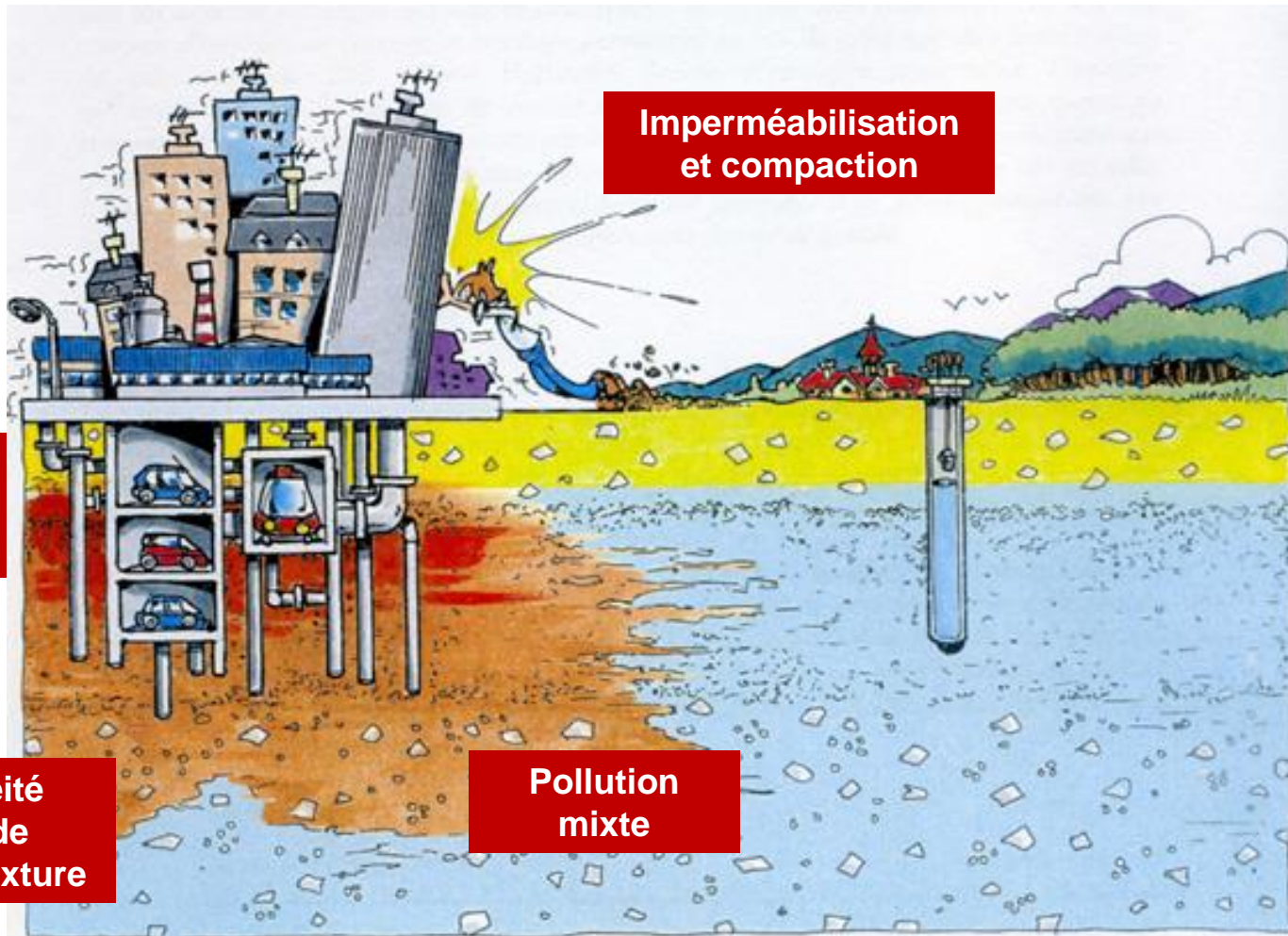
@ BD les super pouvoirs des sols, Cerema et Matthieu Ughetti, 2019

Occupation du sol/usages



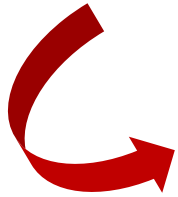
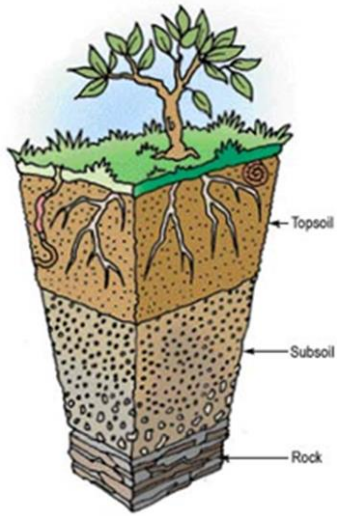
Fonctions et services rendus par les sols

# Une anthropisation des sols multi-déterminants

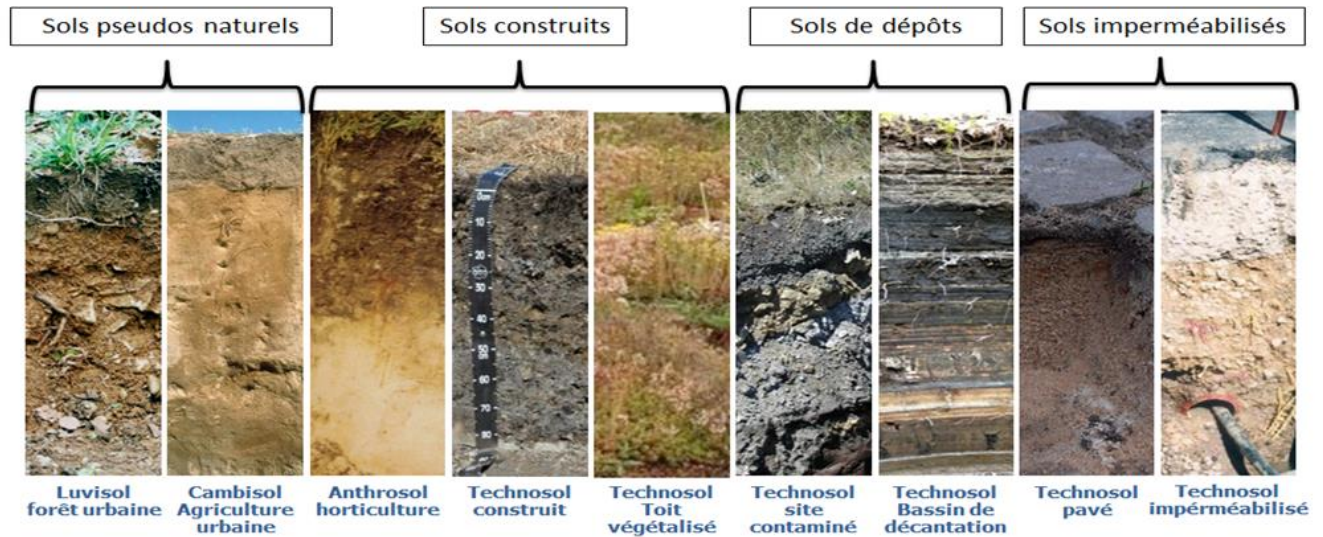


(© M. Balme, CFH)

# Des sols naturels aux sols artificialisés, une forte diversité en milieu urbain



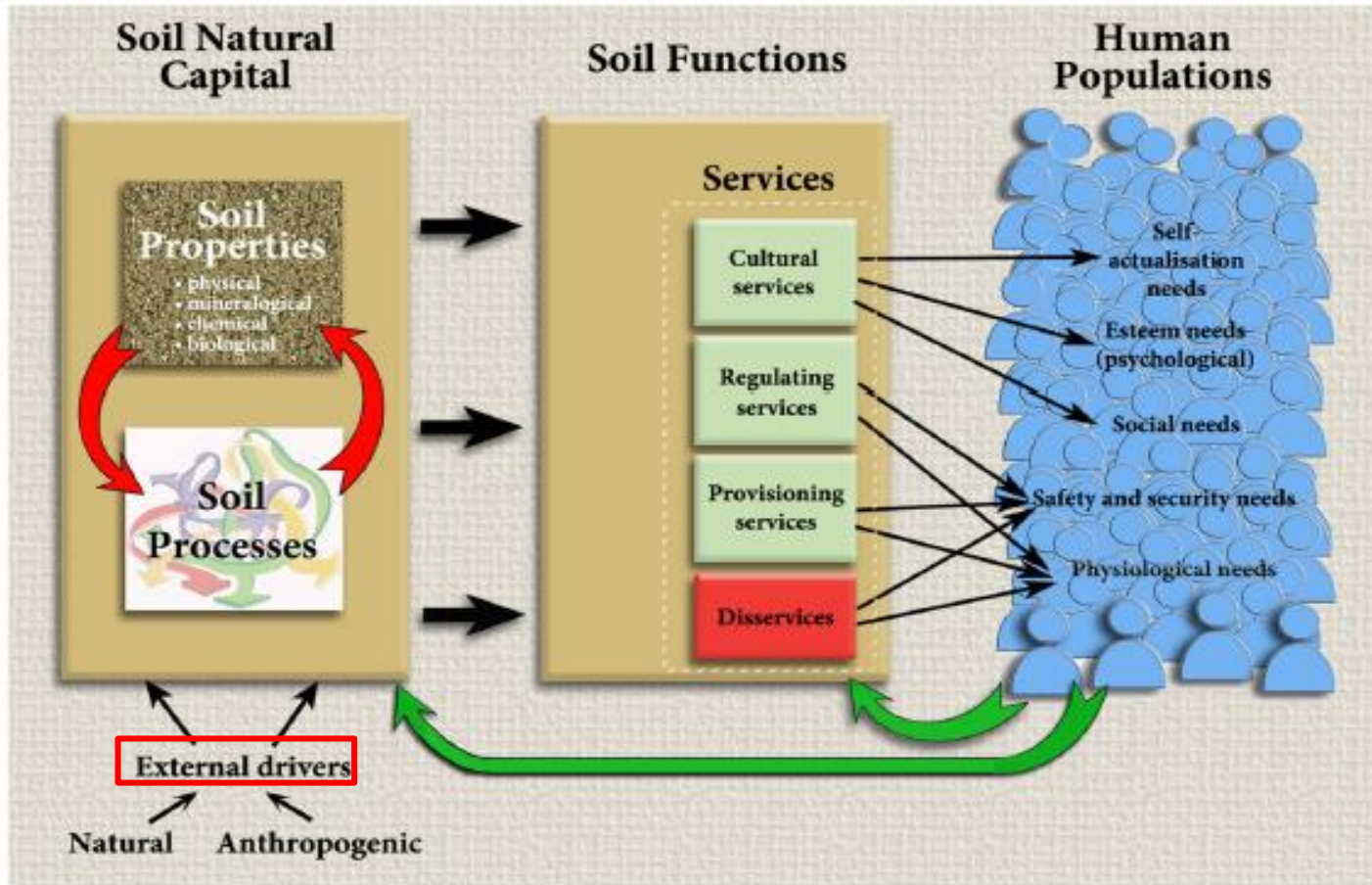
## Modifications des profils en fonction des usages des sols



Influence humaine croissante

@Schwartz - Morel et al., 2014

# Conceptualiser pour aider à la généralisation de la préservation



Les **fonctions** sont liées aux **processus** naturels internes au sol, issus des interactions entre les composantes vivantes et minérales, qui génèrent des **services** (Gessol)

# Les fonctions des sols rendent des services à nos sociétés

Environnement  
physique,  
culturel et  
historique



Matières  
premières



Support de  
construction

Stockage du  
carbone



Habitat,  
patrimoine  
génétique



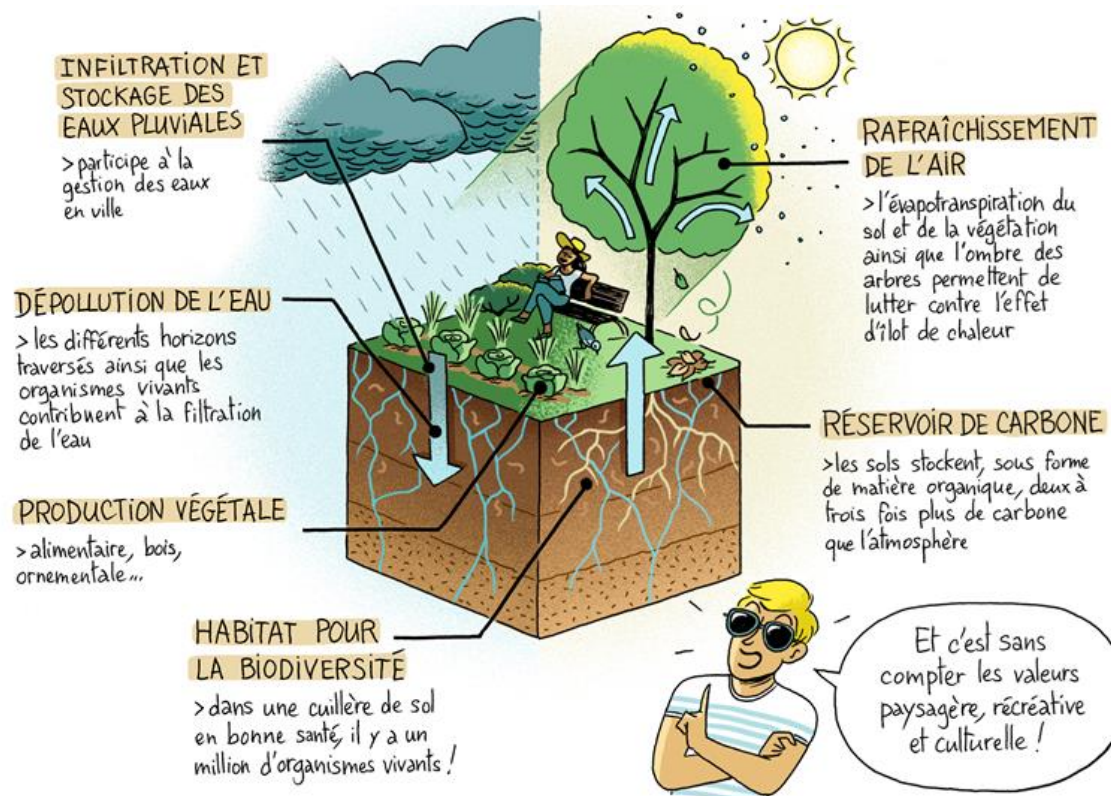
Production  
alimentaire et  
de biomasse



Stockage,  
infiltration et  
épuration de  
l'eau



# Mais l'entrée des collectivités par les enjeux appelle une vision écosystémique eau-sol-végétal....



@ BD les super pouvoirs des sols, Cerema et Matthieu Ughetti, 2019

## Des solutions?

Renaturation  
Désimperméabilisation  
Désartificialisation

Des concepts à définir et des indicateurs à développer

La « pleine terre » fédère pour identifier les sols pseudo-naturels



# ....et la prise en compte de la multifonctionnalité des sols, une approche à toutes les échelles de l'aménagement



SCOT



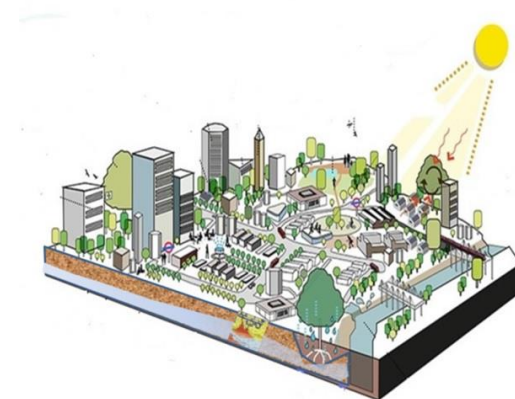
PLU



Projet d'aménagement



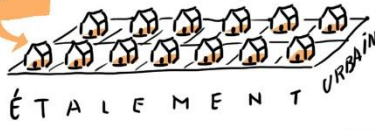
# Le projet MUSE : intégrer la multifonctionnalité des sols dans l'aménagement du territoire



## CONSTAT

L'artificialisation gagne du terrain

~ 23 000 hectares de plus chaque année en France\*



## OBJECTIF

ZÉRO ARTIFICIALISATION NETTE

INTÉGRATION DE LA QUALITÉ DES SOLS DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME



Fonctions liées aux caractéristiques PÉRENNES des sols

Support d'activités humaines

Stockage et filtration des polluants

Source de matières premières

SOL SCELLÉ

ANTHROPIQUES → liées aux usages et pratiques humaines

## FONCTIONS DES SOLS

### ÉCOLOGIQUES

Supporte le paysage

(In)filtration de l'eau

Stockage du Carbone

Production primaire

Parcs urbains

ACCUEIL DE LA BIODIVERSITÉ

Régulation du cycle des nutriments

Jardins de pluie urbains

Exploitations maraîchères

\* Portail de l'artificialisation des sols, 2019  
\* INSEE Statistiques, 2015