



# « Tram Sol » Cartographie détaillée des sols en milieux urbains

Un défi à relever pour le pédologue en contexte de perturbations anthropiques

Christophe Ducommun, Laure Vidal-Beaudet EPHor, Institut Agro Rennes-Angers, 49000 Angers, France  
Ducommun C., Duveau C. et Vidal-Beaudet L., 2023 - Cartographie des sols urbains : Méthode de caractérisation d'une couverture pédologique soumise à différentes formes de dénaturation et d'anthroposolisation Étude et Gestion des Sols, 30, 127-143

Tram Sol  
2019 Nantes (44) Initiation méthodologique - 1 quartier  
2023 Angers Métropole (49) Consolidation méthodologique - 3 communes  
2024 Grand Angoulême (16) Déploiement métropolitain - 38 communes

Ils sont probablement trop remaniés vos sols

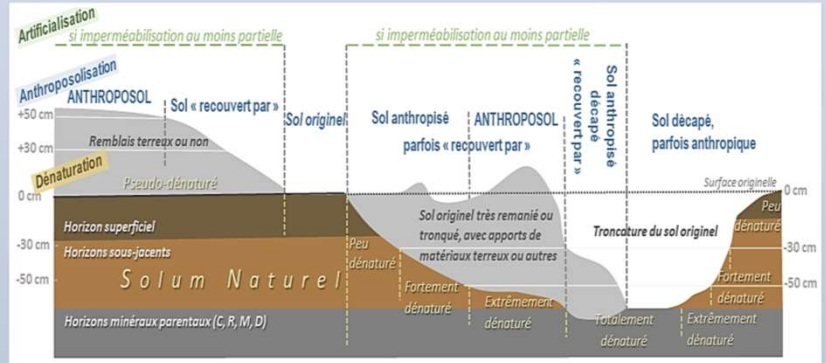
## OBJECTIFS

Actuellement, les cartes de sols n'intègrent pas les milieux urbains.

Produire des informations pédologiques spatiales précises et continues devient indispensable pour répondre efficacement aux besoins des aménageurs de la ville et apporter des solutions aux questions pressantes de gestion durable des écosystèmes urbains.

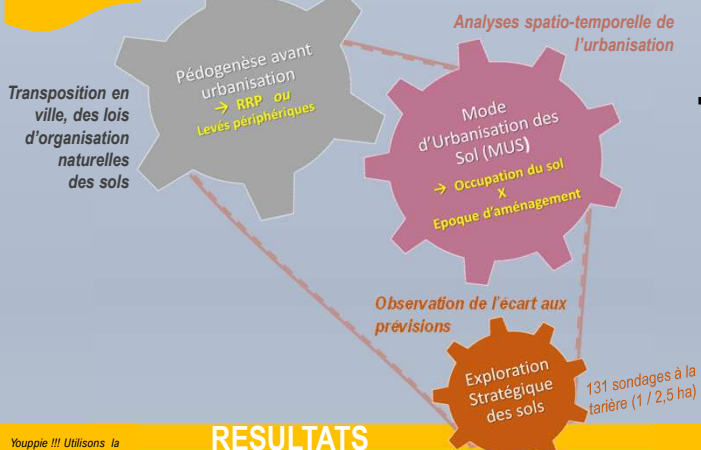
Comment quantifier la dénaturation pédologique<sup>1</sup> et l'anthroposolisation<sup>2</sup> et avoir une bonne prévisibilité de la spatialisations des sols urbanisés ?

- <sup>1</sup> Dénaturation pédologique : Dégradation morphologique des sols conduisant à la perte partielle à totale de leurs horizons originaux, par troncature, mélange, ou recouvrement.
- <sup>2</sup> Anthroposolisation: processus humains conduisant à l'apparition des solums « anthropiques », « anthropisés » ou « d'Anthrosols », tels que définis par le RP.



## METHODOLOGIE

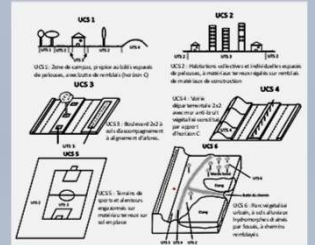
$$\text{Sols urbains} = f \left( \frac{\text{Pédogenèse originelle}}{\text{Dénaturation pédologique}} \right)$$



La prédiction d'unités spatiales cohérentes repose sur deux étapes :

- Reconstituer la **couverture pédologique avant urbanisation**, en croisant les facteurs litho-morphologiques de la pédogenèse locale, identifiés par le Référentiel Régional Pédologique (RRP), ou des levés périphériques.
- L'analyse spatio-temporelle du **mode d'urbanisation des sols (MUS)**, combinant « **vocations d'usage** » (*habitats, espaces verts, zones d'activités, entités imperméables*), et « **époques de construction** », expliquant en partie l'éventuelle dénaturations des sols.

A cette échelle (>1/10 000) définir des unités cartographiques complexes, par entités d'usage, explique la forte variabilité anthropique des sols urbains.

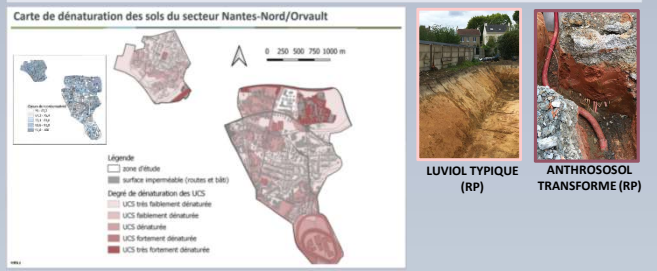


## RESULTATS

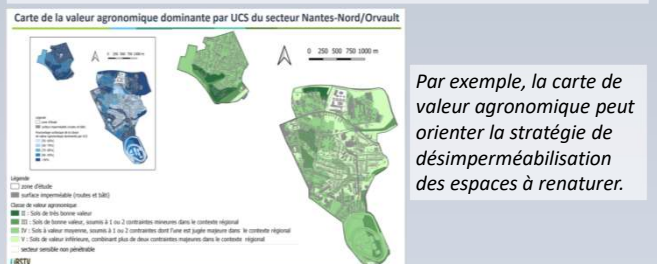
Une carte pédologique urbaine à grande échelle offre aux acteurs locaux une information continue et en profondeur des propriétés des sols, superposable aux détails d'aménagements.



Un changement d'usage n'est pas systématiquement associé à une dénaturations des sols : <30% des secteurs étudiés.



Utilisée seule ou avec d'autres ressources, la carte des sols permet une approche raisonnée de la planification urbaine. ZAN, adaptation au changement climatique, ...



Par exemple, la carte de valeur agronomique peut orienter la stratégie de désimperméabilisation des espaces à renaturer.

La méthode Tram Sol, construite sur Nantes, est en cours de consolidation sur la métropole angevine.

Une contrainte stratégique persiste : obtenir les autorisations nécessaires pour explorer les sols d'un parcellaire privatif dense et difficile d'accès.

