

L'aménagement transforme les sols, leurs fonctions et leurs usages. En amont, l'étude agropédologique caractérise la «ressource sol pour mettre en place des solutions concrètes de valorisation. Cette approche permet d'améliorer le bilan écologique de l'opération tout en réalisant d'importantes économies.

## Les ? se poser

- Les sols en place peuvent-ils être valorisés pour le projet d'aménagement ?
- Quel est le bilan des matériaux fertiles valorisables ?
- Comment préserver les qualités physiques et biologiques des matériaux fertiles au cours des terrassements ?
- Quelles solutions de mutualisation entre opérations pour équilibrer l'offre et la demande en matériaux fertiles ?

## Une démarche globale à mettre en place

L'étude préalable permet d'identifier les contraintes et les atouts agropédologiques des sols naturels ou transformés par des occupations antérieures. Les matériaux sont identifiés, qualifiés, cartographiés et quantifiés. Le diagnostic pollution peut être pris en compte pour décider des itinéraires de valorisation. Un plan et des procédures de décapage, d'excavation, de tri et de stockage sont mis en œuvre pour éviter tout gaspillage, limiter les transports et les mises en décharge, réduire les nuisances et optimiser le bilan carbone.

Par ailleurs, il est souhaitable de mutualiser les ressources avec d'autres opérations d'aménagement en cas d'excédents ou d'insuffisance du bilan. Les solutions de valorisation les moins coûteuses sont établies afin de préserver ou reconstituer des sols fertiles accueillant la biodiversité et participant à la gestion des eaux pluviales.

## La valorisation des sols vivants

Les horizons superficiels riches en humus représentent un patrimoine naturel à haute valeur écologique. Aujourd'hui, préserver ou valoriser ces matériaux est une nécessité car la ressource est de plus en plus rare alors que les besoins sont croissants. Pour l'aménageur, identifier les ressources en matériaux fertiles puis les mobiliser dans le processus de projet représente une économie et un engagement de cohérence environnementale.

## Quelques chiffres

- Prix du mètre cube excavé, mis en décharge et remplacé par de la terre fertile représente 40 à 50 €. Prix du mètre cube de terre végétale extérieure, rendue chantier : 20 à 25 €/m<sup>3</sup>. Prix d'une terre fertile triée stockée et valorisée in situ : 5 à 10 €/m<sup>3</sup>.
- Sans ressource en sols fertiles : pour planter 100 arbres (soit 1000 à 1500 m<sup>3</sup> de matériaux), on doit décapier 3000 à 5000 m<sup>2</sup> de surface agricole.
- Reconstituer 1 hectare de sols fertiles dans un site urbanisé coûte environ 400 000 euros
- En valorisant in situ un hectare de terre fertile sur une emprise d'aménagement, on réalise une économie de 30 à 50 000 €
- Transporter 1000m<sup>3</sup> sur vingt kilomètres pour approvisionner un chantier d'espaces verts correspond à une émission de plus de 3 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>



## Comment valoriser les sols vivants ?

### CARACTERISER LES SOLS EN AMONT DU PROJET

Le diagnostic agropédologique permet d'identifier les différents matériaux, d'évaluer leur potentiel de fertilité et de cartographier cette ressource à l'échelle de l'emprise à aménager.

### ACCOMPAGNER LA DEMARCHE DE PROJET

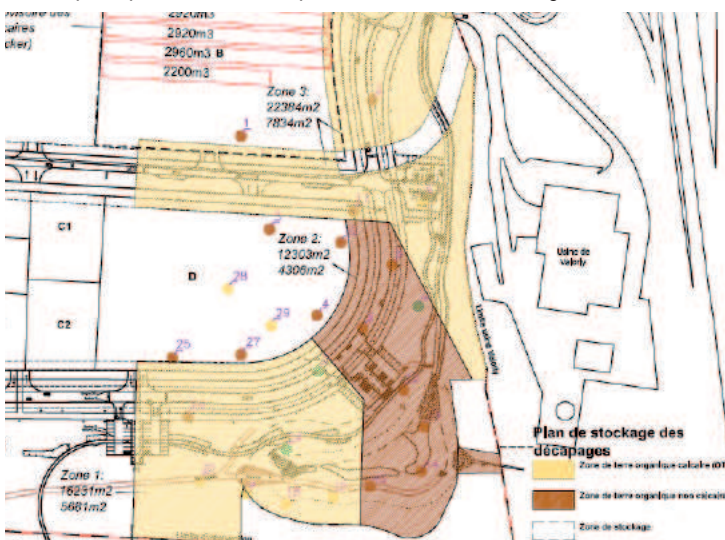
La ressource en matériaux valorisables est comparée aux intentions d'aménagement. Ceci permet d'anticiper les types de sols à reconstituer et de produire un bilan besoins / ressources des matériaux fertiles.

### LE CAHIER DE PRECONISATIONS OPERATIONNELLES

Il précise les modalités techniques de valorisation des sols pour orienter et compléter les notices AVP, PRO, et s'inscrire dans les CCTP.

### CONTRÔLER LA QUALITE DES MATERIAUX LORS DES TRAVAUX

Les matériaux terreux vivants sont fragiles. Des recommandations sont formulées afin de préserver leurs propriétés agronomiques : itinéraires techniques, précautions d'emploi, conditions de stockage...



## Ensemble, valoriser les sols vivants

### LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

- Décide de la démarche de valorisation des sols vivants
- Commande les études agropédologiques préalables
- Définit une mission d'AMO sur la valorisation des sols vivants et/ou prévoit cette compétence dans l'équipe de maîtrise d'oeuvre

### LA MAÎTRISE D'OEUVRE

- Intègre les sols vivants à sa démarche de projet et à son ingénierie
- Contrôle la qualité des travaux de reconstitution des sols fertiles

### L'ENTREPRISE

- Réalise les travaux de tri et de valorisation des sols
- Assure le contrôle qualité des sols vivants reconstitués

### LE FUTUR GESTIONNAIRE

- Valide la réception des sols et des plantations associées
- Adapte ses pratiques de gestion à la diversité des sols et des paysages

## Outils opérationnels pour le projet

Marchés d'études et d'ingénierie du paysage  
lot 3 : Diagnostics agropédologiques et études de sol  
Contact : Frédéric Ségur (fsegur@grandlyon.org)



## En pratique, trois cas de figures

### UNE RESSOURCE IMPORTANTE EN MATERIAUX FERTILES

En zone périurbaine, les matériaux issus de sols naturels sont souvent excédentaires par rapports aux besoins. Ces excédents fertiles représentent des recettes pour l'économie de l'opération (2 à 5 euros par mètre cube) et une opportunité de ressource pour d'autres opérations déficitaires.

### UN DEFICIT EN MATERIAUX VALORISABLES

Dans les agglomérations, les occupations antérieures ont souvent perturbé les sols naturels. Un bilan qualitatif et quantitatif permet de rechercher un optimum économique et technique. Les solutions de valorisation in situ sont toujours plus favorables et limitent les coûts de mise en décharge.

### AUCUNE RESSOURCE EN MATERIAU VALORISABLE

En coeur de ville, les sols naturels ont souvent disparu. Cependant, même fortement perturbés, leurs caractéristiques déterminent les besoins de reconstitution de sols fertiles. C'est pourquoi l'étude agropédologique des sols urbains apparemment stériles reste nécessaire.

On recherche alors à réintroduire la fertilité dans les matériaux en place, tout à limitant les apports de terre extérieure.

## Les + apportés

- Des outils d'aide à la décision basés sur des scénarios de valorisation et une analyse de leurs avantages et inconvénients
- Une grande complémentarité avec les études géotechnique et pollution
- Une évaluation de la faisabilité technique du volet paysager de l'opération, et une optimisation de son bilan financier