



# Gebaute Technosole

*Von Abfall zu fruchtbaren Substraten:  
Die Erfahrungen von TeraSol*



## Fruchtbare Substrate für die Begrünung von Städten

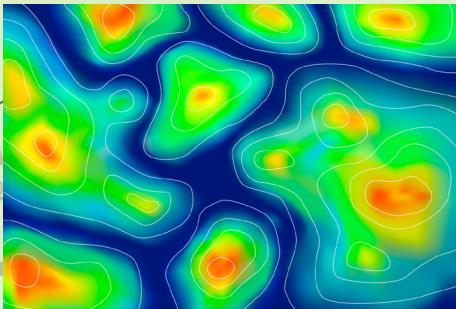
→ Pflanzgruben

→ Böschungen und Kreisel

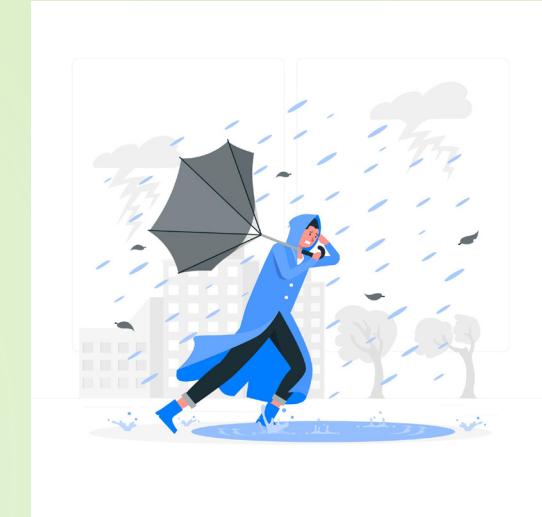
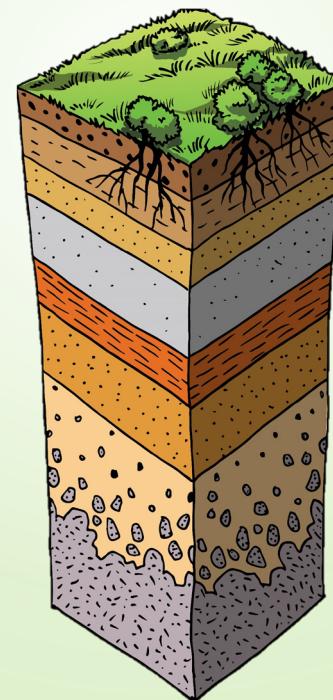
→ Begrünte Dächer



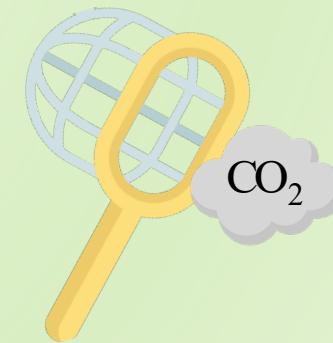
Vegetation erhalten



Hitzeinseln vermindern



Regenwasser regulieren



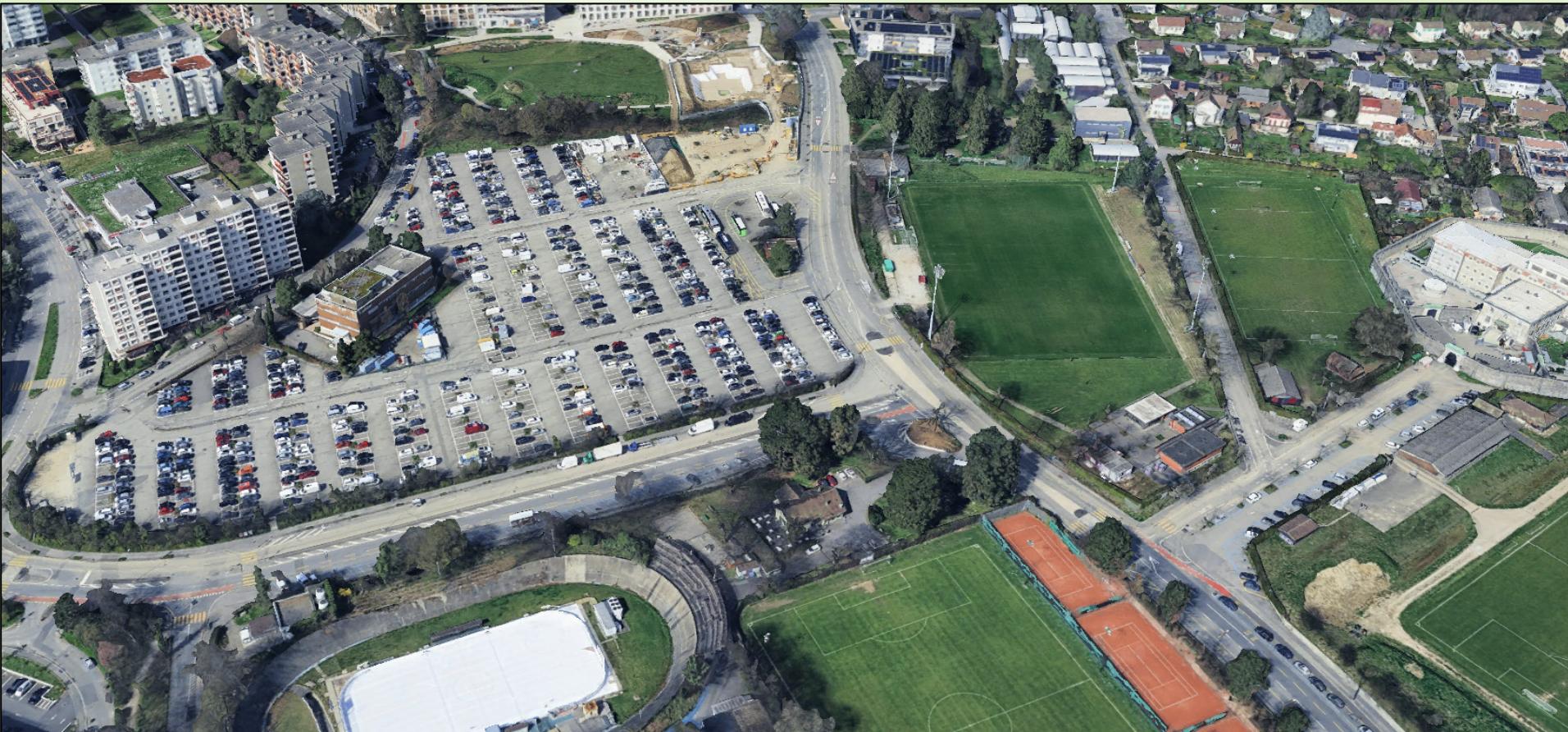
Kohlenstoff einlagern







Bau-  
vorhaben





### Liste von Standarduntersuchungen:

Phyikalisch-chemisch  
Konzentration von metallischen  
Spurenelementen

→ Ist das Material in der Lage, die gewünschten Funktionen bereitzustellen?

→ Werden die VBBo-Grenzwerte eingehalten?

Sol-Conseil SA - Bureau d'assistance et de conseil en sols

Gland, le 27.02.2020

N° commande: 25-00222  
N° client: 25-00222-001  
Objet: EPP-ExoSol HB-Boues de Grandvillars  
Date de réception: 14.02.2020

TERASOL  
Nicolas Rostaing  
Rue du Génier 3  
1018 LAUSANNE

RAPPORT

N° échantillon: 25-00222-001  
Nom de l'échantillon: Boues (Lavage)  
Matériau: TERRES

CARTE DE VISITE

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Interprétation
Gravité <sup>14</sup>	Estimation visuelle	0%	%	non granuleux
CaCO <sub>3</sub>	CHEN (14)	2,4	%	
SiO <sub>2</sub>	GRAN	62,7	%	argilo-siliceux
Sable	GRAN	14,9	%	
Min.	CHEN (14)	0,1	%	faible
pH	pH H <sub>2</sub> O	8,3		alcalin
pH <sub>Al</sub>	pH Al	0,7		
CaCO <sub>3</sub> Me	CaCO <sub>3</sub>	43,9	%	très calciné

NA: analyse non accréditée

ELEMENTS DÉSIRÉS

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Interprétation
P	AAE10	5,0	mg/kg	faible
K	AAE10	5,0	mg/kg	faible
Ca	AAE10	640511,5	mg/kg	très faible
Mg	AAE10	652,6	mg/kg	très faible

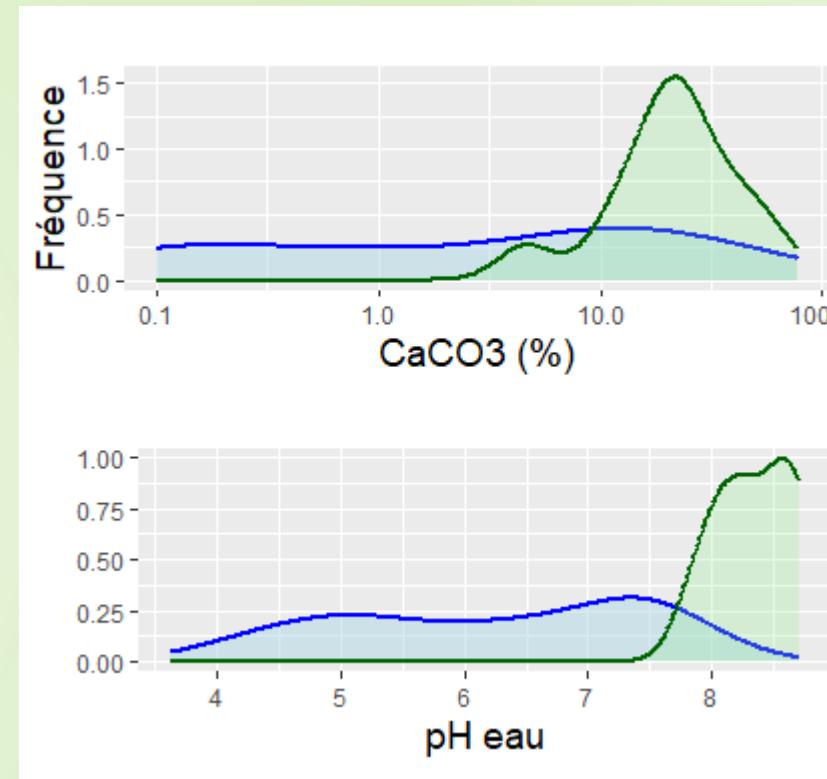
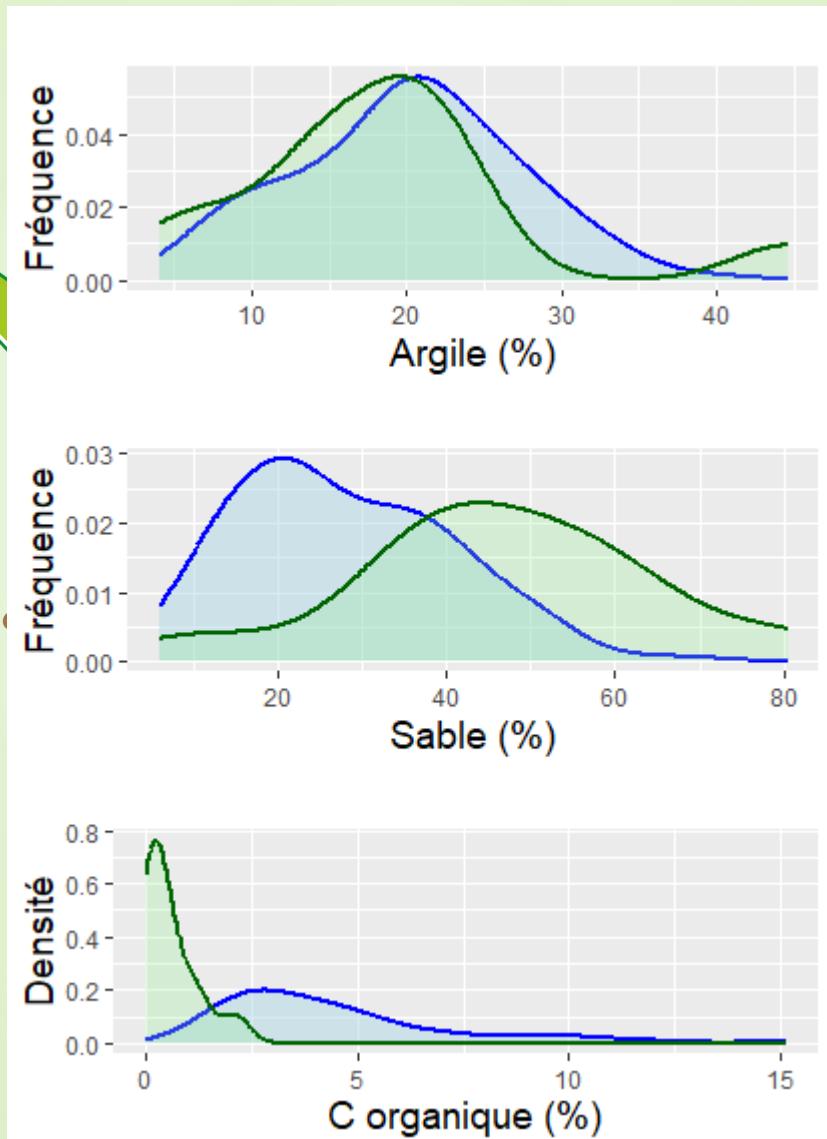
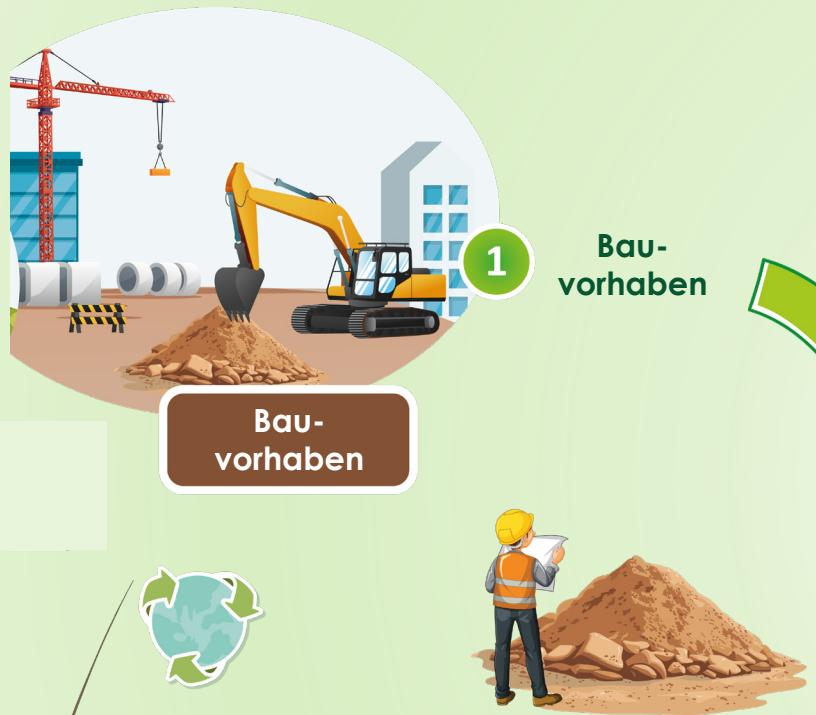
CAPACITÉ D'EXCHANGE CATIONIQUE

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Interprétation
CEC	CEC KUR (44)	20,1	meq/100g	
Néut.	CEC KUR (44)	100,0	%	
K	CEC KUR (44)	0,1	%	
Ca	CEC KUR (44)	94,2	%	
Mg	CEC KUR (44)	0,1	%	
Na	CEC KUR (44)	0,5	%	
H	CEC KUR (44)	0,0	%	

Les résultats d'analyses correspondent aux échantillons transmis au laboratoire. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que dans sa forme originale. Les responsables de Sol-Conseil sont limités aux conditions générales.

Chemin du Lavoir 4 - 1196 OLAND - 022 381 00 11 - info@sol-conseil.ch - www.sol-conseil.ch

Page 1/4



- █ Schweizer Böden (LUCAS)
- █ Aushubmaterial (n=12)



### Mischen mit organischem Material (Kompost, Mist)



Aussaat





1  
Bauvorhaben



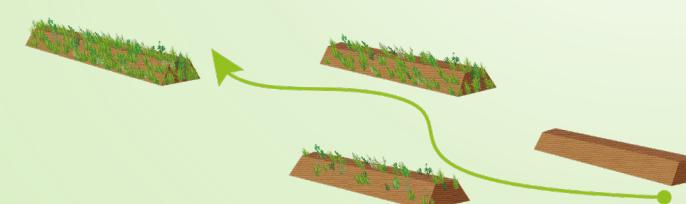
2  
Analyse und Überprüfung des Verwertungspotentials



3  
Transformation



Organisches Material



Reifung  
12-18 Monate

# ExoSol®



**Reifung  
12-18 Monate**



1 Monat  
Partikel +  
feste Klumpen

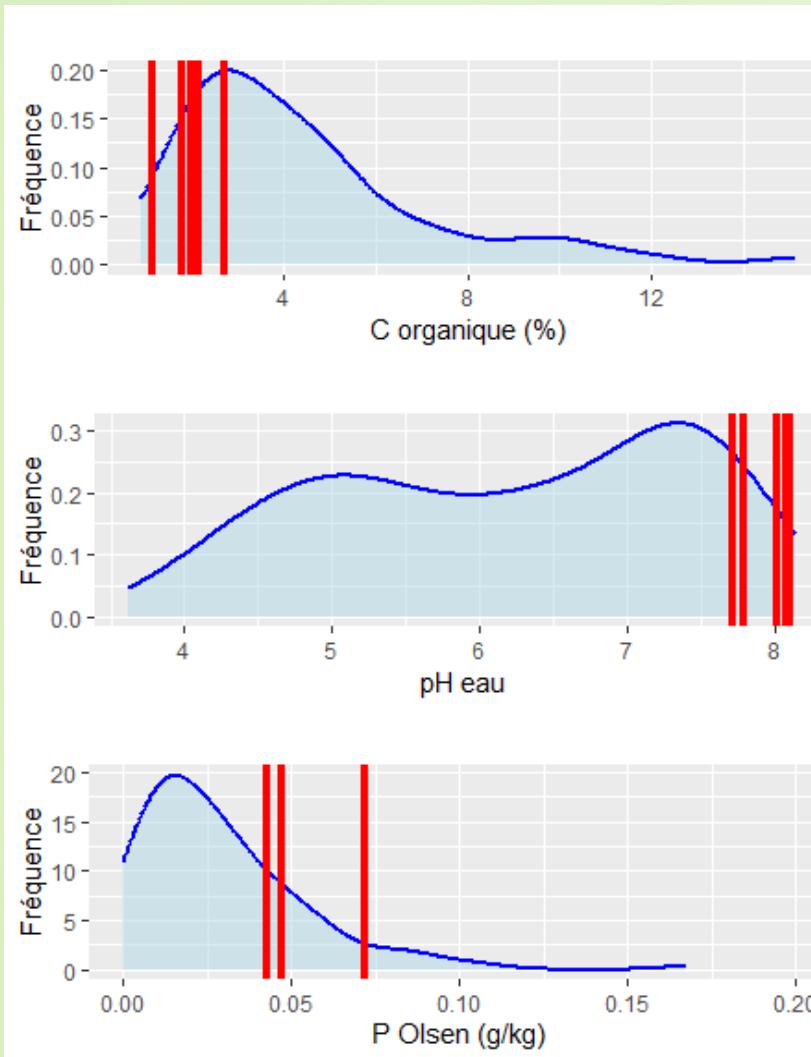


5 Monate  
Partikel

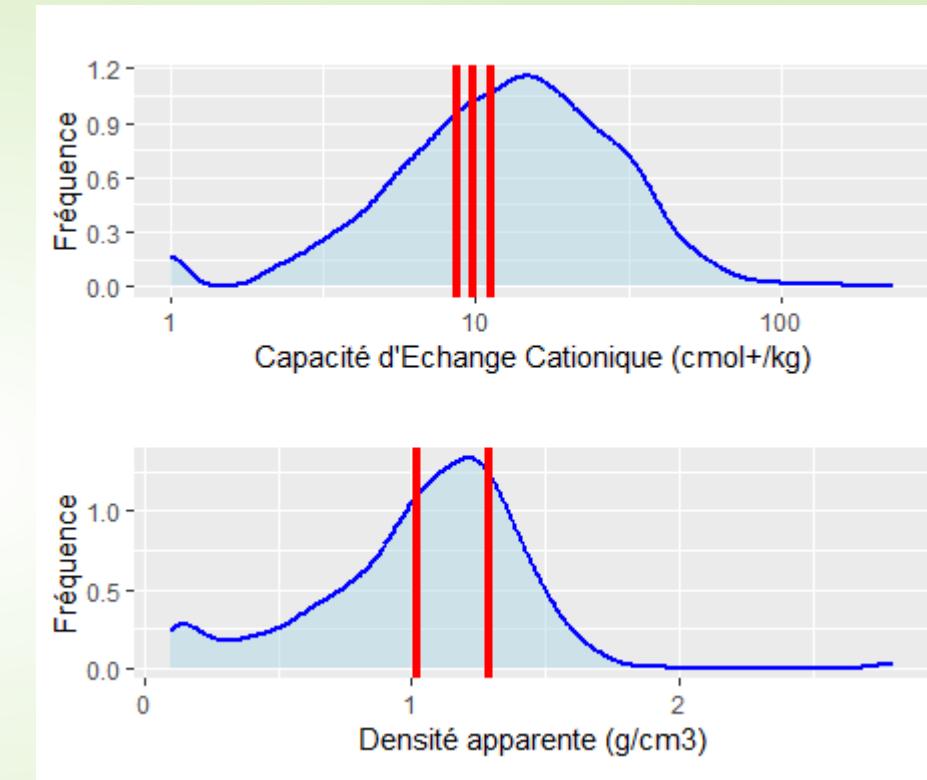


9 Monate  
Sq2





LUCAS Soil - Schweiz



— ExoSol-Substrate  
■ Böden der Schweiz



4-spurige Strasse

400 m<sup>3</sup> ExoSol =  
A-Horizonte landw. Flächen erhalten  
1 700 kg CO<sub>2</sub> eingespart



Grünraum  
+  
Veloweg



### Zwei Projekte in Arbeit

-**Toiture Vivante**: Biochar



-**Mirage Urbain** : Kompost und Sumpfstroh-Einlagen



-> Wir sehen uns im 2026!

## Offene Fragen:

- Welche weniger konventionellen Quellen für organisches Material sind nutzbar?  
*(Überreste aus der Konserven- und Zuckerproduktion, Biertreber, Papierabfälle...)*
- Wie entwickelt sich organisches Material mittelfristig?
- Wie hoch ist das Potential zur Kohlenstoffsequestrierung?  
*(Verbleib von organischer Substanz und gelösten Karbonaten)*
- Wie gut werden Schadstoffe gefiltert?  
*(Rückhalt von metallischen Schadstoffen und Abbau von organischen Schadstoffen)*

Wir sind auf der Suche nach Partnern aus der Wissenschaft!



<https://www.terasol.ch/service/exosol/>



## Exosol exploite le potentiel agronomique des matériaux d'excavation

**La revalorisation des matériaux d'excavation permet de préserver les sols, réduire les émissions de gaz à effet de serre et éviter la mise en décharge des matériaux excavés.**

Durant les projets d'aménagement, les matériaux excavés (horizons C) sont majoritairement conduits en décharge, ce qui engendre de nombreux flux routiers sur de longues distances. D'autre part, l'aménagements d'espaces verts dans le cadre de ces projets nécessite un apport en terre végétale, issu du décapage de sols naturels.



### Liste bibliographique des études sur les technosols construits à partir de terres excavées en milieu urbain

#### Livres

##### [Créer des sols fertiles : du déchet à la végétalisation urbaine](#)

O Damas, A Coulon, P Bataillard, M Benbrahim, F Brun, P Cannavo, P Chenon, et al. - 2016. Editions du Moniteur. Antony

La construction de sols fertiles à partir des résidus urbains constitue une piste inédite de recyclage. Cercle vertueux s'inscrivant dans une logique de développement durable, cette forme de végétalisation part de la ville pour revenir à... la ville !

Fruit d'une réflexion pluridisciplinaire conduite par le collectif SITERRE – programme de recherche sur la construction de sols fertiles pour les aménagements d'espaces verts urbains soutenu par l'ADEME -, cet ouvrage propose des techniques novatrices de construction de sol basées sur le recyclage de matériaux issus du bâtiment et des activités de la ville (ballasts, bétons concassés, terres de déblai, composts et autres matières organiques).

Après une présentation très documentée de la démarche et de ses enjeux, l'ouvrage décortique étape par étape l'élaboration de technosols construits et en analyse la qualité. Les nombreuses fiches techniques qui ponctuent l'ouvrage, les cas pratiques aussi variés qu'illustrés, ainsi que les « fiches projet », permettent de comprendre et de mesurer le potentiel des matériaux recyclés, substituts efficaces et renouvelables à la terre végétale et aux granulats de carrière.

#### Articles de revue de la littérature

##### [Existing evidence on the potential of soils constructed from mineral wastes to support biodiversity: a systematic map](#)

DY Ouédraogo, A Lafitte, R Sordello, F Pozzi, I Mikajlo, JHR Araujo, Y Reyjol, TZ Lerch - Environmental Evidence, 2024

#### Background

The development of cities and transport infrastructure produces a large volume of mineral waste (e.g. excavated earth material). At the same time, cities are increasingly trying to develop green infrastructures, given the ecosystem services they provide to people, but this comes with considerable economic and environmental costs associated with the transfer of fertile soil from rural areas to cities. In a circular economy approach, the reuse of mineral waste to build fertile soil is a substantial opportunity to reduce the economic and environmental costs of both mineral waste management and green infrastructure development. Soils constructed from these materials (constructed Technosols) must be able to support vegetation growth and become a suitable living environment for soil organisms. This requires ecological engineering to maximise the potential of constructed soils for biodiversity, both from a taxonomic and functional perspective. In this context, we systematically mapped the evidence related to the ability of soils constructed from mineral wastes to support biodiversity.



021 882 27 27



Rue Elisa-Serment 3  
1018 Lausanne

info@terasol.ch