



Communes et climat

Le sol urbain genevois et la stratégie sols

Villa Rigot – 15 mai 2025

Sébastien Gassmann – Responsable protection des sols
Office cantonal de l'environnement

sebastien.gassmann@etat.ge.ch



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

Département du territoire DT
Service de géologie, sols et déchets

Introduction

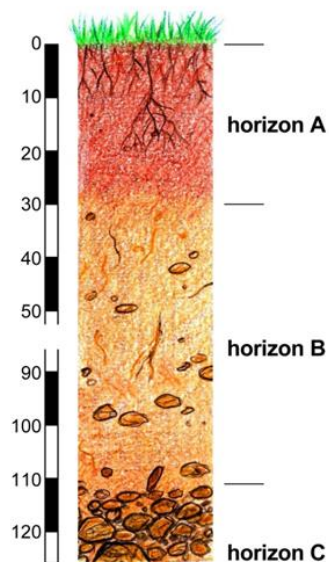
- Notions autour du sol
- Les sols urbains genevois
- Stratégie sols

Définition

sol - définitions

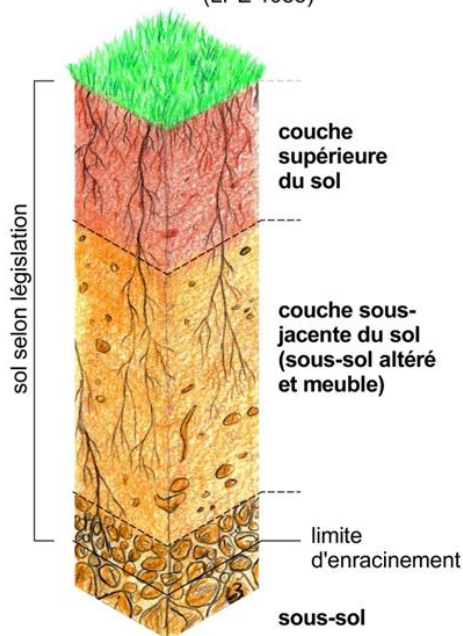
SCIENCE DU SOL

pédologie
(source: FAL 1997)



LOI SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

sol en place
(LPE 1983)

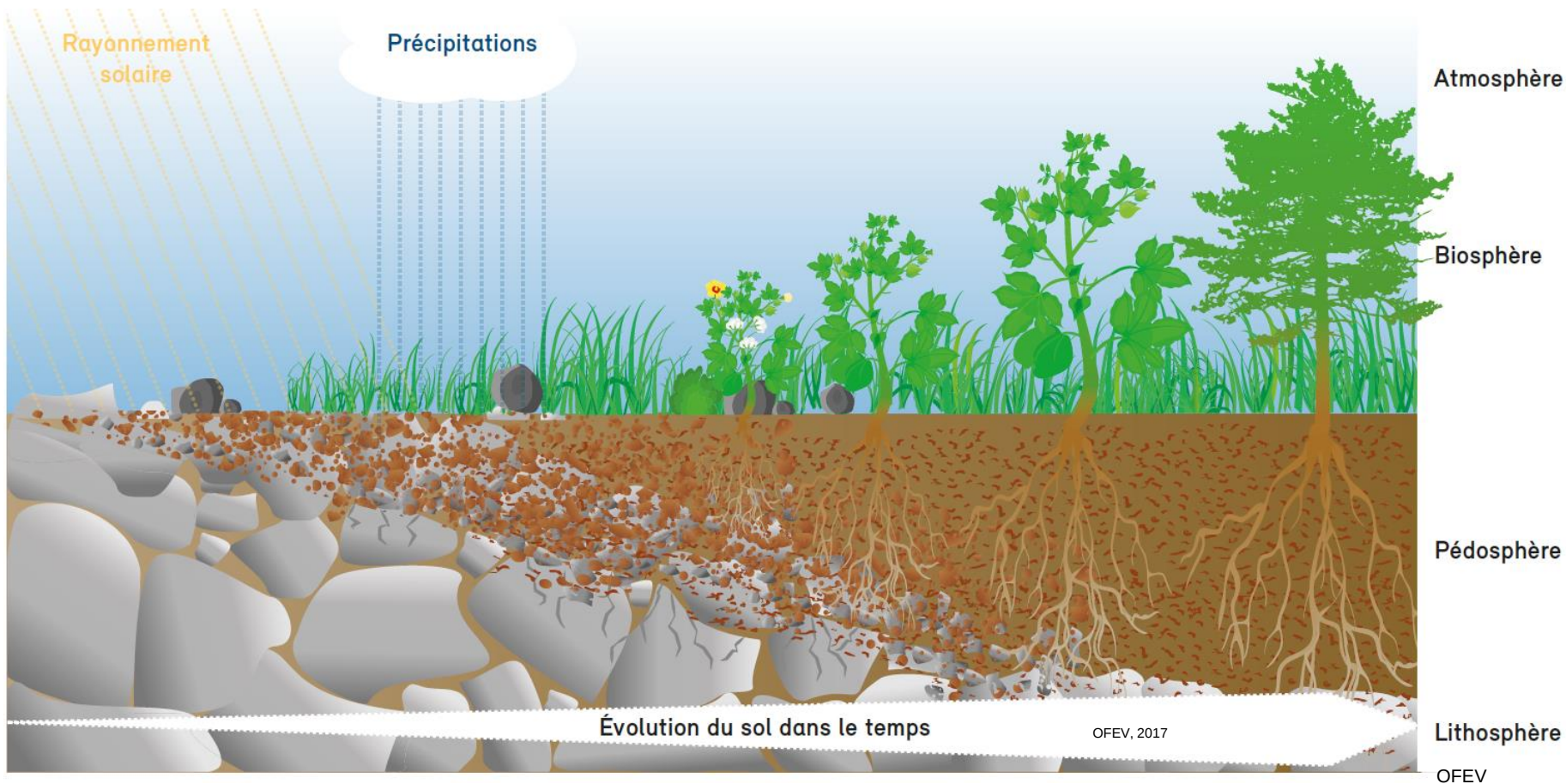


matériaux de terrassement
(SN 640 582)



OFEV

Pédologie

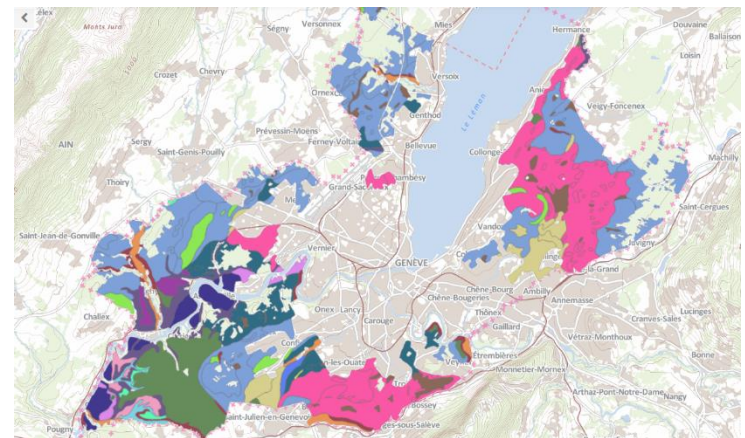
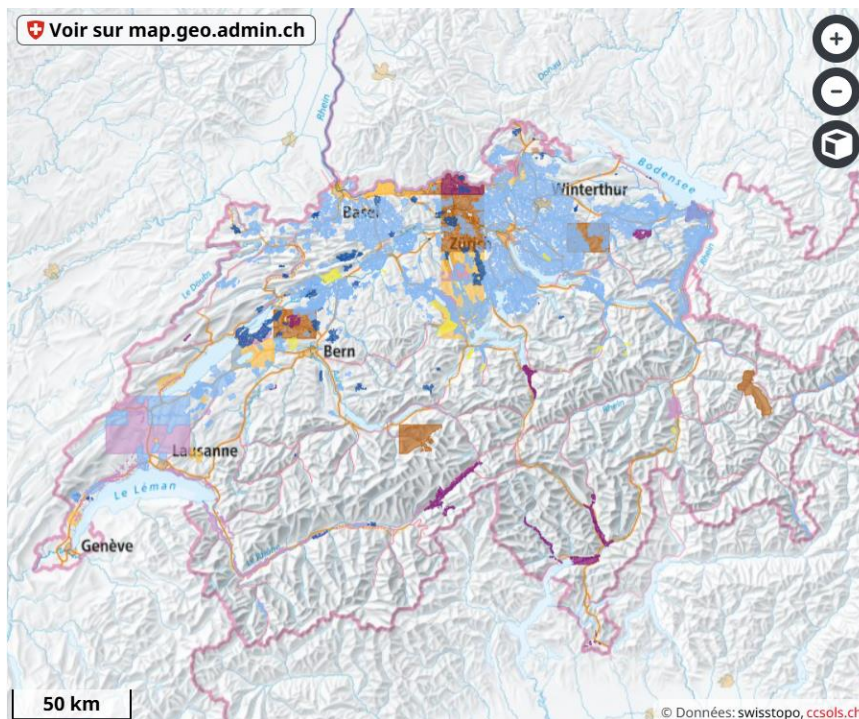


REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

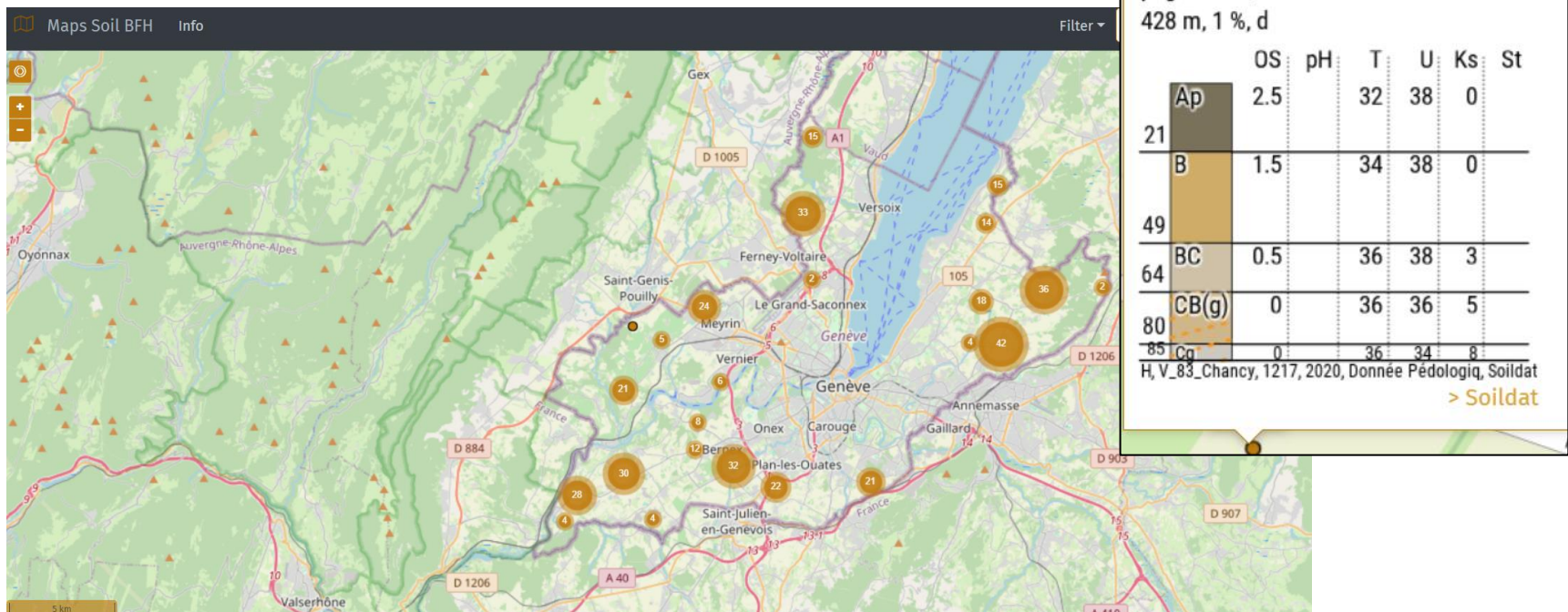
Les sols urbains genevois

Connaissances limitées



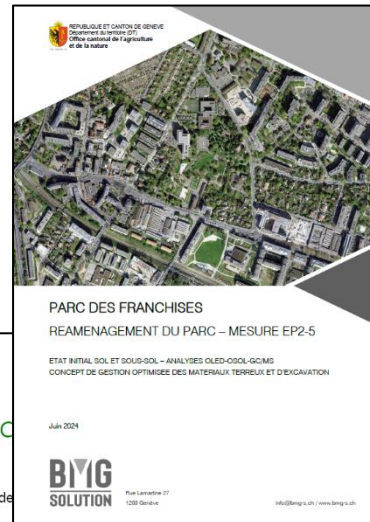
Les sols urbains genevois

Connaissances limitées



Les sols urbains genevois

Diagnostic de sols



Les sols urbains genevois

Diagnostic de sols



Classe de valorisation « obligation de valoriser » (ov)

Les matériaux terreux décapés sont soumis à l'obligation de valoriser prévue à l'art. 18, al. 1, let. a à c, OLED. Les matériaux terreux décapés doivent obligatoirement être valorisés.

Classe de valorisation « valorisation restreinte » (vrl) ^{a)}

Les matériaux terreux décapés peuvent être valorisés avec des restrictions sur leur lieu d'enlèvement ou ailleurs que sur le lieu d'enlèvement.

Classe de valorisation « valorisation au lieu d'enlèvement » (vrl) ^{a)}

Les matériaux terreux décapés peuvent seulement être valorisés sur le lieu d'enlèvement.

Classe de valorisation « aucune valorisation » (av)

Les matériaux terreux décapés doivent être traités^{b)} et/ou faire l'objet d'un stockage définitif. Pour le stockage, il convient de respecter les prescriptions de l'OLED, en particulier celles de son annexe 5.

Les sols urbains genevois

Diagnostic de sols



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Les sols urbains genevois

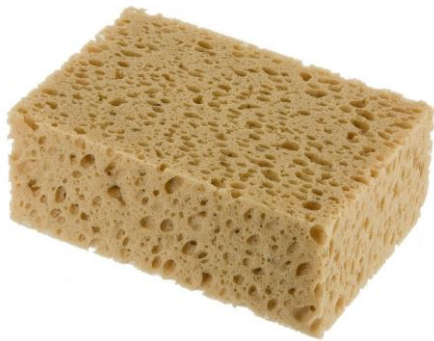
Raréfaction de terre végétale de qualité

- Qualité de la terre végétale (physique, chimique et biologique)
- Valorisation en zone agricole des matériaux terreux excédentaires issus des projets en extension sur des champs pour réparer des sols anthropiques dégradés des gravières/décharges → objectif : fonction de production

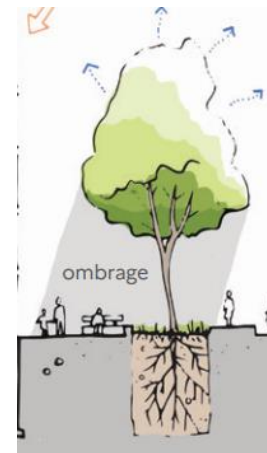
Les sols urbains genevois

Fonction des sols urbains

Tampon absorbant des eaux de ruissellement lors de fortes précipitations et diminution du risque d'inondation



Support pour la végétation permettant de réduire les îlots de chaleur urbains



GPSO

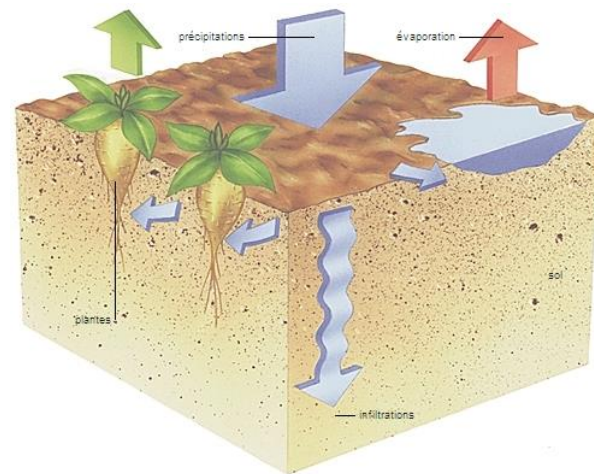
Les sols urbains genevois

Fonction des sols urbains

Support pour les loisirs, la détente et le sport



Filtration et purification des eaux
- régulation du cycle de l'eau



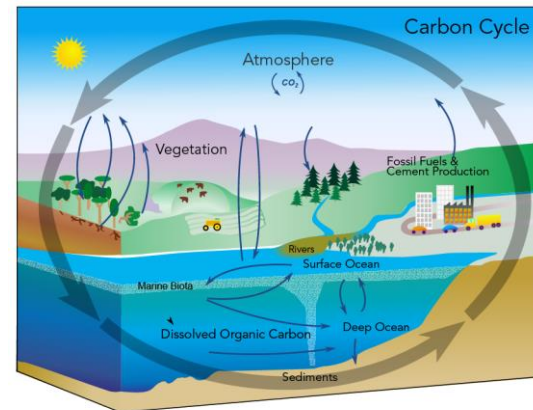
Les sols urbains genevois

Fonction des sols urbains

Habitat pour une richesse insoupçonnée d'organismes vivants rendant à leur tour une multitude de services écosystémiques, ainsi que support pour toute forme de végétation



Captage et stockage de CO₂ atmosphérique sous forme de carbone organique



Les sols urbains genevois

Considération pour sa préservation → Stratégie sol Genève

Stratégie sol Genève

Base de la stratégie – PNR 68

Entre 2013 et 2018, le Programme national de recherche 68 a élaboré les bases d'une utilisation durable de la ressource sol.

Cinq équipes d'auteurs ont réuni les résultats de 25 projets de recherche et de quatre études focalisées en cinq synthèses thématiques

Stratégie sol Genève

Base de la stratégie – Stratégie Sol Suisse

Le projet de la Stratégie Sol Suisse poursuit la vision suivante :

Vision

Les fonctions du sol sont durablement garanties afin que les générations futures puissent aussi utiliser les sols, ressource limitée et non renouvelable, pour satisfaire leurs besoins.



Stratégie sol Genève

Base de la stratégie – Stratégie Sol Suisse

1. Réduction de la consommation de sol

L'objectif de zéro consommation nette de sol en Suisse est visé à l'horizon 2050¹³. La consommation de sol pour les constructions reste autorisée ; toutefois, si elle génère une perte des fonctions du sol, cette perte doit être compensée par des réhabilitations de sol autre part.

2. Prise en considération des fonctions des sols dans l'aménagement du territoire

Afin de rendre la consommation de sol compatible avec le développement durable, les fonctions du sol sont prises en considération lors de la planification et de la pesée des intérêts. Les informations pédologiques nécessaires sont disponibles.

3. Protection des sols contre les atteintes persistantes

L'utilisation du sol n'entraîne pas d'atteintes physique, chimique ou biologique qui pourraient affecter de manière persistante les fonctions du sol et donc sa fertilité¹⁴. L'état actuel et la vulnérabilité du sol sont pris en considération lors de son utilisation afin de préserver les fonctions écologiques et donc la fertilité de ce dernier.



Stratégie sol Genève

Base de la stratégie – Stratégie Sol Suisse

4. Restauration des sols dégradés

Les sols dégradés sont restaurés et valorisés partout où cela est possible et proportionné afin qu'ils puissent à nouveau remplir les fonctions typiques pour leur station et qu'ils retrouvent leur fertilité.

5. Sensibilisation à la valeur et à la vulnérabilité du sol

Lorsque le sol est perçu comme une ressource vitale précieuse, fragile qui n'est pas illimitée, les mesures en faveur de sa gestion durable sont bien acceptées.

6. Renforcement de l'engagement international

Le bien-être social et économique de la Suisse dépend de la préservation des sols sur le territoire national et à l'étranger. C'est pourquoi la Suisse s'engage au niveau international en faveur d'une gestion durable des sols.

Stratégie sol Genève

Base de la stratégie – Collaboration intercantonale et nationale



4 soil protection representative from 4 different regions + 1 from FOEN (Federal Office for the Environment)



4 Swiss regions* (ROSOL = French and Italian speaking part) with several collaborators in the working groups

* Liechtenstein inclusive



5 working groups including the 4 Swiss regions, researches and scientists:



VBPhy

→ Soil physics

AGIR

→ Soil chemistry

VBBio-Bio SA

→ Soil biology

KABO

→ Soil monitoring

Bodenfeuchte

→ Water content in soil

...

Stratégie sol Genève

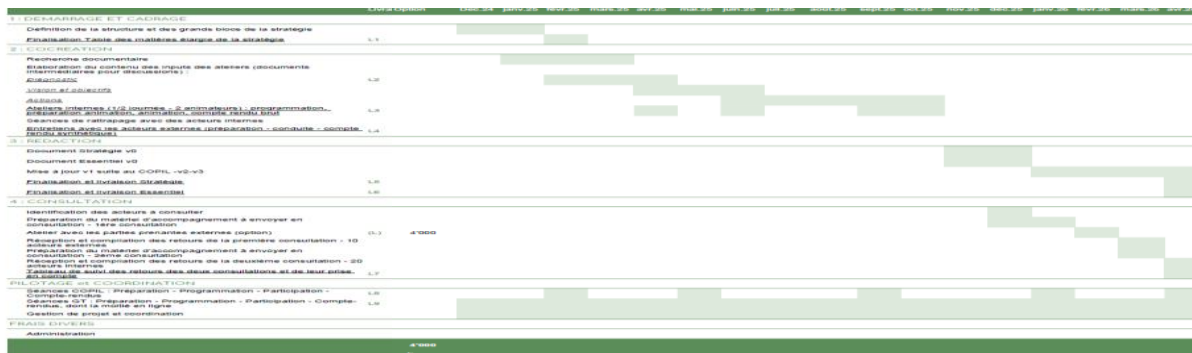
Projet

- Concevoir une stratégie commune permettant de protéger durablement et efficacement les sols du canton, tant agricoles que forestiers et urbains
 - Concrétiser des actions dans un plan commun
 - Créer et faire vivre un pôle de compétences sols genevois et en interaction avec les autres pôles cantonaux
- Office cantonal de l'agriculture et la nature
 - Office cantonal de l'eau
 - Office cantonal de l'urbanisme
 - Office cantonal des transports
 - Médecin cantonal
 - Chimiste cantonal
 - Communes
 - Universités, Hautes Ecoles
 - Grand Genève
 - Associations agricoles, de paysagisme
 - Entreprise de construction
 - Cantons voisins
 - Etc..

Stratégie sol Genève

Projet

- Début du projet : décembre 2024
- Stratégie cantonale de protection des sols disponible au printemps 2026
- Entre temps.. Ateliers, concertations, co-création de la stratégie
- Acteurs : Offices cantonaux, services spécialisés, institutions publiques, associations diverses



Stratégie sol Genève

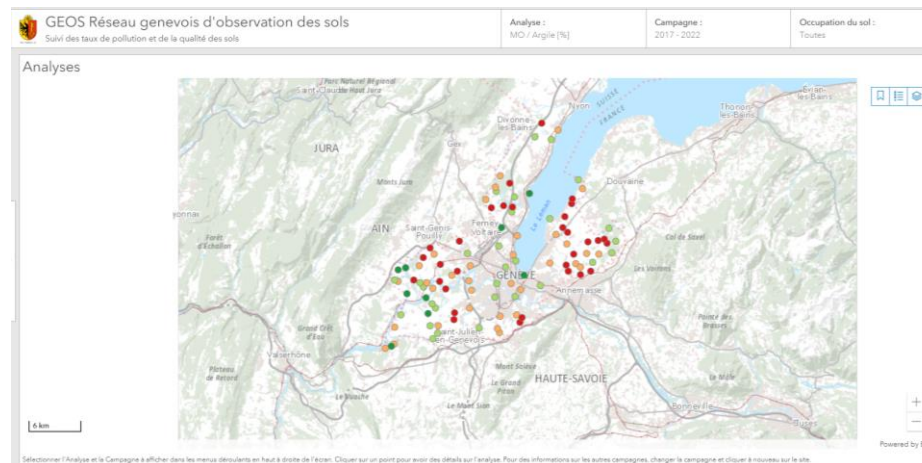
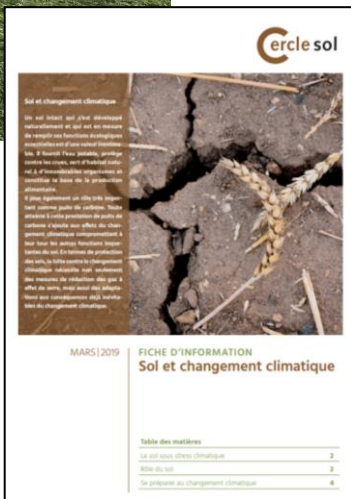
Projet

- Connaître les sols, p.ex. cartographie cantonale
- Protéger les sols contre les atteintes persistantes, notamment sols agricoles, forestiers et zone verte
- Régénérer les sols agricoles
- Gérer efficacement les sols urbains, c'est-à-dire pollution, restauration, gestion matériaux
- Gérer les matériaux terreux excédentaires des extensions urbaines sur la zone agricole, p.ex. pour la réparation de sols agricoles dégradés
- Former et sensibiliser la valeur et la vulnérabilité du sol
- Renforcer la collaboration inter-service



Stratégie sol Genève

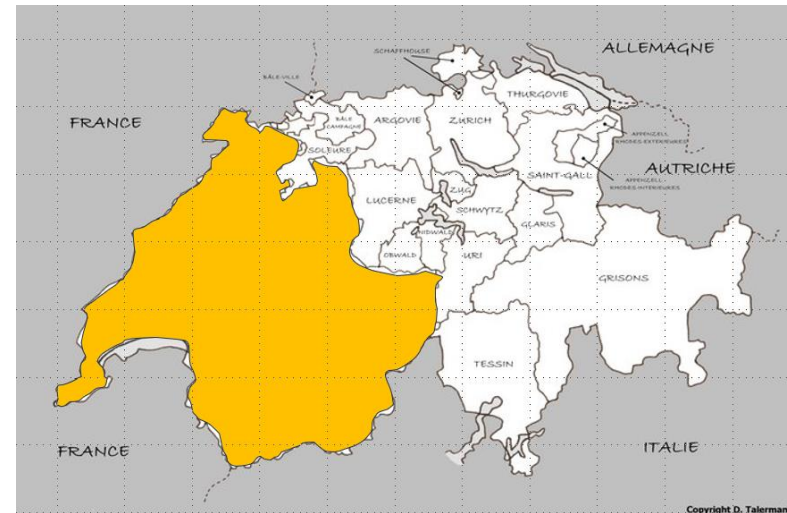
Premiers projets novateurs → milieux agricoles le cas de Résulterre



- 40 agriculteurs/trices
- 2000 ha de grandes cultures en agriculture de conservation
- Sols couverts, forte biomasse, travail réduit du sol et rotations diversifiées

Stratégie sol Genève

Premiers projets novateurs → Projet pilote du grand au petit



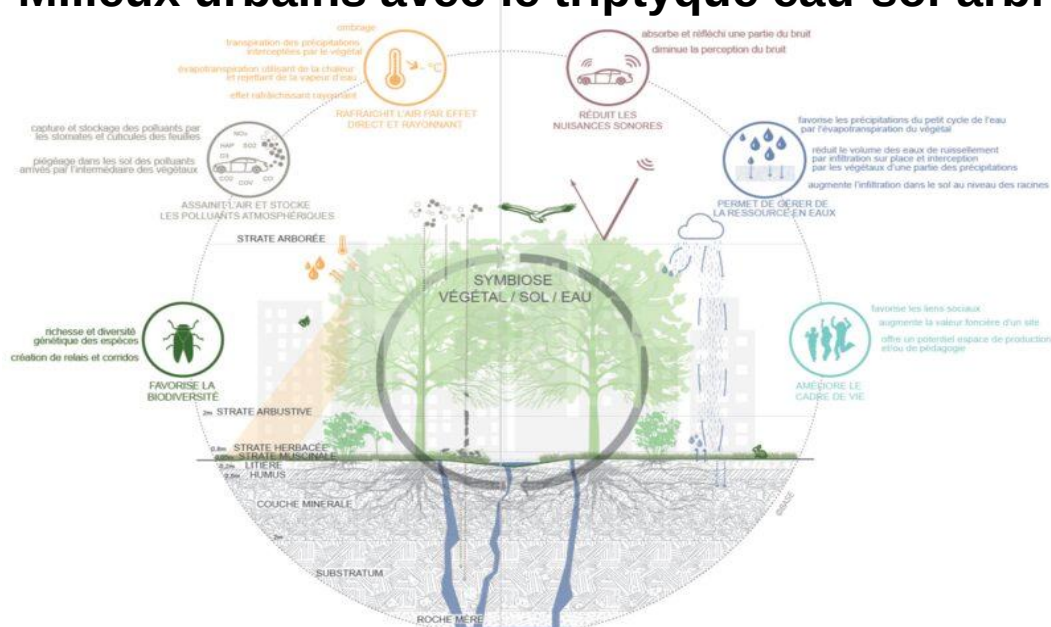
- 7 cantons
- 250 profils de sols minimum
- Mise en œuvre d'une base pour la cartographie à l'échelle cantonale

Stratégie sol Genève

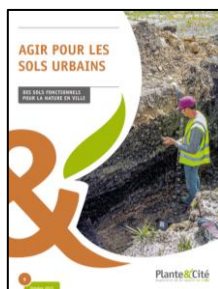
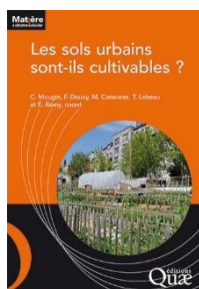
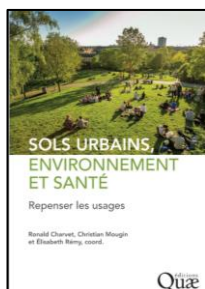
Premiers projets novateurs → Milieux urbains avec le triptyque eau-sol-arbre



✗ Nicole Zermatten / Ville de Genève



- Gestion des eaux de pluie, gestion du patrimoine arboré et végétation et gestion des sols
- L'eau et le sol comme ressource indispensable



Vision de la stratégie

- Le sol est encore un parent pauvre en terme de protection des ressources.. On ne protège que ce qu'on connaît.. Garantir sa connaissance
- Changement de paradigme... on protège les fonctions des sols (et pas que sa fertilité)
- Les aménagistes peuvent être de précieux alliés et participent aux évolutions positives en matière de protection des sols
- Un réseau important de praticiens, agriculteurs, urbanistes, chercheurs, ingénieurs, politiques est formé actuellement pour mettre en avant la protection des sols. La stratégie doit intégrer ces acteurs.

Vision de la stratégie

- Apporter de la vie à un sol. Favoriser ce qui fut depuis toujours la logique évolutive des sols et le savoir-faire agricole
- Sauf exception, favoriser l'agriculture de conservation qui tend vers le bio.. Ou favoriser l'agriculture biologique qui tend vers l'agriculture de conservation
- Favoriser l'agroforesterie
- Le sol est un impératif qui concerne chacun. Le préserver est l'affaire de tous.

Bibliographie

<https://www.nfp68.ch/fr>

Steiger U. et *all.*, 2018. PNR 68 - Utiliser la ressource sol de manière durable – Synthèse générale, FNSNF

Charles R. et *all.*, 2018. PNR 68 - Synthèse thématique 1: Sol et production alimentaire

Hagedorn F. et *all.*, 2018. PNR 68 - Synthèse thématique 2: Sol et environnement

Grêt-Regamey A. et *all.*, 2018. PNR 68 - Synthèse thématique 3: Un agenda du sol pour l'aménagement du territoire

Keller A. et *all.*, 2018. PNR 68 - Synthèse thématique 4 : Plateforme d'informations des sols Suisse (PIS-CH)

Walter F. et *all.*, 2018. PNR 68 - Synthèse thématique 5: Vers une politique durable des sols

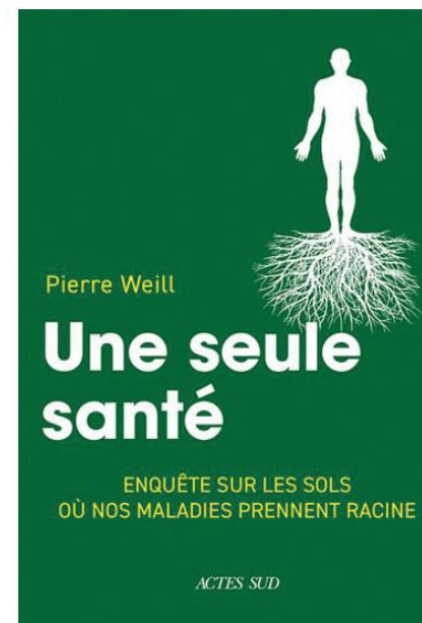
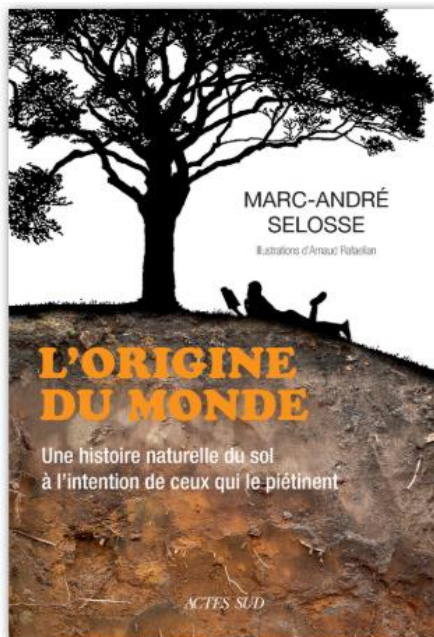
OFEV, 2020. Stratégie sol suisse, Office fédéral de l'environnement

Selosse M-A., 2021. L'origine du monde, Actes Sud

Weill P., 2025. Une seule santé, Actes Sud

"La terre sur un vêtement est une décoration qui affiche le mérite de celui qui la porte, s'il respecte le sol où il est assis."

Marc-André Selosse



"Et si la santé des hommes était dépendante de la santé des sols qu'ils cultivent, des animaux dont ils se nourrissent ?"

Pierre Weill



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX