



Synthèse des ateliers Terraterre

Valoriser les matériaux terreux et d'excavation : ce que les acteurs de terrain nous disent

2 juillet 2026

Table des matières

Préambule	3
1 Pourquoi ce sujet est désormais incontournable	3
2 Que fait l'association Terraterre ?	4
3 Ce qui bloque aujourd'hui	5
3.1 Le sol trop souvent secondaire dans les projets	5
3.2 Un cadre réglementaire inadapté aux réalités du terrain	6
3.3 Une connaissance insuffisante des sols	6
3.4 Une filière encore fragmentée, sans vision d'ensemble	7
4 Les leviers pour faire bouger les choses	8
4.1 Faire évoluer les règles du jeu	8
4.2 Mieux connaître les sols pour mieux décider	8
4.3 Anticiper la gestion des sols dès la conception	10
4.4 Faire du sol une compétence partagée	11
4.5 Structurer la filière : organiser le stockage et les échanges entre chantiers	11
5 Valoriser les matériaux terreux et d'excavation : le temps de l'action	12
Annexes	14
Les différentes définitions du sol	14
Enjeux et phases SIA	15



Préambule

Ce document est une synthèse de 3 ateliers interdisciplinaires sur les **freins à la valorisation des matériaux terreux et d'excavation** qui ont réuni 90 participants sur 3 matinées au mois de mars 2026.

Elle vise à documenter les échanges qui ont alors eu lieu entre les différent·es professionnel·les présent·es à ces ateliers. Les solutions évoquées constituent des pistes à développer de manière coordonnée avec les acteurs·rices concerné·es. Il s'agit d'une base solide en vue notamment d'une feuille de route pour les futures activités de l'association Terraterre, en coordination avec les services cantonaux et l'ensemble des partenaires.

1 Pourquoi ce sujet est désormais incontournable

Le sol est à la fois une ressource en voie de raréfaction et un milieu vivant indispensable dont la valeur est trop souvent négligée dans les projets de construction et d'aménagement. Les sols sont artificialisés au rythme de 17,6 km² par an, soit près d'un mètre carré de sol vivant perdu toutes les deux secondes ! Les enjeux issus de ces constats touchent à la protection des sols et à leurs fonctions essentielles (cycle de l'eau, production alimentaire, biodiversité, îlots de fraîcheur...), à l'économie circulaire dans le secteur de la construction et à la réduction des nuisances dues au transport par camions (pollution atmosphérique, bruit, émissions de CO₂...).

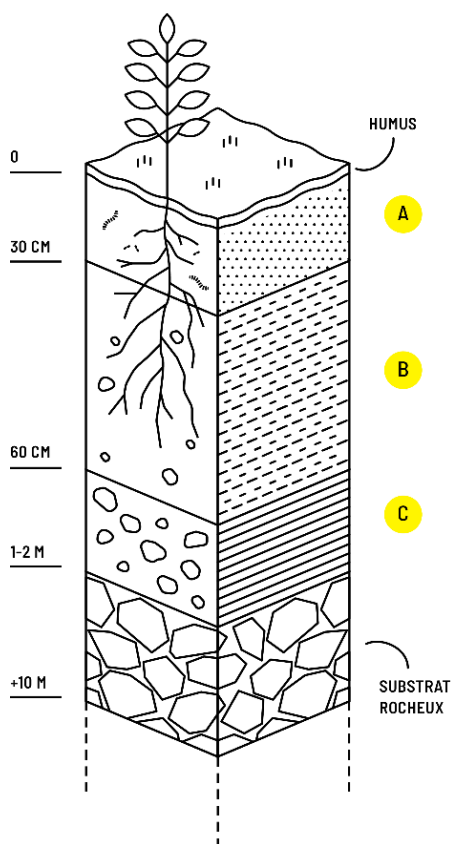
Par ailleurs, environ 57 millions de tonnes de matériaux d'excavation sont produites chaque année par le secteur de la construction en Suisse, ce qui représente le plus grand flux de déchets du pays. Une part importante pourrait, sous certaines conditions, être mieux réutilisée ou valorisée.

Le tout premier article de la loi sur l'aménagement du territoire exige que la Confédération, les cantons et les communes veillent à une utilisation mesurée du sol. Cette formulation pensait encore le sol comme une surface en deux dimensions. Aujourd'hui, les professionnel·les de la construction et de l'aménagement se rendent compte qu'il doit être **abordé en trois dimensions** – non seulement dans son emprise au sol, mais aussi dans sa profondeur et en tenant compte de la temporalité. Quand, comment et où les matériaux de sol sont abordés et gérés en amont, durant et après le chantier conditionne directement les possibilités de valorisation et la qualité des sols restitués.

Enfin rappelons également que 1 cm de sol vivant met plusieurs siècles à se former et qu'un simple coup de pelle mécanique peut le faire disparaître en une seconde...



2 Que fait l'association Terraterre ?



La mission centrale de l'association Terraterre, née en 2022, consiste à encourager la préservation des sols en tant que ressources vitales et à faciliter la valorisation des matériaux terreux et d'excavation issus des chantiers.

Chez Terraterre, c'est la définition pédologique du sol qui est généralement utilisée (voir également schéma à l'annexe 6.1). Ainsi on définit le sol comme étant un milieu naturel vivant composé de différentes couches appelées horizons. Lorsque le propos est plus spécifique, les termes suivants sont également utilisés :

Les **matériaux terreux** issus du décapage de sol, qui se subdivisent en :

- Horizon A, couramment appelé « terre végétale »
- Horizon B, également appelé « terre minérale »

Les **matériaux d'excavation**, qui correspondent à l'horizon C, d'un point de vue pédologique.

Consciente que valoriser davantage les matériaux issus du sol nécessite des conditions cadres adéquates, des précautions pratiques ainsi qu'un réseau d'acteur·rices informé·es et coordonné·es, l'association Terraterre a réuni, en mars 2026, près de 90 professionnel·les et représentant·es d'institutions autour d'une série de trois ateliers interdisciplinaires consacrés aux freins à la valorisation et structurés selon les thématiques : planification et procédures ; matériaux faiblement pollués ; temporalités, échanges et stockage.

Développeurs immobiliers, collectivités, paysagistes, urbanistes, ingénieur·es, entreprises, laboratoires et spécialistes des sols ont partagé leurs expériences, leurs difficultés et les leviers qu'ils identifient pour faire évoluer les pratiques. Les échanges ont fait apparaître des convergences fortes entre métiers qui travaillent pourtant rarement ensemble sur cette question.

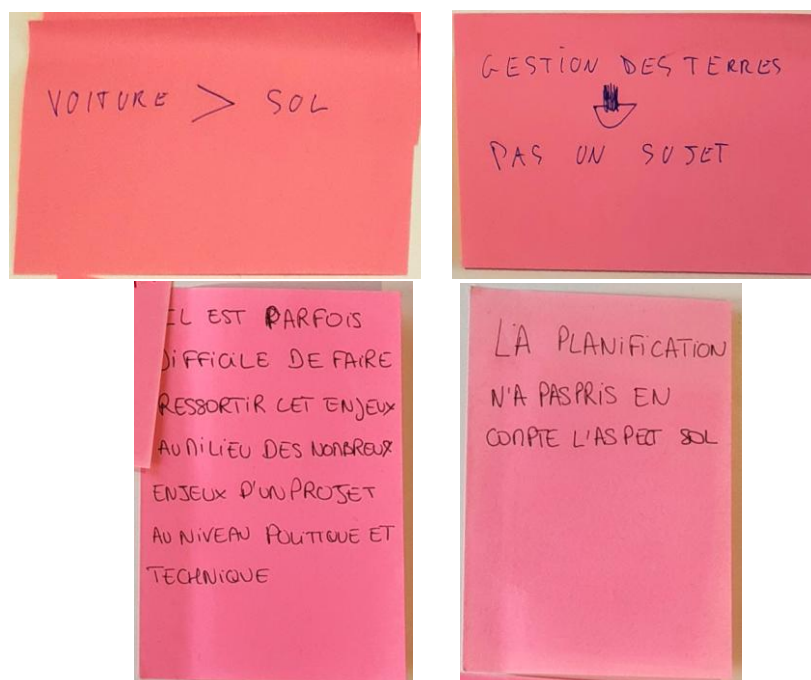
Au fil des discussions, un constat s'est imposé : les solutions existent déjà en partie, mais elles restent freinées par des blocages organisationnels, réglementaires et culturels. Derrière les enjeux techniques, c'est une autre manière de considérer le sol qui se dessine : non plus comme un déchet à évacuer, mais comme une ressource vivante, située et limitée, à gérer collectivement.

3 Ce qui bloque aujourd'hui

3.1 Le sol trop souvent secondaire dans les projets

Malgré une prise de conscience croissante, il est difficile de défendre les enjeux liés aux sols – les arbitrages se font encore majoritairement sans prendre en compte leur valeur ni les possibilités de valorisation, entretenant des réflexes bien ancrés et des processus trop linéaires : excaver, évacuer, importer de la terre végétale et des remblais.

Dans des projets où de nombreux impératifs entrent en concurrence, la gestion des matériaux terreux et d'excavation reste souvent reléguée derrière d'autres priorités : densification, stationnement, coûts, délais... Une fois les projets avancés, les ambitions initiales en matière de gestion des terres s'effacent parfois face aux contraintes opérationnelles (planning de chantier, conditions météo...) ou par simple négligence.



Ces difficultés de terrain s'expliquent aussi par des facteurs plus structurels. Les trois ateliers ont fait remonter de façon convergente la nécessité de renforcer la priorisation politique de la thématique des sols. Sans volonté affichée de la part des élu-es et des institutions, les exigences peinent à s'inscrire dans les règlements communaux, les plans d'affectation ou les cahiers des charges des concours et des projets.

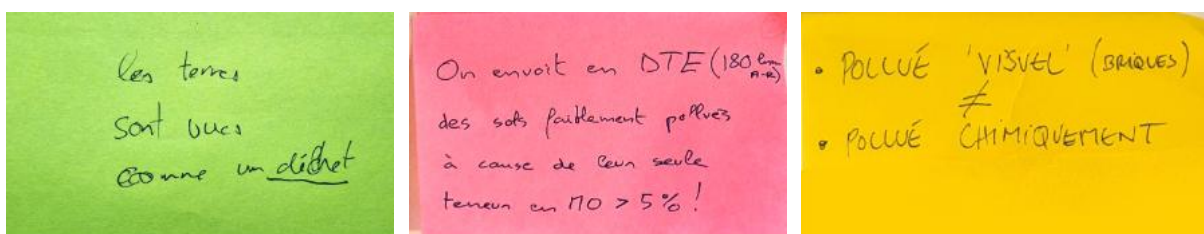
Plusieurs participant-es pointent également le coût encore trop avantageux de la mise en décharge : tant que l'évacuation des matériaux terreux et d'excavation reste l'option la moins chère, les arbitrages se feront rarement en faveur de la valorisation. Des instruments économiques – taxes à l'exportation, critères de valorisation dans les appels d'offres – ont été évoqués comme leviers correcteurs.

3.2 Un cadre réglementaire inadapté aux réalités du terrain

Le cadre réglementaire est jugé complexe, rigide et parfois contradictoire selon les contextes territoriaux. Plusieurs acteurs décrivent des situations où les règles actuelles produisent du transport inutile, du gaspillage ou des blocages difficilement compréhensibles sur le terrain. Les participant-es pointent notamment :

- des seuils de pollution trop contraignants pour les contextes urbanisés, générant une mise en décharge systématique ;
- des difficultés à obtenir des autorisations pour du stockage temporaire de matériaux terreux et d'excavation hors zone à bâtir.

En particulier, la qualification de « déchets » appliquée aux matériaux terreux et d'excavation par l'OLED induit en erreur.



Une confusion terminologique aggrave ces difficultés : les termes « décharge de type A » et « horizon A » désignent des réalités entièrement différentes – l'une relevant du droit des déchets, l'autre de la pédologie – mais leur proximité sémantique sème régulièrement la confusion sur le terrain. Plusieurs participant-es ont plaidé pour une révision des dénominations légales de l'OLED afin de cesser de faire porter à des matériaux terreux et d'excavation propres un statut de déchet.

En contexte urbain, une part significative des matériaux contient des traces de pollution, ce qui bloque souvent toute valorisation par excès de précaution. Des participant-es ont souligné que dans bien des cas des matériaux faiblement pollués pourraient être réemployés dans des contextes sans usage à risque – en l'absence d'eaux souterraines vulnérables ou de cultures alimentaires par exemple. Cet enjeu est renforcé depuis la « découverte » de « nouveaux » polluants tels que les PFAS et les dioxines.

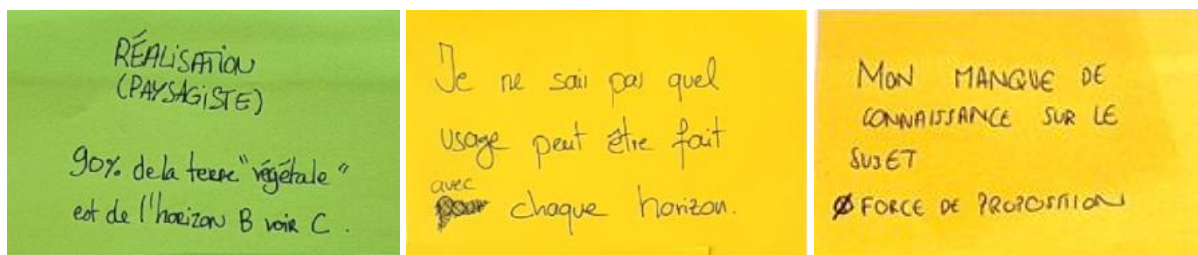
Enfin, le fait que l'installation la plus proche pour le traitement des sols pollués se trouve aux Pays-Bas induit également d'importantes exportations de sols qui quittent le territoire.

3.3 Une connaissance insuffisante des sols

La qualité des décisions dépend fortement de la connaissance des sols en présence et de la qualité des données disponibles. Or les ateliers ont mis en évidence :

- des analyses de sol tardives ou incomplètes ;
- une caractérisation lacunaire ou erronée des horizons du sol, et en particulier un manque de différenciation entre l'horizon A et l'horizon B ;
- une faible intégration des compétences pédologiques ;
- des difficultés à partager une culture commune du sol entre métiers.

Cette méconnaissance entraîne des erreurs de manipulation parfois irréversibles. Plusieurs participant·es relèvent par exemple que les horizons A et B sont fréquemment mélangés sur les chantiers, réduisant fortement leur qualité respective et leur potentiel de valorisation.



À ces difficultés s'ajoute un autre obstacle : les délais de retour des analyses de sol sont fréquemment trop longs au regard du rythme des projets. Des décisions d'exécution sont ainsi prises avant même que les résultats soient disponibles, ce qui rend toute stratégie de valorisation difficile à tenir, en particulier sur les petits chantiers où la marge de planification est réduite.

Face à ces lacunes, plusieurs participant·es ont évoqué l'idée d'une « étiquette » de qualité des sols – une qualification standardisée qui permettrait d'orienter rapidement les décisions de valorisation, de stockage ou de réemploi selon la nature et la qualité des horizons.

3.4 Une filière encore fragmentée, sans vision d'ensemble

Même lorsque des solutions existent, elles restent difficiles à mobiliser. Les ateliers mettent en évidence plusieurs manques :

- de plateformes d'échange entre chantiers, qui permettraient de mettre en relation producteurs et demandeurs de matériaux à l'échelle d'un territoire — aujourd'hui, ces connexions ne se font pas spontanément ;
- de visibilité sur les stocks, les volumes disponibles et leurs qualités, chaque chantier fonctionne dans son silo, sans vision des flux qui l'entourent ;
- de solutions de stockage temporaire accessibles, notamment en zone urbaine et périurbaine, où le foncier disponible est rare et les autorisations difficiles à obtenir ;
- de traçabilité : une fois que les matériaux quittent le chantier, leur devenir est souvent inconnu des maîtres d'ouvrage, des concepteurs et même des autorités.

Les matériaux sont ainsi souvent évacués par défaut, faute de solution opérationnelle disponible au moment où le chantier doit avancer.



À cette fragmentation s'ajoute, sur les chantiers eux-mêmes, l'absence de responsabilité clairement désignée pour la gestion des flux de matériaux issus du sol. Ce suivi est aujourd'hui

inexistant en tant que tel ou absorbé dans d'autres mandats – si bien que les ambitions de valorisation éventuellement formulées en amont disparaissent au fil du développement du projet.

Les outils tels que le concept de gestion des sols ou le plan de gestion des déchets de chantier (OLED 16) ne sont pas pleinement exploités. Dans les cantons de Genève seuls les matériaux terreux des projets supérieurs à 5000 m² font l'objet d'une étude détaillée en amont du chantier. Et le suivi de la mise en œuvre de ces documents est généralement insuffisant, si bien que rares sont les chantiers où une véritable traçabilité existe.

4 Les leviers pour faire bouger les choses

Les solutions ne manquent pas. Ce qui fait encore défaut, ce sont des conditions-cadres, des outils et des changements d'habitudes qui permettent de les appliquer à grande échelle. Les ateliers ont fait émerger cinq leviers d'action concrets et complémentaires.

4.1 Faire évoluer les règles du jeu

Les conditions-cadre actuelles orientent encore trop souvent vers l'évacuation, et non pas la valorisation. Les faire évoluer est la condition sine qua non pour que les bonnes pratiques cessent d'être l'exception.

- **Action phare : Rendre l'étude des sols et les exigences de valorisation des matériaux terreux et d'excavation obligatoires dans les plans d'affectation.**
- Renforcer le portage politique de la thématique des sols : inscrire la préservation des sols et la valorisation des matériaux terreux et d'excavation comme priorités explicites dans les agendas institutionnels, sensibiliser les élu·es et les administrations, et créer les conditions pour que les intentions se traduisent en actions.
- Adapter le cadre légal et les planifications pour faciliter le stockage temporaire à proximité des zones de réutilisation, notamment en zone agricole.
- Ajuster les dénominations légales des matériaux terreux et des décharges pour sortir d'une logique de déchet et éviter la confusion (décharge de type A / horizon A).
- Adapter certains seuils de pollution aux contextes fortement urbanisés et/ou permettre des marges d'appréciation cantonales dans l'application des ordonnances, notamment pour permettre la valorisation des matériaux terreux faiblement pollués sur des sites d'usage compatible.
- Clarifier le cadre réglementaire applicable aux PFAS.

4.2 Mieux connaître les sols pour mieux décider

La qualité des décisions dépend de la qualité des données. Sans caractérisation précoce et fiable des sols, toute stratégie de valorisation reste fragile.

- **Action phare : Généraliser la caractérisation des sols en amont de chaque projet : état initial de la qualité et des propriétés des sols, niveaux de pollution, etc.**



- Planifier l'analyse et la cartographie des sols à l'échelle cantonale et centraliser les informations et données sur les sols pour les rendre accessibles.
- Intégrer systématiquement la compétence pédologique au sein des équipes de projet.
- Mieux caractériser les horizons (A, B, C) afin d'anticiper possibilités de valorisation in situ ainsi que les surfaces et volumes (in situ, stockage, exports, imports).
- Compléter au fil du projet les analyses de sol et éviter la perte d'informations.

CAS D'ÉTUDE – Les Plaines-du-Loup, Lausanne – La valorisation des matériaux faiblement pollués est possible

Dans le quartier des Plaines-du-Loup à Lausanne, la Ville de Lausanne, TeraSol et les équipes de paysagistes ont mis en place une stratégie de réutilisation de matériaux terreux faiblement pollués dans les futurs espaces publics du quartier.

Le projet montre qu'une partie de ces matériaux peut être valorisée localement à condition de :

- bien anticiper et caractériser les terres en amont ;
- adapter les usages aux matériaux disponibles ;
- et coordonner les temporalités entre excavation, stockage et réutilisation.

La « place de stockage du Grey », décrite comme « la clé de voûte du projet », illustre le rôle central des espaces de stockage temporaires dans la réussite d'une démarche de valorisation.



*Présentation de Cédric Coquelin, Terasol
Photo : place de stockage du Grey (Jan Forster)*

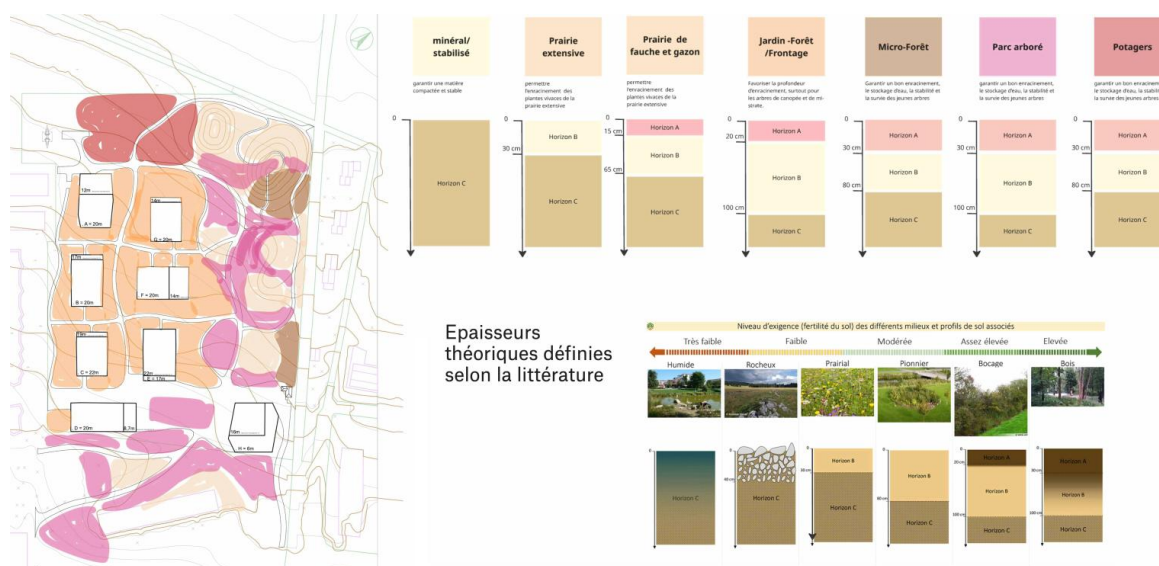
4.3 Anticiper la gestion des sols dès la conception

La gestion des sols se joue principalement dans les premières phases des projets. Plus les décisions sont prises tard, plus les marges de manœuvre se réduisent — et plus l'évacuation devient l'unique option.

- **Action phare : Intégrer des exigences explicites et concrètes de gestion des sols et des matériaux d'excavation dans les concours, les cahiers des charges et les appels d'offre.**
- Utiliser les sols existants comme un outil de conception paysagère des projets et adapter les aménagements et les usages futurs à la qualité et au niveau de pollution des sols.
- Généraliser l'obligation du plan de gestion des sols (pas uniquement pour les projets de plus de 5'000 m²).
- Réduire à la source les emprises décapées et les volumes excavés en limitant les interventions en sous-sol et en travaillant l'équilibre déblais-remblais.
- Maintenir les ambitions de gestion des terres tout au long du développement des projets, en désignant un·e responsable de leur suivi et en complétant les analyses si nécessaire.

CAS D'ÉTUDE – Concours Petite prairie 3 – Concevoir avec les sols

À Nyon, la qualité des sols et l'anticipation des enjeux de gestion des matériaux qui en sont issus ont été intégrées déjà au stade du concours paysagers. Les équipes de projet devaient notamment inclure des compétences spécifiques en gestion des sols et réfléchir très tôt aux équilibres déblais-remblais. Le jury du concours intégrait par ailleurs un pédologue. Le lauréat – le bureau apaar – a développé son projet en utilisant les sols et la topographie comme un véritable outil de conception paysagère. Cette anticipation permet de limiter les mouvements de terres et de réutiliser davantage de matériaux sur site tout en assurant une valorisation adéquate pour chaque horizon.



Présentation de Nathalie Mongé, apaar_atelier paysage et architecture

4.4 Faire du sol une compétence partagée

La formation, la sensibilisation et la coordination entre acteurs sont les conditions pour que les leviers précédents se traduisent en pratiques réelles sur le terrain. Aucune plateforme, aucune règle ne fonctionnera sans des professionnel·les formé·es et des acteurs qui se parlent et se comprennent.

- **Action prioritaire : Développer une formation pour les professionnel·les amené·es à manipuler les horizons A et B, avec intégration de cette exigence dans les appels d'offres.**
- Développer des formations professionnelles ciblées selon les métiers et des outils opérationnels (guides, marches à suivre).
- Identifier ou créer un rôle de mandataire ou tiers facilitateur chargé de mettre en relation les gisements de matériaux terreux et d'excavation avec les débouchés potentiels.
- Intégrer en amont des projets les acteurs clés de la filière – transporteurs, terrassiers, ingénieurs civils, paysagistes – dans les réflexions sur les solutions de valorisation.
- Développer un réseau d'acteur, mener des projets pilotes et partager des retours d'expérience.
- Sensibiliser les maîtres d'ouvrage aux enjeux des sols.

4.5 Structurer la filière : organiser le stockage et les échanges entre chantiers

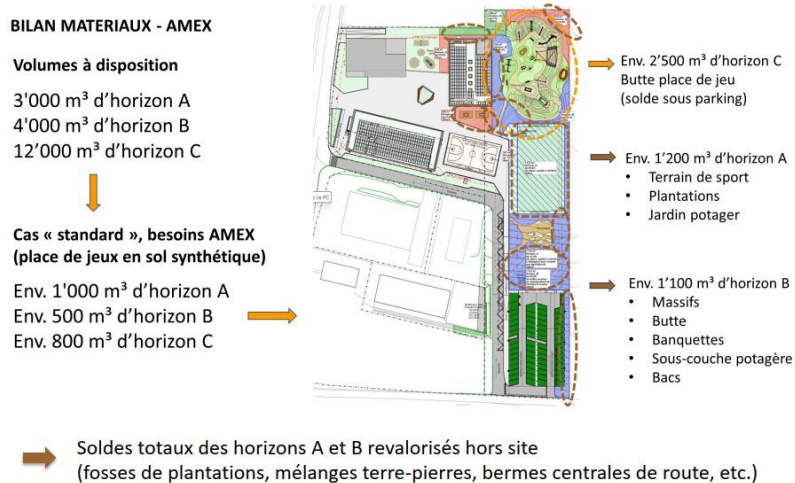
De nombreuses possibilités de valorisation échouent simplement parce que les matériaux ne sont pas disponibles au bon moment et au bon endroit. Résoudre ce problème de synchronisation est un levier majeur.

- **Action phare : Mettre en place des solutions de stockage temporaire à l'échelle régionale/communale.**
- Améliorer la plateforme d'échange des matériaux pour faciliter la mise en relation entre l'offre/les gisements et la demande/les débouchés.
- Développer des stocks dynamiques permanents – ressourceries ou plateformes physiques en zone d'activité – capables d'absorber les décalages de temporalité entre chantiers.
- Renforcer l'élaboration et le suivi des plan de gestion des déchets de chantier (OLED 16) comme levier pour une valorisation maximale des matériaux d'excavation.
- Centraliser l'information sur les filiales de valorisation disponibles pour la rendre accessible à l'ensemble des acteurs.
- Développer un système « d'étiquette » des sols comme outil de traçabilité de la qualité pour faciliter les échanges.



CAS D'ÉTUDE – Extension du complexe scolaire de Féchy - Préserver les sols malgré les contraintes de chantier

À Féchy, le bureau Sol-Conseil, la Commune, les architectes ACTESCOLLECTIFS et les entreprises de terrassement ont dû gérer un chantier complexe combinant fouilles archéologiques, contraintes de calendrier et protection des sols. Malgré une intervention en dernière minute, une grande partie des horizons de sol a pu être valorisée sur site ou hors site grâce au concept de gestion des matériaux terreux mis en place et à un suivi pédologique étroit. Les bonnes pratiques de décapage et de stockage séparé des horizons ainsi que la limitation de circulation des engins sur les sols sont importantes. Les facteurs de succès ont été l'ouverture au dialogue et la bonne coordination entre acteurs.



Présentation de Laura Centeno, Sol-Conseil

5 Valoriser les matériaux terreux et d'excavation : le temps de l'action

Trois ateliers, 90 participant·es, des dizaines de métiers représentés : ce qui frappe à l'issue de cette démarche, ce n'est pas la complexité du sujet — elle était attendue — c'est la clarté du diagnostic partagé. Les obstacles sont connus, les leviers aussi. Ce qui manque, c'est la coordination pour les activer simultanément.

Car les freins identifiés ne se règlent pas en silo. Un cadre légal assoupli ne sert à rien si les données sur les sols restent indisponibles. Des plateformes d'échange ne fonctionnent pas sans traçabilité. Une intention de valorisation formulée en phase de planification disparaît si personne n'en assure le suivi jusqu'au chantier. Cette interdépendance révèle un enjeu de fond : il faut un changement de regard sur ce qu'est le sol. Pas une contrainte à gérer, pas un déchet à évacuer — une ressource à piloter, qui a une qualité, une histoire, une destination possible. Ce changement de culture ne se décrète pas, mais il peut s'accélérer : par des exigences inscrites dans les bases légales, par des formations et des outils qui diffusent les bonnes pratiques, par des processus qui garantissent la disponibilité des données et par des méthodes de travail favorables au dialogue interdisciplinaire.

À chacun·e d'y contribuer à son échelle :

Les pouvoirs publics et élu·es ont entre les mains les leviers les plus puissants : inscrire les exigences de valorisation dans les plans d'affectation, les concours et les cahiers des charges ; rendre les études de sol obligatoires dès la phase d'avant-projet voire en amont au niveau des planifications territoriales supérieures ; dégager du foncier pour le stockage temporaire, mener des projets pilotes qui montrent que c'est faisable.

Les professionnel·les du projet — architectes, urbanistes, ingénieur·es, pédologues, maîtres d'ouvrage, entreprises de terrassement et de construction — peuvent agir dès maintenant : intégrer le sol comme opportunité de projet dès la conception, exiger les compétences adéquates dans les équipes, ne pas laisser les ambitions de valorisation se perdre dans les arbitrages, appliquer de manière stricte les bonnes pratiques en matière de manipulation des différents horizons.

Les opérateurs et acteurs de la filière ont un rôle à jouer dans la structuration des échanges : développer des infrastructures (stockage, traitement), proposer des outils pour renforcer la visibilité des flux de matériaux, mettre en place des processus pour améliorer la traçabilité.

L'association Terraterre continuera entre autres à : faire dialoguer des acteurs qui ne se parlent pas spontanément, accompagner les professionnel·les et les maîtres d'ouvrage dans la prise en main de ces enjeux, contribuer à la formation professionnelle et à la diffusion des bonnes pratiques, et finalement participer à l'émergence d'une culture commune autour des sols et des matériaux qui en sont issus

Le diagnostic est posé. Les pistes sont tracées. La prochaine étape consiste à s'organiser pour passer à l'acte.

Cette synthèse a été rédigée conjointement par les équipes de TERRRATERRE et du Bureau DAC : Eloïse Moradpour, David Martin, Anne-Claude Cosandey.



Annexes

Les différentes définitions du sol

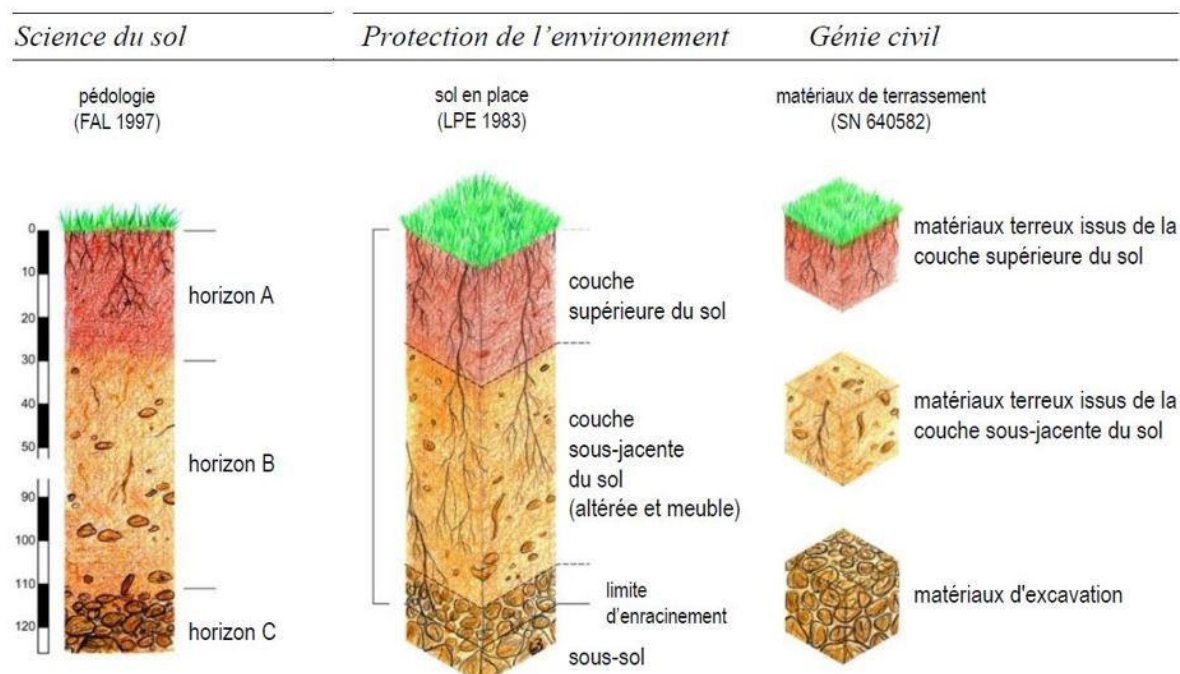


Figure 1 : Les différentes définitions du sol et le champ d'application de la LPE (Source : Sol et construction. Etat de la technique et des pratiques, OFEV 2015).

Enjeux et phases SIA

Un schéma pensé comme une base de discussion, proposé par le Bureau DAC et Terratrerre lors des ateliers.

