

AIDE A L'EXECUTION

PROTECTION DES SOLS SUR LES CHANTIERS

QUESTIONS À SE POSER DÈS LA PHASE DE CONCEPTION DU PROJET

CHECK-LIST À L'ATTENTION DES MAÎTRES D'OUVRAGES ET DE LEURS MANDATAIRES

REPRIS ET ADAPTÉ DE L'AIDE À L'EXÉCUTION DU CANTON DE VAUD AINSI QUE DE LA
PUBLICATION « SOL ET CONSTRUCTION » DE L'OFEV

PRÉAMBULE

Le présent document vise à synthétiser les différents facteurs et paramètres à prendre en compte lors de la planification d'un projet. Elle n'interfère en aucun cas avec des exigences administratives liées à une procédure d'autorisation de construire. Les réponses à ces questions servent à préciser l'ampleur des impacts sur les sols et ne remplaceront pas une évaluation précise par un spécialiste des sols.

Selon le type de procédure d'autorisation de construire (permis de construire, autorisations cantonales, projet soumis à EIE au niveau cantonal ou fédéral, projets fédéraux, etc.), les types de sol rencontrés sur le chantier et l'utilisation des sols, les contraintes posées à la réalisation d'un projet en matière de protection qualitative des sols peuvent fortement varier.

Il est rappelé que **le maître d'ouvrage répond en premier lieu de l'observation de la législation et des normes et directives en vigueur, également dans le domaine environnemental et en particulier pour ce qui a trait à la protection des sols sur les chantiers (art. 6 et 7 OSol), ainsi qu'à la valorisation des matériaux terreux et d'excavation (art. 18 et 19 OLED), même lorsqu'il s'adjoint les services de mandataires.**

Question 1 : Quelle est l'utilisation actuelle du sol et dans quelle zone climatique se trouve mon projet ?

En Valais, on distingue les situations suivantes :

- Sols agricoles, arboricoles ou viticoles de la plaine alluviale du Rhône
- Sols subalpins et alpins (entre 1'000 m et 3'000 m d'altitude)
- Sols forestiers
- Sols urbains, péri-urbains ou en zone à bâtir

Les exigences de protection des sols sont valables dans toutes les situations, quelle que soit l'affectation ou l'utilisation du sol, mais les méthodes de protection/remise en état et contraintes en termes de génie civil peuvent être différentes.

Question 2 : Quelle sont les emprises temporaires et définitives nécessaires pour réaliser la construction (en m², m³ ou mètres linéaires) ?

Lors des travaux de génie civil, il s'agit de distinguer :

- les **emprises temporaires** sur les sols, remises en état à la fin du chantier,
- des **emprises définitives** sur les sols, qui nécessitent décapage et valorisation des terres excavées.

C'est le total de ces 2 emprises qui sera déterminant pour l'autorité chargée de fixer les charges et conditions à l'octroi du permis de construire.

Concernant les volumes de matériaux qui seront exportés définitivement hors du périmètre du chantier pour être valorisés, il sera important de distinguer entre le volume du matériel terreux issu de la **couche supérieure (horizon A)** et le volume issu de la **couche sous-jacente du sol (horizon B)**, ainsi que le volume du matériel d'excavation issu du **sous-sol (horizon C)**.

Un **suivi pédologique** par un spécialiste sol est exigé pour tous les terrains particuliers¹ indépendamment de la surface. Pour les autres terrains, un suivi pédologique est demandé à partir d'une emprise sur une surface de 5'000 m² ou pour un chantier linéaire d'une longueur de 1'000 m. On devra se référer à l'autorité compétente (commune pour la zone à bâtir, canton hors zone à bâtir) afin de connaître les exigences exactes. Ces limites peuvent être revues en fonction des conditions particulières du site.

Le **suivi pédologique est un mandat attribué directement par le maître d'ouvrage à un spécialiste agréé** (en général un bureau d'ingénieurs disposant d'un collaborateur SPSC² (« spécialiste de la protection des sols sur les chantiers »)). Son cahier des charges standard est disponible sur le site du Service de l'environnement (SEN).

Un **concept de protection de sols** est nécessaire à partir de ces limites pour définir les conditions particulières du site, les techniques de protection applicables et intégrales dans les appels d'offres et soumissions aux entreprises et le cahier des charges du suivi pédologique. Un projet d'aide à l'exécution pour les rehaussements et remodelages de terrains agricoles et viticoles fournit les indications nécessaires pour les zones agricoles (SAU, SDA). Pour la protection des sols en zone à bâtir, une aide à l'exécution a été élaborée pour aider les communes (voir site internet du SEN).

Question 3 : Quel est le type d'emprise sur les sols de mon projet ?

Les trois cas de figure suivants sont les plus courants :

1. Le sol est l'objet d'une **emprise définitive avec décapage** intégral des sols et exportation/valorisation des matériaux terreux hors du périmètre du projet.
 - a. Le matériel terreux doit avoir été décapé sans rouler sur sa surface et de manière à séparer l'horizon A de terre végétale et l'horizon B de couche sous-jacente. Il sera transporté et stocké en andains conformément à la norme VSS 40 581.
 - b. La provenance du matériel (parcelle, commune) doit être enregistrée et sa propreté / non-pollution doit être vérifiée. Le SEN sera consulté dès que possible mais au plus tard avant l'exportation ou la valorisation du matériel pour indiquer le type de polluants devant être analysés en fonction de la provenance.

2. Le sol est **réutilisé sur place** pour la création d'espaces verts et/ou de milieux naturels, qui ne correspondent plus à l'état initial.
 - a. Le sol ne doit pas être pollué au-delà des limites définies dans l'OSol. S'il y a la moindre suspicion de pollution, des analyses chimiques doivent être effectuées. Il est recommandé de contacter le SEN pour savoir quels types de polluants doivent être analysés en fonction du site et comment procéder à l'échantillonnage.

¹ Par terrains particuliers, on entend ici les parcelles classées en surface d'assolement (SDA), les sols pollués (selon OSol), les sols en pente ($\geq 18\%$), les sols en milieu alpin ($> 1000\text{m}$ d'altitude selon *Sols et constructions*, OFEV, 2015), les sols hydromorphes ou sols organiques, les chantiers linéaires d'une longueur $> 1000\text{ m}$, les sols situés en zone A_u de protection des eaux (selon LEaux et OEaux), les chantiers archéologiques.

² Une liste non exhaustive des spécialistes SPSC est disponible ici : <https://soil.ch/cms/fr/protection-des-sols-sur-les-chantiers/liste-spsc/index.html>

- b. La structure physique du sol doit être préservée en tout temps, lors du décapage, de l'entreposage et de la remise en place. La remise en place doit être faite en respectant les couches (horizons) pédologiques (de bas en haut : horizon C – matériel d'excavation, horizon B – matériel terreux de la couche sous-jacente, horizon A – terre végétale).
3. Le sol est **décapé puis remis en place conformément à l'état initial**, et avec une remise en culture complète (par exemple gravières et carrières, décharges, chantiers linéaires, etc.).
- a. Un calendrier de remise en culture est à établir par un spécialiste sol et à respecter afin de stabiliser le sol fraîchement manipulé et éviter toute compaction et/ou érosion.

Question 4 : Quelles sont les caractéristiques des sols à décapier et à valoriser ?

1. Existe-t-il des **indices d'une contamination chimique** du sol, ou de présence de **plantes envahissantes** ? Si oui, de quelle façon les sols décapés seront-ils recyclés ou éliminés?
 - a. Une contamination/pollution chimique n'est en général pas visible ; c'est plutôt l'utilisation passée et la localisation de sol qui sera indicatrice d'une éventuelle pollution et permettra de définir quels types de polluants analyser. Par exemple, dans les sols viticoles et en bordure, le cuivre sera analysé ; à proximité de zone industrielle, les HAP ainsi que les métaux lourds devront être analysés.
 - b. Afin de savoir quelle analyse effectuer, le SEN peut être contacté avec les coordonnées exactes de la provenance du matériel, qui lui permettront de recommander quels types d'analyses effectuer.
2. Existe-il des **indices de présence de vestiges archéologiques** sur le site touché par les décapages et les excavations ? Si oui, des campagnes de fouilles préliminaires ou d'urgence devront être planifiées.
3. **Les sols sont-ils de type agricole, urbain, forestier, alpin ?** En fonction, la « valorisation prévue de par leurs propriétés » (art. 18 al. 1 let. a OLED), donc les **filères concrètes de valorisation, doivent être anticipées** dès la phase d'appels d'offres (informations incluses dans le concept de protection de sols).

Question 5 : Quelle est la durée du projet ou du chantier ?

La réponse à cette question déterminera le **type de stockage** des matériaux (forme et emplacement des tas) et les **mesures d'ensemencement et d'entretien** à prendre pour les dépôts de matériaux terreux. En particulier si les dépôts doivent passer une ou plusieurs périodes d'hiver, les mesures particulières peuvent être requises.

Question 6 : Ai-je assez de place pour stocker la terre ? Dois-je accéder à mon chantier hors des chemins/routes existants sur les sols ?

1. Est-ce que mon projet prévoit **assez de place pour stocker les terres et matériaux d'excavation que je devrai réutiliser** ? Ces surfaces doivent être **prévues et indiquées sur les plans** d'enquête ou un plan spécifique faisant partie intégrante du dossier de mise à l'enquête pour l'obtention du permis de construire. Elles constituent généralement des emprises temporaires.
2. Dois-je **accéder à mon chantier en circulant sur des sols** ? Si de tels accès sont prévus avec des engins de chantier et de transports, des **pistes de protection des sols** sont à prévoir (en général, pistes en graves non recyclées de 50 cm d'épaisseur après roulage sur un géotextile directement sur le sol en place). Cette contrainte doit être prévue en soumission par des articles spécifiques et dans le concept de protection des sols. Ces surfaces doivent être **remises en état après retrait des pistes** (en général décompactage avec bêcheuse pendulaire et expertise pédologique avant la remise en culture).

Question 7 : Ai-je quantifié les terres excédentaires (horizons A et B) et les matériaux d'excavation (horizon C) et prévu des filières de valorisation ?

La valorisation des terres dépend de leurs propriétés : en général on cherchera à valoriser les terres en contexte similaire (sols forestiers/agricoles/urbains/de montagne) sur des surfaces destinées à ces utilisations.

Il convient d'**identifier précisément par type (horizons A, B et C) les quantités excédentaires de matériaux et quelles sont les possibilités de valorisation** : en général, les reconstitutions de sols des gravières, décharges, carrières ou remblais agricoles / viticoles autorisés sont privilégiées.

L'aide à l'exécution « Rehaussement et remodelage de terrain en zone agricole / viticole » (projet en cours de finalisation, publication prévue 2022, projet disponible sur demande) précise les conditions techniques. Les procédures d'autorisation impliquent que ce type de travaux doit être anticipé.

Question 8 : Est-ce qu'il est bien prévu de planifier les décapages en période sèche et d'intégrer la protection des sols dans les soumissions ?

L'un des principaux problèmes de l'application de la protection des sols sur les chantiers vient du manque d'anticipation des contraintes et de l'absence de conditions précises pour ces aspects dans les conditions d'appel d'offres et de soumissions aux entreprises de construction. Les conséquences sont généralement des retards de délais et des plus-values sur le coût des travaux. Pour éviter cela :

- **La période de démarrage des travaux a-t-elle bien été évaluée ? Les travaux de décapage hors de la période de végétation (entre novembre et avril) impliquent de gros risques d'arrêts de chantier** lorsque les sols sont trop humides. En dehors de ces périodes, il est généralement possible de limiter ces arrêts avec des techniques de décapage adaptées

(engins légers et à chenilles, plaques de répartition des charges, ou travaux de décapage depuis l'horizon C à l'avancement).

- **Est-il bien prévu d'intégrer toutes les contraintes pour la protection des sols dans les documents de soumissions par des articles spécifiques ?** Il convient d'intégrer ces aspects avec le mandataire ingénieur et l'aide du spécialiste sol (i) dans les documents d'appel d'offres, (ii) dans les conditions particulières et (iii) dans les postes correspondant des séries de prix. En particulier les points suivants peuvent être anticipés :
 - arrêt des travaux en conditions de sols trop humides,
 - protection des terres décapées (horizons A et B),
 - protection des emprises temporaires (circulations, places de stockage, etc.),
 - contraintes de types de machines (chenilles, poids maximum, etc.),
 - valorisation des terres (horizons A et B) exportées,
 - remise en état des sols.