 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique T/U (Tracé/Environnement) Fiche technique étude de projets	21 001-20109
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Concept de mouvement des terres et de remise en culture	V1.02 01.01.2020
Division Infrastructure routière I		Page 1 de 5

Contenu

Le contenu a été élaboré comme checklist, autant pour les chefs de projet de l'OFROU que pour les bureaux mandataires externes. Cette fiche précise le contenu du « Concept de mouvement des terres et de remise en culture » demandé dans les prestations Environnement du Manuel T/U (phases MK et MP). Les principales mesures de protection des sols sont rappelées. Ce sera ensuite de la tâche du spécialiste sols d'adapter cette checklist pour le projet concerné et de préciser les mesures en fonction du type de projet. Cette checklist permet aussi de préciser le cahier des charges du spécialiste de la protection des sols sur les chantiers (abréviation utilisée dans cette fiche technique : SPSC).

Les thèmes suivants sont à traiter dans le concept de mouvement des terres et de remise en culture :

1. Caractérisation de l'état initial et formulation de l'objectif de remise en état resp. de remise en culture
2. Calendrier et la planification des travaux liés au sol, avec les aspects contractuels à préciser
3. Choix des machines et des procédés de décapage
4. L'accès, les pistes et les places d'installations provisoires de chantier
5. L'entreposage provisoire des matériaux terreux
6. Le bilan des matériaux terreux
7. La remise en état des sols en fin des travaux et la remise en culture

La norme VSS 40 581 Terrassement, sol – Protection des sols et construction est la norme de référence pour toutes les étapes.

1 Caractérisation de l'état initial et objectif de remise en culture


Les caractéristiques des sols qui se situent dans les emprises provisoires et définitives du projet de construction sont à décrire. Les éléments suivants sont à relever (par unité pédologique) :

- Epaisseurs de la couche supérieure du sol et du sous-sol
- Pierrosité
- Texture
- Teneur en matière organique
- Profondeur utile
- Topographie
- Teneur en polluants en cas de suspicion de pollution chimique
- Analyses chimiques supplémentaires si nécessaire pour décrire la fertilité des sols (teneur en azote par exemple)

Ces caractéristiques seront ensuite représentées sur une carte des sols à une échelle adaptée à la phase du projet (au minimum 1:5'000). Sur la base du relevé de l'état initial, les objectifs de remise en état et les étapes de remise en culture pourront être formulés.

Sur la base de ces analyses et relevés, on décrira les contenus suivants dans ce chapitre :

- Description de l'état initial des sols ainsi que de la station (climat, classes d'aptitude agronomique) ainsi que l'utilisation actuelle des sols
- Présence d'éventuels vestiges archéologiques à décrire et à documenter
- Formulation de l'objectif de remise en culture
- Procédure de remise en culture (déroulement technique, origine des matériaux terreux, volume des terres, etc.)
- Déroulement et périodes prévues pour les réceptions des sols reconstitués et la réception finale des sols
- Formulation des principes pour la phase transitoire de remise en culture
- Personnes impliquées et responsabilités

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique T/U (Tracé/Environnement) Fiche technique étude de projets	21 001-20109
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Concept de mouvement des terres et de remise en culture	V1.02 01.01.2020
Division Infrastructure routière I		Page 2 de 5

L'objectif de remise en culture décrit les caractéristiques pédologiques à atteindre après la phase de reconstitution des sols et la phase transitoire de remise en culture. Pour rappel, le principe de base de la protection des sols est le maintien de la qualité et de la fertilité initiale des sols, c'est-à-dire les caractéristiques pédologiques relevées à l'état initial doivent être identiques après la remise en culture des sols (pierrosité, texture, teneur en matière organique, profondeur utile en cm et pente).

2 Calendrier et planification des travaux liés au sol


- Délimiter clairement la période à privilégier pour les travaux de décapage. Les statistiques climatiques de MétéoSuisse permettent d'évaluer la fréquence des aléas.
- Prévoir des délais suffisants pour des interruptions des travaux en cas de fortes précipitations.
- Prévoir une mise en herbe des terres labourées avant leur décapage (permet aux terrains de sécher plus rapidement).
- La réception des sols remis en état (ou reconstitués) et la réception finale (après la phase transitoire de remise en culture) sont à planifier dans le temps et la durée du mandat pour le SPSC à adapter en fonction du projet (voir schéma situé à la fin du document).
- Parallèlement à l'élaboration du concept de mouvements des terres et de remise en culture, un contact avec les propriétaires et les exploitants devra être pris par le maître d'ouvrage, en concertation avec les responsables à l'OFROU des acquisitions de terrains et des contrats avec les exploitants.

3 Choix des machines et des procédés de décapage

- Définir un procédé de décapage (avec cahier des charges pour les machines), afin de disposer d'une base suffisamment détaillée pour l'appel d'offre, avec si possible un schéma illustrant la situation.
- Définir les exigences en matière de protection des sols pour les machines de chantier (poids, pression au sol, ...). Pour les décapages, le maître d'ouvrage veillera à exiger des pelles hydrauliques légères à chenilles en minimisant le poids total et la pressions au sol.
- En cas de pollution chimique et/ou biologique des matériaux terreux, préciser les emplacements, les procédés de décapage, leur mise en dépôt provisoire et leur élimination. L'élimination de ces matériaux pouvant s'avérer coûteuse, il faudra prévoir ces coûts au plus tôt dans le projet.

4 Accès, pistes et places d'installations provisoires de chantier

- Délimiter les sols qui ne sont pas touchés par le chantier, en empêchant leur accès avec des barrières et en les marquant, afin de prévenir toute circulation sur des sols non protégés et toute pollution directe. Les zones situées à proximité du projet de construction, en particulier les surfaces agricoles, non préalablement réclamées par l'entrepreneur ne peuvent être utilisées comme zone d'installations de chantier, de stockage de matériaux et d'équipement ou d'entretien de machines.
- Définir les mesures de protection des sols pour les pistes de chantier et les installations de chantier, en particulier pour les caractéristiques du coffre de grave (type, épaisseur, largeur).

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique T/U (Tracé/Environnement) Fiche technique étude de projets	21 001-20109
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Concept de mouvement des terres et de remise en culture	V1.02 01.01.2020
Division Infrastructure routière I		Page 3 de 5

5 Entreposage provisoire des matériaux terreux

- Emplacement et accès aux dépôts à préciser sur un plan, ainsi que les modalités de mise en place (forme, hauteur).
- Les modalités d'entretien des dépôts devront être fixées (type de mélange, rythme de la fauche d'entretien, machines agricoles adaptées). Le coût de ces tâches devra être évalué.
- Prévoir des surfaces de dépôt de réserve. Il arrive en effet très souvent que les surfaces prévues ne suffisent pas, et que l'on ne puisse pas par conséquent respecter les hauteurs prescrites.

6 Bilan des matériaux terreux

En fonction des épaisseurs des couches supérieures et du sous-sol (horizon B), le spécialiste sols mandaté calculera les volumes de matériaux terreux qu'il faudra mettre en dépôt ou directement évacuer. Ce dernier calculera la surface requise pour les dépôts intermédiaires en tenant compte du facteur de foisonnement et de la forme des dépôts.

7 Remise en état des sols après travaux

La reconstitution des sols devra inclure les étapes suivantes, jusqu'à la phase transitoire de remise en culture, décrite ci-après dans le chapitre 8 :

- 7.1 Remblai nivelé
- 7.2 Réception du remblai nivelé
- 7.3 Reconstitution des couches du sol
- 7.4 Réception des sols reconstitués
- 7.5 Mesures de remise en état pour les sols non décapés
- 7.6 Préparation du lit de semences et ensemencement
- 7.7 Elimination des mauvaises herbes


Pour la remise en état des emprises provisoires (sols non décapés), on veillera à préciser dans ce chapitre les mesures nécessaires de remise en état, en fonction des atteintes sur les sols et de la présence de vestiges archéologiques. Des mesures de décompaction (profondeur à définir) ou une mise en herbage de fauche extensive sont par exemple à prévoir.

8 Phase transitoire de remise en culture

Durant cette phase, il faudra fixer les mesures de remise en culture en fonction des types d'emprise et des caractéristiques pédologiques des sols concernés.

Afin de stabiliser les sols reconstitués après décapage, l'exploitation devra se limiter au minimum pendant les trois premières années à du fourrage sec et se faire de manière extensive, avec des machines agricoles limitant au maximum le risque de compaction des sols (exigences à préciser dans le concept et à faire accompagner par le SPSC). La pâture et l'ensilage sont interdits la première année. A partir de la deuxième et troisième année, en fonction de l'état des sols, une pâture extensive avec des moutons et des chèvres peut être envisagées.

→ La durée, les mesures et les responsabilités durant la phase transitoire de remise en culture sont à intégrer dans la convention passée avec les exploitants (modèle de convention existant à demander aux responsables OFROU des acquisitions de terrains).


 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique T/U (Tracé/Environnement) Fiche technique étude de projets	21 001-20109
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Concept de mouvement des terres et de remise en culture	V1.02 01.01.2020
Division Infrastructure routière I		Page 4 de 5

9 Réception finale et exploitation des sols normale

Après la phase transitoire de remise en culture, on pourra procéder à la réception finale des sols à l'exploitant. L'état pédologique final des sols sera contrôlé et documenté dans un procès-verbal de restitution finale des sols. A l'aide de sondages de sol, on vérifiera si l'objectif de remise en culture est atteint ou si des défauts sont encore à remédier, avant le passage à une exploitation normale des sols. Par exemple, en cas de présence de zones de mouilles ou d'inégalités de la surface, il faudra convenir d'une prolongation de la période transitoire de remise en culture et ou des mesures d'élimination des défauts.

→ La durée, les mesures et les responsabilités après la réception finale des sols sont à convenir dans le procès-verbal de restitution finale des sols.

Le schéma ci-dessous illustre et résume les étapes importantes pour la gestion des sols sur les chantiers.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique T/U (Tracé/Environnement) Fiche technique étude de projets	21 001-20109
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Concept de mouvement des terres et de remise en culture	V1.02 01.01.2020
Division Infrastructure routière I		Page 5 de 5

