

Valorisation des matériaux terreux dans l'agriculture

Suivi de projets pilotes et élaboration d'une méthodologie pour le Canton de
Fribourg

Décembre 2018

Pierre Julien
Consultant en agriculture

Impressum

Fichier	Valorisation Des Matériaux Terreux Dans L'agriculture - Rapport - 2018_12_13
Date	21 décembre 2018
Auteur	Pierre Julien
Rédaction	Pierre julien
Mise en page	Pierre julien

Sans autorisation expresse de l'éditeur-trice, il est interdit de copier, ou même de diffuser de toute autre manière, cette brochure ou des parties de cette brochure.
Les informations contenues dans cette publication sont sans garantie.
Seule la législation y relative fait foi.

Table des matières

1	Introduction	6
2	Objectifs.....	6
2.1	Objectif général	6
2.2	Mandat initial et modifications.....	6
2.3	Définitions et précisions.....	8
3	Description de la méthodologie utilisée	10
3.1	Aspects techniques.....	10
3.2	Aspects administratifs.....	10
4	Travaux réalisés	11
4.1	Projets pilotes – Description.....	11
4.1.1	Parcelle Le Tonkin, RF 1387 commune du Haut-Vully Apport de matériaux terreux en surface et nivellement	11
4.1.2	Parcelle RF 1914, 1957 à Estavayer-le-lac : Projet d'apport de matériaux terreux et de matériaux d'excavation	12
4.1.3	Parcelles RF 183 à St-Sylvestre : Remodelage de la topographie par l'apport de matériaux terreux	13
4.1.4	Parcelle « Le Raffort » à Vuisternens-devant-Romont (RF 280, 173, 169) : Amélioration de parcelle et remblai	13
4.1.5	Parcelles agricoles RF 532, 533 et 534 à Grandsivaz commune de Montagny en vue de l'assainissement et du remblai du terrain agricole	14
4.1.6	Amélioration des sols d'une ancienne gravière à Botterens (RF 2142) Apport de terre végétale sur l'ensemble du domaine agricole	15
4.1.7	Prez-vers-Noréaz – Comblement de l'ancienne route à l'Est du remaniement parcellaire et remise en état	16
4.1.8	Apport de terre (horizon B) sur une parcelle de sol sableux à Prez-vers-Noréaz (RF 540) Matériaux terreux issu de la revitalisation du ruisseau du Palon.....	16
4.1.9	Parcelle RF 8305 à Chiètres - Amélioration pédologique de la parcelle et création d'une zone humide.....	17
4.1.10	Utilisation de la terre végétale mise à disposition des agriculteurs lors de la construction du nouveau Landi de Romont	18
4.2	Types d'interventions sur les sols agricoles et typologie des projets	20
5	Résultats.....	21
5.1	Analyse des projets pilotes – Aspects techniques, administratifs et économiques.....	21

5.1.1	Apport de terre végétale uniquement (horizon A) en surface, sans modification importante de la topographie.....	21
5.1.2	Apport de matériaux terreux de la couche sous-jacente du sol (horizon B) en surface, avec ou sans apport de terre végétale (horizon A).....	24
5.1.3	Apport de matériaux terreux (horizon A et B) et de matériaux d'excavation (horizon C) avec modification importante de la topographie.....	25
6	Étude des références techniques, administratives et légales.....	27
6.1	Législation fédérale.....	27
6.2	Cercle sol.....	28
6.3	Normes VSS.....	29
6.4	VD 29	
6.5	BE 30	
6.6	JU 31	
6.7	GE 32	
6.8	VS 32	
6.9	AG 33	
6.10	ZH 33	
6.11	Récapitulatif.....	33
7	Examen des procédures actuelles dans le canton de Fribourg.....	34
7.1.1	Cas d'une procédure type permis de construire selon la LATeC.....	35
7.1.2	Cas d'une procédure selon la loi sur les améliorations foncières.....	39
8	Synthèse, propositions et recommandations.....	41
8.1	Critères de base permettant de définir un sol méritant une amélioration de sa fertilité par un aménagement parcellaire ?.....	41
8.2	Aspects économiques et conséquences.....	42
8.2.1	Premier cas type.....	42
8.2.2	Deuxième cas type.....	43
8.2.3	Conséquences.....	43
8.3	Apport de terre végétale uniquement (horizon A) en surface, sans modification importante de la topographie.....	44

8.3.1	Aménagements « mineurs » - moins de 300 m ³ de terre végétale	44
8.3.2	Aménagements de surfaces de moins de 5'000 m ² (et plus de 300 m ³) avec terre végétale	45
8.4	Apport de matériaux terreux de la couche sous-jacente du sol (horizon B) en surface, avec ou sans apport de terre végétale (horizon A)	45
8.4.1	Apports de la couche sous-jacente du sol sans apport de terre végétale	45
8.4.2	Apports de terre végétale et de la couche sous-jacente du sol (horizons A et B) sur moins de 5'000 m ²	45
8.5	Apport de matériaux terreux (horizon A et B) et de matériaux d'excavation (horizon C) avec modification importante de la topographie	46
8.5.1	Aménagement réalisés selon la loi sur les améliorations foncières	46
8.5.2	Aménagement réalisés selon la loi sur l'aménagement du territoire (permis de construire)	47
8.6	Tableau récapitulatif	49
9	Conclusions	50

1 Introduction

Le 3.11.2015, le Conseil d'État a décidé d'ajouter 4 nouvelles actions à sa stratégie développement durable, dont l'action « Valoriser les matériaux terreux dans l'agriculture ».

L'objectif de cette action est de favoriser une bonne gestion des matériaux terreux de qualité ainsi qu'une valorisation ciblée de terrains agricoles présentant une fertilité dégradée. Ce projet permet notamment d'éviter la mise en décharge et la mise en dépôt sauvage de terres de qualité et contribue à une meilleure application des mesures de protection des sols et de gestion des matériaux terreux prévues dans le Plan directeur cantonal.

Sous matériaux terreux de qualité on comprend des matériaux terreux provenant d'un décapage, issus de la couche supérieure du sol pour l'horizon A (terre végétale) et de la couche sous-jacente du sol pour l'horizon B (terre minérale). Les matériaux d'excavation de l'horizon C (sous-sol) ne sont pas concernés par cette action.

Comme résultat général, on attend que les matériaux terreux des horizons A et B sont valorisés de manière optimale dans l'agriculture du canton.

Du point de vue économique, on attend aussi une bonification de terrains présentant un déficit de fertilité pour les agriculteurs et agricultrices, une gestion facilitée des matériaux terreux pour les entreprises, avec pour conséquence une baisse des coûts de mise en décharge des terres de qualité.

Du point de vue sociétal, on attend une amélioration de l'approvisionnement par la valorisation des terres et le maintien de paysages agricoles.

Du point de vue environnemental, on attend une gestion optimale des ressources naturelles par la valorisation des matériaux terreux, une amélioration de la fertilité de sols dégradés, un effet positif sur les eaux souterraines et une réduction de la mise en dépôt sauvage.

Le service de l'agriculture (SAgri) nous a mandaté afin d'étudier cette question à partir de cas pratiques et d'élaborer une méthodologie et des outils adaptés.

2 Objectifs

Les objectifs détaillés sont présentés ci-dessous. Comme le cadre de travail a évolué en cours de mandat, quelques précisions s'imposent.

2.1 Objectif général

L'action consiste à définir des principes de base pour la réutilisation de ces matériaux terreux ainsi qu'une méthodologie à suivre pour que les futurs projets concernés (remblais agricoles) respectent ces principes. La rédaction de ce guide méthodologique pour la réalisation de projets de revalorisation agricole des matériaux terreux traitera d'une part des critères de bases devant être respectés par tout projet de revalorisation de matériaux terreux (conformité à la législation, critères minimaux des surfaces réceptrices, critères concernant les matériaux utilisés,...), d'autre part il fera état des éléments à respecter dans le cadre de la planification et du déroulement des travaux pour de tels projets.

Les procédures relatives à la réalisation de ce type de projets seront mises en place sur la base de ce travail en collaboration avec les autres entités concernées (groupe de coordination sol, SEn, ...).

2.2 Mandat initial et modifications

Le mandat initial, proposé par le SAgri a été modifié en raison de diverses contraintes inattendues.

Ce mandat initial devait permettre de suivre **trois** projets pilotes pendant trois ans afin d'en tirer les enseignements et informations pertinentes permettant d'élaborer une méthodologie pour le suivi de tels projets.

Cependant, il est apparu assez rapidement que le rythme d'avancement de ces travaux, ainsi que diverses autres contraintes, ne permettraient pas de tirer les enseignements nécessaires dans le délai imparti.

Pour mémoire, le suivi de ces trois projets devait comporter les phases suivantes :

Suivi des projets pilotes

En ce qui concerne les projets pilotes, ceux-ci seront suivis dans leur intégralité et l'analyse devra se rapporter aux cinq phases suivantes de chaque projet : investigation, planification, travaux, état final.

1 Investigation

Il s'agit avant tout de déterminer, sur la base des informations fournies par le maître d'ouvrage du projet et des analyses de terrain, si le projet est pertinent du point de vue du développement durable. Les aspects concernant la situation locale avant travaux (topographie, qualité des terres, provenance des matériaux, ...), les objectifs visés, les moyens nécessaires à la réalisation du projet (rapport coûts/résultats visés) et les impacts liés à ce dernier devront être pris en compte. Cette analyse devra apporter des éléments grâce auxquels les futurs critères d'entrée en matière (par exemple : critères pour les surfaces réceptrices, distances entre la provenance et le dépôt des matériaux) pour les projets de revalorisation des matériaux terreux pourront être définis.

2 Planification

Le travail consistera à examiner la planification des travaux faite par le maître d'ouvrage et à définir les conditions à appliquer pour que l'opération soit un succès. On entend ici par succès une amélioration à long terme de l'exploitabilité agricole ou de la fertilité des surfaces concernées.

3 Travaux

Le suivi du chantier servira à s'assurer du respect de la planification établie à la phase 2 et à constater l'efficacité et les éventuelles lacunes de cette dernière. À la suite de ces constats, la définition des exigences à appliquer concernant la planification et la réalisation des futurs projets de revalorisation des matériaux terreux pourra être adaptée.

4 Constatations, analyse des résultats obtenus

Après la fin des travaux et la remise en place des sols, le suivi pédologique sera poursuivi afin de juger du succès de l'opération par rapport aux buts visés. Les conclusions quant à la réussite des différents projets permettront de réévaluer leur pertinence par rapport à l'analyse qui avait été effectuée en phase 1. Cela constituera une base de réflexion pour adapter les critères d'entrée en matière pour les projets de revalorisation des matériaux terreux. L'analyse des résultats donnera également une idée concrète de ce que l'on est en droit d'espérer d'un tel projet, ce qui permettra de fixer des exigences réalistes pour les projets à venir.

5 Présentation des résultats

Les résultats de ce travail seront présentés dans un rapport synthétique qui reprendra les principales étapes de la démarche, les conclusions et diverses recommandations portant sur le suivi de tels projets. Des recommandations concernant les aspects plus administratifs liés à la démarche d'amélioration des sols agricoles dans un tel contexte seront aussi présentées.

Dans ce rapport, seront précisés :

- La définition des sols méritant une amélioration de la fertilité ;
- Les études préalables nécessaires à un projet d'amélioration d'un sol ;
- Les démarches pour la valorisation des matériaux terreux issus des chantiers ;
- La méthodologie documentée pour la valorisation des matériaux terreux issus des chantiers est validée et, si nécessaire, intégrée dans le Plan directeur cantonal.

Élaboration d'un guide méthodologique cantonal

Il s'agira finalement, en se basant sur les analyses effectuées dans le cadre de ces trois projets pilotes, et en prenant en considération les principes du développement durable ainsi que les bases légales relatives à ce genre de projets (LAT, LAF, PDCant) de rédiger, en étroite collaboration avec le SAgri un guide méthodologique pour la réalisation de projets de revalorisation agricole des matériaux terreux.

Ce document traitera d'une part des critères de bases devant être respectés par tout projet de revalorisation de matériaux terreux (conformité à la législation, critères minimaux des surfaces réceptrices, critères concernant les matériaux utilisés,...), d'autre part il fera état des éléments à respecter dans le cadre de la planification et du déroulement des travaux pour de tels projets.

Les procédures relatives à la réalisation de ce type de projets seront mises en place sur la base de ce travail en collaboration avec les autres entités concernées (groupe de coordination sol, Sen,...).

Même si le mandat a été modifié en cours de parcours, il est important de garder à l'esprit les objectifs détaillés présentés dans l'encadré ci-dessus.

Pour ce qui est des trois projets initialement retenus,

- L'un est réalisé, mais les travaux réalisés se sont avérés très « légers » et peu susceptibles d'apporter les enseignements attendus pour des projets plus complexes (Le Tonkin, Haut-Vully)
- Un autre a été abandonné, les conditions globales autorisant une amélioration de parcelles agricoles n'étant pas réunies (St- Sylvestre)
- Le troisième a obtenu les autorisations nécessaires mais les travaux n'ont pas démarré à ce jour (Estavayer-le-Lac)

Compte tenu de cette situation, nous avons activement recherché d'autres projets susceptibles d'apporter les informations utiles à l'atteinte des objectifs. Ainsi, plusieurs projets différents ont été sélectionnés depuis deux ans, souvent très différents, mais apportant à chaque fois des informations utiles.

Notre analyse de ces informations ainsi que l'expérience acquise par le mandataire dans divers projets apparentés et suivis dans le cadre de son activité professionnelle, permettront de réaliser les objectifs généraux visés dans le cadre de ce mandat. La méthodologie d'acquisition des connaissances a été modifiée, mais les objectifs finaux de l'étude restent les mêmes.

2.3 Définitions et précisions

Définitions

On distingue essentiellement deux types de matériaux : les matériaux terreux et les matériaux d'excavation.

Matériaux terreux

Sont réputés matériaux terreux les matériaux constitutifs de la couche superficielle où peuvent pousser les plantes. L'épaisseur de la couche supérieure du sol (horizon A) oscille habituellement entre 5 et 30 cm, alors que celle de la couche sous-jacente (horizon B) peut atteindre jusqu'à 150 cm. Les horizons A et B constituent la couche vivante du sol [1]. La législation fédérale en la matière (OSOL) précise que ces matériaux doivent être valorisés, ce qui implique que ces matériaux ne peuvent être évacués en décharge.

Matériaux d'excavation

Sont réputés matériaux d'excavation « les matériaux résultant de l'excavation ou du percement, sans les matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol » [2]. Ces matériaux sont essentiellement de nature minérale, en général constitués de roche mère (aussi appelés horizon C). D'un point de vue juridique, les matériaux d'excavation et les matériaux terreux non réutilisés sur place et dont le détenteur se défait sont considérés comme un déchet, même s'ils sont non pollués (art. 7 al. 6 LPE [3]), et doivent à ce titre être valorisés intégralement conformément à leurs propriétés (art. 18 OLED).

Aménagements de parcelles

Constituent un aménagement de parcelles des travaux de nature à modifier de façon sensible la configuration du sol (remblai, excavation, etc.).

Remblai ou comblement

Constitue un remblai ou un comblement l'action de déposer des matériaux d'excavation et/ou des matériaux terreux sur des surfaces qui s'en trouveront remodelées. La séquence des couches pédologiques doit être respectée. Les matériaux d'excavation dessous, les matériaux terreux au-dessus ; d'abord l'horizon B et l'horizon A en surface.

Dans les appellations courantes, il peut y avoir une certaine confusion : Plusieurs appellent « remblai » ce qui est en réalité « matériaux d'excavation ». Le remblai est le résultat de l'aménagement, alors que le matériau d'excavation correspond au sous-sol ou horizon C.

1 Instructions sur les matériaux terreux (Office fédéral de l'environnement, 2001)

2 Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (Ordonnance sur les déchets, OLED) du 4 décembre 2015 (État le 1er janvier 2016)

3 Directive sur les matériaux d'excavation (Office fédéral de l'environnement, 1999)

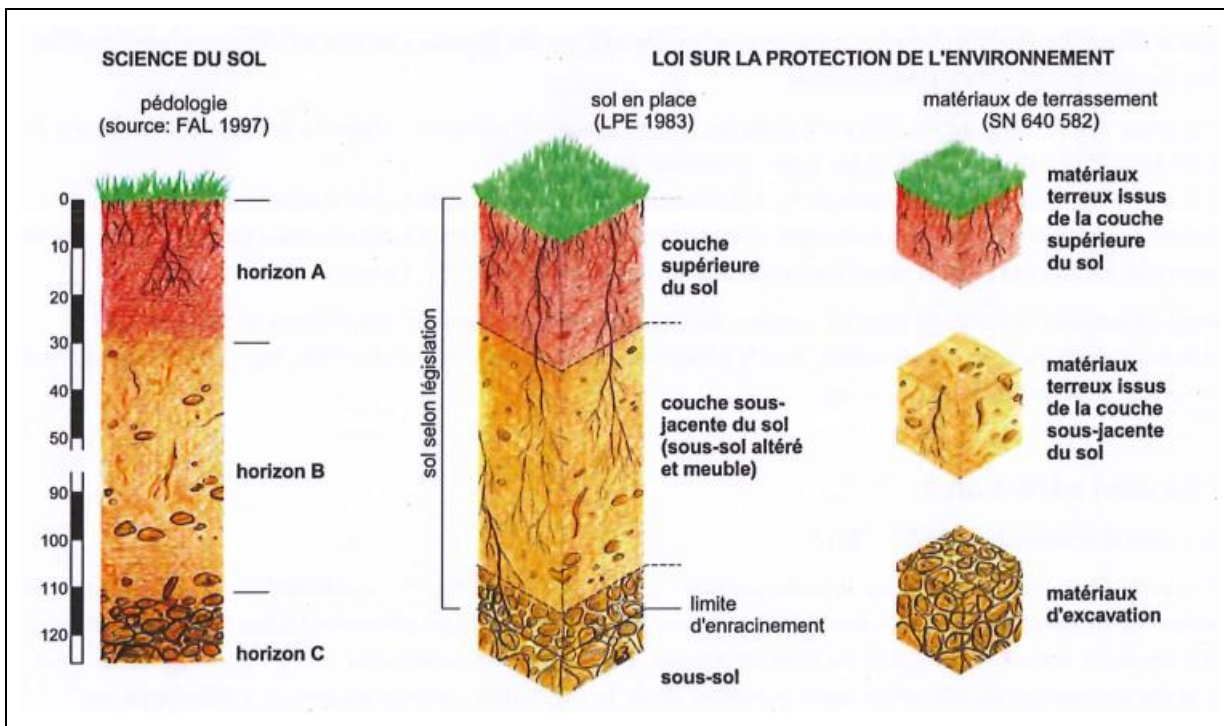


Figure 1 : Schéma représentant les couches du sol et le sous-sol [4]

3 Description de la méthodologie utilisée

La dizaine de projets retenus ont été suivis régulièrement et les informations les concernant ont été récoltées régulièrement. Cependant, le guide méthodologique ne pourra être élaboré qu'après discussions internes au SAgrri et coordination entre les divers services de l'État concernés.

3.1 Aspects techniques

Pour ce qui est des aspects techniques, quelques projets ont fait l'objet d'expertises techniques détaillées. Dans d'autres cas, les informations ont été obtenues directement auprès des exploitants agricoles et des entreprises ou maîtres d'œuvre concernées.

Ces informations concernent, dans les cas les plus simples, les volumes et types de matériaux apportés, l'état des surfaces agricoles réceptrices et les travaux prévus. Dans d'autres cas plus complexes ou impliquant des volumes plus importants, les rapports d'expertises exigés par l'autorité ont été consultés et analysés.

Divers documents officiels liés à cette problématique ont été analysés et des entretiens ont eu lieu avec des responsables de l'administration ainsi qu'avec des responsables d'entreprises actives dans la construction.

3.2 Aspects administratifs

Il s'agit ici d'examiner les procédures existantes au niveau cantonal ainsi que ce qui peut être intéressant dans les autres cantons.

4 OFEV (éd.) Bellini E. 2015 : Sols et construction. État de la technique et des pratiques. Office fédéral de l'environnement, Berne. Connaissance de l'environnement n°1508 : 113 p., disponible sous : <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01808/index.html?lang=fr>

Nous en ferons une analyse critique avec l'objectif de voir comment ces procédures et ces mesures administratives sont appliquées dans la réalité.

Ce qui nous permettra de mettre le doigt sur des éventuels dysfonctionnements et faire des propositions d'améliorations ou de nouvelles procédures.

4 Travaux réalisés

Comme indiqué au chapitre 2, plusieurs types de projets différents ont été suivis. Les principaux sont brièvement présentés ci-dessous.

Nous avons aussi envisagé d'inclure d'autres projets dans cette étude et les avons visités, cependant pour diverses raisons, ces projets n'ont pas été retenus. Néanmoins, certains enseignements ont pu en être tirés.

4.1 Projets pilotes – Description

Voici une brève description des principaux projets retenus dans cette analyse. Des informations plus détaillées pour certains de ces projets se trouvent en annexe.

4.1.1 Parcelle Le Tonkin, RF 1387 commune du Haut-Vully Apport de matériaux terreux en surface et nivellement

Ce cas fait partie de ceux initialement prévus dans le cadre de ce mandat.

Il s'agit ici d'un cas où des matériaux terreux de type terre organique, tourbe et sable (horizons A et B) ont été apportés sur une parcelle agricole d'environ 2 ha (art. 1387) qui a été profilée et nivelée à l'aide d'outils de type SIG intégrés au matériel agricole (lame de nivellement).

Cette parcelle était régulièrement inondée et gorgée d'eau sur une partie importante de sa surface. Le drainage semble être intact, il a été révisé en 2013. Néanmoins, la faible profondeur du sol en certains endroits, ne permet pas de réguler adéquatement les apports d'eau.

Le sol de la parcelle est un sol organique typique du Grand Marais, de type limon argileux, alcalin, avec une teneur en matière organique entre 7 et 12 %, diminuant rapidement avec la profondeur.

L'apport de terre végétale fait suite à la construction de deux infrastructures sur l'exploitation du propriétaire exploitant. Il s'agit de matériau terreux de type humus avec une très forte proportion de sable. Le volume total amené sur la parcelle 1387 représente environ 600 m³.

L'autorisation a été accordée par le SAgri à la fin 2015. Il s'agit d'une autorisation selon la procédure « amélioration foncière » (AF).

Les travaux de reprofilage ont été soigneusement planifiés et documentés dans le rapport déposé pour la demande d'autorisation. Le logiciel utilisé pour la planification est OptiSurface : <http://www.optisurface.com>.

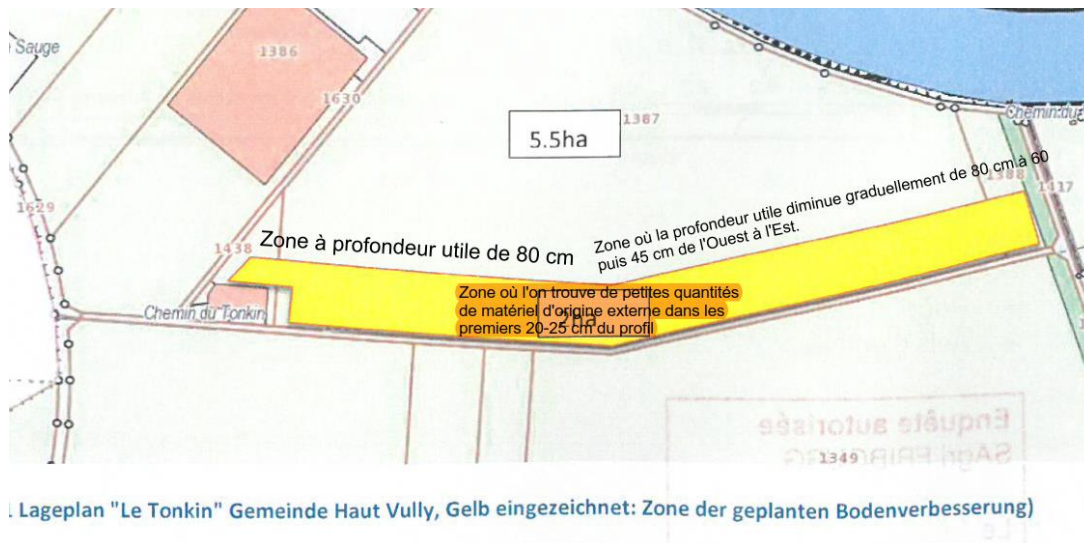
Les matériaux amenés sur la parcelle ont d'abord été incorporés au sol et le profilage de la parcelle a été fait en conservant une légère pente pour l'écoulement des eaux.

Les travaux sont terminés, en fait cette intervention s'est déroulée sur deux jours les 23 et 24 mars 2016. Une partie des travaux étant réalisés, nous avons tout juste pu assister au nivellement de la parcelle.

En mars 2017, nous avons effectué quelques sondages à la tarière où on pouvait retrouver des traces de l'apport à faible profondeur.

Aux printemps 2017 et 2018 la prairie mise en place suite aux travaux était très bien développée, sans problèmes apparents d'évacuation des eaux de surface.

Le résultat est présenté sur la carte ci-dessous. Sur la plus grande partie de la parcelle, il est difficile de voir des traces des matériaux apportés. Les quantités étaient très faibles, cependant, dans la partie centrale, on voit encore bien les traces des apports. La profondeur utile du sol est d'environ 80 cm sur les 2/3 Ouest de la parcelle et de 45 à 60 cm sur la partie plus près du canal à l'Est.



À la mi-septembre 2018, une visite sur place a permis de constater que le sol s'était bien remis en place. À cette occasion, l'exploitant s'est dit très content du résultat. Selon lui, cette opération a permis de remédier aux problèmes.

4.1.2 Parcelle RF 1914, 1957 à Estavayer-le-lac : Projet d'apport de matériaux terreux et de matériaux d'excavation

Ce cas fait partie de ceux initialement prévus dans le cadre de ce mandat.

Il s'agit de l'amélioration d'une parcelle (art. RF 914 et 1957 d'Estavayer-le-Lac).

Depuis de nombreuses années, l'exploitant il est confronté à des difficultés de mises en place, de suivi et de récoltes de ses cultures sur la partie inférieure de cette parcelle. Les courbes de niveaux du relevé topographique démontrent clairement que plusieurs bas-fonds, créés sans doute par l'exploitation dans le courant des 18^{ème} et 19^{ème} siècles d'un gisement argileux par une tuilerie artisanale dans ce secteur, génèrent des « mouilles » improductives et gênantes pour une production rationnelle.

Au vu de la topographie particulière de cette parcelle et en comparaison des pentes régulières et non modifiées des parcelles voisines, il est facile d'imaginer que le ressaut de terrain côté sud n'est pas naturel et que c'est bien une intervention humaine qui est à l'origine de ces difficultés.

Tout ce secteur est par principe voué aux grandes cultures et la présence sur une grande partie de la parcelle de ces zones humides oblige à ne l'affecter qu'à la production herbagère, production qui est inutile puisque l'exploitation est orientée uniquement sur les cultures (exploitation sans bétail).

Plusieurs carottages effectués dans les bas-fonds ont mis en évidence la faible épaisseur de la profondeur utile (horizon A : 20 cm ; horizon B : 30 cm). En dessous, l'horizon C est constitué par une couche compacte de marne argileuse jaunâtre (horizon C) qui empêche une infiltration normale des eaux de pluie, créant ainsi des zones humides difficilement résorbables.

Nous avons effectué une visite de terrain et une expertise pédologique sommaire en mars 2017. Sur certaines zones, le sol est très peu profond (30 cm). Il y a manifestement eu des interventions (extractions, décapages, ...) sur cette parcelle.

Le bureau de géomètre qui a fait l'étude préliminaire estime le volume de matériaux terreux nécessaire à l'assainissement à environ à 29'00 m³. Le rapport préliminaire rédigé par le bureau de géomètre est, à

notre avis, lacunaire et imprécis. Entre autres, le rapport indique que « un remblayage de ce bas fond, par des matériaux de décharge terreux uniquement, était nécessaire », alors que le rapport indique plus loin que « le volume total des matériaux terreux à mettre en place pour satisfaire au besoin du projet est d'environ 29'000 m³ » ! Alors que les coupes présentées montrent une part importante de matériaux d'excavation et une modification importante des profils de terrain. Il y a ici manifestement confusion entre matériaux terreux, matériaux d'excavation et remblai.

Nous estimons que l'apport de matériaux d'excavation a un sens dans ce projet, en autant que les travaux impliquent (comme prévu) des travaux importants de drainage.

Le dossier a été traité selon la procédure AF et le permis a été octroyé par la Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts (DIAF).

En automne 2016, le propriétaire et exploitant a signé une convention avec une entreprise de construction. Les travaux devraient être réalisés en quatre étapes. Initialement prévus pour l'été 2017, ceux-ci n'ont pas démarré à ce jour, l'entreprise ne profitant pas de chantier important à proximité. De plus, en été 2018, les 2/3 de la parcelle sont cultivés en betterave et 1/3 en herbage.

Dans ces conditions, les travaux ne vont vraisemblablement pas démarrer avant l'été 2019.

4.1.3 Parcelles RF 183 à St-Sylvestre : Remodelage de la topographie par l'apport de matériaux terreux

Ce cas fait partie de ceux initialement prévus dans le cadre de ce mandat.

L'assainissement prévu n'a pas pu être réalisé, il est malgré cela intéressant d'en examiner les raisons.

La parcelle 183 de la commune de St-Sylvestre est exploitée à des fins agricoles. Une partie de la parcelle se situe en surface d'assolement (SdA), cependant par endroit, la pente irrégulière du terrain actuel ne permet toutefois pas d'exploiter au mieux la parcelle et cette partie est exclue de la SdA. Le propriétaire et exploitant de la parcelle, souhaite pouvoir améliorer l'utilisation agricole en effectuant notamment un remodelage ciblé du terrain afin que l'ensemble de la parcelle puisse être classée en SdA.

Un bureau de consultant a établi un rapport préliminaire. Le projet consiste essentiellement en un remodelage du terrain avec modification importante de la topographie.

Un ruisseau se trouve dans le périmètre et il y a des indices montrant qu'un des Thalweg concernés est un ancien cours d'eau.

Le projet prévoit l'apport d'environ 9'000 m³ de nouveaux matériaux, soient :

- Horizon A : environ 1'250 m³ de terre végétale sablo-silteuse.
- Horizon B : environ 2'500 m³ de couche sous-jacente sablo-silteuse.
- Horizon C : environ 5'250 m³ de matériaux d'excavation propres gravelo-sableux.

La consultation du dossier par les services de l'État a été relativement longue. La demande a été finalement refusée pour divers motifs à la fin 2016. Une vision locale effectuée à la demande du propriétaire en février 2017 a mené au maintien de la décision.

Ces motifs sont, à mon avis justifiés. Une amélioration d'une parcelle uniquement pour en faciliter l'accès et son classement en SdA ne justifie pas la délivrance d'une autorisation. La présence de l'ancien cours d'eau est aussi une condition négative pour le projet.

4.1.4 Parcelle « Le Raffort » à Vuisternens-devant-Romont (RF 280, 173, 169) : Amélioration de parcelle et remblai

La zone dite « Le Raffort » est située sur les parcelles agricoles RF 280, 173 et 169 Vuisternens-devant-Romont au Nord-Est de la route cantonale Vaulruz - Romont. Il s'agit d'un ancien marais drainé, régu-

lièrement inondé, sur lequel un projet d'amélioration agricole est envisagé. Une tourbière a été exploitée à cet endroit il y a plusieurs décennies.

La parcelle est en grande partie inexploitable pour l'agriculture, étant régulièrement inondée, malgré des drainages supplémentaires réalisés par l'un des exploitants. Une partie importante du périmètre est constitué de sols organiques profonds (tourbe).

Les deux propriétaires concernés ont signé une convention avec une entreprise de construction. Cette entreprise prend en charge les frais d'étude et fera les travaux nécessaires à l'amélioration des sols de ces parcelles et y apportera environ 60'000 m³ de matériaux d'excavation afin de régler les problèmes d'inondation et de refaire le profil du terrain.

Il est important de noter que les agriculteurs ont eux-mêmes recherché la collaboration, d'abord avec une première entreprise importante dans la région. Cette entreprise a analysé le projet et a décidé de renoncer pour une question financière, la raison principale étant qu'elle dispose d'une décharge à proximité où évacuer ses matériaux. Les agriculteurs se sont alors tournés vers une entreprise extérieure, qui elle, a accepté le partenariat. Cette dernière entreprise ne disposant pas de décharge dans la région, cette opportunité avait un intérêt économique certain.

Le périmètre du projet est actuellement traversé par collecteur d'eaux claires. Différents drainages agricoles (anciens en terre cuite et plus récents en PVC) sont raccordés à cette conduite.

La section lacs et cours d'eaux du service de l'environnement (SEn) a examiné la situation du point de vue topographique et hydrologique et a préavisé favorablement le projet.

Un projet a été établi par un bureau d'ingénieurs, le rapport technique a été rendu au début mars 2017. Le concept prévoit l'apport de matériaux d'excavation et de matériaux terreux supplémentaires sur le site de 27'500 m², ainsi qu'un concept de gestion des eaux. Le volume de matériaux nécessaires au réaménagement est de 61'000 m³ (matériaux d'excavation) et l'épaisseur maximale du comblement est de 5 m.

En raison de la forte sensibilité à la compaction des sols organiques, des mesures particulières de protection des sols devront être prises. De plus, il faut s'attendre à la présence d'eau à faible profondeur, ce qui impliquera également des contraintes au niveau du terrassement.

Ces parcelles ne sont actuellement pas classées en surfaces d'assolement (SdA). Les parcelles doivent être améliorées de façon à répondre aux exigences pour une surface en SdA à la fin de la remise en état.

La demande d'autorisation prévue est celle d'un permis de construire selon la loi sur les améliorations foncières. La mise à l'enquête a eu lieu le 16 mars 2018. Le SEn a posé plusieurs conditions.

Quelques oppositions ont été déposées par les riverains. Ces oppositions ont fait l'objet d'une procédure de conciliation et ces oppositions ont été levées à certaines conditions.

Le projet est le plus abouti et l'un des plus intéressants dans le contexte de ce mandat. La question géotechnique et de gestion de l'eau restent les aspects les plus délicats.

Les travaux sont en cours et un suivi du chantier est assuré du point de vue de la protection des sols.

À ce jour, le décapage des horizons A et B est terminé. Les travaux ont pu se faire dans des conditions idéales suite à la sécheresse de l'été. La mise en place des matériaux d'excavation est en cours et le chantier ne sera vraisemblablement pas complété avant l'été 2019.

Selon la convention signée avec les propriétaires, les travaux ne peuvent pas durer plus de 3 ans.

4.1.5 Parcelles agricoles RF 532, 533 et 534 à Grandsivaz commune de Montagny en vue de l'assainissement et du remblai du terrain agricole

Les parcelles mentionnées en titre présentent des dépressions marquées qui provoquent la stagnation des eaux lors de périodes humides et un milieu défavorable au développement racinaire des cultures. C'est

pourquoi le propriétaire et exploitant agricole a mis sur pied un projet de remblai et d'assainissement, en collaboration avec un atelier d'architecture et une entreprise de transport et de terrassement de la région. Une convention a été établie entre l'exploitant agricole et l'entreprise.

Le secteur en question se trouve sur la commune de Montagny et est adjacent à la route cantonale reliant Prez-vers-Noréaz et Payerne au lieu-dit « Bois Derrey ». Il s'agit d'une dépression naturelle découpée par la route cantonale avec un exutoire principal au nord-ouest, vers le ruisseau des Pelons. La carte géologique indique un marais entouré par des dépôts fluvioglaciers. Une grande partie de la surface est en terres organiques.

L'utilisation agricole des dépressions se fait exclusivement en prairie permanente, car toutes les interventions sont très dépendantes de la pluviométrie et la parcelle n'est pas praticable en périodes humides. Les parties plus élevées (sur la moraine) sont utilisées en rotation céréalière.

Une étude a été réalisée sur le site par l'Institut Agricole de Grangeneuve (IAG) en avril 2016. Cette étude conclue que l'assainissement du site a tout son sens à condition que les travaux soient réalisés correctement.

Un bureau d'architectes a tenté de préparer un rapport technique pour faire une demande d'autorisation selon la loi sur les AF, mais le rapport était beaucoup trop lacunaire et imprécis. Finalement, un bureau d'ingénieurs a été mandaté afin de réaliser une expertise sur le site et préparer le rapport technique pour la demande d'autorisation. Ces études seront réalisées en été et automne 2018.

Les volumes de matériaux d'excavation (horizon C) et de matériaux terreux (horizons A et B) nécessaires pour l'assainissement et calculés par le bureau d'architecte sont de 105'000 m³ environ. Les volumes réels seront vraisemblablement inférieurs. L'expertise en cours permettra d'affiner ces chiffres.

Les mesures prévues devraient permettre de classer ces parcelles en SdA.

Ce site présente des similitudes avec le projet du Raffort à Vuisternens-devant-Romont. Mais avec manifestement un peu moins de problèmes d'eau.

Un ancien cours d'eau sous tuyau est présent sur le site, des vérifications doivent encore être effectuées afin de préciser si des mesures de compensation particulières doivent encore être prises.

Les aspects de gestion de l'eau et de la géotechnique sont les plus délicats.

Ce chantier ne pourra manifestement pas démarrer avant l'été 2019.

4.1.6 Amélioration des sols d'une ancienne gravière à Botterens (RF 2142) Apport de terre végétale sur l'ensemble du domaine agricole

Il s'agit d'un dossier complexe qui a fait l'objet de nombreuses discussions.

La surface à améliorer représente 7.2 ha et est située sur l'art. RF 2142 de la commune de Botterens.

L'exploitante agricole et son père élèvent un troupeau de chèvre pour la fabrication de fromage. Les terres de l'exploitation sont pratiquement toutes situées sur une ancienne gravière (fin de la remise en état en 1980) où il y a très peu de terre végétale (horizon A), la plupart des surfaces ont moins de 15 à 20 cm de terre végétale au-dessus d'un remblai compact composé de matériaux d'excavation. Ce qui rends ces sols très séchards et impossible à cultiver autrement qu'en prairie permanente.

Cette situation est due essentiellement au fait que plus des ¾ de la terre végétale a été directement évacuée lors de l'ouverture de la gravière au début des années soixante, par la société d'exploitation "Botterens SA" propriété à l'époque de l'État de Fribourg, département des routes nationales.

L'agriculteur a amélioré la fertilité de ses sols pendant des décennies, en amenant chaque année du compost sur ses terres.

Une entreprise, d'entente avec le propriétaire, a présenté un programme d'amélioration du sol (horizon A) par un apport de terre végétale uniquement, sur une épaisseur de 30 à 35 cm. Aucune autre adaptation ou modification de la topographie générale du terrain n'est prévue.

Plusieurs rencontres et discussions ont eu lieu en 2016 et 2017 entre l'entreprise, la propriétaire exploitante, le SAgri et nous. Ces discussions ont porté sur les conditions contractuelles (entre l'entreprise et l'exploitante) pour la fourniture et la mise en place des matériaux terreux. Ces négociations ont donné lieu à plusieurs rebondissements.

En accord avec le SAgri, une demande de subventionnement AF (à fond perdus) a été présentée et acceptée par le SAgri et l'OFAG à certaines conditions, du moins pour une première phase du projet 3 ans). Les montants consentis étaient de Fr 15'000.- / ha. Alors que l'exploitante estimait les coûts de mise en place à Fr 20'000.- / ha, en excluant une partie du travail propre. L'entreprise estimait, elle, l'ensemble des coûts des travaux à Fr 71'000.- / ha !

Une demande d'autorisation selon la loi sur les AF a été présentée au SAgri et après mise à l'enquête, l'autorisation a été délivrée au début 2017.

En mai 2017, une convention est établie et signée entre l'exploitante et l'entreprise. Le volume de terre végétale à apporter représente entre 22'000 et 25'000 m³ sur une période de 20 ans.

Après plusieurs rencontres et contacts téléphoniques, il semble que le projet va démarrer. Le 15 décembre 2017, les machines de chantier sont sur place et les travaux devraient commencer.

Le 22 janvier 2018, l'exploitante nous informe que le projet est abandonné ! Selon elle, les coûts et le travail qu'impliquent ces travaux sont trop importants pour l'exploitation. En fait, il semble que certaines attentes de l'exploitante n'ont pas été satisfaites par l'entreprise.

4.1.7 Prez-vers-Noréaz – Comblement de l'ancienne route à l'Est du remaniement parcellaire et remise en état

Le trou laissé par l'ancienne route cantonale qui est situé à proximité du viaduc vers Grandsivaz doit être en partie comblé, ce qui donne une surface de 1'600 m² qui sera rendue à l'agriculture.

Dans le cadre du remaniement parcellaire, des matériaux terreux ont été rendus disponibles, ainsi que des matériaux d'excavation.

Initialement le « trou » avait une contenance de 3'500 m³ et il reste environ 800 m³ à disposition pour la deuxième étape des travaux de remaniement qui ont débuté à mi-septembre 2018.

Nous avons suivi régulièrement ces travaux qui étaient de toute façon surveillés par le maître d'œuvre et le service de l'agriculture, dans le cadre du remaniement. Un bureau de géomètre a été chargé du suivi technique du chantier.

En automne 2018, les travaux de remise en place se sont fait dans de bonnes conditions. Ceci, toujours dans le cadre du remaniement parcellaire. Un représentant du SAgri a suivi ces travaux par le biais des séances de chantier tenues toutes les semaines.

4.1.8 Apport de terre (horizon B) sur une parcelle de sol sableux à Prez-vers-Noréaz (RF 540)

Matériaux terreux issu de la revitalisation du ruisseau du Palon

Dans le cadre de la revitalisation du ruisseau du Palon, et en relation avec le remaniement parcellaire dans la commune, il est apparu qu'il y avait la possibilité de récupérer du matériau terreux (horizon B) de qualité. En été 2017, ce matériau a été épandu sur la parcelle d'un agriculteur, parcelle initialement de qualité médiocre avec un sol très sableux. Cette parcelle présente régulièrement des signes de sécheresse pour la plupart des cultures et des herbages.

La parcelle fait environ 1 ha et le matériau de bonne qualité a été mis en surface sur 20 cm d'épaisseur, puis incorporé superficiellement à la herse à disque. Le volume ainsi apporté représente environ 2'000 m³. Le chef de chantier était chargé de juger de la qualité du matériel et de décider de l'utiliser sur la parcelle en question ou de l'évacuer.

Le chantier était suivi par le SEn (pour la revitalisation du ruisseau) et par le SAgri (AF), pour le remaniement parcellaire. Nous avons aussi suivi ce chantier régulièrement et avons conseillé l'agriculteur pour les travaux du sol et le semis d'un herbage.

Nous avons conseillé de bien incorporer les matériaux apportés au sol existant et de bien mélanger en reprenant au moins 10 cm du sol d'origine. Ce qui n'a pas été fait.

Les machines de chantier initialement prévues pour la mise en place n'étant pas adéquates, nous avons dû intervenir pour assurer que la mise en place de ce sol se fasse dans les meilleures conditions.

La remise en culture (jachère fleurie) n'a pas été réalisée dans de bonnes conditions (sol crouté après la pluie suivi de la sécheresse de l'été 2018) et le semis n'a pas levé. Le semis sera refait au printemps 2019.

4.1.9 Parcelle RF 8305 à Chiètres - Amélioration pédologique de la parcelle et création d'une zone humide

La parcelle n°8305 située sur la commune de Chiètres (Kerzers) est propriété de la commune de Ried bei Kerzers et exploitée par quatre agriculteurs. Sa surface totale est de 71'606 m².

Cette parcelle présente régulièrement des problèmes d'accumulation d'eau et une zone en son centre ne peut pas être utilisée pour les cultures maraîchères. L'un des agriculteurs exploitant une partie de la zone, et par ailleurs membre du conseil communal de Ried bei Kerzers a pris contact avec le SAgri afin de proposer un aménagement de cette parcelle.

Dans le courant de l'année 2017, des travaux de réaménagement de la parcelle ont été entrepris en bordure nord-est, en accord avec la commune de Ried bei Kerzers et avec l'accord provisoire du SAgri. À la demande du Service de l'agriculture (SAgri), un bureau d'ingénieurs a été mandaté par la commune de Ried bei Kerzers afin de rédiger un rapport technique permettant de déposer une demande d'autorisation selon la loi sur les AF.

Cette expertise devait :

1. évaluer l'état initial du site et l'impact d'un projet d'aménagement sur les sols ;
2. définir les mesures et techniques d'amélioration pédologique de la parcelle, y compris l'intégration d'une zone humide dans le secteur central de la parcelle, a priori situé sur des épaisseurs de tourbes importantes et régulièrement inondé ;
3. établir les mesures de protection des sols à mettre en œuvre dans le cadre du chantier ;
4. établir les documents nécessaires au dépôt de la demande d'autorisation.

Les objectifs du maître d'ouvrage sont les suivants :

1. Créer une zone écologique humide dans le secteur central de la parcelle occupé par des tourbes profondes et sujet à des inondations récurrentes. La surface de la zone humide souhaitée est d'environ 6'000 - 7'000 m².
2. Améliorer l'exploitabilité du sol de la parcelle, par apport de matériaux de bonne qualité, après enlèvement puis remise en état de la terre végétale.
3. Utiliser le volume de matériaux de comblement (principalement des matériaux d'excavation) déjà amené sur place (env. 6'000 m³ d'après les estimations du SAgri). Les matériaux ont été

stockés temporairement en surhauteur en bout de parcelle en vue d'être ensuite étalés sur la parcelle.

4. Réaliser le projet par étapes, en fonction des matériaux disponibles et des conditions météorologiques.
5. Garantir le bon fonctionnement de l'écoulement des eaux. Les drainages actuels (situés à une profondeur estimée entre -30 et -40 cm) devront faire l'objet d'une réfection et/ou un nouveau réseau de collecte des eaux devra être mis en place.

Les aménagements sur cette parcelle sont compliqués par la présence des tourbes et les diverses contraintes liées à la gestion des eaux.

La zone humide devrait représenter en définitive environ 5'000 m².

Plusieurs propositions ont été faites par le bureau chargé de l'étude dans un objectif de protection des sols. Un suivi du chantier devrait être confié à un spécialiste de la protection des sols sur les chantiers (SPSC).

Nous avons suivi régulièrement ce dossier et conseillé le bureau d'étude.

Une partie des travaux a déjà commencé en 2017 et début 2018. Plusieurs étapes sont prévues, il sera intéressant de suivre ce chantier qui présentera des difficultés particulières compte tenu de la qualité du matériau terreux.

Ceci est un bon exemple des aménagements possibles dans le Grand Marais.

Une visite sur place à la mi-septembre 2018 a permis de constater que des travaux conséquents avaient été réalisés depuis peu.

Le SAgri est intervenu afin d'éviter que ces travaux se poursuivent en attendant que l'autorisation soit accordée et qu'un SPSC soit mandaté pour le suivi des travaux.

4.1.10 Utilisation de la terre végétale mise à disposition des agriculteurs lors de la construction du nouveau Landi de Romont

Lors du projet de construction du nouveau site pour le Landi de Romont, environ 1'800 m³ de très bonne terre végétale a été mis à disposition des agriculteurs sociétaires (exploitants sur FR et VD).

Les agriculteurs sociétaires ont pu s'annoncer auprès du gérant du Landi pour réserver diverses quantités de terre qui ont été utilisés pour des aménagements sur les parcelles agricoles de ces exploitants.

13 agriculteurs (3 VD et 10 FR) se sont annoncés pour reprendre cette terre pour des améliorations de parcelles. Les volumes repris vont de 10 à 300 m³ par agriculteur.

Il y a eu certaines difficultés pour s'assurer que ces sols seraient décapés et entreposés dans de bonnes conditions. Cet entreposage a été fait sur le lieu du chantier.

Après avoir contacté 10 de ces agriculteurs (les plus gros preneurs ; 2 VD et 8 FR) et nous les avons informés en détail sur la procédure de demande d'autorisation nécessaire (et obligatoire) et les avons conseillés sur la meilleure façon de procéder pour protéger ces sols. Nous avons visité et documenté (plans et photos) toutes les parcelles réceptrices chez ces 10 agriculteurs.

Pour ce qui est des demandes d'autorisation, les agriculteurs vaudois ont pu profiter d'une procédure simplifiée qui a été mise en place depuis 2016 par le service de protection des sols vaudois à la direction générale de l'environnement (DGE). Pour l'agriculteur vaudois il s'agit de compléter le « Formulaire de demande d'apport de terre végétale en surface DMP 861b » qui est traité par la DGE et le service du développement territorial (SDT), l'autorisation est normalement délivrée en 15 jours. Il n'y a, dans ce cas, pas de mise à l'enquête.

Les deux agriculteurs vaudois concernés ont fait une demande d'autorisation en utilisant cette procédure simplifiée et les autorisations ont été accordées pour l'un en 4 jours et pour l'autre en 17 jours.

Pour ce qui est du territoire fribourgeois, une notice explicative a été rédigée, à cette occasion, en collaboration avec le SAgrri.

Cette information a été transmise aux agriculteurs fribourgeois sous la forme présentée ci-dessous :

Reprise des terres végétales – Landi Romont

En accord avec le SAgrri, une procédure coordonnée est proposée pour faciliter la demande d'autorisation pour les travaux liés à la reprise de cette terre végétale. Pour autant que le projet respecte les critères de surface et de hauteur, (surface inférieure à 500 m² et hauteur inférieure à 1.20 m), la demande de permis pourra en principe suivre une procédure dite « simplifiée ». Il est rappelé que pour délivrer le permis, la commune doit dans un premier temps obtenir le préavis des services cantonaux concernés (SEN, SAgrri, SNP, ...) et ensuite être au bénéfice d'une autorisation spéciale de la Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions DAEC.

Afin que les services spécialisés puissent établir les préavis requis dans les meilleurs délais et de garantir un traitement rapide du dossier, les éléments suivants doivent être présentés :

1. La localisation du site pour les aménagements de terrain prévus. Présenter une carte de l'emplacement retenu avec indication des numéros des parcelles concernées. Vous pouvez utiliser le géo portail du Canton : www.map.geo.fr.ch
2. Décrire l'état du sol en place et les problèmes rencontrés et, si possible, présenter une photo du site avant travaux
3. Expliquer en quelques mots les travaux prévus (surface et hauteur du remblai), et la raison pour lesquels ils sont entrepris. (comblement, remise en état après travaux, sols déficients, gouille, etc.)
4. Indiquer qu'il s'agit de la reprise de la terre végétale du Landi Romont et le nombre de m³ de terre qu'il est prévu de reprendre
5. Signer le document.

Pour toutes demandes d'autorisation, la commune est la porte d'entrée. Une fois le dossier prêt, remplir la fiche de requête « Demande de permis – procédure simplifiée »

(http://www.fr.ch/seca/files/pdf92/fiche_de_requete_procedure_simplifiee_fr_150501.pdf), joindre le dossier en annexe et transmettre le tout à l'administration communale. La commune enverra le dossier aux services spécialisés pour préavis, mettra le projet à l'enquête et le soumettra ensuite à la DAEC pour l'obtention de l'autorisation spéciale.

Le traitement de cette demande prendra normalement environ deux à trois mois, pour autant qu'il n'y ait pas de recours ou de préavis défavorable.

Si vous avez des questions, vous pouvez me contacter au 078 886 9004 ou à l'adresse courriel p.julien@bluewin.ch

17 janvier 2018

P. Julien
Ingénieur agronome

Suite à ces informations, un agriculteur a renoncé à prendre la terre (300 m³) par peur de complications. Il a estimé que la mise à l'enquête était une démarche trop longue et compliquée.

Les agriculteurs devaient nous informer lorsque ces sols sont remis en place. Un seul nous a contactés à cet effet !

Nous sommes malgré tout passés sur ces parcelles une fois que la plus grande partie de la terre a été évacuée. Et les remises en état étaient conformes aux recommandations.

Suite à ces démarches, nous avons repris contact avec le gérant du Landi et certains agriculteurs, qui nous ont transmis les informations suivantes :

- Les agriculteurs ont apprécié la démarche d'information que nous avons menée
- Les agriculteurs apprécieraient une procédure plus simple de façon à pouvoir prendre de la terre végétale selon leurs besoins et les opportunités. Les agriculteurs fribourgeois estiment que la procédure actuelle est trop lourde
- Une partie importante de la terre à disposition a été prise assez tôt ce printemps dans de bonnes conditions
- Plusieurs autres (nouveaux) agriculteurs se sont manifestés et souhaitent prendre chacun de petites quantités de terre.
- Certains agriculteurs ont pris leurs quotas après les moissons. Il y a encore deux preneurs qui ont repris leurs sols vers la fin septembre. Les mises en place se sont faites dans de bonnes conditions.

Aucune demande d'autorisation n'est parvenue au SAgrri dans ce cadre. Il est cependant possible que, dans un ou deux cas, la question ait été réglée directement par les autorités communales. Nous n'avons pas cette information.

4.2 Types d'interventions sur les sols agricoles et typologie des projets

Selon les types d'interventions, il est possible de classer les projets en trois catégories plus ou moins distinctes :

Type 1. Apport de **terre végétale uniquement** (horizon A) en surface, sans modification importante de la topographie ;

Type 2. Apport de **matériaux terreux de la couche sous-jacente** du sol (horizon B) en surface, avec ou sans apport de terre végétale (horizon A) également ;

Type 3. Apport de matériaux terreux (horizon A et B) **et de matériaux d'excavation** (horizon C) avec modification importante de la topographie.

Le tableau suivant montre le classement de chaque projet du chapitre 4.1 selon les types d'interventions.

Projet	Nom du projet	Type d'intervention
4.1.1	Parcelle Le Tonkin, RF 1387 commune du Haut-Vully Apport de matériaux terreux en surface et nivellement	Type 2
4.1.2	Parcelle RF 1914, 1957 à Estavayer-le-lac : Projet d'apport de matériaux terreux et de matériaux d'excavation	Type 3

Projet	Nom du projet	Type d'intervention
4.1.3	Parcelles RF 183 à St-Sylvestre : Remodelage de la topographie par l'apport de matériaux terreux	Type 3
4.1.4	Parcelle « Le Raffort » à Vuisternens-devant-Romont (RF 280, 173, 169) : Amélioration de parcelle et remblai	Type 3
4.1.5	Parcelles agricoles RF 532, 533 et 534 à Grandsivaz commune de Montagny en vue de l'assainissement et du remblai du terrain agricole	Type 3
4.1.6	Amélioration des sols d'une ancienne gravière à Botterens (RF 2142) Apport de terre végétale sur l'ensemble du domaine agricole	Type 1
4.1.7	Prez-vers-Noréaz – Comblement de l'ancienne route à l'Est du remaniement parcellaire et remise en état	Type 3
4.1.8	Apport de terre (horizon B) sur une parcelle de sol sableux à Prez-vers-Noréaz (RF 540) Matériaux terreux issu de la revitalisation du ruisseau du Palon	Type 2
4.1.9	Parcelle RF 8305 à Chiètres - Amélioration pédologique de la parcelle et création d'une zone humide	Type 3
4.1.10	Utilisation de la terre végétale mise à disposition des agriculteurs lors de la construction du nouveau Landi de Romont	Type 1

5 Résultats

5.1 Analyse des projets pilotes – Aspects techniques, administratifs et économiques

5.1.1 Apport de terre végétale uniquement (horizon A) en surface, sans modification importante de la topographie

Les projets pilotes correspondant à ce type d'aménagement sont ceux présentés aux chapitres 4.1.6 et 4.1.10.

Amélioration des sols d'une ancienne gravière à Botterens

Dans le cas du projet d'amélioration du sol de l'ancienne gravière de Botterens, le projet n'a pas pu se réaliser, il y a néanmoins des enseignements à en tirer. Le projet correspond sans aucun doute à une amélioration d'un sol déficitaire, la profondeur utile de sol étant largement insuffisante pour une fertilité optimale.

L'apport de terre végétale (horizon A) en surface aurait permis d'améliorer nettement la fertilité du sol. Dans ce type de cas, la principale difficulté réside dans le fait que ce matériau terreux a une certaine valeur commerciale pour les entreprises de génie civil. Ces entreprises utilisent ce type de matériau pour la remise en état de leurs gravières, décharges ou autres surfaces exploitées dans le cadre de leurs activités. Elles peuvent aussi, avec une planification adéquate des travaux, trouver d'autres débouchés commer-

ciaux pour ces matériaux comme la vente à d'autres entreprises de construction pour les aménagements nécessaires autour de nouvelles constructions.

L'entreprise concernée dans ce projet avait peu d'intérêt à mettre ces terres à disposition du preneur. La transaction a été envisagée en fonction de l'historique des relations entre l'entreprise et l'agriculteur.

Dans le cas de Botterens, un certain avantage du projet est lié au fait que l'utilisation de ces terres est quelquefois difficile à planifier. Le site de Botterens aurait pu servir à « évacuer » des sols excavés à proximité, et pour lesquels il n'y avait pas de demande immédiate dans un cadre commercial.

Pour les entreprises, la demande ne correspond pas toujours à l'offre dans la période de chantier. On pourrait néanmoins imaginer que ces entreprises de génie civil et de construction fassent du stockage intermédiaire sur des sites hors des sites d'origine de ces matériaux pour les reprendre ensuite et les utiliser dans un but commercial ou d'aménagement de leurs installations (gravières, décharges, ...).

Prendre ces matériaux, que ce soit de l'horizon A, B ou C, les entreposer correctement, sur le site d'origine ou ailleurs (avec transport par camion), pour ensuite les reprendre, les transporter par camion sur le site récepteur est très rarement fait. Le coût de telles manutentions est la plupart du temps prohibitif.

De plus, les coûts du transport limitent fortement le périmètre pouvant alimenter cette ancienne gravière. En général, à plus de 15 km, les entreprises cherchent d'autres solutions moins coûteuses. En l'occurrence, l'entreprise concernée voyait un certain intérêt dans le projet car elle avait planifié des chantiers importants dans la région de Bulle.

L'accord entre les deux parties dans ce cas consistait à :

- Fournir gratuitement la terre végétale
- Mettre à disposition gratuitement une machine de chantier pour la mise en place
- Payer une partie d'une nouvelle fosse à lisier à construire sur la ferme
- La mise en place de la terre étant assurée par l'exploitant agricole à ses frais
- Les pertes de fourrages restant à la charge de l'exploitant agricole.

Procédures administratives

L'autorisation (selon la loi sur les améliorations foncière) a été délivrée à l'agriculteur pour les travaux après que les services de l'État concernés aient émis leurs préavis et suite à un mois de mise à l'enquête auprès de la commune.

Le service de l'agriculture avait obtenu, en accord avec l'office fédéral de l'agriculture, l'octroi d'une subvention de Fr 15'000.- / ha pour les travaux. Ceci à titre exceptionnel dans le cadre d'un projet pilote pour une durée initiale de 3 ans. Le projet devant être suivi par un spécialiste de la protection des sols sur les chantiers, la rémunération de cette activité de surveillance n'étant pas assurée à terme.

Constat

Nous sommes d'avis qu'il s'agissait d'un projet rentable à long terme et qui s'inscrivait très bien dans le développement durable. Les divergences de vues entre les parties et les problèmes pratiques d'organisation interne à l'exploitation agricole ont empêché cette réalisation. Il reste que ce type de projet devrait être favorisé.

Utilisation de la terre végétale mise à disposition des agriculteurs lors de la construction du nouveau Landi de Romont

La reprise de terre végétale par des agriculteurs pour améliorer leurs parcelles est fréquente. Les petites entreprises de construction utilisent souvent cette filière pour évacuer la terre végétale excédentaire pro-

venant de leurs chantiers. Dans la plupart des cas, les contacts entre les livreurs et les preneurs se font au travers de relations personnelles ou par le bouche à oreille.

Dans la très grande majorité des cas, ces aménagements légers de parcelles agricoles se font sans aucune démarche ou annonce administrative, du moins dans le canton de Fribourg, la situation est différente dans le canton de Vaud.

Dans le cas du Landi de Romont, les volumes de terre étaient très importants et les responsables du chantier nous ont informés de leur démarche. Nous avons participé à quelques réunions pour informer les maîtres d'œuvres et les entreprises concernées et discuter des conditions de prise en charge.

Les responsables du chantier auraient préféré évacuer directement la terre vers les agriculteurs plutôt que de l'entreposer sur place. Les conditions d'humidité du sol interdisaient techniquement cette option. De plus, les agriculteurs auraient dû entreposer ces sols sur leurs parcelles pendant l'hiver en attendant les bonnes conditions pour la mise en place. Cet entreposage n'aurait pu être fait dans les règles.

Les sols ont donc été entreposés sur le chantier et ils ont été livrés aux agriculteurs lorsque les conditions ont été propices et que ces derniers étaient disposés à les recevoir. Une partie des sols est demeurée tout l'hiver sur le chantier et le solde a été livré aux agriculteurs après les moissons lorsque les conditions de mise en place étaient idéales.

Nous avons visité avec les agriculteurs la plupart des parcelles destinées à ces aménagements avant la réception des terres. Dans tous les cas, les travaux prévus étaient, à notre avis, justifiés. Il s'agissait le plus souvent d'aménagements mineurs à plusieurs endroits sur les parcelles de l'exploitation ; soit pour corriger légèrement la topographie en amenant du sol le long d'une route où un canal s'était creusé avec le temps et l'effet des travaux répétés du sol (labours); amener une faible épaisseur de sol pour améliorer la capacité de rétention en eau ou augmenter la profondeur du sol sur des endroits séchards ; etc..

Il est important de savoir que notre approche des agriculteurs s'est faite en expliquant clairement que nous n'allions pas intervenir de quelque façon que ce soit dans la procédure. Nous cantonnant au rôle d'observateur, et s'ils le souhaitaient, à celui de conseiller.

La discussion lors de ces visites a ainsi souvent permis de conseiller l'agriculteur sur les aspects techniques de ces travaux. Il s'agissait souvent de détails, l'agriculteur ayant déjà bien planifié l'utilisation de ces terres et ceci de façon techniquement plutôt correcte.

Procédures administratives

Les agriculteurs vaudois et fribourgeois ont tous été informés de la procédure administrative à suivre (voir chapitre 4.1.10). Comme indiqué au chapitre 4.1.10, les deux agriculteurs vaudois concernés ont complété une demande d'autorisation alors qu'un seul agriculteur fribourgeois (sur 10) a fait cette démarche.

Dans le cas des vaudois, ceux-ci connaissaient déjà la procédure simplifiée utilisée depuis 2016. Cette procédure vaudoise est très simple même si elle correspond à une demande de permis de construire. L'agriculteur complète le « Formulaire de demande d'apport de terre végétale en surface » disponible sur le site Internet de la Direction Générale de l'Environnement en y joignant un plan de situation avec indication de la surface d'apport. Il envoie ce formulaire à la DGE qui le préavise et le transmet au service du développement territorial (SDT, service responsable des questions liées à l'aménagement du territoire) qui rends une décision. Il n'y a pas de mise à l'enquête et cette procédure est réglée généralement en deux semaines. La décision du SDT est transmise à la commune concernée avec copie au preneur.

Les discussions avec les agriculteurs fribourgeois ont montré que la procédure administrative leur semblait beaucoup trop lourde et compliquée. Certains ont, pour cette raison, renoncé à prendre ces sols.

Constat

Nous sommes repassés sur la plupart des parcelles réceptrices après la mise en place et tous les travaux avaient été faits correctement.

Du point de vue technique, nous estimons que cette opération a été un succès. Les sols ont été manipulés, entreposés, livrés et mis en place dans de bonnes conditions. Ce qui a permis d'améliorer la fertilité des sols agricoles sur de nombreuses parcelles et de corriger plusieurs petits défauts topographiques, pour la plupart résultant du travail du sol répétées.

Notre intervention a sûrement été utile pour diminuer la pression des responsables du chantier sur les agriculteurs et assurer que les travaux puissent se faire dans de bonnes conditions. Mais il est apparu évident que les agriculteurs sont en général très soucieux de faire ces travaux dans les meilleures conditions avec l'objectif d'amener une réelle amélioration de la qualité de leurs sols.

Il faut noter que dans ce cas, il n'y avait aucun enjeu commercial ou financier dans les transactions. L'agriculteur devant prendre lui-même en charge les coûts de transport et de mise en place des matériaux, il a intérêt à ce que le résultat d'amélioration soit atteint.

5.1.2 Apport de matériaux terreux de la couche sous-jacente du sol (horizon B) en surface, avec ou sans apport de terre végétale (horizon A)

Parcelle Le Tonkin, RF 1387 commune du Haut-Vully

Compte tenu de la nature du sol de cette parcelle typique du grand marais. L'apport des matériaux (sable et tourbe plus ou moins décomposée) a sûrement été bénéfique pour améliorer ou maintenir la fertilité du sol. L'apport de matériaux terreux de type plus minéraux en surface, dans ce genre de cas, peut aider à ralentir la minéralisation de la matière organique.

On s'écarte ici quelque peu du principe qui veut que l'on n'apporte que du sol de l'horizon A en surface, mais compte tenu du type de matériel importé ainsi que du type de sol de la parcelle, c'est à notre avis justifié.

Une première partie de la parcelle RF 1387, soit environ 5.5 ha avait été reprofilée en 2015, sans apport de matériaux et en utilisant les mêmes techniques SIG, avec l'objectif d'éviter ces accumulations d'eau.

L'exploitant agricole est très satisfait du résultat. Selon lui, le problème d'accumulation d'eau est résolu et les rendements ont nettement augmentés. Nos observations ainsi que le témoignage de l'exploitant montrent que le résultat est satisfaisant.

Les quantités et les types de matériaux apportés (600 m³) sur les 2 ha aménagés en 2016 ne représentent en moyenne que 30 litres/m². Avec l'incorporation en surface et le reprofilage de la parcelle, il y a eu un très bon mélange des sols d'origine et importés.

Nos observations sommaires et le développement de la prairie mise en place montrent que cette opération a été un succès. Ici encore, cette opération a un certain coût et l'exploitant agricole a tout intérêt à s'assurer que le résultat soit satisfaisant.

Apport de terre (horizon B) sur une parcelle de sol sableux à Prez-vers-Noréaz

La structure du sol en surface ne semble pas très favorable. Nous avons recommandé à l'exploitant de bien mélanger les 20 cm du matériau apporté avec le sol original dessous. Ce qui n'a pas été fait de façon optimale.

Une jachère fleurie a été semée en été 2018, mais les conditions météo défavorables ont empêché une bonne levée des plantes. La jachère devra être ressemée au printemps 2019. Nous avons de nouveau insisté auprès de l'exploitant pour qu'il mélange bien les deux horizons avant le semis.

Dans ce cas, il est encore trop tôt pour juger du résultat de cette opération. On ne pourra juger de l'effet de ces apports que dans quelques années.

Selon nous, il est rare de réunir les conditions idéales pour que ce type d'aménagement puisse se réaliser. Le cas échéant, faire un suivi serré du chantier (ce qui a été fait ici) et imposer formellement à l'exploitant des conditions de remise en place et de remise en culture.

Ici, le maître d'œuvre et l'entreprise avaient clairement un avantage économique dans l'opération, ce qui impose d'autant plus un contrôle serré.

Ce cas a permis de retenir les que dans ce type de situation on devrait : s'assurer de la qualité du matériau utilisé ; s'assurer des conditions de mise en place du matériau par l'entreprise ; s'assurer des conditions de remises en culture par l'exploitant agricole ; et encadrer le développement des activités agricoles et des cultures pendant quelques années.

5.1.3 Apport de matériaux terreux (horizon A et B) et de matériaux d'excavation (horizon C) avec modification importante de la topographie

Parcelle RF 1914, 1957 à Estavayer-le-lac : Projet d'apport de matériaux terreux et de matériaux d'excavation

Le SAgri a approuvé le projet le 6 juin 2016, cependant les travaux n'ont pas démarré à ce jour.

L'exploitant agricole a pris lui-même l'initiative de faire les démarches administratives pour améliorer le sol de sa parcelle.

Il a mandaté un bureau de géomètre pour établir le rapport destiné à la demande d'autorisation. La qualité de ce rapport n'est pas tout à fait satisfaisante et certains points auraient dû être complétés et éclaircis.

Muni de l'approbation des services de l'État, il s'est trouvé en position de force pour négocier avec les entreprises qui pourraient avoir un intérêt dans l'aménagement de la parcelle. Pour ces entreprises, la possibilité de disposer d'un site où mettre près de 30'000 m³ de matériaux d'excavation à moindre coût est une aubaine ! Nous reviendrons sur ces aspects économiques dans le chapitre 8.2.

Dans la convention signée entre les parties, aucun délai n'est fixé pour la réalisation des travaux, mis à part la condition qui précise que les travaux devront être terminés au plus tard un an après l'apport des premiers matériaux.

Compte tenu des enjeux financiers, ce type de travaux doit être particulièrement suivi et surveillé. Les préavis des services consultés pour la demande d'autorisation ont imposé plusieurs conditions qui, si elles sont suivies, garantissent que les travaux se feront dans de bonnes conditions. Il est important que ces conditions soient respectées et que le suivi du dossier soit optimal.

Parcelle « Le Raffort » à Vuisternens-devant-Romont (RF 280, 173, 169) : Amélioration de parcelle et remblai

Ce projet est représentatif du genre de situation où l'amélioration de la parcelle nécessite l'apport de matériaux d'excavation et un remodelage conséquent des profils de terrain. Une partie très importante du site ne pouvait pas être exploitée normalement par les agriculteurs dus à la présence d'eau sur la parcelle.

Les études préalables nécessaires à la demande d'autorisation ont été longues et coûteuses. Celles-ci ont été prises en charge par l'entreprise de construction. Avant toute autre démarche, des conventions ont été signées entre l'entreprise et les propriétaires. Ces conventions précisent que les volumes de matériaux d'excavation seront mesurés par un géomètre officiel.

Un délai maximal de trois ans est fixé pour la réalisation des travaux.

La demande d'autorisation a, bien entendu, été faite auprès de l'autorité par les propriétaires, qui sont tenu de respecter les conditions liées à l'autorisation. Ce qui offre des garanties pour la qualité de la remise en état. Entre autres, un suivi du chantier par un SPSC est exigé avec environ deux passages sur place chaque semaine depuis le début des travaux.

Parcelles agricoles RF 532, 533 et 534 à Grandsivaz commune de Montagny en vue de l'assainissement et du remblai du terrain agricole

Ce projet n'a pas démarré, il en est toujours au stade des études techniques.

La situation est quelque peu comparable à celle rencontrée au Raffort (chap. 4.1.4).

Ici aussi, le projet a fait l'objet d'un accord entre une entreprise de construction et l'agriculteur propriétaire. Cet accord est préalable à la mise en route des études nécessaires à la demande d'autorisation.

Une étude sommaire a d'abord été réalisée par l'IAG. Cette étude démontre l'utilité et la pertinence du projet.

Le volume de matériaux d'excavation initialement prévu par l'entreprise (étude et profils de terrain préparés par un bureau d'architecte) sont à notre avis surdimensionnés. Il est très vite apparu que le bureau d'architecte initialement mandaté n'avait pas les compétences techniques requises. Le mandat d'étude a été repris par un bureau d'ingénieurs conseils.

L'entreprise de construction concernée est une « petite » entreprise de construction ayant peu d'expérience dans ce type de projets. Dans ce cas, l'entreprise semble vouloir saisir une opportunité commerciale en étant peu au fait que ce type de projet présente des contraintes techniques et administratives qui nécessitent des études détaillées et des conditions strictes de la part de l'administration

Ce type de situation, à notre avis, exigera un suivi plus attentif de la part des divers responsables de la protection des sols.

Parcelle RF 8305 à Chiètres - Amélioration pédologique de la parcelle et création d'une zone humide

Ce projet a présenté plusieurs difficultés.

Tout d'abord, les travaux ont démarrés, de manière importante, avant qu'une quelconque demande d'autorisation ait été déposée.

Le SAagri a été conciliant sur ce point en accompagnant les promoteurs du projet pour la procédure. Le dossier accompagnant la demande d'autorisation a été réalisée par le bureau mandaté et les divers aménagements ont été discutés en détail avec le SAagri. Ce dossier est de bonne qualité. Il prévoit l'aménagement de la parcelle par étapes avec la création d'une zone humide sur une partie du site. Les travaux devraient apporter une amélioration de la qualité des sols.

Cependant, la commune a tardé à le mettre à l'enquête et des lacunes dans la mise à l'enquête ont été relevées. Ce qui est plus problématique, c'est que les travaux se sont poursuivis, sans surveillance et sans autorisation formelle. Au 11 septembre, une vision locale a permis de constater qu'une partie importante du périmètre a encore été partiellement aménagée et le résultat n'est pas satisfaisant.

Le bureau qui a réalisé l'étude pour la demande d'autorisation a été mandaté pour faire le suivi du chantier du point de vue de la protection des sols. Ce suivi démarrera lorsque la demande d'autorisation aura été accordée. En attendant, le SAagri est intervenu afin d'éviter que les travaux se poursuivent et que de nouveaux matériaux soient apportés sur la parcelle.

Prez-vers-Noréaz – Comblement de l'ancienne route à l'Est du remaniement parcellaire et remise en état

Ceci est l'exemple d'une amélioration de parcelle liée à un remaniement parcellaire.

Dans ce cas, les travaux sont suivis par un bureau de géomètre et supervisés par le service des améliorations foncières. Dans ces conditions, il y a toutes les chances que le résultat soit satisfaisant.

6 Étude des références techniques, administratives et légales

Il s'agit ici de décrire la situation en Suisse en général et dans divers cantons en ce qui concerne les réglementations appliquées en lien avec l'apport de matériaux terreux sur les sols agricoles.

Les règles divergent d'un canton à l'autre. Certaines administrations ne se sont pas encore préoccupées de cette question. D'autres ont adopté une pratique très restrictive et d'autres une approche plus pragmatique. La raison essentielle de ces différences tient pour beaucoup dans les moyens attribués à la protection des sols.

6.1 Législation fédérale

La Confédération a légiféré pour établir les grands principes en lien avec la protection des sols. Les bases de cette protection se trouvent dans la loi sur la protection de l'environnement (LPE) et l'ordonnance sur la protection des sols (OSol).

Les extraits pertinents sont reportés ci-dessous.

Loi sur la protection de l'environnement (LPE)

Article 1 But

La présente loi a pour but de protéger les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes contre les atteintes nuisibles ou incommodes, et de conserver durablement les ressources naturelles, en particulier la diversité biologique et la fertilité du sol.

Art. 7 Définitions

Par atteintes portées au sol, on entend les modifications physiques, chimiques ou biologiques de l'état naturel des sols. Par sol, on entend la couche de terre meuble de l'écorce terrestre où peuvent pousser les plantes.

Ordonnance sur la protection des sols (OSol)

Art. 1 But et champ d'application

Afin de garantir à long terme la fertilité du sol, la présente ordonnance régit:

- a. l'observation, la surveillance et l'évaluation des atteintes chimiques, biologiques et physiques portées aux sols;*
- b. les mesures destinées à prévenir les compactations persistantes et l'érosion;*
- c. les mesures à prendre pour le maniement des matériaux terreux issus du décapage du sol;*
- d. les mesures supplémentaires que les cantons prennent pour des sols atteints (art. 34 LPE).*

Art. 2 Définitions

Le sol est considéré comme fertile:

- a. s'il présente, pour sa station, une biocénose biologiquement active, une structure, une succession et une épaisseur typiques et qu'il dispose d'une capacité de décomposition intacte;*
- b. s'il permet aux plantes et aux associations végétales naturelles ou cultivées de croître et de se développer normalement et ne nuit pas à leurs propriétés;*

Art. 7 Maniement des matériaux terreux issus du décapage du sol

- 1 *Quiconque décape un sol doit procéder de telle façon que le sol puisse être réutilisé en tant que tel; en particulier, la couche supérieure du sol et la couche sous-jacente du sol seront décapées et entreposées séparément.*
- 2 *Si des matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol sont utilisés pour reconstituer un sol (p. ex. en vue de la remise en état ou du remodelage d'un terrain), ils doivent être mis en place de sorte que:*
 - a. *la fertilité du sol en place et celle du sol reconstitué ou intégré ne soient que provisoirement perturbées par des atteintes physiques;*

Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED)

Art. 18 Matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol

Les matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol doivent autant que possible être valorisés intégralement:

- a. *s'ils se prêtent à la valorisation prévue de par leurs propriétés;*
- b. *s'ils satisfont aux valeurs indicatives fixées aux annexes 1 et 2 de l'ordonnance du 1er juillet 1998 sur les atteintes portées aux sols (OSol)8, et*
- c. *s'ils ne contiennent pas de substances étrangères ni d'organismes exotiques envahissants.*

La valorisation des matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol doit se faire conformément aux art. 6 et 7 OSol.

Art. 19 Matériaux d'excavation et de percement

Les matériaux d'excavation et de percement satisfaisant aux exigences de l'annexe 3, ch. 1, (matériaux d'excavation et de percement non pollués) doivent autant que possible être valorisés intégralement comme suit:

- a. *comme matériaux de construction sur des chantiers ou dans des décharges;*
- b. *comme matières premières pour la fabrication de matériaux de construction;*
- c. *pour le comblement de sites de prélèvement de matériaux, ou*
- d. *pour des modifications de terrain autorisées.*

On y voit que les matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol doivent, autant que possible, être valorisés intégralement. Et que ces travaux doivent maintenir ou améliorer la fertilité du sol.

6.2 Cercle sol

Les services de protection des sols des cantons regroupés dans le groupe « Cercle Sol Nord-Ouest Suisse » ont publié deux documents communs intitulés « Exigences relatives au cahier des charges pour le suivi pédologique de chantiers (SPC) » et « Exigences relatives aux plans de protection du sol ». Ces notices s'adressent aux maîtres d'ouvrage, aux bureaux d'étude et d'ingénieurs ainsi qu'aux experts en pédologie.

Plusieurs éléments contenus dans ces notices peuvent s'appliquer aux apports de matériaux terreux hors zone à bâtir.

6.3 Normes VSS

L'association Suisse des professionnels de la route et des transports (VSS en allemand) a publié une norme qui fait référence en matière de protection des sols. Ce guide traite de pratiquement tous les aspects de protection des sols lors de construction et de manipulation des sols. Ce document sert de référence pour les travaux des SPSC.

6.4 VD

Le canton de Vaud a été très proactif ces dernières années dans ce domaine. A la direction générale de l'environnement (DGE), un poste équivalent temps plein est spécialement dédié à ces tâches de protection des sols.

En 2016, la DGE a émis une directive relative aux remblais, terrassements et remodelages de terrains pour les aménagements de parcelles hors des zones à bâtir. Cette directive est, à notre avis, très complète et traite de tous les aspects importants liés à ces travaux.

Dans la pratique, elle fait l'impasse sur les apports de **moins de 10 m³** de terre végétale (horizon A), sans que cette règle soit explicite dans les documents cantonaux. Cette règle pragmatique évite des démarches administratives pour les cas « bagatelle ».

Elle traite tous les aménagements de parcelles, qu'ils soient exécutés :

- pour une simple modification de topographie ou un remodelage d'importance
- avec ou sans remblai avec des matériaux exogènes
- avec ou sans décapage des sols en place

Dans cette directive, il est précisé quels sont les sols se prêtant à un aménagement de parcelle :

1. un sol modifié par un événement naturel tel qu'une inondation ou un éboulement
2. un sol affecté à la création d'un milieu pour la protection de la nature et du paysage
3. un sol affecté à la création de digues contre les crues ou d'autres dangers naturels
4. un sol pollué au sens de l'OSol ou de l'OSites (Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués) et qui doit être remplacé
5. un sol agricole exploité dont la topographie ou les caractéristiques agro pédologiques justifient un épandage de couche supérieure du sol (terre végétale, horizon A) en surface et de moins de 30 cm d'épaisseur foisonnée (p. ex. pour compenser une perte liée à l'érosion, valoriser des sols décapés sur un chantier à proximité). Dans ce cas seuls sont admis des matériaux issus de la couche supérieure du sol (horizon A, terre végétale), de qualité pédologique au moins équivalente à celle du sol existant pour en maintenir ou en améliorer la fertilité
6. exceptionnellement, la DGE-GEODE peut admettre un aménagement sur un sol dégradé (sensiblement modifié par l'action de l'homme et dont la fertilité n'est pas bonne, par exemple un sol mal reconstitué, un sol organique qui s'est fortement minéralisé et dont le drainage est insuffisant, etc.) aux conditions suivantes :
 - aucune autre méthode (agricole ou de génie rural notamment) n'apparaît apte et proportionnée pour corriger la problématique agronomique
 - les problèmes de culture (fertilité altérée) doivent être avérés

Pour ce qui est des demandes d'autorisation, les agriculteurs vaudois ont pu profiter d'une procédure simplifiée mise en place par le service de protection des sols vaudois à la direction générale de l'environnement (DGE). Pour l'agriculteur vaudois il s'agit de compléter le « Formulaire de demande d'apport de terre végétale en surface DMP 861b » qui est traité par la DGE et le service du développe-

ment territorial (SDT), l'autorisation est normalement délivrée en 15 jours. Il n'y a, dans ce cas, pas de mise à l'enquête.

À partir d'un aménagement couvrant 5'000 m², une demande de permis de construire ordinaire est nécessaire et un concept de protection des sols établi avec l'aide d'un spécialiste de la protection des sols sur les chantiers est exigé.

6.5 BE

Dans le canton de Berne, c'est l'office des eaux et des déchets qui est compétent pour traiter des aménagements de parcelles hors zones à bâtir. Les ressources en personnel semblent adaptées aux besoins.

En avril 2017, le canton a publié une directive ad hoc et une « Notice concernant les remodelages de terrain pour la réhabilitation du sol hors zone à bâtir ». Une procédure simplifiée qui précise que :

- en règle générale, seules les réhabilitations de sol avec des matériaux terreux de la couche supérieure du sol, **dont le volume n'excède pas 200 m³**, sont dispensées d'autorisation (cette limite a été relevée de 100 à 200 m³ depuis 2016)
- les remodelages de terrain hors de la zone à bâtir ne peuvent être autorisés que s'il en résulte une amélioration des indices d'aptitude culturale (classes d'aptitudes selon les cahiers de la FAL 24, 1997)
- une procédure légèrement simplifiée a été mise en place pour les aménagements de moins de 2'000 m²

Les documents suivants sont exigés pour les demandes d'**autorisation selon le permis de construire**.

Pour les remodelages de moins de 2'000 m² :

- formulaire de demande de remodelage de terrain pour la réhabilitation du sol
- plans de situation et de détail avec coupes longitudinales et transversales (ancien profil de terrain et profil de terrain projeté)
- indications sur des éléments de protection du paysage, de la nature ou de la faune.

Pour les remodelages de plus de 2'000 m² :

- formulaire de demande de permis de construire avec justification du remodelage de terrain
- plans de situation et de détail avec coupes longitudinales et transversales (ancien profil de terrain et profil de terrain projeté)
- plan de gestion des sols (selon les exigences de la notice) établi par un SPSC certifié
- indications sur des éléments de protection du paysage, de la nature ou de la faune.

Une demande préalable, facultative, auprès de la commune permet de définir si le projet est susceptible d'être autorisé. Pour cette demande préalable, les documents et indications suivants doivent être déposés :

- plans de situation et de détail avec coupes longitudinales et transversales (ancien profil de terrain et profil de terrain projeté)
- description de la situation initiale et de l'objectif du projet
- modes d'exploitation agricole actuels et futurs
- caractéristiques du sol comme épaisseur de la couche supérieure et de la couche sous-jacente, sol organique ou minéral, etc.
- évaluation du volume des matériaux terreux nécessaires

- indications sur des éléments de protection du paysage, de la nature ou de la faune.

Un procès-verbal de réception des travaux est exigé. Lors de remodelages de terrain inférieurs à 2'000 m², le procès-verbal de réception de l'ouvrage est rempli par l'agriculteur ou par une personne disposant de connaissances en pédologie. Pour les surfaces dépassant 2'000 m², ce procès-verbal ou un document équivalent doit être rempli par le SPSC qui a supervisé le déroulement des travaux.

Le canton dispose d'une carte des sites susceptibles de faire l'objet d'une amélioration, avec description des problèmes et délimitation grossière de la zone.

6.6 JU

Le service de l'Environnement est compétent pour les aménagements de parcelles hors zone à bâtir.

Une directive a été mise en place en 2008, revue en 2014 et 2015. Le but est d'éviter la banalisation du paysage et la concurrence déloyale entre entrepreneurs pour le stockage des déchets. Le but est clairement d'encourager les grosses décharges car celles-ci sont soumises à des suivis environnementaux et mesures de compensations écologiques proportionnés.

La directive est intitulée « Directive relative aux conditions d'autorisation pour l'utilisation de matériaux d'excavation et de déblais non pollués (directive sur les remblayages) et s'applique à tout remblayage avec des matériaux non pollués.

La directive ne s'applique pas aux aménagements de sols consistant à l'épandage en surface de matériaux terreux (horizon a, terre végétale, terreau, compost, amendements) dans un but purement agricole pour en maintenir la fertilité et dont la hauteur du matériel ne dépasse en aucun lieu 30 cm.

Pour ce qui concerne les procédures, la directive laisse une certaine marge de manœuvre au service de l'environnement. Selon le volume et la surface, les cas suivants sont possibles :

- Moins de 500 m² et moins de 1.2 m de hauteur : Uniquement une autorisation du service de l'environnement
- Plus de 500 m² et/ou plus de 1.2 m de hauteur hors zone à bâtir : Permis de construire avec examen de conformité à la zone

La demande d'autorisation pour un remblayage se compose des documents usuellement demandés dans ces cas (justification, plans et coupes, hauteurs et volumes, provenance des matériaux, ...) et d'un préavis de l'autorité communale.

L'autorité cantonale considère que les autorisations pour l'amélioration structurelle des sols agricoles peuvent être accordées à titre « exceptionnel » si :

- l'exploitation agricole de la parcelle ou d'une part importante de la parcelle est manifestement entravée par sa topographie actuelle, comme par exemple un phénomène d'eau stagnante ou un sol dégradé, l'entrave étant étayée par une expertise
- les difficultés d'exploitation sont apparues au cours des 5 dernières années, que ces difficultés soient d'origine naturelle ou artificielle et attestées au moyen d'une étude
- le volume nécessaire est faible (inférieur à 1'500 m³)

Une optimisation de l'exploitation mécanisée n'étant pas considéré comme un motif suffisant.

La directive est très stricte : Autorisation nécessaire dans tous les cas, limite à 1'500 m³ pour un aménagement de parcelle, expertise agronomique et pédologique requise, suivi pédologique, mesures de compensations exigées systématiquement.

Pour les remblayages illicites, le manque de ressource implique des pointages par l'autorité communale pour pouvoir intervenir rapidement dès qu'il y a suspicion de remblai illégal. Tout remblayage est soumis à une demande d'autorisation. Si illégal : le service dénonce, arrêt des travaux, retour à l'état initial systématique (jamais de régularisation) et mesures de compensation écologiques. Quelques cas par année suffisent pour faire école et limiter les travaux illégaux.

Pour accepter un aménagement, le problème doit être agronomique et avéré ; il doit toujours être documenté par une expertise. Le problème agronomique doit être annoncé à l'État depuis au moins 5 ans pour être considéré comme avéré. La zone agricole implique un préavis de l'agriculture.

Pour tout remblayage le suivi des travaux par un bureau d'ingénieurs en environnement est demandé. Tous les remblais doivent faire objet d'une attestation et d'un rapport de suivi.

Le but principal est zéro remblayage sans autorisation, ce qui justifie d'aller jusqu'au bout de la procédure pour le retour à l'état initial en cas de constat de travaux réalisés illicitement. Même si l'impact sur le sol est généralement fait. Des compensations écologiques sont demandées si le retour à l'état initial n'est plus possible et en compensation des impacts sur le sol.

6.7 GE

Toutes les responsabilités d'aménagement de parcelles sont du domaine du canton, la commune n'a presque pas de pouvoir. Les services de l'État concernés sont bien pourvus en personnel.

Le canton gère cette question au cas par cas. Il y a un plan directeur des décharges contrôlées de type A où certains sols agricoles pour lesquels une amélioration est justifiée ont aussi été répertoriés. Sur ces sites les autorisations selon la procédure ordinaire sont nécessaires.

Le canton n'a pas fixé de limites pour les cas « bagatelles ». L'apport de matériaux de type A et même B, sans décapage, peut être autorisé au cas par cas. Ces demandes sont traitées en commun par la direction de l'environnement et celle de l'agriculture. Les documents usuels sont alors exigés (coupes, justifications, provenance des matériaux, analyses de polluants, plans et coupes, volumes, ...).

Le canton songe à se doter d'une carte des sols dégradés pour lesquels une amélioration peut être justifiée.

Le canton est peu étendu et avec 300 agriculteurs actifs, il est relativement facile de fonctionner de cette façon.

Il reste qu'il y a probablement (selon les responsables) beaucoup d'apports non annoncés de matériaux terreux sur les sols agricoles.

6.8 VS

En Valais, c'est la Commission cantonale de la construction qui donne les autorisations pour les remblais. En dessous de 500 m³ et/ou 1.5 m d'épaisseur il n'y a pas besoin d'une autorisation. Lors de demandes, les services de l'agriculture, forêt/paysage et de l'environnement sont consultés. Le remblai avec des matériaux de démolition était autorisé en 2016.

Un groupe de travail a été créé en 2014 pour établir des directives et des seuils plus clairs. Le projet est en panne par manque de personnel. Il n'y a pas vraiment de suivi des chantiers après obtention de l'autorisation. C'est plutôt un traitement au cas par cas et il manque un cadre clair.

Le service de l'environnement est très faiblement doté en personnel pour cette question de protection des sols.

6.9 AG

Le canton a légiféré dans ce domaine. Une directive (Umgebungsgestaltungen und Terrainveränderungen, (§ 49 Abs. 1 lit. i BauV1 / Art. 1 USG2) précise que les aménagements jusqu'à 80 cm de hauteur et de moins de 100 m² ne sont pas soumis à autorisation.

Des aménagements plus importants avec apports de matériaux terreux et de matériaux d'excavation propres peuvent être autorisés s'ils apportent une amélioration notable de la fertilité des sols et que celle-ci est garantie à long terme. Le paysage ne doit pas être modifié de façon notable et les aménagements doivent être « légers ».

Il s'agit, par exemple, de l'amélioration d'une remise en culture ancienne, mal exécutée. En règle générale, l'amélioration des sols sur les sites présentant des sols naturels dont la structure n'est pas perturbée (par exemple les sols naturellement peu profonds ou caillouteux et les sites situés dans des dépressions ou des creux naturels) est exclue.

Les changements de terrain qui renforcent ou accentuent un potentiel écologique déjà existant peuvent être approuvés comme étant conformes à la zone comme condition préalable à la compensation écologique dans la zone agricole. Cependant, il y a des limites strictes à son expansion. Par exemple, l'excavation d'un étang pour un biotope dans une zone déjà trempée.

6.10 ZH

Le canton de Zurich a surtout axé sa politique d'aménagement de parcelles agricoles sur les sols qui ont subi des atteintes de par l'activité humaine, ce qui représente 15% des sols agricoles dans ce canton.

Il s'agit généralement de remises en état mal réalisées après gravières ou décharges, corrections de cours d'eau ou autres grandes infrastructures, de sols organiques drainés ou dégradés, les sols endommagés par des inondations ou des glissements de terrain.

En règle générale, il n'est pas possible de faire ces aménagements de parcelle sur des sols naturels dont la structure n'est pas perturbée, même s'ils sont naturellement humides, riches en pierres ou peu profonds. De même s'ils sont situés dans des dépressions naturelles ou des pentes.

Les modifications réalisées doivent en tous les cas amener une amélioration des qualités agronomiques des sols avec une hausse de la classe d'utilisation du sol (correspondant à l'inventaire des surfaces agricoles du canton de Fribourg). Les aménagements qui visent à améliorer la portance du sol ou qui risquent d'augmenter les risques d'érosion ne sont pas acceptées.

Une directive pour règlementer ces pratiques hors des zones à construire existe depuis 2003.

Aucune autorisation n'est requise pour les apports de matériaux terreux (horizons A et B) inférieurs à 1 m de hauteur et 500 m².

Une procédure simplifiée existe pour les surfaces aménagées de moins de 5'000 m².

6.11 Récapitulatif

Le tableau ci-dessous résume la situation :

Procédure administrative selon les cas			
Type de situation	Sans autorisation	Procédure simplifiée (enquête restreinte)	Procédure complète (enquête publique)
VD	Moins de 10 m ³ de terre végétale (horizon A)	Moins de 30 cm foisonné de hauteur de terre végé-	Aménagement à partir de 5'000 m ² .

		tale (horizon A)	Soumis à appréciation
BE	Moins de 200 m ³ de terre végétale (horizon A)	Aménagement de moins de 2'000 m ² . Soumis à appréciation	Aménagement de plus de 2'000 m ² .
JU	Aménagement avec moins de 30 cm de hauteur de terre végétale (horizon A)	Aménagement de moins de 500 m ² et de moins de 1.2 m de hauteur. Volume de moins de 1'500 m ³ . Soumis à appréciation	Aménagement de plus de 500 m ² et/ou plus de 1.2 m de hauteur. Soumis à appréciation
GE	Aucune	Au cas par cas	Cas usuels
NE	Aucune	Aucune	Cas usuels
VS	Aménagement de moins de 500 m ³ ou 1.5 m de hauteur	Aucune	Cas usuels
AG	Aménagement de moins 100 m ² et 80 cm de hauteur	Aucun	Cas usuels. Soumis à appréciation
ZH	Moins de 1 m de hauteur et moins de 500 m ² de surface totale	Surface de moins de 5'000 m ²	Plus de 5'000 m ²
FR *	Aucune	Hauteur maximale de 1.2 m et moins de 500 m ² (Art. 85 ReLATEC)	Hauteur maximale de plus de 1.2 m et plus de 500 m ²

* : Voir chapitre 7

7 Examen des procédures actuelles dans le canton de Fribourg

Dans le canton de Fribourg, on peut résumer la situation ainsi :

Pour ce qui est des constructions hors de la zone à bâtir, les demandes de permis concernant des projets d'améliorations agricoles de parcelles peuvent suivre soit une procédure LAF (Loi sur les Améliorations Foncières), avec comme service pilote le SAgrri, soit une procédure LATEC (Loi sur l'Aménagement du Territoire et les Constructions), avec comme service pilote, le SeCA (Service des Constructions et de l'Aménagement). Fondamentalement, les deux procédures se distinguent par le service pilote, l'autorité d'approbation, respectivement, d'autorisation du projet et les voies de droit. Pour des questions concernant l'aménagement du territoire, le SeCA doit être consulté indépendamment de la procédure choisie. Les services et domaines à consulter ne diffèrent pas selon le type de procédure, « LAF » ou « LATEC ».

Dans les deux cas, une mise à l'enquête publique ou restreinte pour certains projets de minimales importances est obligatoire. Si le projet est traité selon la LAF, le projet est approuvé par la Direction des ins-

titions, de l'agriculture et des forêts (DIAF) ; l'approbation du projet par la DIAF tient lieu de permis de construire.

Il faut encore préciser qu'aujourd'hui, les projets de construction ou d'installation hors de la zone à bâtir sont largement régis par le droit fédéral sur l'aménagement du territoire qui pose des dispositions restrictives. Le droit cantonal n'a que très peu de marge de manœuvre dans ce domaine.

Pour les projets hors zone à bâtir suivants une procédure LATeC, c'est la législation fédérale en la matière qui s'applique (art. 16a et 22 ss LAT, 34ss OAT). L'autorisation spéciale de la Direction de l'aménagement, de l'environnement des constructions (DAEC) (préalable au permis délivré par le préfet ou la commune) est requise dans le cadre de la procédure ordinaire et de la procédure simplifiée. Quand la demande préalable n'est pas rendue obligatoire par le règlement communal d'urbanisme, elle est recommandée.

Si le projet est traité selon la LATeC, trois solutions sont possibles.

- Pour autant que le projet respecte certains critères de surface et de hauteur, (surface concernée inférieure à 500 m² et hauteur de l'apport inférieure à 1.20 m), la demande de permis pourra en principe suivre une procédure dite simplifiée. Notons que ces conditions représentent au maximum 600 m³ de terre végétale.
- Si le remblai est inférieur à 20'000 m³ et se situe en zone agricole, il doit suivre la procédure ordinaire de permis et est soumis à autorisation spéciale de la Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions (DAEC, cf. art. 136 LATeC). Dans un tel cas, le préfet statue ensuite sur la demande permis en étant lié par l'autorisation rendue préalablement par la DAEC.
- Si le remblai est supérieur à 20'000 m³, il doit alors faire l'objet d'une procédure de modification du plan d'aménagement local en vue d'un changement d'affectation en zone spéciale (art. 18 LAT), procédure menée de manière coordonnée avec la procédure ordinaire de permis de construire, laquelle est assortie d'une autorisation d'exploitation selon l'art. 155 LATeC.

Contrairement à certains autres cantons, il n'y a pas de limite inférieure en deçà de laquelle aucune autorisation n'est exigée

La répartition des tâches entre les services de l'État est précisée dans l'ordonnance d'application sur la protection des sols du 20 août 2002 (RSF 811.11).

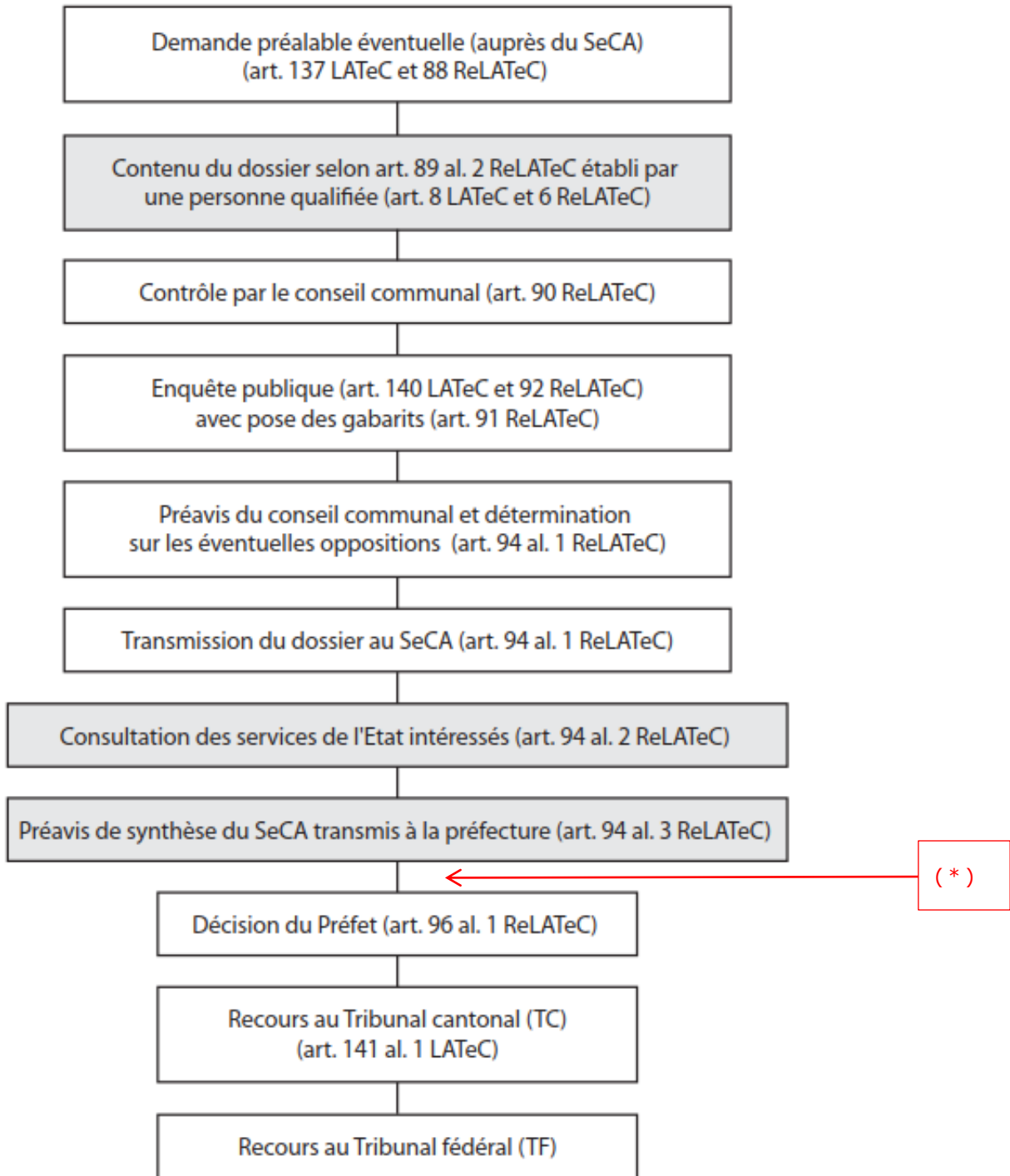
7.1.1 Cas d'une procédure type permis de construire selon la LATeC

La procédure est standardisée. Celle-ci sera bientôt disponible pour un traitement complet par voie électronique. Une phase pilote ayant été mise en place en 2018.

Les grandes lignes de la procédure sont présentées dans le diagramme ci-dessous.

PROCEDURE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

(art. 135 ss LATeC et 88 ss ReLATeC)

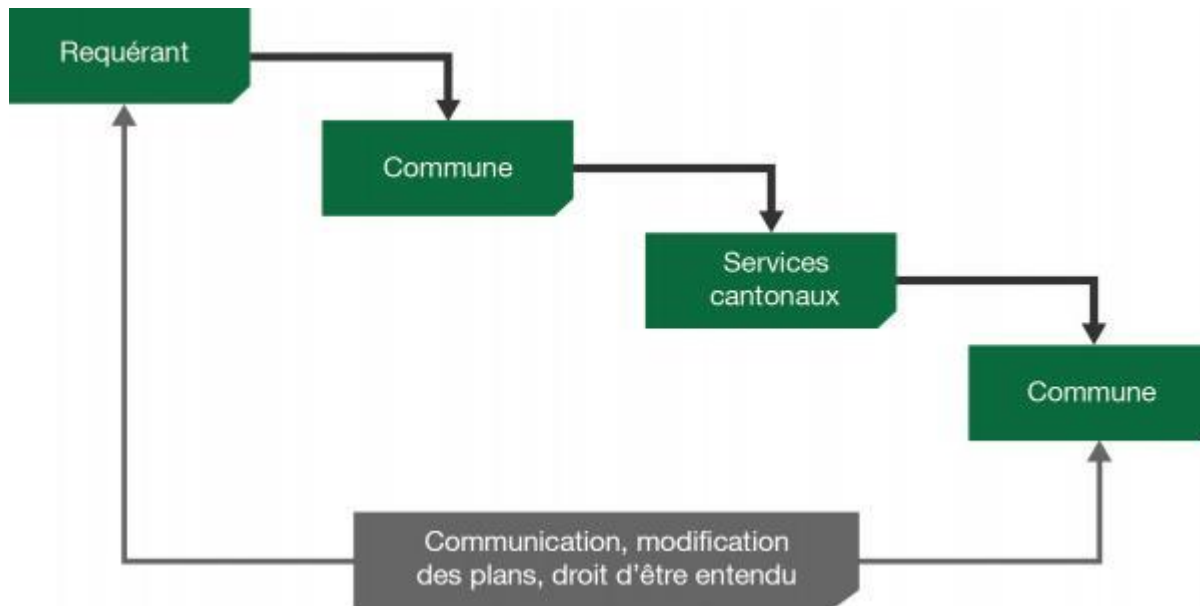


V. 01.01.2010

(*) Pour tous les projets hors zone :

L'autorisation spéciale de la Direction de l'aménagement, de l'environnement des constructions (DAEC) (préalable au permis délivré par le préfet ou la commune) est requise dans le cadre de la procédure ordinaire et de la procédure simplifiée

Procédure simplifiée en zone à bâtir



Procédure simplifiée © 2018 Tous droits réservés

Les constructions de minime importance sont soumises à l'autorisation du conseil communal (art. 139 al. 1 [LATEC](#)).

Les ouvrages soumis à la procédure simplifiée sont énumérés à l'article 85 [ReLATEC](#).

Art. 85

Obligation de permis – Selon la procédure simplifiée

1 Sont soumis à l'obligation d'un permis de construire selon la procédure simplifiée:

...

- g) les déblais et remblais d'une hauteur maximale de 1,20 m par rapport au terrain naturel et dont la surface n'excède pas 500 m²;

...

En cas de doute, le conseil communal prend préalablement l'avis du préfet.

On voit que, comme pour le cas du Landi de Romont (chap. 4.1.10), les aménagements de moindre importance ; hauteur maximale de 1,20 m par rapport au terrain naturel et dont la surface n'excède pas 500 m², peuvent faire l'objet d'une procédure simplifiée.

Constructions hors de la zone à bâtir

Les constructions hors zone à bâtir sont régies par la législation fédérale applicable en la matière (art. 16a et 22 ss [LAT](#), 34ss [OAT](#)). L'autorisation spéciale de la DAEC est requise dans le cadre de la procédure ordinaire et de la procédure simplifiée. Quand la demande préalable n'est pas rendue obligatoire par le règlement communal d'urbanisme, elle est recommandée.

Cas type « Apport de terre végétale uniquement (horizon A) en surface, sans modification importante de la topographie » et sans décapage

En fait, il ne s'agit pas ici d'une procédure particulière. En principe, tous les aménagements de parcelle nécessitent une demande d'autorisation. Le Canton n'a pas fixé de limite de volume ou de surface permettant les apports de terre végétale en surface sans demande d'autorisation, ce qui est le cas dans certains autres cantons. Par exemple dans le canton de Berne, aucune autorisation n'est requise pour des aménagements concernant moins de 200 m³ de terre végétale (horizon A). Cependant, il nous semblait important de bien montrer, dans cette section, la procédure qui concerne ces aménagements très fréquents en zone agricole.

La commune est toujours la porte d'entrée pour déposer la demande d'autorisation (mis à part le cas d'une demande d'aménagement parcellaires selon la loi sur les AF, que nous verrons plus loin).

Pour autant que le projet respecte certains critères de surface et de hauteur, (surface concernée inférieure à 500 m² et hauteur de l'apport inférieure à 1.20 m), la demande de permis pourra en principe suivre une procédure dite simplifiée. Notons que ces conditions représentent au maximum 600 m³ de terre végétale.

Cette procédure simplifiée correspond néanmoins toujours à une procédure type « Permis de construire », quoique légèrement allégée. Il s'agit essentiellement de fournir les informations suivantes :

1. La localisation du site pour les aménagements de terrain prévus. Présenter une carte de l'emplacement retenu avec indication des numéros des parcelles concernées
2. Décrire l'état du sol en place et les problèmes rencontrés et, si possible, présenter une photo du site avant travaux
3. Expliquer en quelques mots les travaux prévus (surface et hauteur du remblai), et la raison pour laquelle ils sont entrepris (comblement, remise en état après travaux, sols déficients, gouille, etc.).
4. Indiquer la provenance et le type de matériau terreux et le nombre de m³ de terre qu'il est prévu de reprendre

Une fois le dossier prêt, remplir la fiche de requête « Demande de permis – procédure simplifiée » (http://www.fr.ch/seca/files/pdf92/fiche_de_requete_procedure_simplifiee_fr_150501.pdf), joindre le dossier en annexe et transmettre le tout à l'administration communale. La commune enverra le dossier aux services spécialisés pour préavis, mettra le projet à l'enquête et le soumettra ensuite à la DAEC pour l'obtention de l'autorisation spéciale.

Le traitement de cette demande prendra normalement environ deux à trois mois, pour autant qu'il n'y ait pas de recours ou de préavis défavorable.

La procédure pour des emprises plus importantes (> 5'000 m² ou 1'000 m linéaires) exige un dossier plus complet avec concept de gestion des sols et suivi par un SPSC. Dans ce cas, la délivrance de l'autorisation prend en général au minimum 3 mois.

Il sied de préciser que dans la directive « Protection des sols sur les chantiers – Contenu minimal d'un concept de gestion des sols », le canton a fixé les règles concernant les suivis de chantiers. Il y a différents niveaux d'exigences selon les volumes, surface et contamination ou non des sols. Les exigences standards s'appliquent dans les cas où l'emprise est inférieure à 5'000 m² ou 1'000 m linéaires, sans sols pollués. Dans ces cas, un concept de gestion des sols et un suivi pédologique par un SPSC n'est pas exigé.

Les documents pertinents se trouvent ici : <https://www.fr.ch/sol/energie-agriculture-et-environnement/sol/documentation-sols-constructions-chantiers-gravieres>.

7.1.2 Cas d'une procédure selon la loi sur les améliorations foncières

Il s'agit ici des cas où un exploitant agricole souhaite aménager une parcelle sur laquelle il a des problèmes agronomiques liés à la structure du sol (sol trop superficiel, mouilles, sol dégradé suite à l'intervention humaine, etc.). Le but d'une intervention de type améliorations foncières serait de corriger

ces défauts pour améliorer la fertilité du sol. Nous proposons au chapitre 8.1 une proposition afin de fixer des « Critères de base permettant de définir un sol méritant une amélioration de sa fertilité par un aménagement parcellaire »

Procédure

Les demandes d'autorisation sont adressées directement au SAgrri qui pilote le dossier pour toute la procédure.

En règle générale, ces demandes font l'objet d'un « avis préalable » où le SAgrri ; prend connaissance des grandes lignes du projet ; donne un avis informel sur la validité du projet ; informe des exigences, études et démarches nécessaires à l'élaboration du dossier. Il s'agit d'orienter le porteur de projet sur les exigences du SAgrri et les chances d'obtenir une autorisation pour le projet.

Le cas échéant, le projet peut alors être modifié, adapté ou même abandonné. Ce qui diminue les pertes de temps et des frais inutiles pour tous.

À notre avis, cette étape de la procédure, même si elle demeure informelle, est essentielle au processus de décision et facilite grandement le traitement des dossiers. Celle-ci devrait être formalisée et s'appliquer systématiquement à tous les dossiers potentiels.

Après avoir obtenu ces informations, le porteur de projet prépare, seul ou avec l'aide d'un bureau d'étude les éléments nécessaires au dépôt de la demande.

La mise à l'enquête (30 jours) se fait auprès de la commune concernée.

Avant le début de la mise à l'enquête, ou en parallèle à celle-ci, le SAgrri met le projet en consultation auprès des services de l'État concernés. En général, il s'agit du SEn, pour les aspects protection des sols ou des eaux ; du service Nature et paysage et du SECA pour les aspects d'aménagement du territoire.

Les préavis de ces services peuvent amener des adaptations du projet, ou exiger des études supplémentaires.

Suite à la mise à l'enquête d'un projet privé, les éventuelles oppositions sont traitées par le SAgrri. En principe, une séance de conciliation est organisée avec les opposants et les porteurs de projets, accompagnés par leurs supports techniques. Lors de ces séances, les opposants peuvent retirer ou maintenir leurs oppositions. Des arrangements entre les parties peuvent être négociés.

En cas de maintien d'oppositions, le SAgrri prend la décision de retenir ou de rejeter l'opposition.

Les décisions rendues sur opposition sont susceptibles conformément à l'art. 209 al. 3 de la Loi sur les améliorations foncières (LAF) d'un recours à la Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts (DIAF).

Conformément à l'art. 18b LAF (Loi sur les améliorations foncières), la Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts (DIAF) statue sur les recours contre les décisions prises sur opposition (art. 209 al. 3) et rend sa décision relative à l'approbation ou au rejet du projet. Si le projet est approuvé, la décision d'approbation du projet prise par la DIAF tient lieu en fait d'autorisation de construire (permis de construire), ceci sous réserve des voies de droit.

La décision de la DIAF est sujette à recours au Tribunal cantonal. Quant à la décision du Tribunal cantonal, elle peut encore faire l'objet d'un recours au Tribunal fédéral.

Le processus complet pour ce genre d'autorisation peut être plus ou moins long en fonction de la complexité du dossier. Il nécessite en tous les cas au moins trois mois.

En règle générale, aucune limite n'est fixée en ce qui concerne la durée de validité de l'autorisation. Néanmoins, la législation actuelle permettrait de fixer de telles limites.

8 Synthèse, propositions et recommandations

Nous rappelons ici l'objectif initial des travaux réalisés dans cette étude tel que défini par le Conseil d'État dans le cadre de cette action « développement durable ».

Cette action vise à proposer des solutions afin de « Valoriser les matériaux terreux dans l'agriculture ». Il s'agit de favoriser la réutilisation de matériaux terreux de bonne qualité (horizons A et B des sols) décapés lors de la réalisation de projets de construction, et de réduire ainsi la mise en décharge de tels matériaux.

Les effets attendus sont les suivants :

- Comme résultat général, on attend que les matériaux terreux des horizons A et B soient valorisés de manière optimale dans l'agriculture du canton.
- Du point de vue économique, on attend aussi une bonification de terrains présentant un déficit de fertilité pour les agriculteurs et agricultrices, une gestion facilitée des matériaux terreux pour les entreprises, avec pour conséquence une baisse des coûts de mise en décharge des terres de qualité.
- Du point de vue sociétal, on attend une amélioration de l'approvisionnement par la valorisation des terres et le maintien de paysages agricoles.
- Du point de vue environnemental, on attend une gestion optimale des ressources naturelles par la valorisation des matériaux terreux, une amélioration de la fertilité de sols dégradés, un effet positif sur les eaux souterraines et une réduction de la mise en dépôt sauvage.

8.1 Critères de base permettant de définir un sol méritant une amélioration de sa fertilité par un aménagement parcellaire ?

Cette question est essentielle et la base de toute démarche visant à une amélioration parcellaire.

Il y a un consensus sur le fait qu'il ne s'agit pas uniquement de corriger des « défauts » topographiques en aplanissant le terrain pour faciliter l'utilisation des machines. Cependant, nous sommes d'avis que les critères de base permettant de définir un sol méritant une amélioration de sa fertilité par un aménagement parcellaire ne sont, pour l'instant, pas clairement définis dans le canton.

Nous proposons une définition sous forme de règle générale qui pourrait être rédigée ainsi :

« Un sol méritant une amélioration de sa fertilité par un aménagement parcellaire peut être défini comme un sol agricole exploité dont les caractéristiques agro-pédologiques impactent négativement et de façon importante la production agricole. Ces conditions agro-pédologiques peuvent être corrigées par l'apport de matériaux issus de la couche supérieure du sol (horizon A) et de la couche sous-jacente du sol (horizon B) de qualité pédologique au moins équivalente à celle du sol existant pour en maintenir ou en améliorer la fertilité (p. ex. pour compenser une perte liée à l'érosion, valoriser des sols décapés sur un chantier à proximité, ...) et éventuellement par l'apport de matériaux d'excavation et de percement comme remblais de fond. Et seulement si aucune autre méthode (agricole ou de génie rural notamment) n'apparaît apte et proportionnée pour corriger le problème agro-pédologique. De plus, les problèmes de culture (fertilité altérée) doivent être avérés et les aménagements limités à la zone strictement nécessaire en fonction du besoin agronomique (par exemple surface du sol dégradé, raccords de pente, topographie générale, etc.) ».

Font partie de ces types de sols :

- sols ayant été perturbés par l'activité humaine (par ex. gravière, décharge, décapage, travaux, ...)
- un sol modifié par un événement naturel tel qu'une inondation ou un éboulement

- sols présentant un régime hydrique défavorable (mouilles, ...) nécessitant des apports de matériaux terreux ou d'excavation. Si le surplus d'eau ne peut être évacué uniquement par une amélioration du drainage.
- sols très superficiels ; il s'agit ici de sols, qui, même s'ils peuvent être considérés « naturels », présentent des lacunes importantes du point de vue de la production agricole
- sols dont la texture (composition des diverses fractions minérales) entrave la productivité de façon importante (sols très légers et très lourds, sols caillouteux ou graveleux, ...)

Il est difficile d'être exhaustif dans l'énumération des types de cas qui pourraient être admissibles. Dans les cas concrets examinés dans ce rapport, nous estimons que tous (sauf St-Sylvestre) peuvent être rangés dans cette catégorie. Bien entendu, ces cas ont été sélectionnés plus ou moins selon ces critères.

Bien sûr, l'administration devrait disposer d'une définition, la plus claire et explicite possible, afin de faciliter le traitement de ces apports de matériaux terreux et d'excavation sur les sols agricoles.

Cependant, nous sommes persuadés que, chaque cas présentant des particularités, il reste nécessaire d'apprécier chaque situation en détail avant de décider du type de traitement et d'autorisation à appliquer.

Il demeure néanmoins un risque lié à la sensibilité et à l'interprétation de la situation par la personne qui traite le dossier. Une façon de diminuer le risque de biais lié à cette appréciation potentiellement différenciée serait de former un petit groupe de personnes compétentes auxquels seraient soumis les dossiers prêtant à discussion, soit uniquement au sein du SAgri, soit en intégrant divers collaborateurs d'autres services concernés.

8.2 Aspects économiques et conséquences

Les aspects économiques ont aussi leur importance dans le cadre de ces aménagements.

Pour ce qui est des aménagements « légers », sans apport de matériaux d'excavation, ces aspects économiques se résument aux frais inhérents aux transports et à la mise en place des matériaux terreux, en plus des coûts liés aux procédures (études techniques sommaires et frais de procédure).

Par contre lorsqu'un remblai est composé de matériaux d'excavation, les incidences économiques ont toute leur importance. Le principal aspect à considérer est lié aux taxes de mise en décharge qui, dans ces cas, ne s'appliquent pas. Les coûts de transport peuvent aussi être diminués puisque souvent, la distance entre les chantiers de prélèvement des matériaux d'excavation et les parcelles agricoles aménagées, est plus courte.

Il y a généralement deux cas de figure qui peuvent être illustrés par deux des exemples étudiés dans le cadre de ce mandat.

8.2.1 Premier cas type

L'exploitant agricole a pris lui-même l'initiative de faire les démarches administratives pour améliorer le sol de sa parcelle. Il a mandaté un bureau de géomètre pour établir le rapport destiné à la demande d'autorisation.

Muni de l'approbation des services de l'État, il s'est trouvé en position de force pour négocier avec les entreprises qui pourraient avoir un intérêt dans l'aménagement de la parcelle. Le propriétaire agriculteur qui finance lui-même les études techniques préalables peut mettre les entreprises en concurrence et obtenir de meilleures conditions dans l'accord passé avec l'entreprise.

L'agriculteur a pu négocier une convention avec une entreprise qui lui verse un montant pour chaque m³ de matériaux d'excavation qui devrait être apporté sur le site. Dans ce cas ce montant est un montant forfaitaire.

Dans ce cas-ci, le montant de la transaction a été établi sur une base forfaitaire établi d'après les plans et profils établis préalablement, sans que soit prévu une mesure détaillée des quantités de matériaux d'excavation et de matériaux terreux pour déterminer les apports à la fin du chantier. Ceci peut potentiellement poser un problème en autant que l'autorité ne peut pas directement vérifier les volumes effectivement apportés.

Les travaux sont entièrement à la charge de l'entreprise de même que des indemnités versées à l'exploitant pour pertes de cultures et pour pertes éventuelles de paiements directs.

Aucun délai n'est fixé dans la convention pour la réalisation des travaux, mis à part la condition qui précise que les travaux devront être terminés au plus tard un an après l'apport des premiers matériaux.

Un montant correspondant à environ 25% du montant total a été versé au propriétaire à la conclusion de la convention.

8.2.2 Deuxième cas type

Un exploitant agricole a pris contact avec une entreprise avant que toute étude ou démarche officielle ait été initiée.

Sur la base d'une étude sommaire réalisée par l'entreprise (calcul des volumes prévus), les conventions ont été signées entre l'entreprise et les propriétaires. Ces conventions précisent que les volumes de matériaux d'excavation seront mesurés par un géomètre officiel de façon à établir exactement les volumes de matériaux d'excavation apportés sur le site.

Les études préalables nécessaires à la demande d'autorisation ont été longues et coûteuses. Celles-ci ont été prises en charge par l'entreprise de construction. Tous les frais inhérents à la procédure ont aussi été pris en charge par l'entreprise.

Des indemnités pour pertes de cultures et paiements directs sont aussi versées par l'entreprise. Et bien entendu tous les frais liés aux travaux sont à la charge de l'entreprise.

Ces conditions contractuelles laissent moins de marge de négociation aux propriétaires mais d'un autre côté, les études et éventuelles complications techniques et administratives sont de la responsabilité de l'entreprise.

Dans ces conditions, le montant payé à l'agriculteur peut être moins élevé que s'il avait pris en charge les études et procédures jusqu'à la délivrance de l'autorisation.

Un délai maximal de trois ans est fixé pour la réalisation des travaux. Aucun acompte n'a été versé.

8.2.3 Conséquences

Les coûts de mise en décharge contrôlée (décharge contrôlée pour matériaux inertes DCMI) varient, mais ils se situent autour de Fr 15.- à Fr 20.- / m³, au minimum à Fr 12.- /m³.

Dans les différents cas que nous avons suivi, les montants versés aux propriétaires agriculteurs se situent entre Fr 2.50 et Fr 3.50 / m³ pour les volumes de matériaux d'excavation mis en place sur la parcelle aménagée.

Il est important de savoir que malgré le paiement de ces montants aux propriétaires, nous estimons que l'entreprise « économise » plusieurs centaines de milliers de francs de frais de mise en décharge contrôlée.

Si ces projets de grande envergure peuvent se réaliser, c'est dû à ces conditions favorables autant pour l'agriculteur que pour les entreprises. Un aménagement parcellaire d'envergure nécessitant l'apport de matériaux d'excavation ne pourrait pas être économiquement supportable sans ces conditions.

Les coûts des travaux (décapage, stockage, remise en état, ...) impliquent généralement que la hauteur du remblai avec les matériaux d'excavation soit d'au moins 1.80 m. Autrement ces coûts deviennent prohibitifs.

On pourrait imaginer que l'État prélève une taxe sur les matériaux d'excavation utilisés dans ces projets. Cette taxe pourrait couvrir une partie des frais qu'implique le suivi des dossiers liés à la protection des sols dans le canton.

Pour aider à la réflexion, il faut réaliser que si on additionne les volumes de remblai composés de matériaux d'excavation qui pourraient faire l'objet de cette taxe et qui sont présentés dans ce rapport, et si cette taxe est fixée à seulement Fr 1.- / m³ de remblai, on atteint un montant total d'environ Fr 200'000.

Cette taxe ne se justifierait que lorsque des matériaux d'excavation sont utilisés. Cette pratique présenterait l'avantage de corriger en partie le biais de concurrence vis-à-vis des entreprises possédant des décharges dans le canton et les environs. Seuls les projets qui ont le plus de sens pourraient être réalisés et ceci dans des conditions de suivi optimales, puisque ces taxes permettraient de couvrir en partie les coûts que représentent pour l'État le suivi administratif de ces projets (y compris le contrôle du suivi pédologique).

8.3 Apport de terre végétale uniquement (horizon A) en surface, sans modification importante de la topographie

8.3.1 Aménagements « mineurs » - moins de 300 m³ de terre végétale

Nos observations pendant la durée du mandat nous amènent à croire que pratiquement tous les aménagements « mineurs » de ce type en zone agricole se font sans aucune demande d'autorisation. Dans certains cas, les autorités communales peuvent être informées et il est probable que ces dernières donnent leur aval.

À moins d'une dénonciation, ces situations restent inaperçues de l'administration. Le cas, documenté ici, des terres du Landi de Romont est assez explicite.

Afin de pouvoir mieux encadrer les aménagements plus importants, nous proposons de fixer une limite pour ces cas « bagatelle ».

Ainsi, avec des aménagements concernant moins de 300 m³ de terre végétale (horizon A), aucune demande d'autorisation ne serait requise.

Néanmoins, il serait judicieux d'instaurer une « obligation d'annonce », c'est-à-dire que les personnes souhaitant faire ce type d'aménagements devraient informer le service de l'État désigné comme responsable, le SAgr ou le SEn. Les informations transmises, comme le lieu de l'aménagement (carte) ; les volumes de terre ; la période de travaux ; etc., permettraient d'effectuer certains contrôles sur ces aménagements

Cette mesure risque d'engendrer des coûts administratifs, mais on peut imaginer une solution simple avec un formulaire et des informations disponibles sur Internet.

Les risques liés à ces cas sont faibles et en règle générale, les agriculteurs sont très attentifs à ne pas détériorer leurs sols lors de telles pratiques.

Par contre, par souci de cohérence, des moyens devraient être mis en œuvre pour effectuer des contrôles ciblés et intervenir là où cette règle n'est pas respectée. Couplées à une procédure plus simple pour d'autres catégories d'aménagement (voir plus loin), ces contrôles devraient amener un meilleur respect des procédures existantes.

Une condition essentielle est que les agriculteurs et les entreprises soient bien informés de ces conditions. Une campagne d'information devrait être menée à cet effet.

On devrait aussi offrir un soutien technique aux agriculteurs de façon à ce qu'ils puissent être conseillés pour ces aménagements, par exemple sous la forme d'un conseil disponible auprès de la vulgarisation.

8.3.2 Aménagements de surfaces de moins de 5'000 m² (et plus de 300 m³) avec terre végétale

Dans ces cas, nous proposons de mettre en place une procédure de type « permis de construire » vraiment simplifiée pour les surfaces aménagées de moins de 5'000 m². Cette procédure pourrait prendre exemple sur celle mise en place dans le canton de Vaud avec des exigences qui se limiteraient à :

- compléter un formulaire qui présente la situation et les aménagements prévus
- Indiquer la localisation de l'aménagement
- Indiquer la provenance des matériaux et les volumes prévus
- Indiquer la période prévue pour les travaux
- le requérant devrait s'engager à informer les autorités (canton et commune) lors du début et de la fin des travaux
- un procès-verbal de réception des travaux devrait être livré par l'agriculteur

La porte d'entrée pour cette démarche demeurerait la commune. Il n'y aurait pas de mise à l'enquête formelle. Le SAgri et/ou le SEn devraient préaviser cette demande et l'autorisation serait ensuite délivrée par le SECA dans les meilleurs délais.

Un émolument minimum, soit Fr 100.-, serait prévu pour le traitement du dossier au canton.

Nous sommes persuadé que cette façon de procéder permettrait, à terme, d'être beaucoup mieux informé de ces mouvements de matériaux terreux et d'éviter les activités illégales tout en favorisant la valorisation durable de ces matériaux.

Dans ce cas aussi, des contrôles devraient être effectués pour s'assurer du respect des règles imposées dans le cadre de la procédure.

8.4 Apport de matériaux terreux de la couche sous-jacente du sol (horizon B) en surface, avec ou sans apport de terre végétale (horizon A)

8.4.1 Apports de la couche sous-jacente du sol sans apport de terre végétale

Les cas où il y a apport de matériaux terreux de la couche sous-jacente du sol (horizon B) sans apport de terre végétale (horizon A) sont plutôt rares, mais il existe malgré tout un risque que ce matériau, moins prisé et donc plus coûteux à évacuer, se retrouve sur les sols agricoles au détriment de la fertilité de ces derniers.

Dans ce cas, nous recommandons d'appliquer une procédure « normale » de type permis de construire ou procédure selon la loi AF dans tous les cas, sans limite de volume ou de surface. Ces cas doivent être documentés et suivis.

8.4.2 Apports de terre végétale et de la couche sous-jacente du sol (horizons A et B) sur moins de 5'000 m²

Dans ces cas, nous proposons d'utiliser la même procédure simplifiée que décrite au chapitre 8.3.2.

Dans ce cas, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas d'apport de matériaux d'excavation (horizon C), et sur une surface inférieure à 5'000 m², on n'appliquerait pas la procédure telle que prévue dans la loi sur les AF. Celle-ci demeurant réservée aux aménagements plus importants où des apports de matériaux d'excavation sont prévus avec une modification importante de la topographie.

8.5 Apport de matériaux terreux (horizon A et B) et de matériaux d'excavation (horizon C) avec modification importante de la topographie

8.5.1 Aménagement réalisés selon la loi sur les améliorations foncières

Compte tenu de la complexité de ce type de cas et des enjeux financiers qui peuvent être importants, nous proposons la démarche suivante :

1. Une « pré-étude » doit être réalisée systématiquement. Cette étude préliminaire doit servir à démontrer que les conditions sont atteintes pour entreprendre cette démarche selon cette voie AF (amélioration de la fertilité des sols concernés, selon la règle générale proposée au chapitre 8.1).

Les principales informations fournies dans cette étude préliminaire sont :

- plans de situation et de détail avec coupes longitudinales et transversales (ancien profil de terrain et profil de terrain projeté)
- description de la situation initiale et de l'objectif du projet
- modes d'exploitation agricole actuels et futurs
- caractéristiques du sol comme épaisseur de la couche supérieure et de la couche sous-jacente, sol organique ou minéral, etc.
- évaluation du volume des matériaux terreux et de matériaux d'excavation nécessaires
- indications sur des éléments de protection du paysage, de la nature ou de la faune
- démontrer qu'aucune autre méthode (agricole ou de génie rural notamment) n'apparaît apte et proportionnée pour corriger le problème rencontré

Il est précisé que pour tout aménagement de parcelle, le volume et la surface admissibles sont définis en fonction du but à atteindre, le principe étant que seuls les surfaces et volumes indispensables pour une amélioration sensible du sol sont admis ; l'ampleur du projet doit être limitée à la zone strictement nécessaire (par exemple surface du sol dégradé et raccords de pente).

Cette étude préliminaire pourrait être réalisée par l'IAG, par exemple, ou par un bureau d'étude, ou encore par l'entreprise intéressée au projet.

Sur la base de cette étude préliminaire, le SAgrri donnerait un premier préavis sur la faisabilité du projet. Cependant ce préavis n'engagerait en rien le SAgrri sur le résultat de la suite de la procédure.

Dans le cas où ce premier préavis serait en défaveur de la faisabilité du projet, les voies de recours usuelles demeureraient disponibles.

2. Une fois que la faisabilité du projet est établie, le SAgrri informe le requérant des exigences à remplir pour l'examen du dossier ; contenu des études nécessaires ; délais ; types de matériaux autorisés, épaisseurs des horizons finaux, suivi du chantier ; etc.
3. En outre, l'exigence de l'établissement d'un concept de protection des sols et du suivi du chantier par un spécialiste de la protection des sols sur les chantiers (SPSC) est déterminée prioritairement par la surface et/ou le volume de l'aménagement prévu. Une telle exigence est imposée pour un aménagement parcellaire couvrant plus de 4'000 m² ou la manipulation de matériaux terreux et d'excavation de plus de 1'500 m³.

Néanmoins, en fonction du type d'aménagement et de la sensibilité des sols concernés, une telle exigence pourrait être imposée, au cas par cas, pour des surfaces et des volumes inférieurs.

4. Le requérant présente l'étude technique et la demande d'autorisation au SAgri qui demande les préavis des services concernés, il y a ensuite mise à l'enquête (un mois) comme jusqu'à maintenant. Les exigences et conditions particulières sont précisées dans l'autorisation. La durée de validité de l'autorisation est précisée.

Nous estimons que la durée de validité de l'autorisation doit être suffisamment longue pour permettre de profiter des opportunités souvent liées aux projets de construction situés à proximité. De plus, une plus longue durée permet mieux de profiter des conditions météo et d'humidité du sol favorables aux travaux.

Cependant, la durée des travaux ne doit pas « immobiliser » les sols agricoles pendant de trop longues périodes. Nous proposons que la durée des chantiers soit limitée en général à 3 ans, si un ou des aménagements nécessitent une période de travail plus longue, des conditions doivent être prévues qui permettent de réaliser les travaux par phase. Avec l'objectif de rendre des surfaces à l'agriculture pendant l'avancement des travaux.

5. Le SAgri peut demander un relevé géométrique du chantier par un géomètre officiel ;
 - avant le début des travaux
 - une fois le décapage des horizons A et B réalisés
 - une fois que les matériaux de comblement (horizon C) ont été mis en place
 - une fois la remise en place finale terminée

Ces relevés sont devenus beaucoup plus simples et moins onéreux depuis l'avènement de l'utilisation des drones.

6. Un procès-verbal de réception des travaux est exigé. Il est soit réalisé par le SPSC chargé du suivi, soit par l'entreprise ou l'agriculteur pour les projets de moindre importance. Ce procès-verbal doit démontrer que les objectifs de protection et d'amélioration du sol ont été atteints. À la fin des travaux, le maître d'ouvrage invite un représentant du SAgri à une séance de restitution des terres, pour un constat de la bienfaisance des travaux.

Au départ, un contrat de bienfaisance et de remise en culture est établi entre le fournisseur de prestations (p. ex. entreprise de génie civil) et l'exploitant agricole afin de disposer d'une garantie de bienfaisance des travaux de réhabilitation du sol.

Pour des aménagements de ce type, impliquant l'utilisation de matériaux d'excavation, les entreprises partenaires de tels projets ont généralement un intérêt financier important dans le projet. Le SAgri peut donc fixer des exigences élevées pour de tels projets. Le SAgri peut toujours estimer grossièrement la rentabilité du projet sur la base des informations contenues dans ce rapport.

8.5.2 Aménagement réalisés selon la loi sur l'aménagement du territoire (permis de construire)

Au final, nous recommandons de maintenir la procédure telle qu'utilisée actuellement pour :

- A. tous autres aménagements de plus de 5'000 m² impliquant l'utilisation de :
 - terre végétale (horizon A) uniquement
 - terre végétale et couche sous-jacente du sol (horizon A et B)
 - terre végétale, couche sous-jacente du sol et matériaux d'excavation (horizon A, B et C)

- B. tous les aménagements impliquant l'utilisation de couche sous-jacente du sol (horizon B) uniquement (aussi pour les surfaces inférieures à 5'000 m²).

Par contre, nous recommandons un suivi plus systématique de ces dossiers par le SAgrri et le SEn. Les exigences doivent être bien précisées dans les préavis ; concepts de protection des sols ; le suivi de chantiers par des SPSC ; procès-verbaux de réception ; conditions à respecter après la remise en état (3 ans sans cultures, ..) ; etc.

Des contrôles sporadiques doivent aussi être réalisés sur les chantiers en cours afin de s'assurer de la conformité de la réalisation.

En aucun cas des travaux ne peuvent débuter, y compris des travaux préparatoires tels qu'une installation de chantier ou des dépôts de matériaux, avant la délivrance des autorisations requises. Les SPSC chargés de la surveillance des travaux doivent être activement soutenus par les services de l'État concernés.

8.6 Tableau récapitulatif

Comme prérequis à un aménagement, nous avons proposé au chapitre 8.1 des critères de base permettant de définir un sol méritant une amélioration de sa fertilité par un aménagement parcellaire.

Le tableau ci-dessous présente une vue synthétique des propositions d'aménagements et de procédure en fonction du type d'interventions et de la typologie des projets proposés au chapitre 4.2. (Types 1, 2, 3).

Type d'aménagement	Chap. 8.3 (Type 1) Apport de terre végétale uniquement (horizon A) en surface, sans modification importante de la topographie		Chap. 8.4 (Type 2) Apport de matériaux terreux de la couche sous-jacente du sol (horizon B) en surface, avec ou sans apport de terre végétale (horizon A)		Chap. 8.5 (Type 3) Apport de matériaux terreux (horizon A et B) <u>et</u> de matériaux d'excavation (horizon C) avec modification importante de la topographie	
Sous-type d'aménagement	Chap. 8.3.1 Aménagements « mineurs » - moins de 300 m ³	Chap. 8.3.2 Aménagements de surfaces de moins de 5'000 m ² (et plus de 300 m ³)	Chap. 8.4.1 Apports de la couche sous-jacente du sol <u>sans</u> apport de terre végétale	Chap. 8.4.2 Apports de terre végétale <u>et</u> de la couche sous-jacente du sol (horizons A et B) sur moins de 5'000 m ²	Chap. 8.5.1 Aménagement réalisés selon la loi sur les améliorations foncières	Chap. 8.5.2 Aménagement réalisés selon la loi sur l'aménagement du territoire (LATEC)
Proposition	Aucune demande d'autorisation	Nouvelle procédure de type « permis de construire » <u>avec exigences réduites</u>	Dans tous les cas, procédure normale de type permis de construire ou procédure selon la loi AF (<u>démarche actuelle modifiée</u> , selon proposition chap. 8.5.1)	Nouvelle procédure de type « permis de construire » <u>avec exigences réduites</u>	<u>Démarche actuelle modifiée</u> selon les propositions détaillées au chap. 8.5.1	Procédure LA-TeC telle qu'appliquée actuellement

Conclusions

Même s'il est difficile de confirmer et de quantifier ces pratiques, nous sommes persuadés que chaque année, dans le canton de Fribourg, des matériaux terreux de qualité sont encore « évacués » au fond de décharges.

Les propositions faites dans ce rapport visent à favoriser la valorisation de ces matériaux précieux dans l'optique du développement durable.

Bien entendu, les recommandations faites ici doivent être discutées, mais nous sommes persuadés qu'elles permettront une réelle amélioration de cette situation.

Nous recommandons que les moyens en personnel à l'État soient augmentés de façon à mieux encadrer ces activités dans l'optique d'une meilleure valorisation des matériaux terreux sur les sols agricoles.

Ces mesures, si elles sont adoptées, auront un coût pour l'administration ainsi que pour les entreprises et maîtres d'œuvre concernés.

La protection des sols agricoles dans le Canton de Fribourg mérite assurément cet effort.



Gumefens, le 13 décembre 2018

Pierre Julien
Ingénieur agronome