



Réseau des acteurs
EAU EN MONTAGNE

Gestion et restauration des sols remaniés pour l'aménagement des domaines skiables



Journée sur la
Préservation de l'eau
en domaine skiable
09/11/2016



Frédéric AUBRY - www.agrestis.fr

Journée préservation de l'eau en domaine skiable - 09/11/2016

- ➔ Observatoire environnemental du domaine skiable de Samoëns – Morillon - Sixt
 - ▶ Faune, Flore, Habitats, continuités et corridors biologiques, paysage, agriculture (exploitation pastorale).
 - ▶ Un état des lieux sur l'ensemble du domaine en 2013, complété annuellement.
 - Par exemple en 2016 : diagnostic complémentaire des perturbations et de l'état de conservation des zones humides connues en interface avec le domaine skiable.
 - ▶ Données mises à disposition des partenaires techniques et débattues dans le cadre d'un comité technique annuel.
 - ▶ Cahier de préconisations générales pour les travaux et l'exploitation. Notamment sur les procédures de gestion des sols et l'ensemencement.
 - ▶ Des actions pour développer et préciser les préconisations générales.
 - Par exemple a partir de 2016 : développement de mélange de semences locales (partenariat HEPIA) adapté aux zones d'intérêt pour la faune sauvage, en conditions de sols remaniés.
 - ▶ Des indicateurs mesurés selon un programme pluriannuel, pour évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.

- ➔ Les études d'impact et missions de Maitrise d'œuvre sur des projets d'aménagements ciblés :
 - ▶ Etat des lieux versé à la base de données de l'observatoire.
 - ▶ Mesures qui s'inscrivent dans le programme d'actions mené à l'échelle du domaine skiable. Notamment en ce qui concerne la gestion des sols.
 - ▶ Suivi de l'efficacité des mesures en lien avec les indicateurs mesurés dans le cadre de l'observatoire environnemental.

- ➔ Le suivi agronomique de la filière de valorisation des composts de biodéchets et boues d'épuration produits par l'unité de méthanisation et compostage de Morillon (SIVOM MSSV et délégataire SUEZ) :
 - ▶ Définition des zones et des protocoles d'applications en fonction de l'état des sols remaniés et des sensibilités du site (ressource en eau en particulier).
 - ▶ Suivi de parcelles de références des épandages réalisés depuis 20 ans.

➔ Les conséquences dommageables du remaniement des sols



- » Risques d'érosion et d'impact sur la qualité des eaux
- » Impacts paysagers
- » Conditions d'exploitation difficiles en hiver et en été



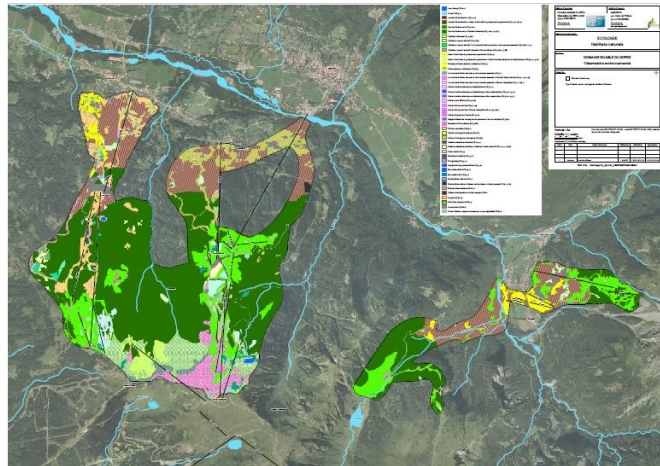
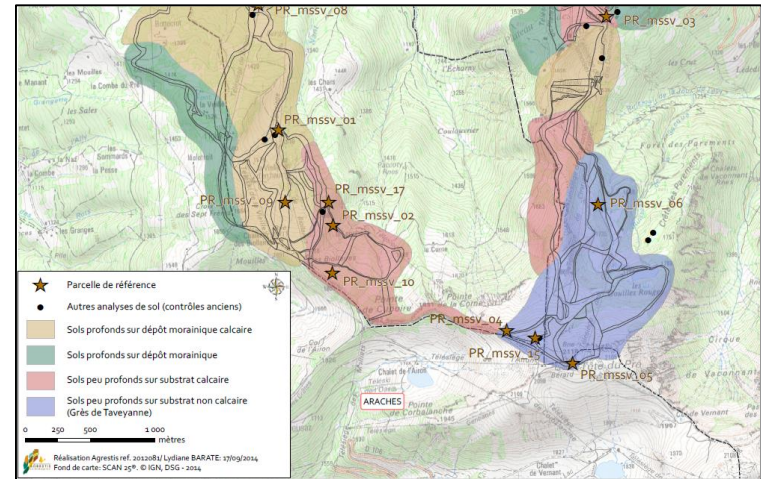
- » Usages et fonctions du site, perturbés.



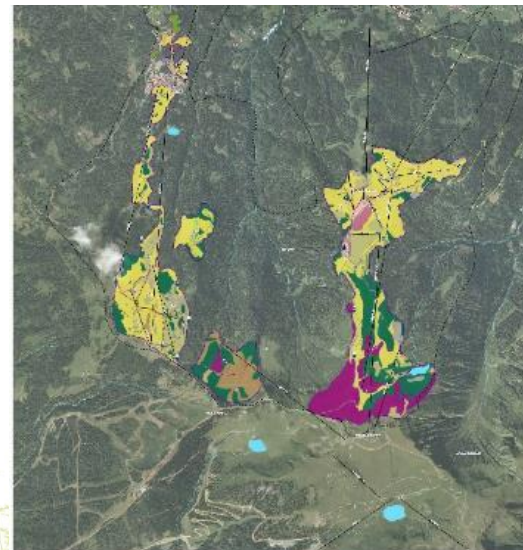
Connaitre les milieux, les habitats, leurs usages et leurs fonctions



» Connaître les sols et la végétation pour assurer la meilleures « restauration » possible.



» Carte des habitats naturels à l'échelle du domaine



» Carte des unités pastorales et des potentiels fourragers

D'abord valoriser le potentiel naturel

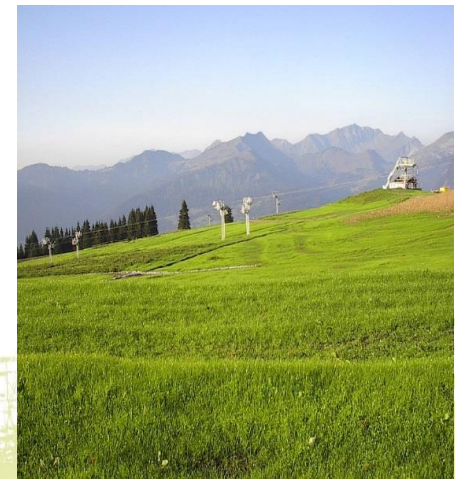


- Optimiser l'exploitation de la « terre végétale » à partir des connaissances acquises.
Gestion différenciée des horizons de sols en préservant le caractère humifère et la structure de l'horizon de surface.



- Valoriser la végétation naturelle sur les zones à forts enjeux écologiques et paysagers (étrépage)

- ➔ La meilleure garantie de restauration rapide des habitats naturels et de préservation des fonctions du sol dans le cycle de l'eau.



Mais des conditions de sols parfois dégradées

➔ Le potentiel naturel parfois difficile à préserver : cahots rocheux, fortes pentes, faible épaisseur.
Les sols après travaux peuvent ainsi être inertes et instables :

- ▶ Perte de terre fine et de Matière Organique
- ▶ Substrat minéral compacté et/ou très grossier.
- ▶ Modification du régime hydrique.
- ▶ Risques accrus d'érosion.



Apport d'amendement organique dans le cadre d'une filière locale

➔ Installation de méthanisation et compostage située à Morillon (SIVOM MSSV – Délégitaire SUEZ)

- ▶ Codigestion des boues d'épuration et des biodéchets des restaurateurs.
- ▶ Compostage du digestat avec les végétaux issus des déchèteries locales.



➔ Cet apport d'amendement organique permet :

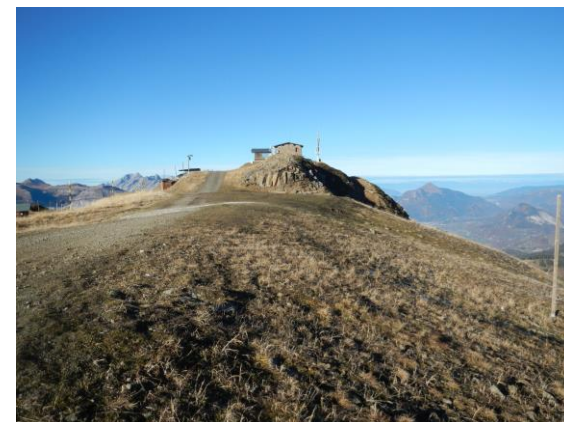
- ▶ Une activation biologique en surface du substrat minéral.
- ▶ La création d'un support pour le développement des racines, sur substrat minéral grossier ou compacté.
- ▶ La constitution réserve en eau et en nutriment pour la couverture végétale à restaurer.
- ▶ La stabilisation des éléments fins en surface du substrat minéral.



Reconstitution de sols sur substrat minéral



»» Epannage de
compost, en
mélange avec les
semences



- ➔ Plan d'épandage et application de la norme NF U44 095
- ➔ Calcul des doses en fonction :
 - ▶ Des enjeux de protection de la ressource en eau.
 - ▶ Des caractéristiques du substrat et de l'objectif de restauration (usages, fonctions).
 - ▶ des concentrations en éléments nutritifs et éléments traces (analyses de compost et de sols).
- ➔ Protocole d'épandage adapté à chaque situation.
- ➔ Suivi de mise en œuvre et suivi analytique de parcelles de références



Reconstituer un sol avec des apports organiques et maîtriser les risques de transferts dans les eaux

- ➔ Des règles s'appliquent ; des références scientifiques ont permis de les faire évoluer (notamment la thèse de Marc-Jérôme HASSID - 2006) :
- ▶ Les risques de transferts sont principalement associés à l'érosion des particules de sols et d'amendements organique.
 - ▶ Les moyens d'éviter ces transferts portent principalement sur :
 - La **période d'épandage** :
Elle doit permettre de stabiliser le sol avant l'enneigement, la période de fonte des neiges étant la période la plus risquée.
En cas de fin de travaux tardive, engazonnement préalable avant l'hiver et épandage d'amendement organique début d'été de l'année suivante.
 - Eviter la **compaction des sols** : favoriser l'infiltration et le développement racinaire.
 - Identifier et limiter les zones exposées à l'arrachement par érosion hydraulique.
 - Utiliser des amendements grossier : la réduction de l'érosion a été démontrée.
 - Actions préventives, en amont de zones sensibles : fractionnement des apports, filtre à paille, ...



Réseau des acteurs
Eau en MONTAGNE

MERCI DE VOTRE ATTENTION

