

## Végétalisation par ensemencement

Préserver qualité habitats

### Principe :

Rétablir un couvert végétal après mise à nue du sol suite à des travaux de terrassements. Objectif : élaborer un mélange de semences qui sera dispersé sur les terrains mis à nue après amendement pour une meilleure efficacité.

### Enjeux :

- Prévention des risques d'érosion et de dégradation des sols,
- Préservation de certaines niches écologiques et des trames vertes,
- Préservation de la ressource fourragère pour l'activité agricole,
- Préservation du paysage,
- Accroissement de la stabilité, de la durée de vie et de la précocité du manteau neigeux,
- Besoin : conciliation des enjeux : faisabilité économique et technique ; enjeux agricoles et écologiques.

### Objectifs Tétrasyre :

- Végétation : espèces mésophiles,
- Hauteur idéale de la strate herbacée 25 à 50cm sur les mois de juin juillet et août,
- Retour à terme, si sol favorable, de bouquets de myrtille et rhododendron ferrugineux,
- Pâturage maintenu de manière modérée et/ou tardif (août), avec un seul passage tardif les premières années.



Figure 1 A gauche strate correspondant aux objectifs Tétrasyre et inversement à droite

## **Méthodologie :**

<b>Préparation</b>	<b>Végétalisation</b>	<b>Suivi &amp; entretien</b>
Drainage superficiel du sol par renvoi d'eau	Préparation du semis selon conditions édaphiques et résistances des plantes	Entretien du drainage
Epierrage ou concassage	Epandage des semences par hydroseeding (eau, graines, engrais organique et minérale, fixateur)	Epierrage si nécessaire
Amendement du sol par compost de boues* ou de déchets verts	Stabilisation des graines par mulch de paille ou toile de jute/coco	Second semis au printemps pour renforcement
		Apports annuels de compost
		Fermeture du site au pâturage les premières années (passage tardif possible), puis ouverture avec plan de pâturage pour stabiliser les communautés végétales et entretenir le milieu.

\* : attention, les composts de boues doivent être agréés.

## **Proposition de mélanges**

Les mélanges doivent correspondre aux variétés présentes localement. Une étude préalable est donc nécessaire, pour tenir compte à la fois des conditions édaphiques locales, mais aussi des plantes susceptibles de s'implanter à court, moyen et long terme pour un retour à une couverture du sol correcte. Plusieurs domaines skiables travaillent ou ont travaillé en collaboration avec les bureaux d'études pour définir le mélange le mieux adapté à leur situation. A noter qu'en fonction des situations géographiques, des variétés peuvent constituer de bons indicateurs, par exemple la grande astrance ou le millepertuis perforé dans les préalpes du nord...

Actuellement plusieurs acteurs, bureaux d'études, domaines skiables, société d'économie alpestre, fédération des chasseurs, travaillent sur l'élaboration de mélanges apportant des cortèges floristiques de plus grandes valeurs. Cela constitue un élément d'intérêt pour la préservation du Tétraz lyre pour lequel le cortège floristique est un facteur important quant à l'abondance de la ressource alimentaire pour les poussins (alimentation à base d'insectes). D'autre part, toutes les semences ne sont pas forcément disponibles en quantité attendues auprès des fournisseurs.

## **Partenaires**

- Cemagref,
- Les semenciers,
- Société d'économie alpestre,
- Bureau d'études AGRESTIS
- Chambre d'Agriculture,
- Fédération des chasseurs
- Agriculteurs, apiculteurs, chasseurs, ...

## **Exemple : Domaine skiable de La Clusaz**

Le service des pistes dans le cadre de la gestion du domaine skiable a décidé d'élaborer un mélange de semences correspondant davantage à ce que l'on pouvait retrouver naturellement sur les alpages. En effet les enjeux paysagers, agricoles et naturels étant particulièrement forts pour cette station, cette démarche constitue une réponse pour l'utilisation partagée du territoire.

Le mélange a été déterminé sur la base de deux études floristiques faites sur le domaine skiable par le CEMAGREFF à quelques années d'intervalle tout en tenant compte des besoins agricoles et des faisabilités techniques et économiques afin de garantir le succès des opérations de végétalisation. Ce mélange constitue un net progrès par rapport à ce qui fait de manière générale ne serait-ce que par la réflexion qu'il a permis d'engager. Néanmoins les aspects « tétras », ou faune en général, n'ont pas été pris en compte, et il peut donc être amélioré par rapport à cela.

Les espèces comprises dans le mélange « spécial La Clusaz »?

Semences	Qualités
Ray-grass anglais : 15%	Pâturage
Fétuques rouges traçantes : 15%	Résistance
Fétuques rouges gazonnantes : 15%	Résistance
Fléoles des prés : 5%	Pâturage
Pâturin commun : 10%	Pâturage
Trèfle blanc grasselands : 5%	Pâturage
Dactyle : 8%	Pâturage & Réistance
Lotier corniculé : 6%	Colonisatrice & Biodiversité
Sainfoin : 8%	Pâturage & biodiversité
Achillée millefeuilles : 1%	Biodiversité
Fétuques des prés : 10%	Pâturage
Agrostide ténue : 2%	Résistance

Un autre mélange « spécial montagne » a été testé en 2013/14 mais n'a pas donné satisfaction. La station continue de ce fait avec le mélange « spécial La Clusaz » et s'approvisionne auprès d'un grainetier : actuellement la société NEHO. Le coût est supérieur de 25 à 35% par rapport à un mélange de base.

Les opérations de végétalisation réalisées à partir de ce mélange ont été suivies par un plan de d'épandage d'une durée de 5 ans.



Figure 2 De gauche à droite: Apport de boue d'épuration déhydratées, apport de fumier, Grande astrance

## Etreppage

**Préserver qualité habitats**

### Contexte

Assez peu utilisé dans la réhabilitation des milieux par les exploitants des domaines skiables, l'étreppage est pourtant une alternative tout à fait viable, complémentaire à la végétalisation par ensemencement vue ci-dessus. L'ensemencement garantit de très bons résultats dès lors que l'on plante des graminées à forte croissance mais dont l'intérêt pour la faune locale reste faible. L'ensemencement à partir d'espèces natives (locales) fonctionne aussi, mais demeure à l'heure actuelle plus complexe (succès de pousse, coût, recherche semenciers, ...).

### Principe

L'étreppage s'appuie à la fois sur la meilleure capacité des espèces natives à réensemencer naturellement le sol remanié et sur leurs capacités de multiplication végétative (production de clone). Le principe est de coloniser la zone mise à nue à partir des plants initiaux préalablement prélevés et stockés. Le mode de multiplication végétative est souvent plus efficace dans des conditions édaphiques et météorologiques difficiles comme c'est souvent le cas en altitude. Il est donc particulièrement judicieux d'y avoir recours.

### Les éléments importants :

#### Etudier la faisabilité

- Identifier les associations végétales et le substratum initial ;
- Déterminer les modalités de stockage : temps, éloignement, quantité, surface, moyen d'entretien de s plaques ;

#### En pratique

Un repérage préliminaire (avant travaux) du futur site de mise en œuvre est nécessaire afin de déterminer la faisabilité selon les associations végétales et le substratum.

De manière générale, une pelle mécanique va venir retirer progressivement les premières couches du sol sous la forme de « plaques », comprenant la végétation et les premiers horizons du sol, soit au minimum 10cm. A la suite de quoi, il faudra stocker soit sur place, soit à un emplacement prévu le temps que les travaux puissent se réaliser.

Il est possible de recouvrir la totalité de la surface après travaux ou seulement quelques zones afin de constituer des amorces au redémarrage de la végétation initiale (cela est notamment vrai pour les ligneux bas).

Il faudra notamment être vigilant sur les quantités à stocker, le temps et les conditions de stockage.

- Une quantité importante à stocker sur place nécessitera un espace suffisamment grand car on ne pourra pas empiler comme cela est faisable pour de petite quantité, sous peine d'avoir des pertes importantes.
- Un temps important de stockage entraîne un risque important de perte. Il faut donc veiller à donner aux plaques retirées, les conditions nécessaires à leur survie. Par exemple, des plaques de végétation hydrophile (aimant l'eau) devront être arrosées pour survivre.

L'étrepage s'applique aussi bien aux herbacées qu'aux ligneux bas. Toutefois, alors qu'il est possible de prélever des bandes de sol avec les premières, on travaille davantage en bouquet (quelques plants) avec les seconds. Cependant, seul cette méthode permet la préservation des ces ligneux bas (rhododendron, myrtille, ...) qui contribuent à avoir un habitat de qualité pour le tétras-lyre. Il est donc nécessaire d'adapter la mise en œuvre au cas par cas et selon les conseils d'un maître d'œuvre compétent sur cette thématique

### **Le suivi**

A la différence de l'ensemencement, l'étrepage, une fois les plaques re-disposées, ne nécessite pas de suivi particulier. Il ne faut pas prévoir d'opération d'amendement des sols par exemple. En revanche, il est possible de réaliser un semis afin de venir compléter les espaces interstitiels ou restés vides suite à la pose.

### **Intérêts**

- Méthode intéressante pour restaurer les associations végétales natives, et en particulier les ligneux bas qui peuvent contribuer à constituer des zones d'habitats ou de déplacement pour le tétras-lyre.
- Efficacité de la méthode pour stabiliser le sol à court terme.
- Coût équivalent à une opération d'ensemencement avec gestion de la terre végétale.

*Fiche rédigée avec l'aimable participation de Frédéric Aubry  
du bureau d'étude Agrestis*