

4 - L'ENVIRONNEMENT AGRICOLE

4.1- Présentation générale

L'activité agricole présente sur les trois domaines skiables est relativement importante et variée. Elle consiste essentiellement au pastoralisme.

L'altitude et l'usage des terrains (piste de ski) fait qu'il n'y a pas de culture sur les trois secteurs considérés.

Les élevages rencontrés sont des vaches laitières (AOC Beaufort, autres productions fromagères...), des ovins ou caprins.

Différents secteurs sur Aussois et Val Fréjus sont concernés par une production fromagère AOC Beaufort dont le cahier des charges interdit l'épandage de boues et produits à base de boues sur les zones de pâture et de fauche de la filière laitière. Ces surfaces **ne pourront être épandues avec le compost de boues**, quelque soient leur aptitude, sauf en cas de changement de filière de production.

La cartographie des différents types d'exploitations agricoles sur chaque site est présentée ci-après. Au sein des chapitres de chaque domaine skiable, il est détaillé l'activité agricole sur la commune.

4.2- Adéquation entre l'utilisation de compost de boues et la gestion des effluents d'élevage produits sur les exploitations

Les exploitations présentent sur les domaines skiables ont pour une certaine leur siège d'exploitation en dehors de la commune et du département de la Savoie, pour d'autres résident sur la commune ou les communes voisines.

Dans le premier cas, leurs effluents d'élevage ne sont pas épandus sur les trois communes concernées. Dans le second cas, les déjections animales produites sont épandues sur des parcelles de fauche facilement accessibles et avec de bons rendements en dehors des pistes de ski pâturées. Seule la partie basse du domaine skiable d'Aussois reçoit des épandages de déjections animales en fertilisation.

Les épandages de fumiers ou lisiers se font directement par les exploitants des parcelles et les services des pistes n'interviennent pas. Les surfaces épandues sont marginales par rapport aux surfaces globales des pistes. Elles sont localisées sur des zones présentant une bonne couverture végétale, souvent en secteur AOC Beaufort, ou il est improbable d'épandre du compost.

Les différentes exploitations agricoles communales n'ont pas de souci d'épandage de leurs matières organiques agricoles : mise en œuvre sur des parcelles de pâture et fauche de leur exploitations. Certaines exploitations seraient même en déficit de matières organiques et ne souhaitent en aucun cas céder une partie de leur production de déjections animales. Il existe une carte communale d'aptitude à l'épandage sur les terrains agricoles sur Aussois.

5- PRESENTATION DES DOMAINES SKIABLES

Les domaines skiables du territoire concerné sont au nombre de trois : Valfréjus, Aussois et La Norma. La rédaction du document dans les chapitres suivants est tel que chaque domaine skiable est décrit et analysé individuellement au niveau de son potentiel d'épandage de matières organiques.

5.1 - Les travaux d'aménagement des pistes de ski

5.1.1 - La nécessité de la revégétalisation

En montagne, le contexte pédo-climatique rude (période de végétation courte, sol naturellement peu fertile, force de l'érosion...) ne permet pas à la végétation autochtone de s'implanter rapidement sur les zones dénudées par les travaux d'aménagement de pistes de ski. De nombreux facteurs conduisent les gestionnaires à pratiquer la revégétalisation de pistes :

- **Pour l'exploitation de la couverture neigeuse**
 - sur un sol couvert d'une pelouse, les premières neiges pourront être exploitées précocement et l'enneigement sera plus durable. Cet aspect a pris de l'importance ces dernières années avec les faibles chutes de neige et les investissements importants réalisés pour l'enneigement artificiel. Ces derniers, pour être rentabilisés, nécessitent un état de surface parfait et bien engazonné.
 - un couvert végétal bien entretenu s'insère dans la base du manteau neigeux et réduit les risques d'avalanche.
 - la végétation contribue à un meilleur compactage de la couverture neigeuse en facilitant le damage de celle-ci. Le réseau racinaire empêche la remontée des pierres et la détérioration des engins. Pierres et cailloux gênent également les skieurs et génèrent la fonte prématurée de la neige.
- **Pour lutter contre l'érosion et la pollution**
 - le réseau racinaire retient les éléments fins du substrat, de même que le couvert végétal ralentit l'écoulement des eaux de surface. Une prairie limite considérablement les effets de l'érosion, très prononcée sur les zones aménagées, et d'autant plus qu'elles se situent dans des secteurs de fortes pentes. Outre la dégradation de travaux de terrassement pouvant être conséquents, les risques engendrés par l'érosion sont importants. Les effets d'un ravinement important sur les couches superficielles du sol peuvent rendre le sous-sol instable et provoquer des glissements de terrain.

- le couvert végétal assure un rôle de filtre des produits polluants : matières organiques, hydrocarbures provenant des engins, lubrifiants des canons à neige....
- **Pour l'insertion paysagère**
 - les pistes de ski s'intègrent dans le paysage montagnard : vitrine de la station en période estivale. Le maintien d'un paysage de qualité est capital pour un domaine touristique qui cherche à accroître sa fréquentation estivale. Cela passe obligatoirement par la nécessité d'offrir de belles prairies, propices à la promenade et la contemplation. Tout doit être entrepris pour renforcer le prestige et la qualité de l'écologie dans la station.

5.1.2 - Les pratiques de revégétalisation sur les trois stations

Des travaux de terrassements et de reprofilage sont réalisés régulièrement sur les domaines skiables. Ces dernières années et dans les années à venir, les trois domaines skiables possèdent des projets de terrassements ou d'engazonnement de nouvelles pistes.

La végétation présente sur les pistes actuelles est pour environ 60 % une végétation naturelle et pour les 40 % restants un ré engazonnement avec des espèces adaptées aux conditions locales. L'activité agricole est présente sur les parties basses et médiane des pistes de ski : pâturage et fauche (bovins laitiers puis essentiellement ovins en amont), permettant ainsi un entretien estival des domaines skiables.

Suivant le contexte pédologique, les terrassements ou remodelage de pistes sur les parties amont et médiane des pistes entraînent souvent une carence en terre végétale lors de la remise en état. Afin de palier à ce déficit, l'utilisation de matières organiques n'a pas encore été expérimentée sur ces domaines skiables faute d'encadrement de cette pratique. Un contrôle de la filière : plan d'épandage et conseil agronomique de mise en œuvre est souhaité.

Seuls des épandages de fumiers ou lisiers des exploitations agricoles locales en entretien de leurs parcelles exploitées sur certaines pistes de ski ont eu lieu (Aussois notamment). Les volumes de matières organiques disponibles localement restent peu importants et les besoins en amendements organiques de type compost sont reconnus.

L'usage d'engrais organo-minéraux de synthèse par le prestataire des engazonnements est réalisé.

5.1.2.1 - L'utilisation de terre végétale

Dans le cas d'un déficit de terre lors d'un chantier de terrassement, l'opération d'apport de terre végétale est très coûteuse. Elle est néanmoins incontournable dans les secteurs « sensibles » : proximité de sources ou de captages, de zones occupées par des tiers.

Le chantier comprend généralement la succession des opérations suivantes :

- terrassement, bullage,
- minage des nez de rochers, épierrage,
- concassage/broyage suivant le secteur,
- mise en œuvre de la terre végétale,
- semis d'un mélange de semences,
- apports d'engrais minéraux complets.

Le mélange de semences utilisé est adapté aux conditions d'environnement (sol/climat/altitude). Il est différent suivant la zone considérée et suivant l'entreprise applicatrice. Il se compose généralement des espèces de base suivantes :

- | | |
|----------------------|----------------------|
| - Ray-grass Anglais, | - Fétuque ovine, |
| - Fétuque rouge, | - Lotier corniculé, |
| - Fléole des Prés, | - Trèfle blanc nain. |

Les trois domaines skiables sont très vigilants durant la phase décapage de la terre végétale et d'entreposage de celle-ci puis de régalage en fin de chantier. Que les travaux soient réalisés en régie ou par un privé, les précautions prises lors des terrassements les plus récents ont permis d'optimiser le volume de terre « fertile » à remettre en œuvre et par conséquent une remise en état du chantier lors de la végétalisation très satisfaisante ainsi qu'une bonne densité de la couverture végétale.

La carence en terre végétale est néanmoins réelle et les volumes disponibles sont bien souvent très inférieures aux besoins aux altitudes les plus élevées.

5.1.2.2 - L'utilisation de matières organiques

Avec l'apparition de nouvelles techniques et de matériels prototypes, l'utilisation des matières organiques en réengazonnement des pistes s'est développée. Au sein des domaines skiables en Savoie notamment (en particulier en zone d'altitude > 2000 m), dans les années 90 à l'approche des J.O. d'Albertville, une réflexion sur la gestion des boues a débouché sur des essais de recyclage en revégétalisation de pistes de ski. Les stations de ski de la Plagne, Les Arcs, Tignes ont été les premières à recycler une partie de leur production de boues en revégétalisation de pistes de ski : boues compostées et boues brutes chaulées. Le suivi de ces épandages était contrôlé par la Chambre d'Agriculture de la Savoie suivant des plans d'épandage.

Le déficit en terre végétale lors des travaux et la pierrosité importante rendent la pérennité du semis difficile sans fertilisation et entretien des zones traitées. Dans les cas favorables, les services des pistes effectuent un apport de boues compostées dans un objectif de reconstitution d'un support propice pour le développement de la végétation.

La collectivité (SICM) ainsi que les gestionnaires des domaines skiables souhaitent **s'engager dans l'utilisation d'un compost de boues de qualité** plutôt que d'autres types de produits principalement pour les deux raisons suivantes :

- un **souci de développement durable**. L'utilisation d'un compost de qualité produit sur les domaines skiables du secteur de Modane apporte les avantages suivants : notion de proximité, principe de gestion locale des déchets (volonté du grenelle de l'environnement) sans nécessité de transfert à plusieurs centaines de km et par conséquent une limitation de la pollution atmosphérique engendrée par les transports,
- dans un **souci de protection des ressources en eau**. Cette raison peut paraître surprenante mais elle est bien réelle. Le SICM souhaite proposer aux domaines skiables l'utilisation gratuite d'un compost de qualité dont elle peut suivre la traçabilité, définir les dosages et lieu d'épandage, imposer des contraintes d'utilisation et posséder l'historique des apports. En effet, la revégétalisation des pistes étant devenu un impératif, les sociétés gestionnaires peuvent utiliser divers produits afin de fertiliser les pistes : **engrais chimiques** de synthèse, **compost de déchets verts seuls NFU44-051** (incertitudes sur les teneurs et le devenir des produits phytosanitaires, teneurs en éléments traces métalliques très proches du compost du SICM voire supérieures pour les Composées Traces Organiques : PCB, HAP), **compost de boues normé NFU 44-095 provenant d'autres sites**. Or, l'usage de ces produits ne requiert aucune traçabilité, aucune contrainte sur leur mise en œuvre (épandage en surface sur sol nu autorisé). Ceci pourrait entraîner des risques importants au niveau des captages en aval ce qui n'est pas le cas avec les pratiques et contraintes définies dans le plan d'épandage.

5.2 - Domaine skiable d'AUSOIS

La commune d'Aussois se situe dans la vallée de la Maurienne, au Sud du massif de la Vanoise, à environ 7 km en amont de Modane. Elle s'étend sur un plateau à 1500 m d'altitude, en rive droite de l'Arc, entre les ravins de Saint-Benoît à l'ouest et de Saint-Pierre à l'est. La commune s'étend sur 4 194 ha compris entre 1 500 m et 2 750 m.

5.2.1 - Descriptif général

La station de sport d'hiver est familiale et polyvalente. Sa capacité d'accueil est de 4675 lits. La station de ski d'Aussois est gérée par une régie : la Régie des Equipements Touristiques (RET). Elle est équipée de 10 remontées mécaniques : 6 télésiège et 4 téléskis, 102 canons à neige et offre 21 pistes de tous niveaux (noires, rouges, bleues, vertes) entre 1 500 et 2 750 m d'altitude. Le nombre de km de pistes est approximativement de 55 km.

Caractéristiques des remontées mécaniques d'Aussois

Nom	Type
CHARRIERE	Télési
MULINIERE	Télési
COMBE	Télési
PLAN SEC	Télési
ARMOISE	Télésiège débrayable 6 places
GRAND JEU	Télésiège débrayable 4 places
FOURNACHE	Télésiège
SETIVES	Télésiège
COTES	Télésiège
ETERLOU	Télésiège

CARTES REMONTEES MECANQUES ET PISTES

LEGENDE AUSSOIS

Les remontées mécaniques ———— Nom de la remontée mécanique

Les pistes de ski :

Piste verte

Piste bleue

Piste rouge

Piste noire

Autres pistes

Le réseau hydrographique



Cours d'eau permanent



petit cours d'eau plus ou moins temporaire



Lac, étang, gouille, eau stagnante



Marais, mouillère

Accidents topographiques



Drains et cunettes de drainage



Talus

Chemin carrossable

Limite communale

Ouvrage d'exploitation de l'eau



Captage communal d'alimentation en eau potable



Captage d'eau privée (chalet, restaurants d'altitude, ...)



Source et émergence non captée



Réservoir d'eau potable et brise charge



Projet captage Les Moulins



Projets irrigation et
ouvrage pour irrigation

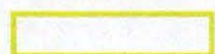
Les périmètres de protection des captages d'eau potable :



immédiate



rapprochée

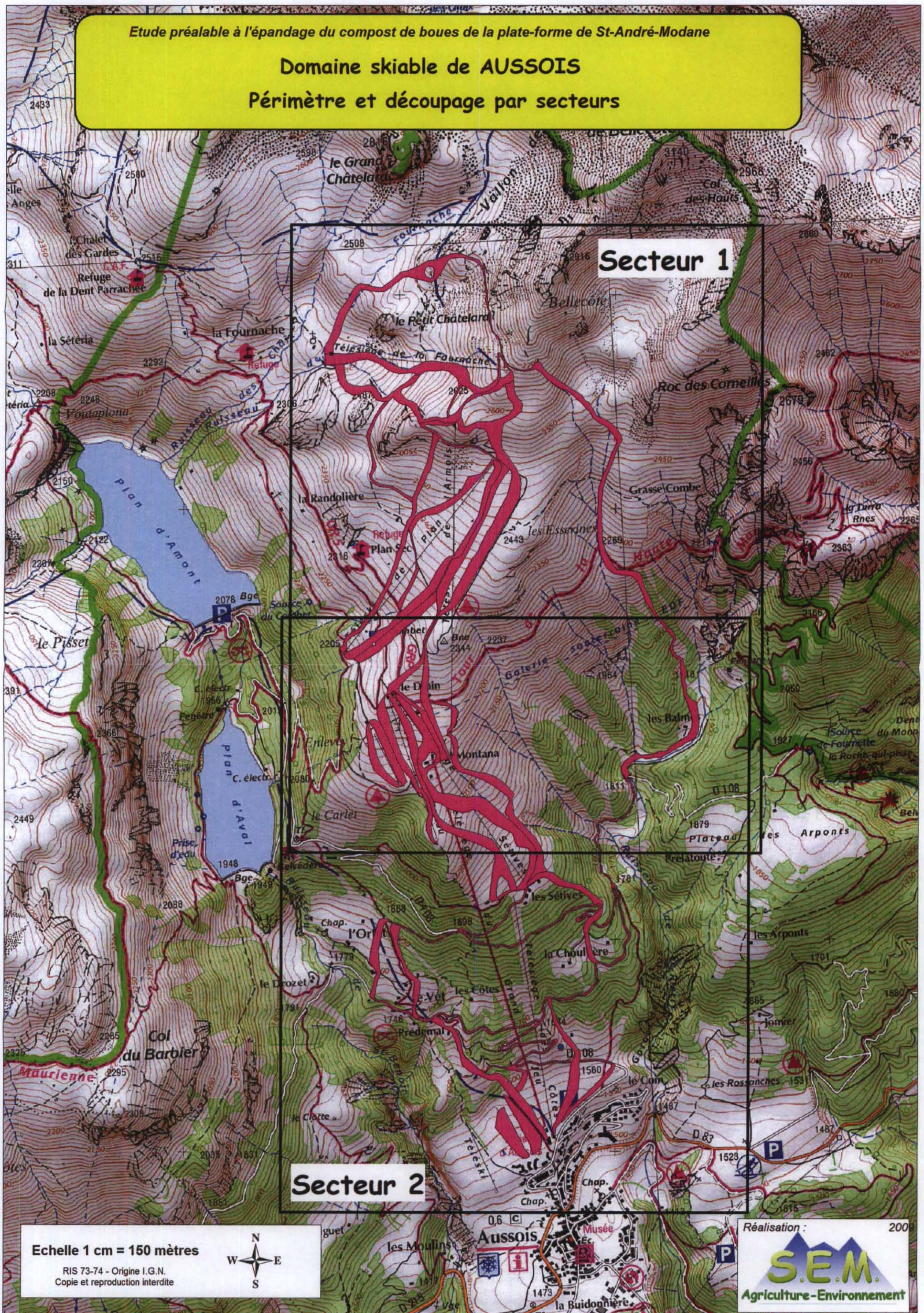


éloignée

Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de AUSSOIS

Périmètre et découpage par secteurs

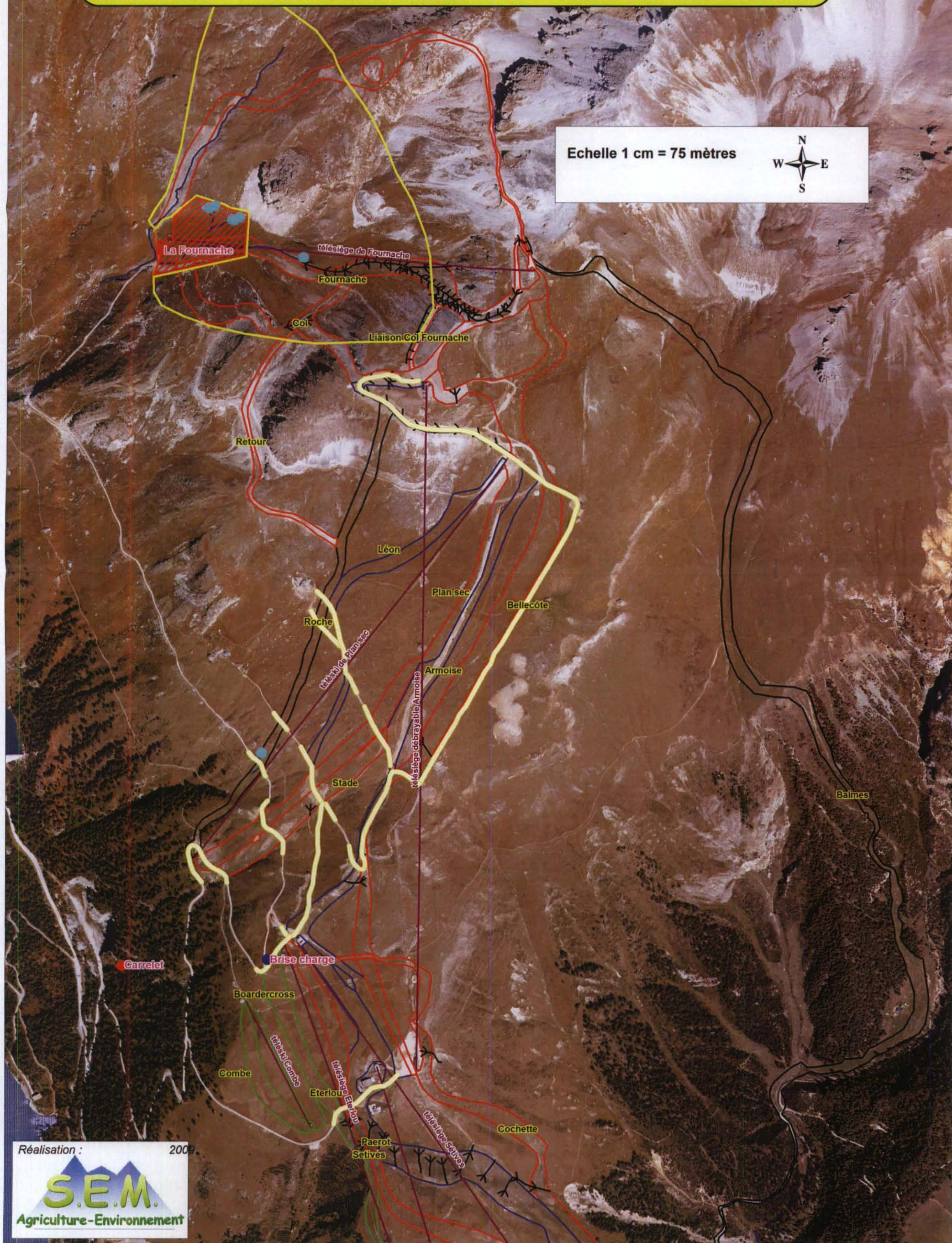


Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de AUSSOIS

Les remontées mécaniques et les pistes : Secteur 1

Echelle 1 cm = 75 mètres



Réalisation :

2009

S.E.M.
Agriculture-Environnement

Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de AUSSOIS

Les remontées mécaniques et les pistes : Secteur 2



Caractéristiques des pistes de ski de AUSSOIS

Nom	Difficulté (Couleur)	Surface (hectare)*
		69,97 ha
Fournache	Rouge	3,34
Col	Rouge	3,03
Liaison Col Fournache	Rouge	0,14
Roche	Noire	2,23
Balmes	Noire	5,99
Bellecôte	Rouge	7,50
Armoise	Bleue	4,42
Plan sec	Rouge	3,46
Stade	Rouge	1,84
Boardercross	Verte	1,21
Combe	Verte	1,00
Chouillère amont	Rouge	1,71
Chouillère aval	Rouge	1,89
Côtes	Verte	3,13
Retour côtes	Verte	0,44
Toutoune	Bleue	1,09
Ortet amont	Bleue	1,42
Ortet aval	Bleue	2,35
Cochette	Rouge	2,99
Eterlou	Verte	2,02
Retour Chalet Peugeot	Bleue	0,44
Mulinière	Verte	1,56
Charrière	Verte	0,85
Paerot	Bleue	5,84
Sétives	Rouge	4,23
Stella	Rouge	3,34
Retour	Rouge	0,68
Léon	Bleue	1,83

*surface calculée par rapport aux surfaces digitalisées sur logiciel MAPINFO.

5.2.2 - Les contraintes du milieu naturel

5.2.2.1 - Géologie - Hydrogéologie

Le secteur d'Aussois est rattaché à la zone Briançonnaise Interne qui se différencie de la zone Briançonnaise Externe par l'existence d'un socle cristallin (gneiss, micaschistes) représenté par le Dôme de Chasseforêt auquel sont rattachés les micaschistes de l'Arpont qui affleurent à l'amont et à l'aval de Plan d'Amont.

Ces micaschistes noirâtres à verdâtres jalonnent, sous la forme de lambeaux, les accidents tectoniques suivants :

- accident séparant le Râteau d'Aussois du plateau du Mauvais Berger,
- accident entre Plan d'Amont et Plan d'Aval.

Le socle possède une couverture siliceuse permo-triasique (conglomérats et quartzites) et (ou) carbonatée découpée en plusieurs unités par des contacts tectoniques et décollée.

La carte géologique « Névache » 2006 distingue :

- *L'unité* à matériel uniquement siliceux (principalement d'âge Permien et polygénique) de l'Aiguille Doran – Râteau d'Aussois, dédoublée par une faille passant entre les deux sommets,
- *L'unité du Plateau du mauvais Berger*, séparée de la précédente par le chevauchement du « Ravin du barbier » avec la série carbonatée décollée du Roc du Bourget,
- *L'unité Plan d'Amont – Plan d'Aval*, séparée de la précédente par le chevauchement dit « De la conduite forcée d'Avrieux » portant les unités triasiques carbonatées des forts de l'Esseillon,
- *L'unité de la Dent Parrachée* qui comporte un Trias carbonaté et un Lias calcaire épais.

Ces formations de couvertures correspondent à une sédimentation de marge continentale dont l'histoire géologique débute au Permien et au Trias par le dépôt de cailloux de plage et de sables qui deviendront respectivement des conglomérats et des quartzites. Cette sédimentation se poursuit au Trias moyen et supérieur par la constitution de plates formes carbonatées.

L'apparition au Lias d'un fossé d'effondrement, avec une série de marches ou de blocs basculés, permet l'envahissement par la mer de fosses où se produit une forte sédimentation (Dent Parrachée).

La compression alpine va engendrer un empilement de nappes chevauchantes avec des substitutions de couvertures, soumises à des rétrodéversements.

Sources de la Fournache :

Le bassin d'alimentation des sources est formé par la combe orientée SO-NE du flanc Sud-Ouest de la dent Parrachée (Vallon de la Fournache). Le substratum rocheux dessine bien les limites de cette combe (arêtes de l'Eches, arête de Bellecôte-Pointe de Pas Rosset) ou bien apparaît sous forme d'îlots dispersés dans la masse quaternaire à l'intérieur de la dépression (le Grand et le Petit Châtelard par exemple). Les matériaux morainiques, peu évolués, remaniés ou non, ainsi que les plaquages éboulés, constituent le remplissage sédimentaire de cette combe. Le déversoir de cette cuvette se situe à la Fournache même ; là en effet le substratum rocheux apparaît largement et lie les affleurements rocheux des deux bords de la cuvette. Nous avons là un schéma ordinaire de zone déprimée creusée à l'arrière d'un verrou rocheux.

Captages de plan d'Aval

Ces captages sont situés au pied d'une falaise rocheuse, haute d'environ 300 m, taillée dans des assises siliceuses, essentiellement quartzitiques. Un tapis d'éboulis à forte granulométrie court entre cette falaise et la retenue du Plan d'Aval. Toutes les émergences ont été captées dans ces éboulis. Il ne fait donc pas de doute que nous avons affaire à des venues liées d'abord au substratum rocheux. Elles transitent ensuite dans la couverture meuble.

Le substratum rocheux, compact, présente une large porosité de fractures. Il offre des réserves importantes et devrait pouvoir soutenir de bons débits d'étiage. Le tapis d'éboulis est composé de blocs de quartzites de forte taille (parfois plus d'un mètre de plus grande dimension).

5.2.2.2 - Ressources en eaux et leurs périmètres de protection

La commune d'Aussois possède de nombreuses ressources en eau sur son territoire. Celles-ci permettent entre autres d'alimenter en eau potable la station et le village d'Aussois.

Les captages publics situées proche ou sur le domaine skiable : possèdent une DUP signée le 15 juin 1995 : La Fournache et Plan d'Aval. Le réservoir des Côtes (305 m3) est alimenté par ces captages pour ensuite desservir les habitations.

D'autres ressources en eau potable ne possèdent pas de DUP, ni de périmètres de protection : captages privés, futur captage de Carrelet. Par conséquent, lorsque ces sources sont situées sur le domaine skiable, nous avons pris la décision de mettre sous conditions tout épandage de compost à proximité immédiate de ces ressources.

Concernant les captages ayant des prescriptions vis-à-vis de leurs périmètres de protection : *à l'intérieur des périmètres de protection immédiate*, sont interdites toutes activités à l'exception de celles d'entretien des ouvrages et du périmètre de protection.

Captage de La Fournache

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, sont interdits :

- la mise au pré du bétail sous toutes ses formes : pacage et parage ;
- toute excavation ;
- tout dépôt ;
- toute nouvelle construction.

Captage de Plan d'Aval

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, sont interdits :

- le pacage sous la falaise de quartzite s'étendant jusqu'à 300 m (zone à l'amont des captages) ainsi que sur le replat emprunté par le G.R.5 ;
- toute excavation, toute ouverture de carrière ;
- tout dépôt ;
- toute construction.

Sur l'étendue de ce périmètre, seul le transit des troupeaux sera toléré.

Est réglementé d'un façon générale, tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la quantité ou à la qualité des eaux distribuées.

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée :

Déclarées zones sensibles à la pollution, ces surfaces feront l'objet d'une surveillance particulière de la part de la commune d'Aussois avec respect scrupuleux du Règlement Sanitaire Départemental.

Captage de La Fournache

- L'étendue de l'aire sera maintenue en l'état : le pacage des troupeaux, dans sa forme intensive, devra être évité.

Captage de Plan d'Aval

- L'étendue de l'aire sera maintenue en l'état : les troupeaux de moutons pourront transiter des pâturages du flanc Sud du râteau d'Aussois à ceux du flanc Nord, sans toutefois stationner.

Est réglementé d'un façon générale, tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la quantité ou à la qualité des eaux distribuées.

Il faut signaler la présence de sources d'eau captés ou aménagés (privés) n'ayant pas de périmètre propre : sources de l'Ortet, de Droset, de Vet Haut, de Vet Bas, des Cotes entre autres. De plus, il existe sur la commune des ressources potentiellement exploitables ou non et suivies par Alpe-Tunnel GEIE mais non présentes sur le domaine skiable hormis celles citées précédemment.

Une infime partie des pistes du domaine skiable est localisée dans l'emprise des périmètres de protection des ressources. Aucune interdiction d'épandage de compost n'est précisée cependant l'apport de compost au sein du périmètre rapproché de la Fournache n'est pas toléré dans le cadre de ce plan d'épandage. De plus, tout épandage à l'amont de ces captages ou au sein des périmètres éloigné devra faire l'objet de mesures spécifiques de précautions.

Parallèlement, plusieurs réservoirs d'eau potable et brises charge sont localisés sur le domaine skiable, à côté des pistes. Ils ont été repérés sur les cartes (rond bleu foncé).

5.2.2.3 - Réseau hydrographique

Au niveau du domaine skiable, le réseau hydrographique est constitué principalement des ruisseaux de la Fournache, de Saint Benoît et Saint Pierre ainsi que des cours d'eau plus ou moins temporaires suivant la saison et la pluviométrie. Seul le ruisseau de La Fournache est situé à proximité immédiate d'une piste de ski entraînant des contraintes d'épandage.

Sur les pistes de ski, les écoulements sont canalisés dans des cunettes ou des drains (localisés sur les cartes du domaine skiable).

5.2.2.4 - Les sols

Nous distinguerons sur le domaine skiable d'Aussois : les sols remaniés (bullés et terrassés pour l'aménagement des pistes) et les sols « naturels ». Les seconds constituent l'essentiel des surfaces du domaine skiable.

Les sols remaniés sont généralement des sols superficiels de 10 à 25 cm de profondeur.

On peut distinguer plusieurs catégories en fonction de la profondeur, de la charge et de la taille en débris (et de la présence d'affleurements rocheux) dans les profils :

1. Les sols très superficiels de moins de 10 cm avec peu de matrice fine et une charge en débris > 50% ;

- Débris fins de petit diamètre < 5 cm en moyenne
- Débris grossiers, blocs et présence d'affleurements rocheux

2 Les sols superficiels de 10 à 20 cm reconstitués avec une matrice terreuse sablo-limoneuse et une charge en débris < à 50 %. Il s'agit essentiellement de débris fins de moins de 5 cm de diamètre.

Ces sols superficiels et grossiers ne permettent pas l'implantation d'une végétation prairiale dense et pérenne. Un apport de matière organique et/ou de terre végétale est indispensable à l'implantation d'une couverture végétale pérenne. Ces sols présentent une activité biologique très réduite et sont généralement très perméables. De même du fait, d'un couvert végétal très réduit ils sont sujets au lessivage et à l'érosion.

3 Les sols reconstitués peu profonds de 15 à 30 cm avec une matrice terreuse sablo-limoneuse avec une charge en débris de moins de 40 % souvent de petites tailles.

Ces sols permettent le développement d'une végétation prairiale généralement plus dense. Ils présentent une activité biologique moyenne. Bien que perméable, ce sol permet la rétention des éléments fertilisants et permet à la végétation d'en tirer profit. Une fois la végétation implantée, le sol offre une résistance au ruissellement et au lessivage et assure une première filtration des eaux.

Les sols « naturels » présents sur le domaine skiable sont essentiellement des sols issus de placage glaciaire mêlé aux éboulis de pente. Ils sont de profondeur moyenne à importante, de plus de 30 cm de profondeur et pouvant dépasser 80 cm. La texture dominante de la matrice terreuse est limo-sableuse.

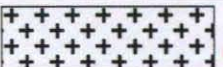
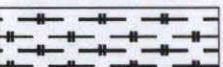
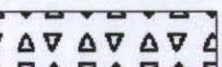
La charge en cailloux est variable suivant les situations de versant mais généralement de 10 à 30% maximum. Ces sols ont un pH proche de la neutralité soit légèrement acide soit légèrement basiques et offrent une bonne activité biologique.

Ces sols peuvent recevoir des apports de fertilisants organiques sans autres contraintes que les limites agronomiques définies par le mode d'exploitation et les rendements.

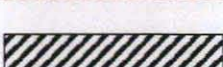
5.2.2.5 - Le recouvrement du sol et la végétation sur les pistes de ski : Aussois

NOM DE LA PISTE	SURFACE PISTE (hectare)	1				2								3						4								5	6	7			
		Ac	Bb	Bc	Dc	Aa	Ab	Ac	Ba	Bb	Bc	Da	Db	Dc	3	Aa	Ab	Ac	Ba	Bb	Da	4	Aa	Ab	Ac	Ba	Bb	Bc			Da	Db	Ab
Armoise	4,43														0,20		0,22					3,61								0,40			
Balmes	5,99																					5,61	0,16		0,22								
Bellecôte	7,50	1,54													0,21							5,75											
Boardercross	1,21																					1,21											
Côtes	3,05																					0,66									2,39		
Chouillere amont	1,69														1,04							0,65											
Chouillere aval	1,87																					1,87											
Cochette	3,04																					3,04											
Col	3,04							0,26														1,13		0,31						0,77	0,57		
Combe	1,00																					1,00											
Eterlou	2,02																					1,96									0,06		
Fournache	3,35				0,34		1,95															1,06											
Liaison Col Fournache	0,14				0,14																												
Léon	1,84						0,09															1,53									0,22		
Mulinière	1,42																					1,42											
Ortet amont	1,42																					1,06									0,36		
Ortet Aval	2,36														1,45							0,91											
Paerot	5,84																					5,84											
Plan sec	3,46																					3,46											
Retour	0,68																							0,68									
Retour côtes	0,44																														0,44		
Retour chalet Peugeot	0,44														0,44																		
Roche	2,23																					0,65				1,27	0,23			0,08			
Setives	4,23																					4,11									0,12		
Stade	1,84																					0,74	1,10										
Station 3	1,28																					1,28											
Stella	3,33																					0,94			0,42	1,97							
Toutoune	1,09																					1,09											
Total	70,23	1,54			0,48		2,04	0,26							3,34		0,22					50,58	1,26	0,99	0,64	3,24	0,23			0,40	0,85	0,57	3,59

CARTES DE VEGETATION ET DE RECOUVREMENT DU SOL **LEGENDE**

Code % SN	Type de débris		
Pourcentage de sol nu (SN)	Débris fins (< à 15 cm) et affleurements	Débris fins < à 5 cm diamètre	Débris et blocs > à 15 cm diamètre
0 à 15 %	"Code Veg"		
15 à 30 %	 Aa	 Da	 Ba
30 à 70 %	 Ab	 Db	 Bb
70 à 100 %	 Ac	 Dc	 Bc

Etat des lieux (été 2008)

Sol nu ou pratiquement nu : revégétalisable en état ou après préparation du sol		1
Prairies semées : (semis de moins de 5 ans)		2
Semis ancien et prairies plus ou moins naturelles		3
Prairies et pelouses naturelles d'altitude		4
Prairies colonisées par des arbustes : landes ouvertes (sapin, épicéa, framboisiers, aulnes, alisiers, etc...):		5
Prairies colonisées par des arbustes : landes fermées (sapin, épicéa, framboisiers, aulnes, alisiers, etc...):		6
Route, chemin, piste 4x4...		7

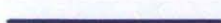
Ouvrage d'exploitation de l'eau

- Captage communal d'alimentation en eau potable
- Captage d'eau privée (chalet, restaurants d'altitude, ...)
- Source et émergence non captée
- Réservoir d'eau potable

Les périmètres de protection des captages d'eau potable :

	immédiate
	rapprochée
	éloignée

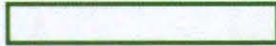
Le réseau hydrographique

	Cours d'eau permanent
	petit cours d'eau plus ou moins temporaire
	Lac, étang, gouille, eau stagnante
	Marais, mouillère

Accidents topographiques

	Drains et cunettes de drainage
	Talus

Les pistes de ski :

Piste verte	
Piste bleue	
Piste rouge	
Piste noire	

Les remontées mécaniques

Nom de la remontée mécanique

N° : Code Carto *
= Code vég + Code % sol nu

Code * : Classement du tronçon de piste
utilisé dans la description du recouvrement végétal
des domaines skiables d'Aussois, La Norma
et Valfréjus

	Chemin carrossable
	Limite communale

Carte du recouvrement végétal des pistes : Secteur 1

200



Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de AUSSOIS

Carte du recouvrement végétal des pistes : Secteur 2

Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de AUSSOIS

Carte du recouvrement végétal des pistes : Secteur 2

Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane
Domaine skiable de AUSSOIS
Carte du recouvrement végétal des pistes : Secteur 2



S.E.M.
Agriculture-Environnement

200

Echelle 1 cm = 75 mètres

A compass rose with four points labeled N (North), S (South), E (East), and W (West). The points are represented by stylized arrows pointing in the cardinal directions.

Description des tronçons de piste homogène par classe de recouvrement rencontrée
sur les pistes de ski d'Aussois

1Ac Sol Nu (SN) = 70 à 100% constitué essentiellement de débris fins < 15 cm. Il s'agit d'une zone récemment terrassée : piste Bellecôte.

Absence de sol à proprement parler, peu de matrice fine organique. Végétation quasi-inexistante en attente de la croissance du semis.

1Dc Sol Nu (SN) = 70 à 100% constitué essentiellement de débris de petite taille (inférieur 5 cm de diamètre).

Absence de sol à proprement parler pas ou peu de matrice fine. Secteur Fournache et liaison Col.

Végétation quasi-inexistante ou par touffes de graminées et quelques espèces sauvages.

2Ab Sol Nu (SN) de 30 à 70% avec présence d'une pierrosité de surface constituée de débris fins (< 15 cm). La végétation est très hétérogène.

Végétation : semis récent constituée de graminées (G : 90 %), de légumineuses et diverses (L+D : 10 %). Les principales espèces observées sont :

- G : fléole (++), fétuque rouge, pâturin alpin, ...
- D+ L : trèfle, plantain, achillée millefeuille AMF, silène des rochers, benoîte ...

2Ac Sol Nu (SN) de 70 à 100% très hétérogène avec présence d'une pierrosité de surface faible (5 à 10 %) constituée de débris fins (< 15 cm). Terrassement 2006-2007.

Végétation : Persistance de plage de végétation naturelle et semis récent : espèces végétales constituées de graminées (G : 40%), de légumineuses et diverses (L+D : 60 %). Les principales espèces observées sont :

- G : fléole, fétuque rouge, fétuque ovine, agrostis, pâturin
- D+ L : trèfle blanc, trèfle alpin, pissenlit, AMF, plantain, renoncule, myosotis, gentiane printanière, saxifrage, orpin...

3 Sol Nu (SN) de 0 à 15% avec très peu de pierrosité de surface.

Cette catégorie présente des prairies (naturelles ou issues d'un semis ancien) qui sont généralement plus anciennes que les prairies de type 2. De plus, elles ne sont pas forcément issues d'un semis.

Les sols sont reconstitués ou « naturels ». Exemple : piste chouillère amont, ortet aval.

Végétation : Prairie plus ou moins « naturelle » constituée généralement de graminées (G : 50 %), de légumineuses et diverses (L+D : 50 %). Les principales espèces observées sont :

- G : fléole, fétuque rouge, pâturin, dactyle, ...
- D+L : Achillée millefeuille, rumex, trèfle surtout blanc et violet, plantain, grande oseille, lotier, potentille, renoncule, silène enflée, euphorbe, rhinanthé, sanguisorbe, narcisse, pissenlit, armoise, mousses...

③Ab Sol Nu (SN) 30 à 70 % avec une pierrosité de surface composée de débris et cailloux < 15 cm. Partie de la piste Armoise.

Végétation de type prairies semées anciennement mais avec peu d'espèces diverses. Espèces moins diversifiées, très clairsemée avec présence plus importante d'espèces adaptée à la sécheresse : graminées 90 % (fétuque rouge, pâturin alpin, fléole), légumineuses et diverses : 10 % (saxifrage, anthyllis,...).

④ SN inférieur à 15 % avec quelques débris généralement de petite taille et parfois quelques affleurements rocheux.

Cette catégorie est proche du type **③**, cependant les prairies sont naturelles ou en ont l'apparence. Cette catégorie concerne plus de 70% des pistes d'Aussois.

Les sols sont naturels. Ils sont moyennement profonds à profond. Ces secteurs sont souvent pâturés.

Végétation : Prairie naturelle de type **④** généralement de basse altitude, avec essentiellement des espèces locales. Les graminées représentent entre 40 et 60 % du recouvrement et les légumineuses et dicotylédones les 60 à 40% restants.

- G : flouve, nard raide, luzule, carex, dactyle, fléole, pâturin alpin, agrostide, fétuque rouge, fétuque paniculée...

- D+L : achillée millefeuille, potentille, renoncule, trolle, pulsatile des alpes, hélianthème, trèfle alpin, trèfle surtout blanc et violet, alchémille, plantain, pâquerette, pensée, violette, marguerite, , gentiane champêtre, printanière, koch, benoîte, thym, pied de chat, myosotis, gaillet, ombellifères, pédiculaire, liondent, joubarbe, silène des rochers, moutarde, petite oseille, anthyllis, orchidée...

④Aa SN de l'ordre de 15 à 30 % hétérogène avec peu de pierrosité de surface : des débris de petite taille (< 15 cm). Exemple : une partie du Stade.

Végétation : idem **④** avec 30 à 50 % de graminée et 50 à 70 % de dicotylédones et légumineuses.

④Ab SN de l'ordre de 30 à 70 % avec nombreux débris de petite taille (< 15 cm). Exemple : une partie de la piste Col.

Végétation : pelouse d'alpage constituée de graminées (G : 90 %), de légumineuses et diverses (L+D : 10 %). Les principales espèces observées sont :

- G : fléole, fétuque rouge, fétuque ovine, pâturin alpin, ...

- D+ L : trèfle, plantain, achillée millefeuille AMF, lotier, saxifrage, gentiane printanière ...

④Ac SN de l'ordre de 70 à 100 % avec des débris de petite taille (< 15 cm). Exemple : une partie de la piste Stella.

Végétation et sol : idem **④Ab** mais densité végétal plus faible ou hétérogène.

④Ba SN de l'ordre de 15 à 30 % avec généralement des débris, roche affleurante et blocs décimétriques nombreux (> 15 cm). Exemple : une partie de la piste Stella et Roche.

Végétation idem **④**

4Bb SN de l'ordre de 30 à 70 % avec essentiellement des blocs (> 15 cm). Exemple : une partie de la piste Roche.

Végétation idem **4Ba**.

4Db SN de l'ordre de 30 à 70 % hétérogène avec des débris très fins (< 5 cm). Exemple : une partie de la piste Armoise.

Végétation de type pelouse alpage, chemin végétalisé sur les abords avec G : 60% et L + D : 40 %.

- G : fétuque rouge, fléole, fétuque ovine, pâturin alpin, luzule, carex
- D + L : AMF, myosotis, renoncule, renouée, corbeille d'argent, plantain,...

5Ab SN de l'ordre de 30 à 70 % avec débris fins et rochers, pierriers (< 15 cm).

Exemple : une partie de la piste Col.

Végétation : pelouse naturelle d'alpage de type **4**, avec une forte tendance à l'enfrichement, avec essentiellement des espèces locales. Les graminées représentent 30 % du recouvrement et les légumineuses et dicotylédones les 70% restants. La strate arbustive représente plus de 20 à 25 % du recouvrement.

- G : fétuque, pâturin, flouve, fléole, luzule, carex...
- D+L : plantain, drias, benoîte, lotier, myosotis, violette, AMF, armoise, renoncule, gentiane printanière, gentiane champêtre, pâquerette, lichens, mousse (++)
- la strate arbustive : les principales espèces arbustives observées sont : raisin d'ours, genévriers, myrtilles, rhodos, etc...

Ces zones sont peu représentées sur le domaine skiable.

6 SN de l'ordre de 0 à 15 % avec quelques débris.

Ce recouvrement est peu développé. Il caractérise un seul petit tronçon de piste : la piste Col.

Végétation idem **5** mais la lande est de 70 % du recouvrement.

7 Route, chemin, piste.

5.2.3 - Les caractéristiques locales

5.2.3.1 - L'activité agricole actuelle

Les pistes de ski d'Aussois sont en majorité concernées par une activité de pastoralisme : pâture des bovins et ovins. Le parcellaire étant en majorité privé sur la partie aval et médiane et communal sur le secteur des pistes à l'amont des Sétives. Il n'existe ni bail, ni location entre la commune et les exploitants agricoles.

En 1999, on notait 29 agriculteurs répartis sur 16 exploitations. Le cheptel comprenait 106 bovins, 886 ovins et 37 caprins mais l'importance du cheptel est extrêmement fluctuante. En matière de surface pastorale, 1250 ha ont été recensés.

L'agriculture est devenue une activité minoritaire au sein de la commune, de par sa faible représentativité en terme d'emploi d'une part et d'autre part, elle ne permet plus aux agriculteurs de vivre exclusivement de leur produit. Mais, elle tient une place importante au sein du village du fait de la nécessité de conservation d'une agriculture à part entière et de son rôle dans la vie en montagne (entretien de l'environnement, qualité de vie, produits spécifiques et originaux de grande qualité).

Toute la partie aval du domaine skiable correspond à des prés de fauche pour bovins « Beaufort » et ovins suivant le propriétaire de la parcelle.

Les différents secteurs de pistes où la végétation est dense et de bonne valeur fourragère sont exploités par la filière bovine « Beaufort ». Sur ces zones, l'usage de compost à base de boues est pour l'instant proscrit par le règlement intérieur de cette AOC. Le restant étant pâturé par le groupement pastoral d'ovins d'Aussois.

La cartographie ci-jointe présente l'emprise des zones exploitées par la filière Beaufort sur le domaine skiable.

Les principaux exploitants, outre le groupement pastoral d'Aussois, sont M. GROS René (Bovins Beaufort, chèvres, ovins) et M. DETIENNE Jacques (Bovins Beaufort).

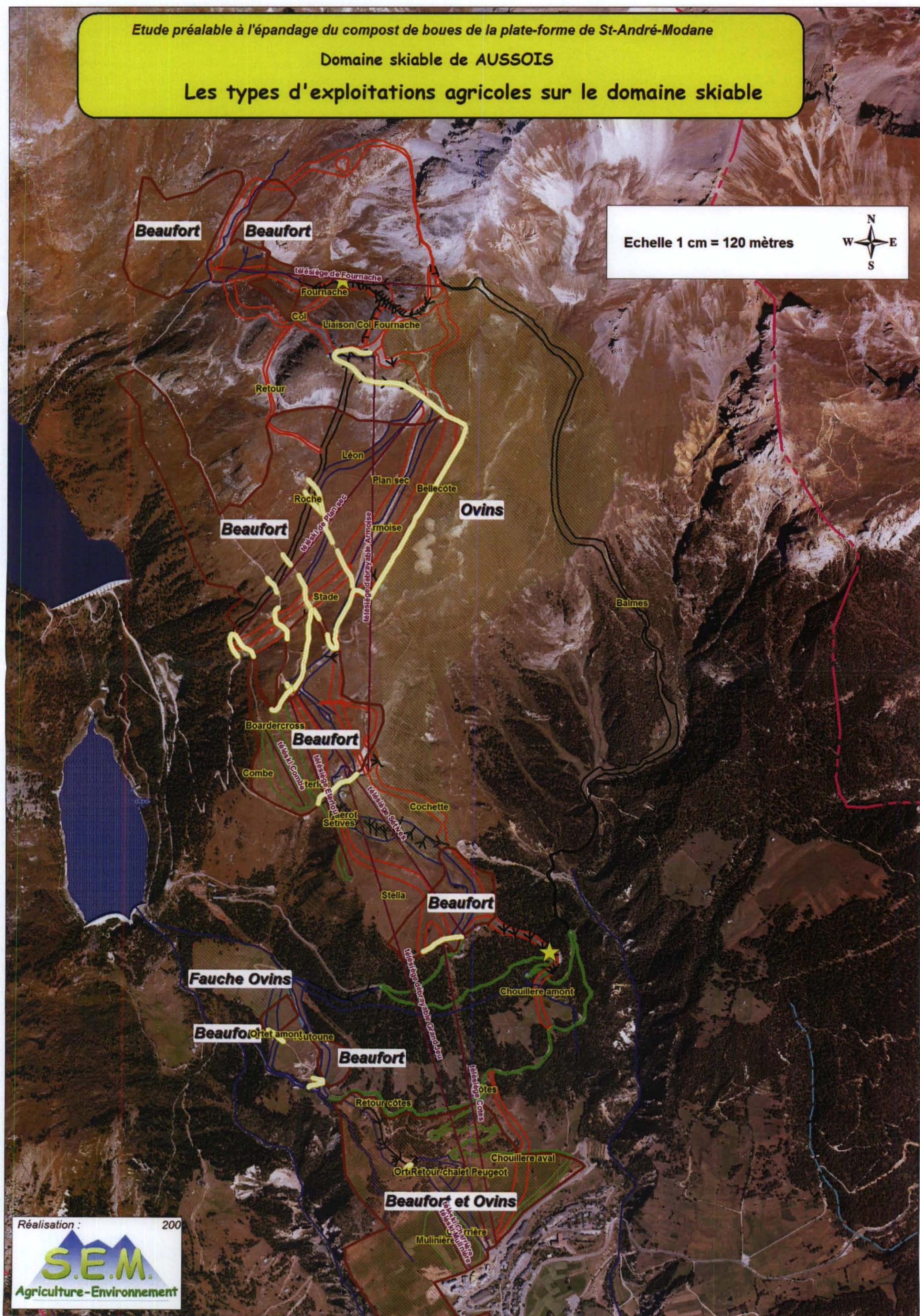
M. COLLY Sylvain s'est installé récemment et s'est orienté pour instant vers une filière bovine viande.

Il est rare de localiser des secteurs du domaine skiable (hormis Chouillère amont) qui ne sont pas concernés actuellement par une exploitation estivale agricole.

Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de AUSSOIS

Les types d'exploitations agricoles sur le domaine skiable



5.2.3.2 - L'entretien et les travaux d'aménagement des pistes de ski

Le domaine skiable est géré en régie par la Régie des Equipements Touristiques : la RET. Le responsable du service des pistes M. Bois Sébastien précise qu'une partie importante du secteur Fournache, à l'amont du domaine skiable nécessite des travaux d'entretien de la végétalisation afin d'intégrer au paysage les cicatrices des terrassements anciens et récents et de préparer convenablement le terrain servant de support à la neige. L'objectif étant de permettre une bonne « pratique du ski » avec un minimum d'épaisseur de neige donc une couverture végétale optimum jouant un rôle protecteur et isolant tout au long de l'hiver.

Les apports de terre végétale sont inexistants compte tenu du peu de disponibilité locale. Par conséquent, la RET réalise, lors des travaux de reprise ou de bullage de pistes, un engazonnement au coup par coup avec des entreprises spécialisées (Millet, Dynamique Environnement, ...) avec apport d'engrais organo-minéraux de synthèse. Pour des surfaces moindres, le semis est réalisé manuellement par le service des pistes.

L'ensemble du domaine skiable est facilement accessible hormis quelques exceptions (murs très raides, secteurs naturels, ...).

5.2.3.3 - Les potentialités d'épandage sur le domaine skiable

L'épandage en entretien de la couverture végétale présente sur les pistes de ski revégétalisées

La végétation réimplantée sur certaines pistes depuis plusieurs années peut présenter des signes de régression et de dépérissement au cours du temps. Ceci pouvant être causé par un appauvrissement du sol, par des conditions météorologiques difficiles mettant en péril la couverture végétale sans fertilisation, etc...

Dans ce cas, il est nécessaire d'intervenir afin de redonner à la végétation les éléments fertilisants qui lui permettront de reprendre vigueur et de se pérenniser. Cet apport est possible avec des engrais de synthèse minéraux (exemple courant NPK 12-12-17 avec ou sans ajout d'engrais NFU44-051 engrais organique de synthèse). L'usage et les dosages d'apport de ces engrais ne font obligation d'aucune traçabilité, ni de suivi, ni de restrictions par rapport à la situation de la zone d'épandage. C'est de la responsabilité des utilisateurs de ne pas « polluer » l'environnement et de raisonner le dosage d'apport par rapport aux besoins réels.

Les mêmes résultats peuvent être obtenus avec un épandage de compost de boues à dosage réduit. Dans cette situation, le compost doit être mis en œuvre sur la végétation existante entre 70 à 300 m³/ha (20 à 90 t/ha) dans des conditions favorables (terrain facilement accessible, bien porteur, sans risques de détérioration de la végétation lors du passage des engins, en dehors des périodes de gel, d'enneigement ou de fortes pluies). La période la plus favorable étant répartie de juin à septembre.

Ce dosage est identique aux préconisations en agriculture pour des prairies (20 t/ha) dans le cas d'un simple apport en entretien pour la végétation et peut atteindre jusqu'à 90 t/ha s'il est nécessaire de rehausser le taux de matière organique du sol. Il est donc obligatoire de prévoir une analyse de sol afin de déterminer le dosage adéquat.

L'épandage en reconstitution de sol

Lors des chantiers de terrassement ou de remodelage des pistes, le couvert végétal naturel est détruit et les sols sont remaniés. Suivant les caractéristiques du terrain, la phase de remise en état est plus ou moins complexe. En cas de carence de terre végétale et sur un terrain à forte pierrosité, ce qui représente la quasi totalité des interventions sur la partie haute du domaine skiable d'AUSOIS, il faut être très minutieux lors de la phase d'engazonnement si l'on souhaite obtenir une couverture végétale pérenne. Par conséquent, si l'on veut éviter de revenir plusieurs années de suite pour « biberonner » la végétation par des apports d'engrais de synthèse afin qu'elle survive sur un terrain pauvre, il est souhaitable de reconstituer un support de végétation favorable à une implantation pérenne du semis. Les sols étant souvent pauvre en matière organique, très pierreux et de faible épaisseur, il est conseillé de « recréer » un substrat de surface fertile permettant un bon développement de la végétation.

La reconstitution d'un « sol » et d'un couvert végétal est donc possible malgré les conditions initiales défavorables. Pour cela, le dosage d'apport devra être plus important que pour un simple entretien de la végétation : au maximum 10 fois plus important. En contrepartie, afin de limiter les risques, il est nécessaire de respecter des contraintes de mise en œuvre et de suivi : *mesures compensatoires*.

Dans le cadre d'épandage de compost en reconstitution de sol avec incorporation, il existe **un effet de dilution sur les 10 premiers centimètres de sol** du compost : incorporation du compost au sol ou apport d'un mélange terre-compost. Cette opération de dilution du compost est une mesure souhaitable sur toutes les zones sensibles : classe 2 (orange).

De plus, en reconstitution de sol, l'objectif est de recréer un sol et non pas de faire pousser une couverture végétale sur quelques années. Sur des parcelles agricoles, le sol est déjà riche notamment en matière organique pour permettre à une culture et à une prairie de s'implanter et d'être exploitée. Sur un sol pauvre, il est utile de rapporter une certaine quantité de matière organique au sol d'origine pour permettre à une végétation pérenne de s'implanter sans apporter chaque année des engrais chimique en entretien. Une analyse du sol d'origine est donc obligatoire pour déterminer précisément le dosage d'apport de compost : le taux de matière organique sur 10 cm de sol doit atteindre après épandage une valeur comprise entre 2 et 3 %. Suivant les contraintes environnementales (critères de restrictions d'épandages : zones d'infiltrations, proximité de captages, réservoir, réseau hydrologique), le dosage déterminé sur la base de l'analyse de sol peut être adapté à la situation spécifique de la zone à traiter : dosage moindre.

Concernant la phase de mise en œuvre du compost, plusieurs techniques sont envisageables avec des dosages d'apport variables de 200 à 400 m³/ha (60 à 120 t MB) suivant les classes d'aptitude à l'épandage de la piste :

Classe d'aptitude	Technique de mise en œuvre
Classe 1 : Epandage possible (vert)	Apport de compost en surface sur sol nu suivi d'un semis (hydraulique de préférence) avec fixateur, fibre végétale et complément azoté
Obligatoire en Classe 2 : Epandage sous conditions et possible en Classe 1 (vert)	Apport de compost en surface sur sol nu suivi d'un passage d'un concasseur ou d'un matériel permettant l'incorporation du compost puis d'un semis (hydraulique de préférence) avec fixateur, fibre végétale et complément azoté.
	Apport de compost en mélange « terre végétal-compost » en proportion 20 à 40 % de compost. Le mélange se faisant au godet au dosage défini puis la terre amendée est reprise jusqu'au site de mise en œuvre et régaliée au bull ou la pelle sur une épaisseur comprise entre 5 et 10 cm. Le semis (hydraulique de préférence) avec fixateur, fibre végétale et complément azoté est ensuite effectué.
Classe 1 : Epandage possible (vert)	Apport de compost sur un semis de l'année (hauteur minimum des pousses 3 à 5 cm). Ceci implique un apport conséquent en engrais au semis pour permettre la levée des semences et le développement des jeunes pousses sur un terrain pauvre. Il est important de ne pas surdoser l'apport de compost au moment de l'épandage de manière à ne pas étouffer la couverture végétale naissante. Un dosage de 90 à 200 m ³ /ha de compost est conseillé. La végétation présente jouera un rôle protecteur contre l'érosion (éolienne, ruissellement) et pourra bénéficier immédiatement de la richesse agronomique du compost

La contrainte d'incorporation du compost au sol permet de limiter fortement le risque d'érosion du compost. En cas de fortes précipitations et d'érosion, les eaux de ruissellement seront chargées autant de fines du milieu naturel que de compost en mélange. Il n'y a ainsi pas de risques d'érosion d'une couche de surface uniquement composée de compost.

Toutefois, même si une partie de compost était entraîné par érosion, ce produit étant hygiénisé et stable : les risques bactériologiques et parasitologiques sont très faibles. Les résultats de l'analyse bactériologique du lot de compost doivent être satisfaisants. Si ce lot respecte en plus, les paramètres de la norme NFU 44-095, ce risque est encore plus faible. Il est important de savoir que si ce compost de boues possède le statut de produit : compost normé, il est autorisé à être mis en vente sur le marché commercial pour tous les publics et n'entraîner d'après les experts et autorités compétentes aucun préjudice à l'environnement en général. Un produit présentant un fort risque sanitaire ne pourrait être autorisé à la vente

Seule la turbidité des eaux peut être affectée. Le compost ne sera alors qu'un très faible facteur de turbidité par rapport aux autres paramètres naturels sur ces pistes de ski : sol pauvre en végétation et pierrosité en débris fins importante ou autres éléments polluants situés dans le périmètre de ces captages. Compte tenu des pratiques pastorales sur le domaine skiable, il existe des secteurs de pistes avec un passage des bêtes sur des sols sans végétation donc sans tampon végétal. Les matières organiques agricoles (déjections ovines) ne sont pas absorbées par une couverture végétale ou un sol à pouvoir épurateur satisfaisant.

L'apport de compost de boues permettrait de créer ce tampon de végétation et donc dans un second temps de « protéger » les captages à l'aval.

Diagnostics d'épandage des pistes de ski de Aussois

		Classe d'aptitude à l'épandage (Surface en hectare calculées logiciel MAPINFO)											
		Bonne	Possible sous conditions					Interdit				Sans Intérêt	
Nom de la Piste	Surface piste (hectare)*	Vert	Orange	Cause conditions				Rouge	Cause exclusion				Jaune
				HP	OBJH	PPE	RT		PPI	PPR	OBJH	RP	
Armoise	4,42	4,42											
Balmes	5,99	0,33											5,66
Bellecôte	7,51	7,51											
Boardercross	1,21	1,21											
Côtes	3,05							0,05			0,05		3,00
Chouillere amont	1,71	1,50						0,21				0,21	
Chouillere aval	1,89	1,88						0,01			0,01		
Cochette	3,04	3,04											
Col	3,04	1,29	1,61			1,61		0,14	0,07			0,07	
Combe	1,00	1,00											
Eterlou	2,02	2,02											
Fournache	3,34	0,97	1,10			1,10		1,27	0,81	0,01		0,45	
Liaison Col Fournache	0,14	0,14											
Léon	1,83	1,69											0,14
Ortet amont	1,42	0,88	0,06				0,06	0,11				0,11	0,37
Ortet Aval	2,35	2,35											
Paerot	5,84	5,84											
Plan sec	3,46	3,46											
Retour	0,68	0,67	0,01			0,01							
Retour côtes	0,44	0,44											
Retour chalet													
Peugeot	0,44	0,44											
Roche	2,23	1,99						0,24				0,24	
Setives	4,23	4,23											
Stade	1,84	1,84											
Station 2	1,42	1,42											
Station 3	1,28	1,28											
Stella	3,33	1,50	0,51			0,51		1,32	0,01	0,17		1,14	
Toutoune	1,09	0,60	0,29				0,29	0,18			0,18		0,02
Total	70,24	53,94	3,58	0,00	0,00	3,23	0,35	3,53	0,89	0,18	0,24	2,22	9,19

♦ PPI, PPR, PPE : surfaces localisées dans un périmètre de protection immédiate ou rapprochée ou éloignée d'un captage d'eau potable ou dans un bassin versant d'une ressource en eau (captage privée).

♦ RP, RT : pente à l'amont du réseau hydrographique : ruisseau Permanent (RP) ou Temporaire (RT). Risque de ruissellement.

♦ HP : Hydro. polygone - Proximité d'un plan d'eau, mouillère

♦ OBJH : proximité d'une source captée ou non, d'un réservoir

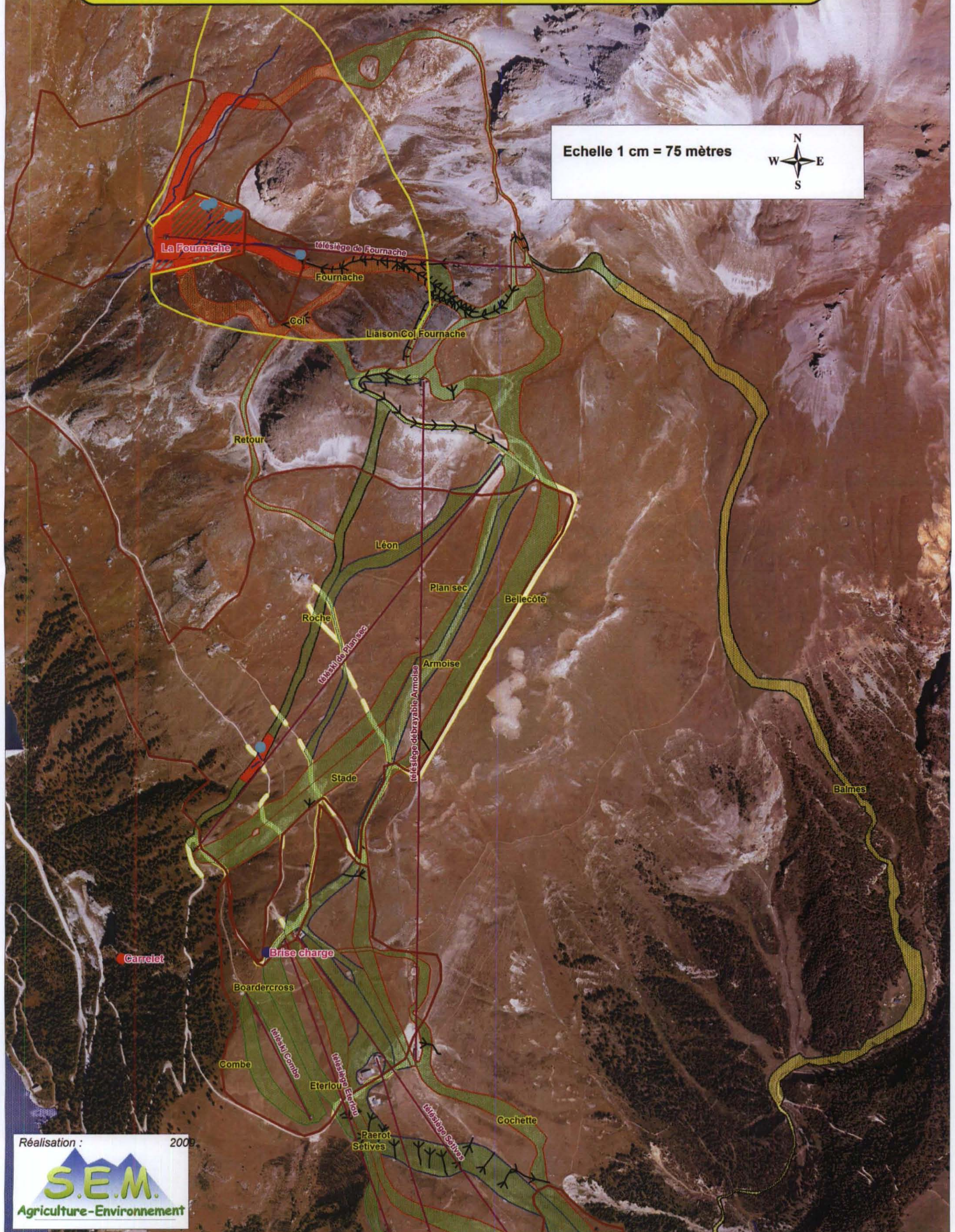
Tableau de synthèse des surfaces du domaine skiable par rapport à l'aptitude à l'épandage

Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de AUSSOIS

Carte d'aptitude à l'épandage : Secteur 1

Echelle 1 cm = 75 mètres



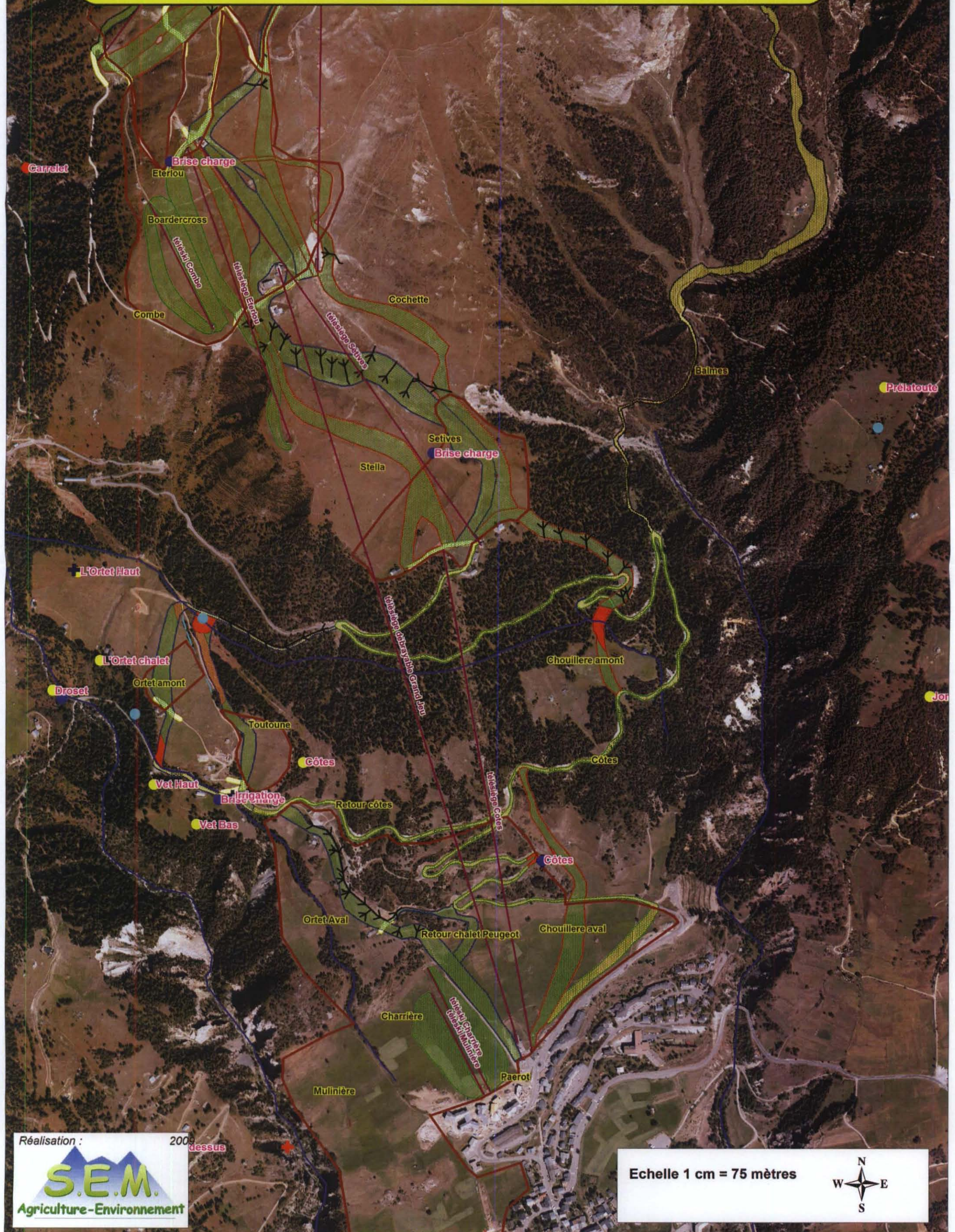
Réalisation : 2009

S.E.M.
Agriculture-Environnement

Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de AUSSOIS

Carte d'aptitude à l'épandage : Secteur 2



Réalisation :

2009

dessus

S.E.M.
Agriculture-Environnement

Echelle 1 cm = 75 mètres



CARTES D'APTITUDE A L'EPANDAGE LEGENDE AUSSOIS

Aptitude des pistes du domaine skiable

-  Epandage possible
(hors contrainte Beaufort)
-  Epandage possible sous conditions
(hors contrainte Beaufort)

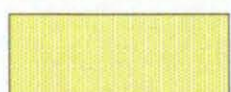
Raison du déclassement :

Surfaces à proximité de ruisseau temporaire, de plans d'eau
ou à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage (mesures préventives)

-  Epandage interdit

Raison du déclassement :

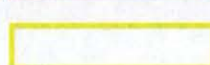
Surfaces à proximité de ruisseau permanent, de plans d'eau
ou à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage (interdiction)

-  Epandage sans intérêt (chemin carrossable, surfaces bitumées...)

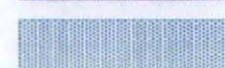
Ouvrage d'exploitation de l'eau

- Captage communal d'alimentation en eau potable
- Captage d'eau privée (chalet, restaurants d'altitude, ...)
- Source et émergence non captée
- Réservoir d'eau potable et brise charge
- + Projet captage Les Moulins + Projets irrigation et ouvrage pour irrigation

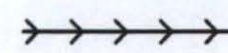
Les périmètres de protection des captages d'eau potable :

-  immédiate
-  rapprochée
-  éloignée

Le réseau hydrographique

-  Cours d'eau permanent
-  petit cours d'eau plus ou moins temporaire
-  Lac, étang, gouille, eau stagnante
-  Marais, mouillère

Accidents topographiques

-  Drains et cunettes de drainage
-  Talus

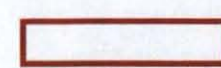
Les remontées mécaniques

-  Nom de la remontée mécanique

Les pistes de ski :

- Piste verte 
- Piste bleue 
- Piste rouge 
- Piste noire 
- Autres pistes 

Contrainte réglementaire spécifique

-  Zone exploitée sous AOC Beaufort
Epandage de compost de boues non autorisé
-  Chemin carrossable
-  Limite communale

5.2.3.4 - Bilan des potentialités d'épandage annuel

Les surfaces présentant une aptitude (bonne ou sous contraintes) à l'épandage du compost sur le domaine skiable d'Aussois sont respectivement de 53,94 ha et 3,58 ha soit un total de 57,52 ha.

L'activité agricole en production AOC Beaufort présente sur le domaine skiable d'Aussois (deux importantes exploitations) représentant plus de 50 % de la surface des pistes. Les contraintes de cette filière de production laitière interdisent l'épandage de compost à base de boues sur les zones de pâture et de fauche produisant du lait.

Par conséquent, il est nécessaire de retirer des surfaces potentielles d'épandage (cf tableau détaillé ci-dessous) un total de 34,42 ha.*

Surfaces d'épandage des pistes du domaine skiable d'AUSOIS concernées par la contrainte réglementaire de l'AOC Beaufort

		Classe d'aptitude à l'épandage (Surface en hectare calculées logiciel MAPINFO)											
		Bonne	Possible sous conditions					Interdit					Sans Intérêt
Nom de la Piste	Surface piste concerné (hectare)*	Vert	Orange	Cause conditions				Rouge	Cause exclusion				Jaune
				HP	OBJH	PPE	RT		PPI	PPR	OBJH	RP	
Armoise	3,31	3,31											
Bellecôte	4,54	4,54											
Boardercross	1,21	1,21											
Chouillere amont	0,28	0,28											
Chouillere aval	1,21	1,21											
Cochette	1,52	1,52											
Combe	1,00	1,00											
Côtes	1,26												1,26
Eterlou	1,34	1,34											
Fournache	0,42		0,02			0,02		0,40				0,40	
Léon	1,52	1,52											
Ortet amont	0,41	0,41											
Ortet Aval	2,35	2,35											
Paerot	2,98	2,98											
Plan sec	3,07	3,07											
Retour	0,24	0,24											
Retour chalet	0,44	0,44											
Roche	1,75	1,51						0,24				0,24	
Setives	2,45	2,45											
Stade	1,82	1,82											
Station 2	1,42	1,42											
Station 3	1,28	1,28											
Stella	0,16		0,08			0,08		0,08				0,08	
Toutoune	0,42	0,42											
Total	36,40	34,32	0,10	0,00	0,00	0,10	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00	0,72	1,26

		Surfaces épandables en compost de boues	Surfaces concernées par AOC Beaufort	Surfaces à retenir
Répartition des surfaces par classe	Classe 1 : Epandage possible	53,94 ha *	34,32 ha *	19,62 ha *
	Classe 2 : Epandage sous conditions	3,58 ha	0,1 ha	3,48ha
	Classe 3 : Interdit à l'épandage de matières organiques	3,53 ha	0,72 ha	3,53 ha
	Classe 4 : Epandage sans intérêt	9,19 ha	1,26 ha	9,19 ha

Le potentiel de surfaces épandables s'élève finalement à 23,10 ha.

Compte tenu des besoins en revégétalisation des pistes, le **potentiel d'épandage moyen** peut être estimé à **500 à 600 m³** de compost **tous les 2 ans**. Ceci étant variable chaque année du fait de la ponctualité et de l'importance des travaux de reconstitution de sol.

Les résultats de calcul de la surface à traiter étant une surface de **2 à 2,5 ha** tous les **2 ans en reconstitution de sol** (dosage moyen 200 m³/ha) et le traitement en **entretien de végétation** ancienne ou de prairies du domaine skiable de **1 ha** tous les ans avec une rotation sur 3 années (dosage moyen de 100 m³/ha).

En tout état de cause, tout épandage devra se faire avec l'accord de l'agriculteur exploitant, quelque soit la filière d'élevage (génisses, ovins, caprins, ...) et en concertation au niveau de l'intervention avec ses pratiques de pâture.

5.3 - Domaine skiable de VALFREJUS

La station de ski de Valfréjus est localisée sur la commune de Modane et à moins de 10 km en amont de celle-ci. Elle est située à 1550 m d'altitude en limite frontalière avec l'Italie, au pied du massif du Thabord en rive gauche de l'Arc.

5.3.1 - Descriptif général

Le domaine de ski alpin de Valfréjus est gérée par la Régie des Remontées Mécaniques de Val Fréjus : la RMVF (jusqu'au 30/11/2008). Elle était gérée jusqu'au 17 octobre 2007 par Transmontagne. Elle est équipée de 12 remontées mécaniques (2 télécabines - 5 télésièges - 5 téléskis) et offre 23 pistes (4 vertes - 11 bleues - 5 rouges - 3 noires) de tous niveaux. Le nombre de Km de pistes est approximativement de 65 Km soit plus de 70 ha entre 1550 et 2737 m d'altitude. Les équipements en canon à neige s'élèvent à plus de 75 unités sur 6 pistes de ski.

Un rapprochement avec La Norma et Aussois est effectué dans le but de bénéficier de conditions promotionnelles sur les forfaits.

Caractéristiques des remontées mécaniques de Valfréjus

Nom	Type
Valfréjus	
Chalets	Télési
Challe	Télési
Charmasson	Télésiège
Col 1	Télésiège
Col 2	Télésiège
Pas du Roc	Télésiège
Pigniers	Télési
Punta Bagna 1	Télécabine
Punta Bagna 2	Télécabine
Ramoure	Télésiège
Roche bleue	Télési
Seuil	Télési

Caractéristiques des pistes de ski de Valfréjus

Nom	Difficulté (Couleur)	Surface (hectare)*
		71, 33 ha
Argentier	Bleue	1,36
Bois Brûlé	Noire	1,74
Bovenières	Bleue	5,84
Chalets	Verte	0,63
Challe	Bleue	1,17
Chardon Bleu	Bleue	1,21
Charmasson bleue	Bleue	2,13
Charmasson rouge	Rouge	0,52
Col	Bleue	5,42
Combe	Bleue	4,81
Corniche	Noire	4,96
Crête	Bleue	1,88
Escargot	Verte	2,16
Fréjus	Rouge	1,13
Gentiane	Bleue	0,99
Jeu	Bleue	4,27
Lac	Bleue	5,58
Orchis	Noire	0,31
Pas du Roc	Rouge	3,24
Pigniers	Verte	1,11
Punta Bagna	Noire	5,40
Seuil (et talus)	Rouge	2,31
Souches 1	Rouge	1,82
Souches 2	Rouge	5,36
Stade Slalom	Rouge	1,21
Stade Slalom 2	Rouge	3,24
Jardin d'enfants		0,54
Liaisons diverses		0,41
Tourne avalanches (souches 1)		0,58

*surface calculée par rapport aux surfaces digitalisées sur notre logiciel MAPINFO.

CARTES REMONTEES MECANQUES ET PISTES

LEGENDE VAL FREJUS

Les remontées mécaniques ———— Nom de la remontée mécanique

Les pistes de ski :

Piste verte

Piste bleue

Piste rouge

Piste noire

Autres pistes

Le réseau hydrographique



Cours d'eau permanent



petit cours d'eau plus ou moins temporaire



Lac, étang, gouille, eau stagnante



Marais, mouillère

Accidents topographiques



Drains et cunettes de drainage



Talus

Chemin carrossable

Limite communale

Ouvrage d'exploitation de l'eau



Captage communal d'alimentation en eau potable



Captage d'eau privée (chalet, restaurants d'altitude, ...)



Source et émergence non captée

Les périmètres de protection des captages d'eau potable :



immédiate



rapprochée



éloignée

Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

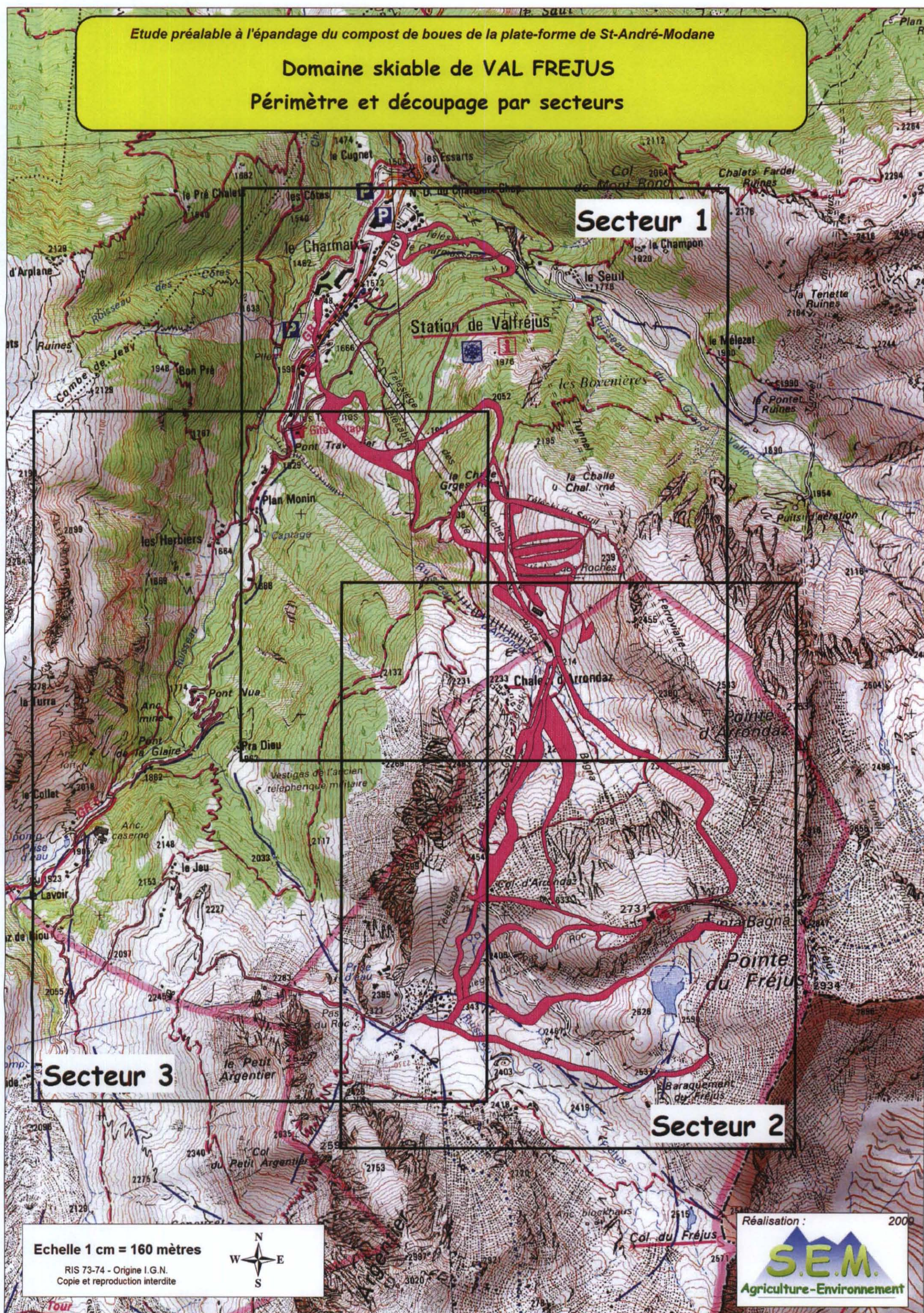
Domaine skiable de VAL FREJUS

Périmètre et découpage par secteurs

Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de VAL FREJUS

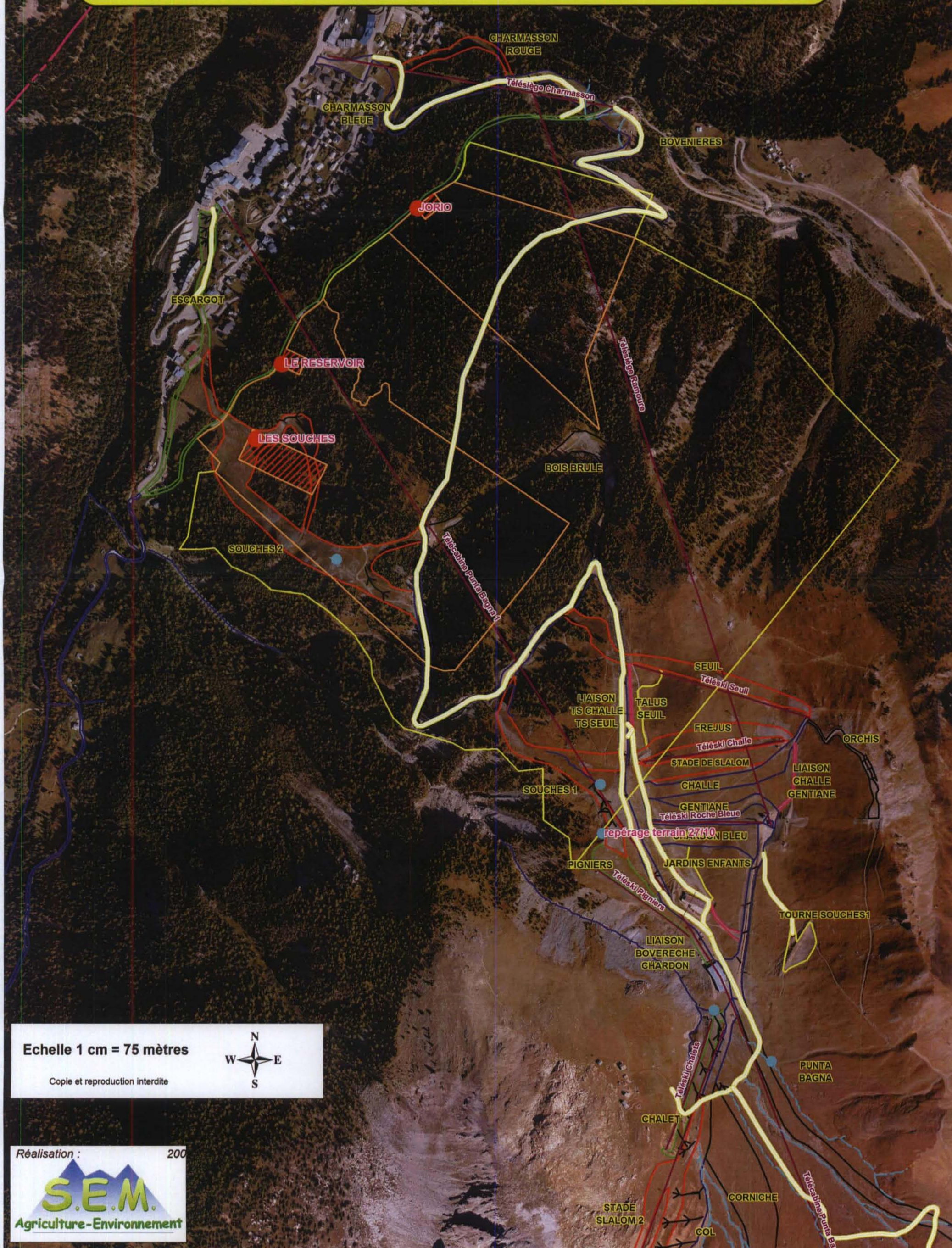
Périmètre et découpage par secteurs



Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de VAL FREJUS

Les remontées mécaniques et les pistes : Secteur 1



Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de VAL FREJUS

Les remontées mécaniques et les pistes : Secteur 2



Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de VAL FREJUS

Les remontées mécaniques et les pistes : Secteur 3

LA CARBLANEZEL

Echelle 1 cm = 85 mètres

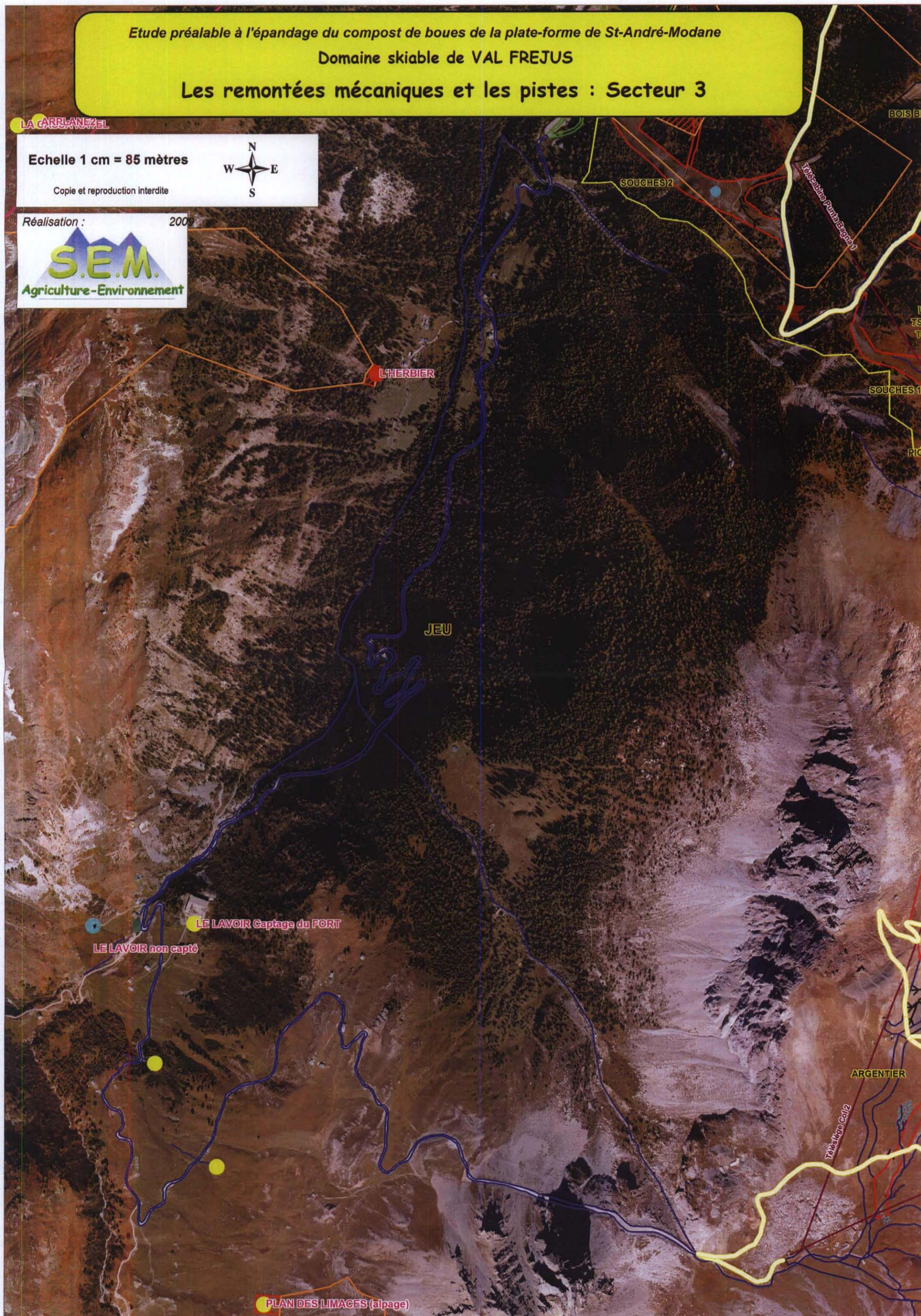
Copie et reproduction interdite



Réalisation :

2000

S.E.M.
Agriculture-Environnement



5.3.2 - Les contraintes du milieu naturel

5.3.2.1 - Géologie - Hydrogéologie

Le domaine de ski alpin de Valfréjus est situé en Haute Maurienne, sur le versant gauche de l'Arc. Sur cette rive de l'Arc, on distingue le front de la nappe des Schistes lustrés, avec coincés dans l'accident de Modane-Chavière (Vallée du Charmaix), les massifs amygdaloïdaux carbonatés à faciès mésozoïques briançonnais et prépiémontais du petit et du Grand Argentier.

Tous les accidents verticaux et tangentiels sont, en général, injectés de gypses et de cargneules.

Ces bed-rocks variés sont masqués, pour partie, par des formations superficielles. Parmi ces dernières, signalons :

- des éboulis souvent grossiers au pied des parois rocheuses ;
- des blocailles morainiques du retrait glaciaire würmien et des glaciers rocheux résiduels ;
- des masses glissées sur les versant affectant, soit la frange superficielle d'altération du bed-rock, soit des panneaux entiers de ce dernier. C'est le cas, en particulier, du versant fait de « schistes lustrés » de rive gauche.

D'un point de vue hydrogéologique, plusieurs aquifères stockent les eaux souterraines et donnent naissance aux sources qui sont captées ou non.

La vallée de la Neuvache sépare ces deux secteurs. La commune appartient au domaine du briançonnais externe. Celui-ci est constitué par l'épaisse formation houillère du Carbonifère, constituée de grès à lits anthracifères du Houiller, de conglomérats et de schistes noirs multiplissés et fracturés à pendage global Ouest. Ce bed-rock est masqué, en partie, par des éboulis et de vastes glissements en masse.

5.3.2.2 - Ressources en eaux et leurs périmètres de protection

La commune de Modane (secteur Valfréjus) possède plusieurs ressources en eau sur le territoire du domaine skiable. Celles-ci permettent entre autre d'alimenter en eau potable la station de ski.

Les captages publics situées proche ou sur le domaine skiable : possèdent une DUP signée le 15 mars 2001 : Iorio, Le réservoir, prise d'eau des herbiers, La Losa, L'Outraz, Claret, Combacile. Les deux premiers captages sont situés sur le domaine skiable.

D'autres ressources en eau potable ne possèdent pas de DUP, ni de périmètres de protection : captage Les Souches 1 et 2 et des captages privés. Par conséquent, lorsque ces sources sont situées sur le domaine skiable, nous avons pris la décision de mettre sous conditions tout épandage de compost à l'amont de ces ressources sur le bassin versant correspondant.

Les captages de « Le Réservoir » et « Les Souches 1 et 2 » sont abandonnés par la commune. Par conséquent, les contraintes qui existent sur ces deux ressources ne sont plus d'actualité.

Concernant les captages ayant des prescriptions vis-à-vis de leurs périmètres de protection : *à l'intérieur des périmètres de protection immédiate*, sont interdites toutes activités à l'exception de celles d'entretien des ouvrages et du périmètre de protection.

Captage du Réservoir

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, sont interdits :

- le déboisement à blanc (l'exploitation forestière se fera par laies successives avec reboisement immédiat) ;
- le pâturage, le pâturage rapide, itinérant ou au sein de clôtures déplaçables, sera autorisé en restant à plus de 50 m des limites du périmètre de protection immédiate ;
- les excavations du sol et du sous-sol (gros terrassements, ouvertures de pistes et/ou de routes, carrières), ainsi que les tirs de mine ; dans l'éventualité d'un remodelage de piste de ski par une descente en forêt entre les captages des Sources et du Réservoir, ces travaux ne pourront se réaliser qu'en rapportant du remblai sans aucun déblai) ;
- le stockage, le dépôt, l'épandage et/ou rejet de tous produits ou matières polluants (hydrocarbures, eaux usées, fumier, produits phytosanitaires, boues de station d'épuration, fumures liquides, ...) en ce qui concerne le reverdissement des pistes, le fumier pourra cependant être utilisé à condition que son épandage s'effectue à une distance de plus de 100 m des limites du périmètre de protection immédiate ;
- la circulation des véhicules à moteurs (à l'exception de ceux autorisés par arrêté municipal) ;
- les constructions de toute nature.

Captage de IORIO

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, sont interdits :

- le déboisement à blanc (l'exploitation forestière sera effectuée de façon limitée, par petites surfaces compte tenu de l'instabilité du versant, le déboisement, par laies successives sera suivi d'un reboisement immédiat) ;
- les excavations du sol et du sous-sol (gros terrassements, ouvertures de pistes et/ou de routes, carrières), ainsi que les tirs de mine ;
- les constructions de toute nature ;
- la divagation du bétail ;
- l'enfouissement de cadavres d'animaux morts ou abattus en cas d'épizootie ;
- le stockage, le rejet, le dépôt et/ou l'épandage de tous produits ou matières polluants (hydrocarbures, eaux usées, tas fumier, produits phytosanitaires, ...) ;
- le drainage d'eaux superficielles.

Est réglementé d'une façon générale, tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la quantité ou à la qualité des eaux distribuées.

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée :

Déclarées zones sensibles à la pollution, ces surfaces feront l'objet d'une surveillance particulière de la part de la commune de MODANE avec respect scrupuleux de la Réglementation Sanitaire en vigueur.

Est réglementé d'une façon générale, tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la quantité ou à la qualité des eaux distribuées.

La source du Plan des limaces servant pour le bâtiment d'alpage du Lavoir a fait l'objet d'un rapport géologique et de détermination de périmètres de protection (M. Rampnoux - décembre 2001).

Il faut signaler la présence d'autres sources d'eau captés ou aménagés (privés) n'ayant pas de périmètre propre. Il faut citer : les sources des restaurants d'altitude (Punta Bagna et Bergerie) et de chalets privées sur le secteur d'Arrondaz.

Par ailleurs, il existe des ressources potentiellement exploitables ou non et suivies par Alpe-Tunnel GEIE. Ces résurgences sont numérotées dans inventaire 1991 et 1995 Alpe-Tunnel.

Une infime partie des pistes du domaine skiable est localisée dans l'emprise des périmètres de protection des ressources. Aucune interdiction d'épandage de compost n'est présente. Néanmoins, tout épandage à l'amont de ces captage ou au sein des périmètres rapproché ou éloigné devra faire l'objet de mesures spécifiques de précautions.

Une vigilance particulière vis-à-vis des épandages à l'amont de captages privés devra être engagée.

Parallèlement, plusieurs réservoirs d'eau potable sont localisés sur le domaine skiable, à côté des pistes. Ils ont été repérés sur les cartes (rond bleu foncé).

5.3.2.3 - Réseau hydrographique

Au niveau du domaine skiable, le réseau hydrographique est constitué de nombreux cours d'eau plus ou moins temporaires suivant la saison et la pluviométrie. Avant de rejoindre le ruisseau du Grand Vallon, d'Arrondaz puis le torrent du Charmaix, ces cours d'eau laissent apparaître au fur et à mesure de leur parcours des zones d'infiltration entraînant : soit des mouillères ou des résurgences d'eau.

Sur les pistes de ski, les écoulements sont canalisés dans des cunettes ou des drains (localisés sur les cartes du domaine skiable).

5.3.2.4 - Les sols

Nous distinguerons sur le domaine skiable de Valfréjus : les sols remaniés (bullés et terrassés pour l'aménagement des pistes) et les sols « naturels ». Les premiers constituent l'essentiel des surfaces du domaine skiable.

Les sols remaniés sont généralement des sols superficiels de 5 à 25 cm de profondeur.

On peut distinguer plusieurs catégories en fonction de la profondeur, de la charge et de la taille en débris (et de la présence d'affleurements rocheux massifs) dans les profils :

1. Les sols très superficiels de moins de 10 cm avec peu de matrice fine et une charge en débris > 50% ;

- Débris fins de petit diamètre < 5 cm en moyenne
- Débris grossiers et surtout présence d'affleurements rocheux

2 Les sols superficiels de 10 à 20 cm reconstitués avec une matrice terreuse sableuse à sablo-limoneuse et une charge en débris < à 50 %. Il s'agit essentiellement de débris fins de moins de 5 cm de diamètre.

Ces sols superficiels et grossiers ne permettent pas l'implantation d'une végétation prairiale dense et pérenne. Un apport de matière organique et/ou de terre végétale est indispensable à l'implantation d'une couverture végétale pérenne. Ces sols présentent une activité biologique très réduite et sont généralement perméables. Ils ne permettent pas la filtration des eaux de ruissellement. De même du fait, d'un couvert végétal très réduit ils sont sujets au lessivage et à l'érosion.

3 Les sols reconstitués peu profonds de 15 à 30 cm avec une matrice terreuse sableuse à sablo-limoneuse avec une charge en débris de moins de 40 % souvent de petites tailles.

Ces sols permettent le développement d'une végétation prairiale généralement plus dense. Ils présentent une activité biologique moyenne. Bien que perméable, ce sol permet la rétention des éléments fertilisants et permet à la végétation d'en tirer profit. Une fois la végétation implantée, le sol offre une résistance au ruissellement et au lessivage et assure une première filtration des eaux.

Les sols « naturels » présents sur le domaine skiable sont essentiellement des sols issus des formations glaciaires anciennes (alluvions fluvio-glaciaire ou glacio-lacustres) mêlés aux éboulis de pente. Ils sont de profondeur moyenne à importante, de plus de 30 cm de profondeur et pouvant dépasser 80 cm. La texture dominante de la matrice terreuse est sablo-limoneuse.

La charge en cailloux est variable suivant les situations de versant mais généralement de 10 à 30% maximum. Ces sols ont un pH légèrement basique et offrent une bonne activité biologique.

Ces sols peuvent recevoir des apports de fertilisants organiques sans autres contraintes que les limites agronomiques définies par le mode d'exploitation et les rendements.
--

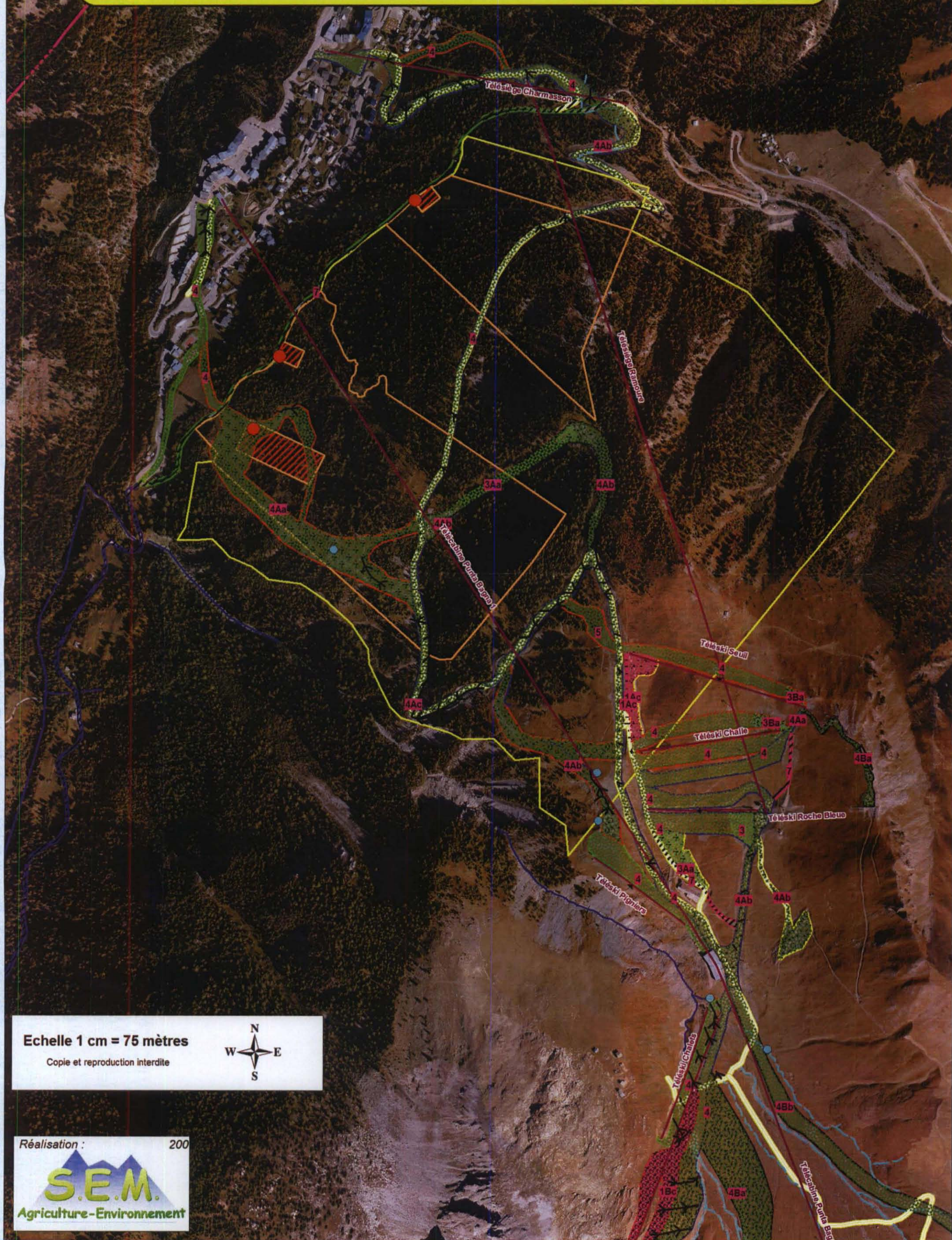
5.3.2.5 - Le recouvrement du sol et la végétation sur les pistes de ski

NOM DE LA PISTE	SURFACE PISTE (hectare)	1			2	3			4						5	6	7
		Ac	Bc	Dc	2	3	Aa	Ba	4	Aa	Ab	Ac	Ba	Bb	5		
Argentier	1,36								1,36								
Bois brûlé	1,73						0,71				1,02						
Bovenières	5,84								0,96		2,13	2,75					
Chalet	0,63								0,63								
Challe	1,16								1,12	0,04							
Chardon bleu	1,21					0,34			0,87								
Charmasson bleue	2,13								2,13								
Charmasson rouge	0,52								0,52								
Col	5,41								0,75				1,62	3,04			
Combe	4,81			0,76					4,05								
Corniche	4,96		0,97										3,84	0,15			
Crête	1,88										0,75	1,13					
Escargot	2,17								1,04								1,13
Fréjus	1,13							0,19	0,94								
Gentiane	0,99								0,99								
Jardins d'Enfants	0,54						0,54										
Jeu	4,27																4,27
Lac	5,59												4,29	1,3			
Liaison																	
Boverèche Chardon	0,19																0,19
Liaison																	
Challe Gentiane	0,09																0,09
Liaison																	
TS Challe TS Seuil	0,13	0,13															
Orchis	0,31												0,31				
Pas du roc	3,25								2,46		0,79						
Pigniers	1,11								1,11								
Punta Bagna	5,40													5,4			
Seuil	1,73							0,1	1,22						0,41		
Souches 1	1,82										1,82						
Souches 2	5,36								0,29	5,07							
Stade de Slalom	1,21								1,21								
Stade de Slalom 2	3,24		3,24														
Talus Seuil	0,58	0,58															
Tourne Souches 1	0,58										0,58						
	71,33	0,71	4,21	0,76	0,00	0,34	1,25	0,29	21,65	5,11	7,09	3,88	10,06	9,89	0,41	0,00	5,68

Code de la carte : classification du recouvrement végétal des pistes *

Tableau de synthèse des surfaces par piste et par classe (en hectare) : Valfréjus

Carte du recouvrement végétal des pistes : Secteur 1



Copie et reproduction interdite



Réalisation :

200

S.E.M.
Agriculture - Environnement

Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de VAL FREJUS

Carte du recouvrement végétal des pistes : Secteur 2



Etude préalable à l'épandage du compost de boues de la plate-forme de St-André-Modane

Domaine skiable de VAL FREJUS

Carte du recouvrement végétal des pistes : Secteur 3

Echelle 1 cm = 85 mètres

Copie et reproduction interdite



Réalisation :

2009

