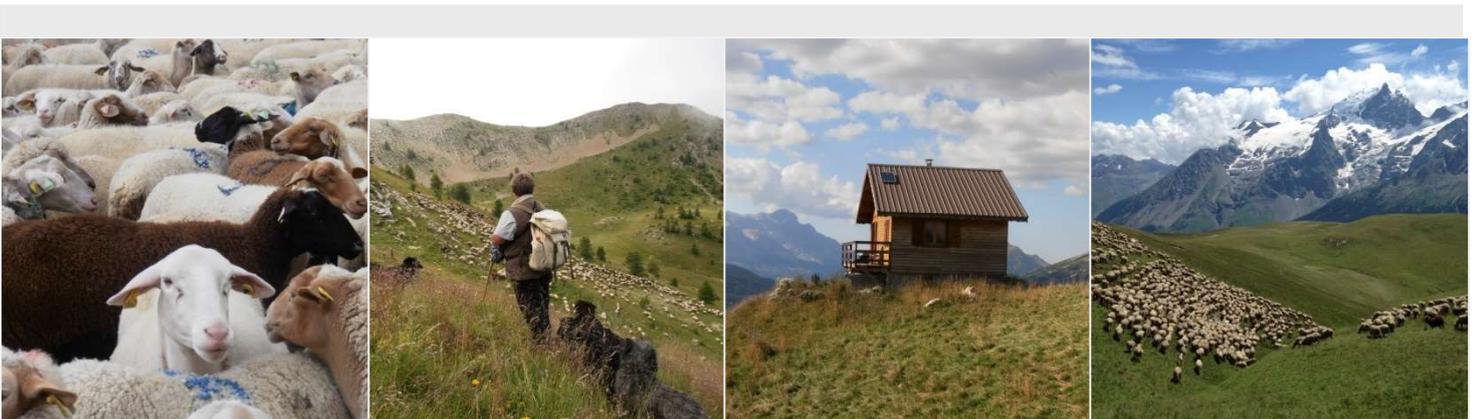


Centre d'Etudes
et de Réalisations
Pastorales
Alpes-Méditerranée

Diagnostic Pastoral

Alpage de Grande cabane de Faravel

Commune de Freissinières



Étude réalisée par **Simon VIEUX – CERPAM**

Avec le concours du GP, des bergers, du Parc des Ecrins



CERPAM – Février 2019 – DP vulnérabilité climatique
Alpage de Grande cabane de Faravel – Commune de Freissinières



SOMMAIRE

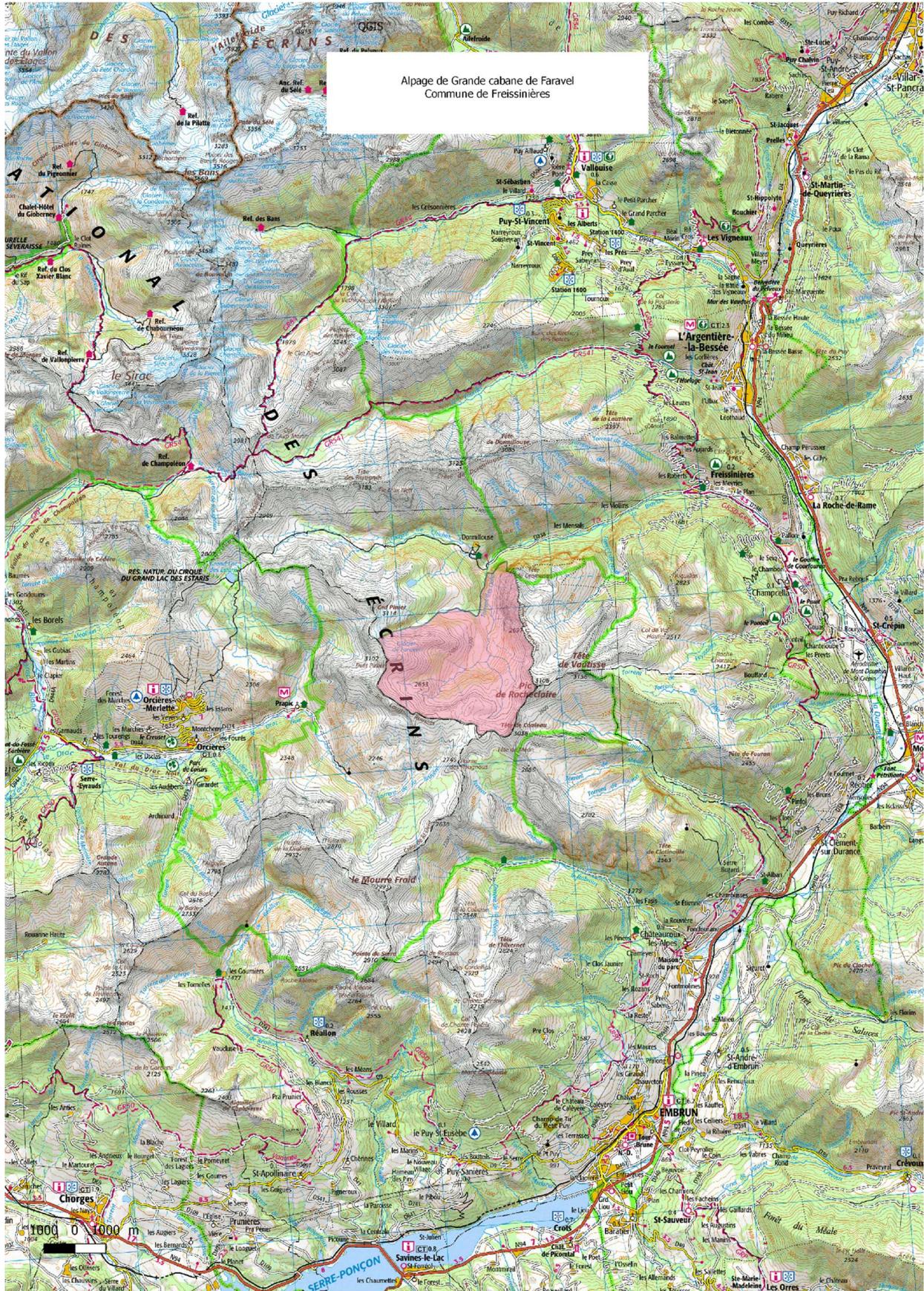
I. STRUCTURE DE L'ALPAGE	6
A. Caractéristique de l'alpage	6
1. Géomorphologie.....	6
2. Données pastorales	6
B. Les Secteurs de Pâturage	7
C. les contraintes internes à la gestion pastorale.....	10
1. Le relief et les risques	10
3. Les milieux pastoraux contraignants (végétation difficile à faire pâturer).....	12
4. La répartition de l'eau	14
5. Les équipements pastoraux.....	14
6. Bilan	17
II. LA RESSOURCE PASTORALE	18
A. Caractérisation des végétations et des ressources pastorales.....	18
B. La Cartographie Des Milieux Pastoraux	23
C. Description De La Végétation.....	25
1. Quartier de Grande cabane	25
2. Quartier d'août.....	26
3. Quartier du Fond de la cabane	26
D. La Ressource Pastorale Des Milieux Pastoraux	27
E. L'estimation de la ressource et aptitude pastorale	28
III. FACTEURS EXTERNES A L'UTILISATION PASTORALE.....	32
A. Le Tourisme Et Les Loisirs.....	32
B. Enjeux environnementaux	33
1. Habitats naturel et semi-naturels concernés par les pratiques pastorales	33
2. Espèces végétales et animales, communautaires ou patrimoniales, concernées par les pratiques pastorales	36
C. Prédation	39
D. Bilan.....	41
IV. L'UTILISATION PASTORALE.....	42
A. Calendrier de pâturage 2018.....	42
B. Comparaison avec l'utilisation faite en 1991	45
C. Comparaison prelevements / ressource en herbe par quartiers.....	45



D. Résultats de la tournée de fin d'estive	46
V. Analyse de la vulnérabilité climatique de l'alpage	48
A. Contexte climatique de l'alpage et son exposition potentielle aux aléas climatiques	48
1. L'alpage de Grande cabane de Faravel : classé dans le type « sec et tardif »	49
2. Une tendance vers une précocité de la végétation	50
3. Une faible exposition aux gels au cours de la saison de végétation.....	50
4. Bilan hydrique : un alpage soumis aux sécheresses, mais pas de tendance évident	51
B. Quelle sensibilité de l'alpage aux contraintes climatiques ?.....	51
1. Sensibilité de la ressource en eau	51
2. Sensibilité de la ressource fourragère	52
C. Marges de manœuvre et capacité d'adaptation du système	52
VI. DIAGNOSTIC	54
VII. PROPOSITIONS	55
A. Optimisation De La Gestion Pastorale	55
B. Les Équipements Pastoraux Nécessaires	56
C. Vulnérabilité climatique et marges de manœuvre	58



CERPAM – Février 2019 – DP vulnérabilité climatique
Alpage de Grande cabane de Faravel – Commune de Freissinières





I. STRUCTURE DE L'ALPAGE

A. CARACTERISTIQUE DE L'ALPAGE

1. Géomorphologie

Unité géographique :	L'alpage est composé de plateaux successifs qui sont surplombés par un vaste cirque.
Exposition dominante :	Nord et Ouest
Dénivelé :	1850 m à 2800 m pour les parties pastorales Pour un dénivelé d'environ 1100 m
Pente :	Principalement faibles à moyennes, on compte aussi de grands replats ainsi que des pentes fortes.
Les limites :	Elles sont basées sur des limites naturelles : torrents, crêtes, ... Et malgré les fortes pentes caillouteuses des parties sommitales, nombreuses sont les limites franchissables.

2. Données pastorales

Surface :	Surface totale : 1714 hectares Surface pastorale : 752 hectares
Le troupeau :	Troupeau ovin de 1600 bêtes à son maximum
Durée d'estive :	Du 20 juin au 10 octobre pour une durée d'environ 110 jours
Équipements :	- 1 cabane principale - 1 parc de tri
Foncier :	Communal et privée sur les parties basses
Statut du territoire :	Zone cœur du Parc National des Ecrins



B. LES SECTEURS DE PATURAGE

Les alpages sont naturellement plus ou moins compartimentés par des barres rocheuses, des torrents, des ravins ou de gros éboulis. Ces obstacles déterminent des unités géomorphologiques de taille variable selon l'alpage.

Les formes secondaires du relief telles que les ruptures de pente, les variations d'exposition ou les différents modelés (mamelons, croupes, replats) ont une incidence sur les déplacements des animaux, le « biais de l'alpage » et affinent le découpage de l'alpage en unités pastorales de base. Ces unités géomorphologiques qui intègrent le comportement spatial du troupeau sont appelés les secteurs de pâturage. Un secteur est donc une unité géomorphologique au sein de laquelle le comportement du troupeau est homogène.

Sur l'alpage de Grande cabane de Faravel, il y a 20 secteurs de pâturage qui peuvent être regroupés en 3 quartiers distincts :

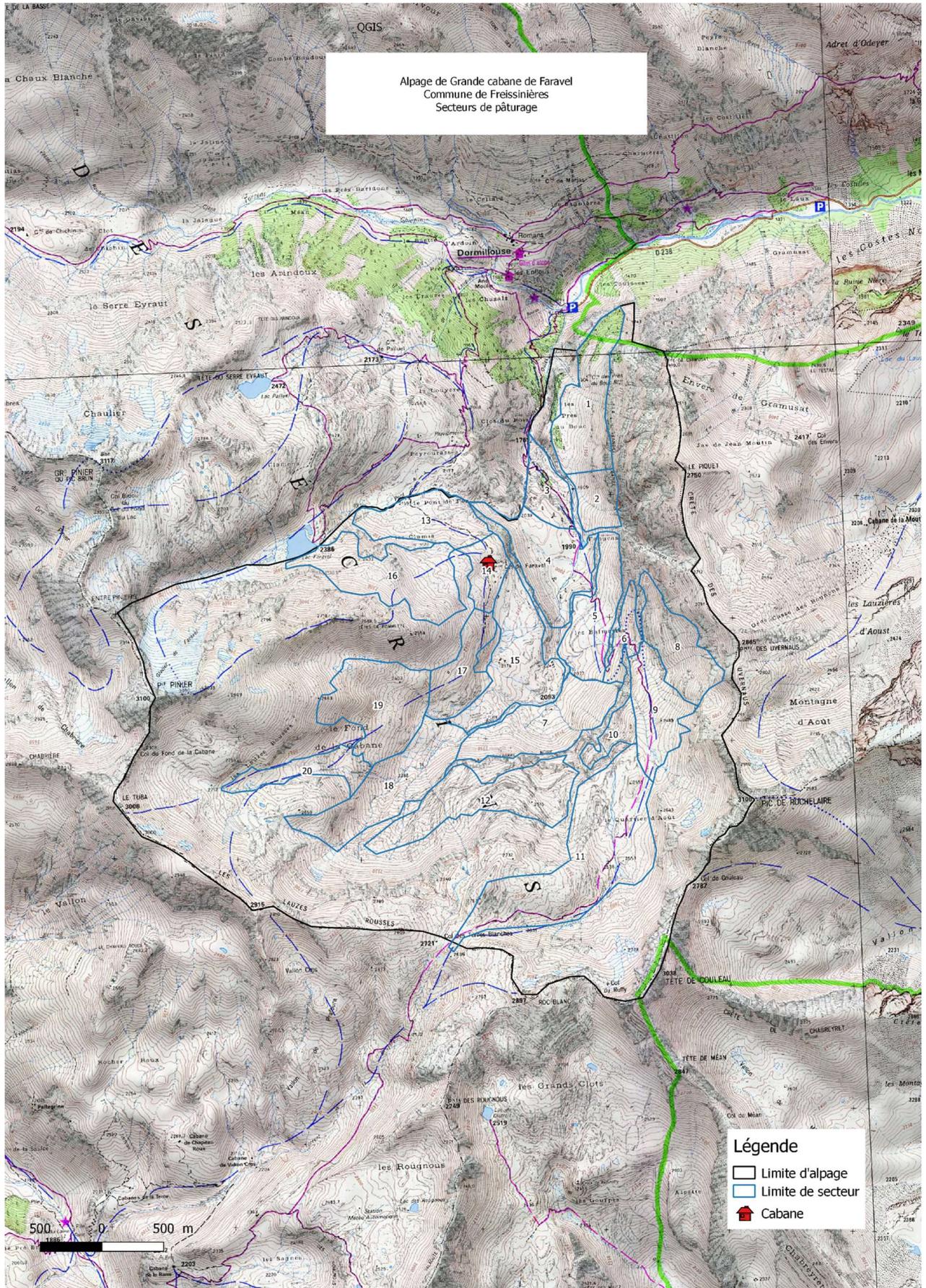
- ➔ Le quartier de Grande cabane (secteurs 1 à 7 et 13 à 15)
- ➔ Le quartier d'Août (secteurs 8 à 12)
- ➔ Le quartier du Fond de la cabane (secteurs 16 à 20)

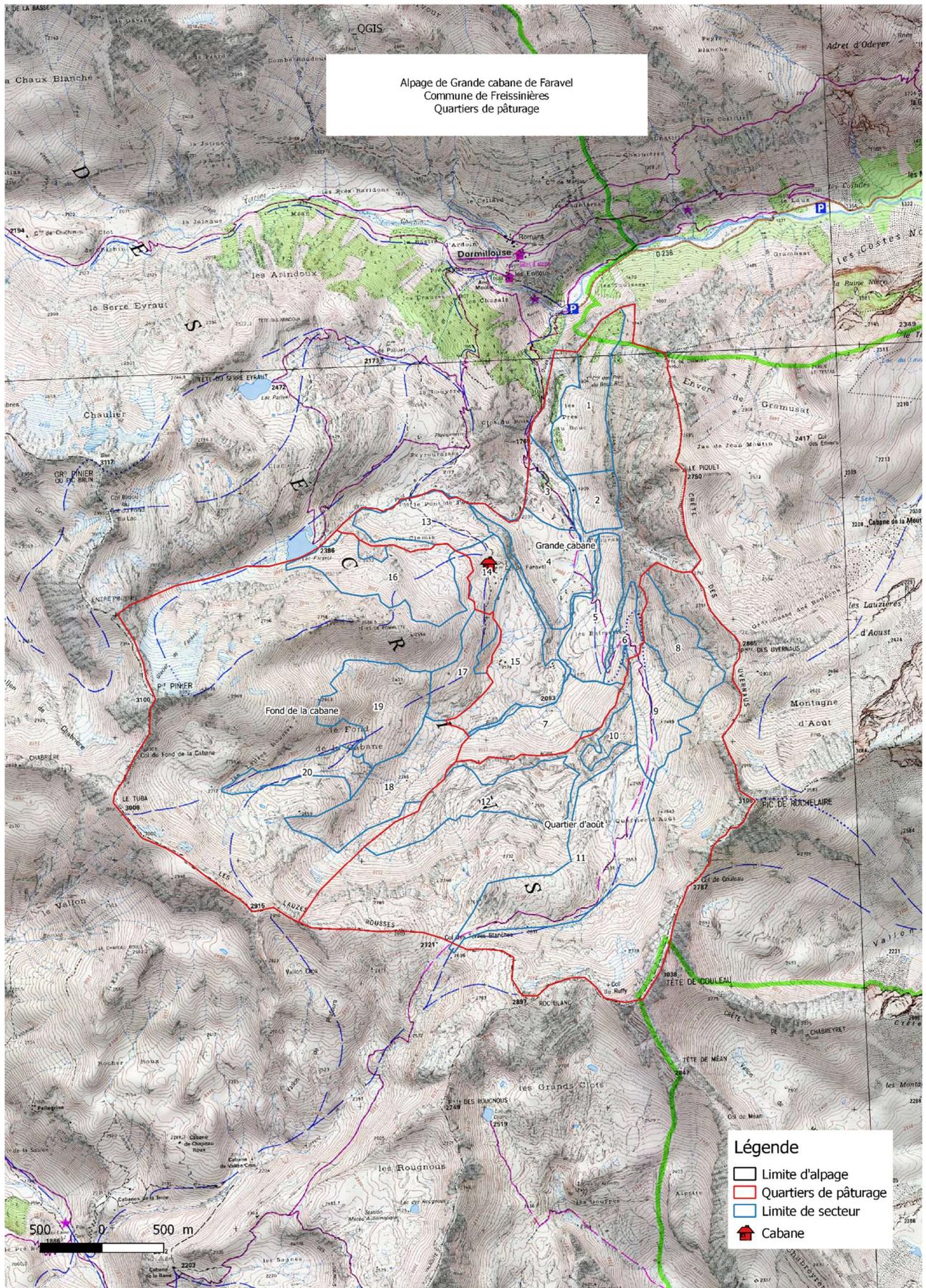
Attention : les secteurs ont été modifiés et repris. Ce diagnostic établit la référence la plus à jour des secteurs de cet alpage.

En ce qui concerne le quartier de la Grande cabane, celui-ci pourrait se dissocier en plusieurs petites unités de gestions bien distinctes. En effet, on pourrait en faire une lecture plus fine en le redécoupant en 3 sous-unités :

- Les Prés du Bouc
- Fangeas et les Balmettes
- Grande cabane

Pour des raisons de simplification et pratiques, nous avons regroupés ces unités en 1 seul quartier qui correspond au quartier de juillet et de fin d'estive. Nous pourrions faire référence à ces unités pour expliciter certains points du diagnostic.







C. LES CONTRAINTES INTERNES A LA GESTION PASTORALE

1. Le relief et les risques

La configuration du relief sur les alpages peut représenter une contrainte car il conditionne les circuits généraux du troupeau et les axes de circulation. Les accidents du relief tels que les barres rocheuses peuvent aussi être un danger en cas d'affolement des animaux, avec des risques de dérochement.

Malgré les pentes raides qui se font très fréquentes en bordures hautes de l'alpage, le relief permet une exploration de presque toutes les zones par le troupeau. L'alpage est fait de grands replats en partie basse qui sont entrecoupées de barres de rochers ou de torrents. Ces éléments du relief viennent cloisonner ou ponctuer le quartier de Grande cabane qui reste facilement circulaire dans l'ensemble. Ce relief cloisonné permet, en juillet, au berger de s'appuyer sur ces éléments pour gérer son troupeau et l'herbe.

En s'élevant sur les hauteurs de l'alpage, les pentes se font progressivement plus raides, elles sont également entrecoupées de falaises et d'éboulis ce qui peut rendre par endroit la garde très difficile. Mais globalement l'alpage circule assez bien et les bêtes peuvent se faufiler dans des vires, sur des sommets abruptes, ... ce qui complexifie la tenue du troupeau. La difficulté sera de pouvoir faire manger toute cette ressource des fois cachée dans des recoins escarpés.

Les risques sont surtout liés aux éléments du relief qui peuvent être dangereux pour le troupeau et la progression du berger :

- Nombreuses barres de rochers pouvant entraîner des dérochements, des chutes, ...
- Nombreux éboulis et pierres pouvant entraîner des pattes cassées, des roulements, des chutes, ...
- Nombreuses pentes fortes qui peuvent entraîner des chutes, des blessures, ...

Enfin, les limites sont franches mais les passages sont nombreux notamment vers le col des Terres Blanches, ce qui peut entraîner des mélanges avec les voisins.



Vue de Grande cabane depuis le quartier d'août



Banquettes entre le quartier d'août et du Fond de la cabane



3. Les milieux pastoraux contraignants (végétation difficile à faire pâturer)

Les parties basses de l'alpage sont essentiellement des grandes pelouses subalpines grossières à base de Fétuque paniculée. Ces queyrellins se retrouvent sur les zones des Prés du Bouc, des Fangeas et des Balmettes. Ils sont très productifs, situés dans des parties où le sol est profond.

Cette ressource est très intéressante pour l'alpage qui est haut en altitude avec une orientation Nord et où la végétation va avoir tendance à pousser tardivement. Elle assure donc une pousse plus précoce que le reste avec une très forte valeur fourragère si la Fétuque paniculée est consommée au bon moment.

Il est bien d'y pratiquer une garde serrée où les animaux trient le moins possible, c'est-à-dire avec un chargement instantané fort. Dans le circuit journalier, ces pelouses peuvent être alternées avec du fin ou moins grossier. Cette ressource permet enfin aux animaux de se remplir vite (grosses bouchées).

En dehors de ces pelouses, on va retrouver des plages de pelouses intermédiaires où le nard est très présent. C'est le cas des pelouses du plateau de la Grande cabane et de certaines pelouses en direction du Fond de la cabane. Malgré la présence de plages de nard, ces pelouses alternent avec des belles pelouses à petites fétuques et trèfles, ce qui les rendent tout de même très attrayantes.

Sur cette zone, il faudra veiller à ne surtout pas atteindre une consommation régulière et homogène, très difficile à obtenir. Le nard n'étant quasiment pas consommé, il faudra que les bergers « gèrent » en surveillant les parties les plus appétentes sans trop les racler au risque de déchaussements voire d'appauvrissement.

Enfin, en direction du Fond de la cabane, il y a quelques zones de landes à éricacées qui peuvent ponctuer ces pelouses intermédiaires.

Ces végétations ressortent en tant que tel dans la cartographie des unités paysagères qui ont servi au calcul de la ressource.



Queyrellin des Balmettes

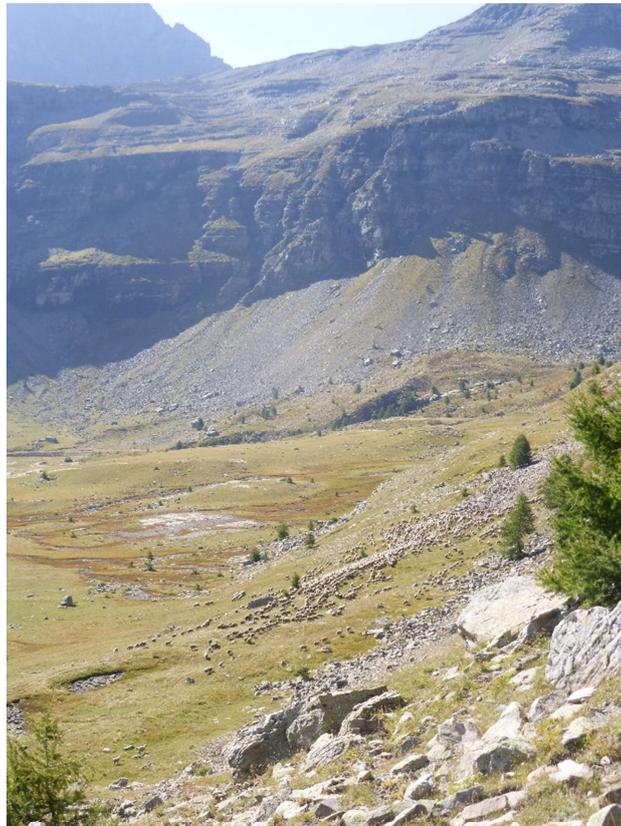


Pelouses à nard et éricacées du Fond de la cabane

4. La répartition de l'eau

L'eau est globalement très présente sur cet alpage. Tous les secteurs sont pourvus d'une source, d'un torrent, ... Malgré cela, les zones humides sont peu présentes mise à part sur le plateau de la Grande cabane ou à quelques endroits du quartier d'août.

Cela permet d'une part d'avoir une très bonne répartition des points d'eau naturels sans dégradation due à la circulation, et d'autre part de limiter les risques sanitaires que les bergers pourraient rencontrer sur des zones trop humides.



Contournement de la zone humide du plateau

5. Les équipements pastoraux

Les équipements sont assez limités sur cette montagne, ils se résument à la cabane principale et un parc de tri au niveau de cette même cabane.

La cabane est assez grande avec une pièce au rez-de-chaussée et un couchage à l'étage. La cabane dispose également d'une zone de stockage sous appentis côté nord. Elle est équipée de l'eau à l'intérieur et d'un système solaire pour l'alimentation électrique.

Des toilettes sèches ont été installées à l'extérieur.

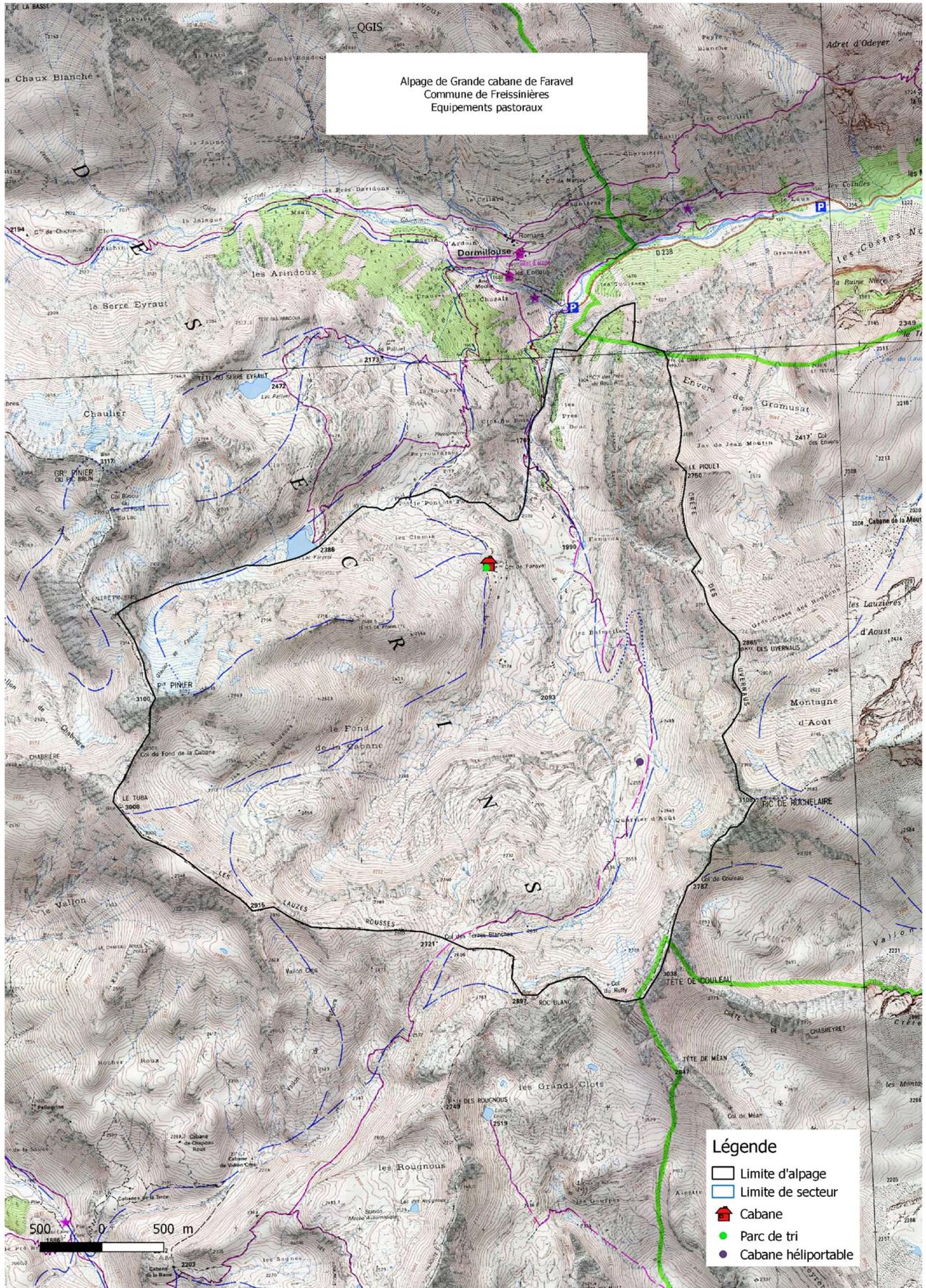
En plus de la partie habitable pour le berger, la cabane compte à l'étage une zone de refuge pour les randonneurs. L'accès se fait par le haut et séparé.

Le parc de tri se situe devant la cabane avec une partie de parc en pierre.

Il manque actuellement une cabane au quartier d'août. En 2018, une cabane, ou plutôt un abri a été mis à disposition par le Parc des Ecrins suite à une attaque survenue l'année précédente. Cette cabane héliportable a pu être placée au quartier d'août, mais de manière provisoire.



Vues extérieures de la cabane





6. Bilan

- *Très grand alpage concave avec une bonne répartition des surfaces au niveau de chaque quartier.*
- *Des pelouses grossières mais, pour la plupart, productives sur le bas qui assurent une ressource importante pour le début de saison.*
- *Un relief accidenté sur les parties hautes qui offrent des petites plages de ressource à aller chercher ! Cela nécessite une conduite souple et une vigilance accrue des bergers.*
- *L'eau est naturellement présente sur tous les quartiers, ce qui facilite son accès et réduit les risques de dégradations pour y accéder.*
- *Les équipements pastoraux sont limités avec une cabane pour un grand alpage (distance et dénivelé).*

II. LA RESSOURCE PASTORALE

A. CARACTERISATION DES VEGETATIONS ET DES RESSOURCES PASTORALES

Un des objectifs principaux de ce diagnostic est de tester une approche méthodologique d'analyse de la vulnérabilité climatique d'un alpage, issue des travaux conduits par le réseau « Alpages sentinelles » : Le diagnostic pastoral « Vulnérabilité climatique » : Une méthode d'analyse de la vulnérabilité d'un alpage au changement climatique.

Pour la cartographie et la caractérisation des végétations pastorales d'alpage, cette méthode s'appuie sur une approche simplifiée proposant :

- **Une nouvelle maille de lecture et de représentation des principaux milieux pastoraux d'un alpage : l'unité paysagère ou « macro-faciès ».**

Cette maille se définit comme « une entité géographique de quelques hectares à plusieurs dizaines d'hectares, caractérisée par une formation végétale dominante sur une forme de relief identifiée, lui conférant une fonctionnalité pastorale ».

En s'affranchissant des approches cartographiques antérieures plus détaillées s'appuyant sur les faciès pastoraux, cette nouvelle maille d'analyse privilégie donc une lecture fonctionnelle globale des différentes végétations à l'échelle de l'alpage.

- **Une typologie des végétations pastorales d'alpage, basée sur un socle de 15 milieux principaux.**

Les clefs de différenciation de ces types s'appuient à la fois sur 3 modes dominants (nival, intermédiaire, thermique), l'étagement altitudinal (montagnard, subalpin, alpin), et la dominance éventuelle d'une espèce (nard, queyrel, brachypode).

A chaque type sont associées des fonctions pastorales potentielles, notamment au regard des contraintes climatiques auxquels les alpages peuvent être exposés.

Ces 15 principaux types initiaux ont été complétés par 3 formations complémentaires, dont la présence nécessite d'être prise en considération lors de la lecture fonctionnelle d'un alpage : les pelouses nitrophiles, les pelouses à humidité permanente ou temporaire, les formations minérales (barres rocheuses, éboulis non végétalisés).

Cette typologie distingue donc :

- ✓ **Les pelouses de mode thermique** : Elles occupent essentiellement les pentes fortes et les crêtes faiblement enneigées et déneigées très tôt du subalpin et de l'alpin (enneigement inférieur à 5 mois). Elles sont de ce fait exposées aux très forts gels hivernaux (pas ou peu de protection du manteau neigeux) et aux fortes chaleurs estivales. Ces pelouses sont les plus précoces, mais d'appétence variable selon le type de pelouse thermique.

On distinguera notamment parmi ces pelouses :

- **Les pelouses thermiques écorchées** ou « en gradins » : ces pelouses sont souvent associées à des éboulis ou à une proportion de sol nu non négligeable.
- **Les pelouses thermiques bien enherbées** : comme leur nom l'indique, le recouvrement herbacé est supérieur avec une faible proportion de sol nu.
- **Les pelouses thermiques à Brachypode penné** (souvent appelé « Baouche ») : la dominance de cette graminée définit des fonctions pastorales spécifiques.

✓ **Les pelouses de mode nival :**

Ces pelouses se trouvent dans les fonds de vallon, les replats et les combes à neige de l'étage alpin, où la durée d'enneigement est la plus longue (supérieure à 7 mois en moyenne).

Ce sont des pelouses tardives, peu productives mais pour certaines très appétentes. Elles sont particulièrement sensibles à une sur fréquentation et au piétinement des troupeaux.

✓ **Les pelouses de mode intermédiaire :**

Elles occupent les zones de pentes faibles et les replats du subalpin et de l'alpin inférieur, avec des durées d'enneigement intermédiaires (de 5 à 7 mois). Ce sont globalement les pelouses les plus productives mais d'appétence plutôt moyenne et variable selon leur composition floristique.

On distinguera notamment parmi ces pelouses, celles pour lesquelles des facteurs de milieux ou une espèce dominante peuvent conditionner son intérêt et ses fonctions pastorales potentielles :

- **Les pelouses où le nard est dominant** ou « nardaie »
- **Les pelouses où la fétuque paniculée est dominante** ou « queyrellin »
- **Les pelouses très productives** : pelouses en général de fond de vallon sur sol profond et frais, se caractérisant par une productivité plus élevée.

En complément de ces principaux types de pelouse, on distingue également :

✓ **Les surfaces d'éboulis** : Plus ou moins végétalisées, ces surfaces sont dominées par des éléments minéraux fins ou grossiers. Malgré leur faible productivité, ces espaces, de forte attractivité pour les troupeaux, peuvent présenter un intérêt pastoral majeur quand ils représentent des surfaces importantes.

✓ **Les landes** : Ces formations végétales, caractérisées par un couvert arbustif associé au couvert herbacé, sont très diverses selon les conditions de milieux et leurs modalités de gestion par les troupeaux. La nature des espèces arbustives (plus ou moins intéressantes d'un point de vue pastoral), leur densité et la capacité des troupeaux à mobiliser et à valoriser la ressource en font des milieux d'intérêt variable selon la fonction pastorale attendue.



- ✓ **Les sous-bois pâturés** : Les sous-bois pâturés se caractérisent par leur strate arborée, plus ou moins dense, qui apporte de l'ombrage et de la fraîcheur au couvert herbacé. Selon les espèces arborées et herbacées présentes, et la densité du boisement, leur intérêt pastoral est extrêmement variable. Ce sont toutefois des milieux qui peuvent apporter des marges de manœuvre précieuses pour la conduite d'un alpage, notamment en cas d'aléas climatiques.

- ✓ **Les pelouses humides** : Les pelouses à humidité permanente ou temporaire, représentent souvent des surfaces assez limitées sur les alpages. Pour autant, leurs spécificités, leur fragilité et les enjeux environnementaux qui les caractérisent, justifient qu'elles soient identifiées et localisées.

- ✓ **Les pelouses nitrophiles** : Ces espaces très localisés, caractérisés par la profusion d'espèces nitrophiles (orties, rumex, Chénopode...) correspondent souvent aux zones d'accumulation de matière organique liée aux déjections animales sur les lieux de couchade et de chôme des animaux. Bien que très ponctuels, la localisation de ces espaces est importante car elle traduit les modalités de conduite des animaux sur l'alpage.

Le tableau page suivante présente ces principaux types.

		Étage altitudinal		
		ALPIN	SUBALPIN	MONTAGNARD
Nival	1	Pelouses de mode nival		
	2	Formations mixtes nivales / thermiques <i>Pelouses alpines sur une alternance de creux (mode nival) et de bosses (mode thermique)</i>		
Intermédiaire	3	Pelouses intermédiaires de l'alpin		
	4		Pelouses intermédiaires du subalpin <i>Pelouses du subalpin (sans dominance de nard raide ou de fétuque paniculée)</i>	
	5		Nardaies denses du subalpin <i>Pelouses avec dominance de nard raide</i>	
	6		Queyrellins <i>Pelouses du subalpin avec dominance de la fétuque paniculée</i>	
	7		Pelouses productives <i>Pelouses avec une productivité supérieure aux autres pelouses intermédiaires</i>	
Thermique	8	Pelouses en bombements de l'alpin <i>Pelouses fragiles sur croupes et crêtes de l'alpin, soumises à des conditions extrêmes liées au déneigement précoce</i>		
	9	Pelouses thermiques écorchées <i>Pelouses sur pentes fortes et reliefs écorchés, en gradins</i>		
	10	Pelouses thermiques enherbées <i>Pelouses sur pentes fortes, avec bon taux de recouvrement</i>		
	11			Pelouses thermiques à Brachypode penné



				<i>Pelouses très bien enherbées, avec présence significative de Brachypode penné</i>
	12			<p>Pelouses thermiques méditerranéo-montagnardes</p> <p><i>Pelouses sous climat méditerranéo-montagnard. Conditions thermiques liées à des sols superficiels et des milieux exposés au vent</i></p>
Pelouses Nitrophiles	13	<p>Pelouses nitrophiles</p> <p><i>Pelouses à espèces nitrophiles (orties, rumex, chénopodes...), dont la présence est liée à l'accumulation localisées de déjections animales</i></p>		
Pelouses Humides	14	<p>Pelouses humides</p> <p><i>Pelouses à humidité permanente ou temporaire</i></p>		
Eboulis	15	<p>Eboulis végétalisés</p> <p><i>Milieux avec éboulis minéraux à éléments +/- fins ou grossiers, sur des pentes fortes, sol meuble et peu stabilisé, présentant une ressource pastorale mobilisable</i></p>		
Sous-bois	16		<p>Sous-bois pastoraux</p> <p><i>Bon sous-bois pastoral en terme de ressource mobilisable (ressource herbacée et arborée) et de pénétrabilité par le troupeau</i></p>	
Landes	17	<p>Landes pastorales</p> <p><i>Milieux comportant une strate arbustive. Ressource herbacée et arbustive disponible en l'état et accessible par le troupeau</i></p>		
Formations minérales	18	<p>Formations minérales</p> <p><i>Barres rocheuses, éboulis non végétalisés</i></p>		



B. LA CARTOGRAPHIE DES MILIEUX PASTORAUX

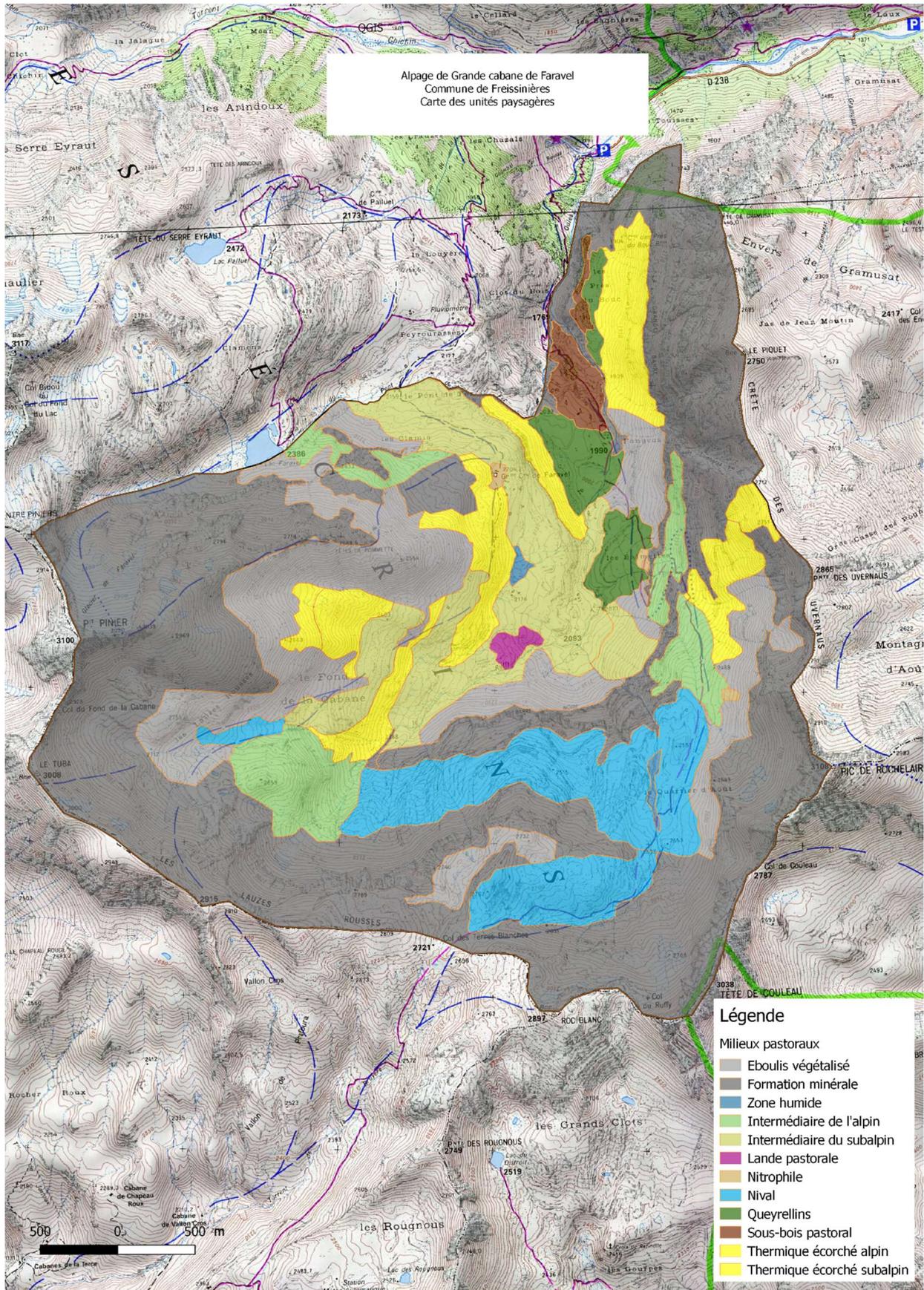
Sur la base de cette méthodologie et de ce référentiel, le travail de diagnostic a permis la réalisation d'une carte des végétations pastorales de l'alpage.

Cette carte a été élaborée sur la base d'un travail préparatoire cartographique et de photo-interprétation et surtout suite à 3 visites sur le terrain au cours de l'été 2018. Ces visites ont permis de parcourir la quasi-totalité de l'alpage afin d'effectuer cette cartographie.

Attention, certaines unités paysagères sont très hétérogènes ou regroupent 2 types dominant. Nous avons alors simplifié le travail cartographique en y attribuant un type dominant au détriment de l'autre. Ces éléments seront pris en compte dans l'analyse des fonctionnalités pastorales mais aussi dans le calcul de la ressource.

L'identification des principaux milieux pastoraux permet ensuite :

- D'analyser les caractéristiques de l'alpage au regard des végétations qui le composent.
- D'évaluer un niveau de ressource théorique en JBP afin de dimensionner la capacité d'accueil de l'alpage et de le mettre au regard de la conduite pastorale en place.
- De croiser ce calcul théorique avec les secteurs pastoraux afin de déterminer l'aptitude pastorale (comportement spatial du troupeau, proximité des équipements, ...) afin de déterminer au plus juste la ressource disponible et accessible.
- D'analyser la sensibilité potentielle de l'alpage à différentes contraintes climatiques et d'identifier d'éventuelles marges de manœuvre permises par ces végétations.





C. DESCRIPTION DE LA VEGETATION

L'alpage se distingue par 3 grands types de végétations herbacées en fonction de la pente (ou du type de sol) et de l'altitude. Ces 3 grands types peuvent se recouper avec les 3 quartiers définis précédemment :

1. Quartier de Grande cabane

Les sols sont peu pentus avec des plateaux bien enherbés et des pentes moyennes où prédominent les pelouses intermédiaires ainsi que quelques pelouses thermiques plus ou moins enherbées et les éboulis végétalisés. On sera sur des pelouses subalpines plus ou moins productives.

En partie basse, les terrains les moins pentus, avec parfois un sol profond sont propices à des végétations productives (queyrellins). Sinon, les parties les moins productives sont dominées par des pelouses intermédiaires où la présence de nard pourra être plus ou moins importante suivant les zones. Ces pelouses n'ont pas été classées en nardaies car ce sont des pelouses très hétérogènes avec alternances de plages de nard et de pelouses intermédiaires très diversifiées et appétentes avec présence de Trèfle alpin notamment.

Lorsqu'il y a du sol, on aura des pelouses productives de type Queyrellin. Ces pelouses sont assez diversifiées et fourniront une ressource très intéressante sur la période de juin à juillet. Elles couvrent des surfaces peu importantes, mais produiront le principal de la ressource de juillet par exemple. A noter que le queyrellin du plateau du Fangeas semble plus thermique et moins diversifié que les autres, peut-être dû à son orientation ou à la nature du sol.

Autre hypothèse, il a été cartographié après le passage du troupeau. Il se peut qu'il y ait une appréciation négative de cette pelouse avec la non reconnaissance de certaines espèces. Malgré cela, la valeur fourragère reste forte.

Entre ces formations, lorsqu'on se retrouve en pente plus prononcée, ce sont les pelouses thermiques plus ou moins enherbées qui prédomineront avec présence de Sainfoin, Fléole, Avoine des montagnes par exemple.

Souvent orientées à l'Est ou à l'Ouest, ces pelouses en mélanges avec des éboulis végétalisés fourniront également une ressource intéressante notamment en mélange avec les Queyrellins ou les pelouses intermédiaires.

Une petite parcelle boisée (mélézin) est située en partie basse de l'alpage. Ce bois est peu pastoral car certaines parties sont recouvertes par des affleurements rocheux. Malgré tout il est pâturé, mais ne constitue pas une valeur fourragère majeure.



2. Quartier d'août

Lorsque qu'on monte en altitude, en ubac, on arrive sur le quartier d'août. Ce quartier, très frais et humide, offre des pelouses de type intermédiaire de l'alpin et nivales. Souvent en répartition égales, elles couvrent la grande majorité des surfaces de ce quartier. Par endroit, notamment en secteur 11, on trouve également des zones thermiques sur des croupes ventées avec présence de Carex.

Au-delà des parties les plus enherbées, de nombreux éboulis plus ou moins végétalisés sont parcourus par les animaux et peuvent offrir une ressource très appétente. Ces éboulis, lorsqu'ils sont en pentes, sont des éboulis fins qui peuvent marquer assez vite.

Le secteur 12 est quant à lui caractéristique par sa topographie car il est fait d'une alternance de banquettes avec des pelouses nivales et intermédiaires de l'alpin. Ces pelouses rases sont très attractives.

Au niveau du secteur 9, un beau versant bien enherbé est quasiment totalement recouvert par l'alchémille. La ressource y est donc faible de ce fait (espèce non pâturée).

3. Quartier du Fond de la cabane

Mise à part sur le fond et en partie haute où on retrouve des pelouses intermédiaires de l'alpin et des pelouses nivales, ce quartier est globalement constitué de pelouses thermiques et de pelouses intermédiaires avec présence plus ou moins importante de nard et d'éricacées.

En partie haute des secteurs 18 et 20, on aura une configuration quasiment équivalente au quartier d'août. Des pelouses intermédiaires de l'alpin avec présence de Trèfles et petites fétuques, ou fétuques à feuilles fines se mélangent parfois avec des pelouses nivales. Sur les parties en bombement, on trouvera quelques pelouses thermiques.

Le fond du vallon, en partant du secteur 15, on aura des alternances de pelouses intermédiaires, dominantes, de nardaies et de landes à myrtilles et airelles. Ces dernières sont d'ailleurs notées sur la carte des unités paysagères mais sont présentes également sur les pelouses du secteur 18. Dans ces pelouses, on alterne avec des plages de grossier où on aura principalement le nard et le carex toujours vert et les éricacées avec des plages de fin avec notamment du trèfle.

Le reste sera constitué de pelouses thermiques plus ou moins enherbées, voire d'éboulis végétalisés parcourus par les animaux.



D. LA RESSOURCE PASTORALE DES MILIEUX PASTORAUX

Le travail de cartographie des principaux milieux pastoraux de l'alpage de Grande cabane de Faravel s'est appuyé sur le cadre méthodologique présenté précédemment (maille des unités paysagères et typologie des végétations pastorales).

Actuellement, le référentiel de ces différents types n'a pas été finalisé (travaux en cours au sein du réseau Alpages sentinelles). La caractérisation de ces milieux, et notamment l'évaluation des potentialités fourragères a nécessité la mobilisation de référentiels autres :

- « Les végétations des Alpages des Alpes Françaises du Sud : Guide technique pour la reconnaissance et la gestion des milieux pâturés d'altitude », Jean-Pierre JOUGLET ; 1999, Cemagref Editions.
- « Guide pastoral des espaces naturels du Sud-Est de la France », CERPAM ; 1996, co-édition CERPAM et Méthodes et communication.
- « Types pastoraux d'alpage », Olivier SENN et CERPAM



E. L'ESTIMATION DE LA RESSOURCE ET APTITUDE PASTORALE

En se basant sur les référentiels cités précédemment, une valeur pastorale exprimée en Journée Brebis Pâturage (ou JBP) a été attribuée à chaque unité paysagère de l'alpage. Cette valeur est fonction principalement du recouvrement herbacé et des espèces présentes dans ces unités.

Nous attribuons une valeur de ressource dite moyenne. Ces données sont donc à prendre avec beaucoup de précaution car cette estimation ne prend pas en compte les variations interannuelles de ces végétations.

En ce qui concerne l'alpage de Grande cabane de Faravel, la ressource totale des unités paysagères est estimée à 1 66 590 JBP.

En dehors du niveau de la ressource et de l'appétibilité plus ou moins forte de la végétation, les caractéristiques géomorphologiques du secteur interviennent fortement sur le niveau des prélèvements du troupeau.

Un relief convexe, des éboulis, une pente forte, une forme de secteur étroite ou l'abondance de végétation peu attractive sont des facteurs qui minorent le chargement potentiel du secteur, alors qu'un relief concave régulier, des formes de secteurs de proportion équilibrée ou une végétation attractive favorisent un niveau de chargement plus élevé.

Les équipements existants ou une situation centrale au sein de l'alpage qui favorisent une présence plus constante du troupeau ont aussi un impact sur le niveau des prélèvements possibles.

Les caractéristiques des secteurs exprimés en termes d'atouts ou de contraintes par secteur sont reprises dans le tableau des aptitudes.

Cela nous permet d'attribuer un indice de chargement nous permettant d'ajuster la ressource en fonction de sa capacité à être mobilisé par le troupeau.

La charge préconisée sera ainsi située au-dessus de la moyenne si les caractéristiques du secteur sont majoritairement favorables au pâturage, et en dessous si ces caractéristiques sont majoritairement défavorables.



CERPAM – Février 2019 – DP vulnérabilité climatique
Alpage de Grande cabane de Faravel – Commune de Freissinières

QUARTIER	SECTEUR	SURFACE ha	ATOUS	CONTRAINTES	RESSOURCE JBP
Grande cabane	1	44,23	Pelouses productives sur relief plat ou peu pentu	Pentes moyennes à fortes avec éboulis ; loin de la cabane	12567
Grande cabane	2	15,8	eau	Pentes moyennes à fortes ; éboulis	3591
Grande cabane	3	18,21		Sentier ; accès pas évident	2939
Grande cabane	4	43,61	Pelouses productives sur plat ; eau	versant pentu	17918
Grande cabane	5	33,63	Plateau productif et attractif ; eau ; chôme		17125
Grande cabane	6	11,83		Secteur étroit ; pentu ; sentier	3542
Grande cabane	7	45,61	Pelouses attractives ; eau ; circulation facile	Pentes fortes et éboulis	9125
Août	8	32,63	Pelouses attractives	Pentes fortes ; secteur excentré	5677
Août	9	33,01	Belles pelouses bien enherbées : pente régulière ; eau	Ressource grossière	5763
Août	10	10,16		Secteur excentré	1299
Août	11	102,04	Ressource très attractive	Pelouses fragiles ; sentier ; limite franchissable	10962
Août	12	55,32	Pelouses très attractives	Circulation difficile ; convexe et successions de replats	8146
Grande cabane	13	33,29	Plateau situé à proximité de la cabane ; eau	Nard ; limite franchissable	7588
Grande cabane	14	15,62	Cabane ; parc		5401



CERPAM – Février 2019 – DP vulnérabilité climatique
Alpage de Grande cabane de Faravel – Commune de Freissinières

Grande cabane	15	51,31	Plateau très circulant proche cabane ; belles plages de trèfle	Zones humides ; nard	14716
Fond de la cabane	16	53,2	Proche de la cabane	Secteur très chaotique	3535
Fond de la cabane	17	26,29	Proche de la cabane ; passage obligé pour accéder au Q septembre	Pelouses écorchées ; substrat fragile ; nard	5110
Fond de la cabane	18	53,9	Secteur concave ; belles pelouses attractives	Coupé par torrent ; nard et landes sur le bas	9644
Fond de la cabane	19	51,93		Pentes moyennes à fortes avec pelouses à nard	8823
Fond de la cabane	20	19,9	Pelouses très attractives		5627

751,52

159097



La ressource pastorale ainsi retenue est de 159 097 JBP. La différence entre la valeur « brute » issue des unités paysagères vient du fait que les secteurs sont des zones plus restreintes qui ne prennent pas en compte la totalité des surfaces interstitielles entre secteurs par exemple.

Mais pour cet alpage, ce sont surtout les éboulis peu végétalisés qui ne sont pas pris en compte dans les secteurs. Ceux-ci couvrent des surfaces très importantes au col des Terres Blanches et au Fond de la Cabane. Ces éboulis sont facilement circulables et la ressource est prise en compte par les bergers.

Ressource estimée par quartiers :

QUARTIER	SURFACE	RESSOURCE JBP
Grande cabane	313,14	94512
Août	233,16	31847
Fond de la cabane	205,22	32739
	751,52	159097



III. FACTEURS EXTERNES A L'UTILISATION PASTORALE

A. LE TOURISME ET LES LOISIRS

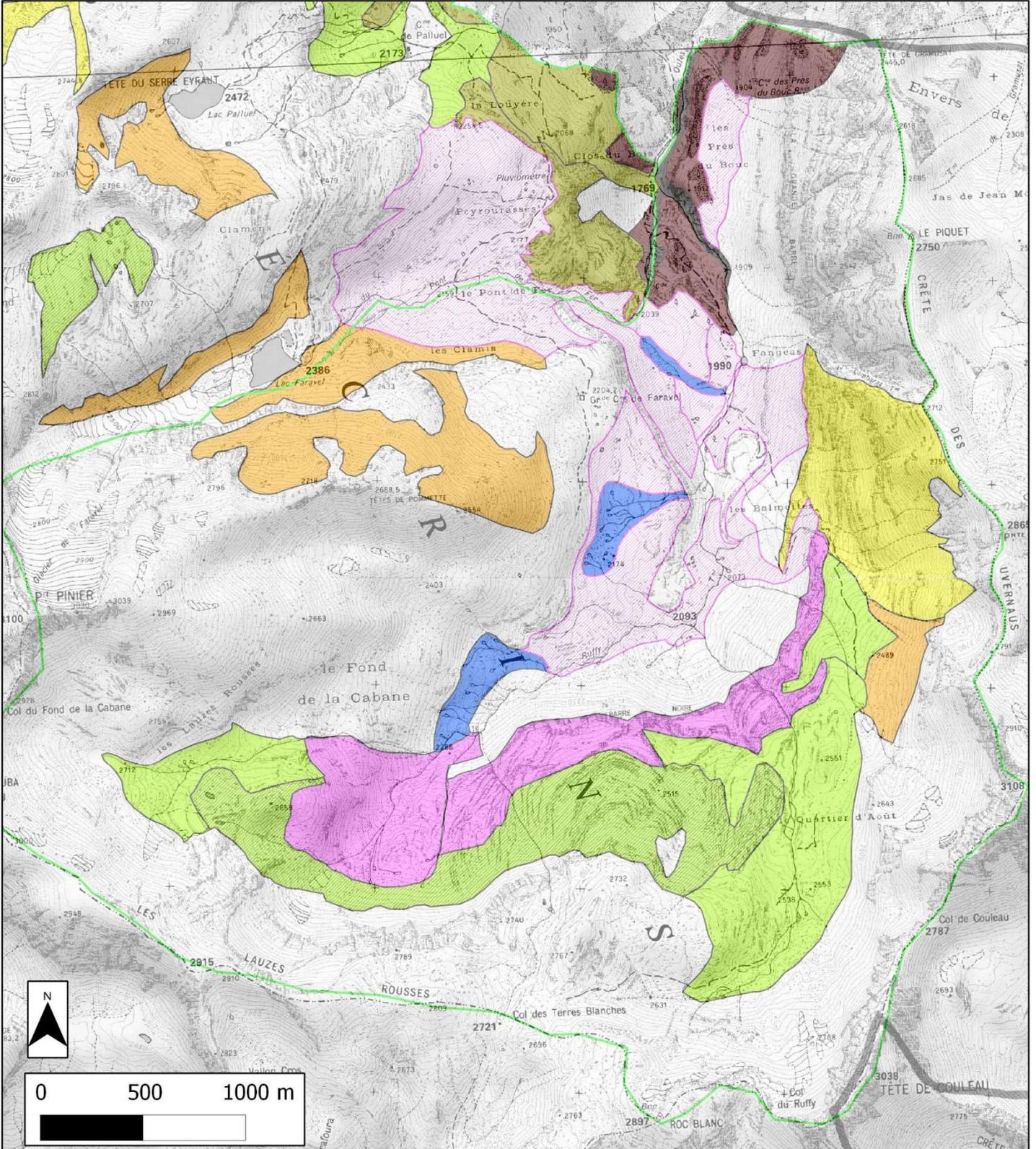
L'alpage est accessible uniquement à pied en empruntant le sentier de randonnée depuis le parking de Dormillouse. Le sentier qui monte au lac du Fangeas continu en direction du col des Terres Blanches. Mais le site le plus visité est le lac. Souvent les randonneurs font l'aller et le retour depuis le parking ou depuis le hameau de Dormillouse. Le torrent délimite des sous quartiers et la présence de randonneurs ne gêne pas énormément la gestion des pelouses alentours.

Une passerelle et une barrière ont été posées en amont du lac au niveau du sentier en direction du col. Cette partie de sentier n'est pas beaucoup fréquentée car l'accès au col est long ; cela limite le nombre de randonneurs.

Enfin quelques personnes s'aventurent en direction du Pont de Fer et du lac de Faravel ainsi que vers le Fond de la cabane en direction du Petit Pinier ou du Tuba. Mais le nombre est très restreint.

B. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

1. Habitats naturel et semi-naturels concernés par les pratiques pastorales



Code EUR27	Libellé habitat et/ou milieu	Niveau d'enjeu	Objectifs	Préconisations
7230 Tourbières basses alcalines				
	Bas-marais à <i>Carex davalliana</i> et <i>Trichophorum cespitosum</i>	Fort	Pas de consommation et pas de dégradation des berges	Pas faire pâturer. Eviter piétinement
8110 Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani)				
	Eboulis siliceux alpins & Pelouses acidiphiles alpines et subalpines	Faible	Maintien de l'habitat	Rien de particulier
6170&6210 Pelouses calcaires alpines et subalpines & Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia)				
	Pelouses de l'étage subalpin. Faciès à <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Asphodelus albus</i> et <i>Helianthemum nummularium</i>	Faible	Maintien de l'habitat	Rien de particulier
9420 Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra				
	Prairies avec début d'embroussaillage par des églantiers à rhizome	Faible	Maintien de l'habitat	Rien de particulier
4060 Landes alpines et boréales				
	Fourrés à <i>Juniperus communis subsp. nana</i> & Forêts de Mélèzes et d'Arolles avec Genévriers nains	Faible	Maintien de l'habitat	Rien de particulier
	Landes alpines à <i>Vaccinium</i>	Moyen	Maintien de l'habitat	Si nécessaire, limiter le passage des bêtes
	Landes à <i>Rhododendron</i> & Forêts de Mélèzes et d'Arolles à <i>Rhododendron ferrugineux</i>	Fort	Habitat du tétras lyre Protéger le tétras lyre	Cf. préconisations tétras
6150 Pelouses boréo-alpines siliceuses				
	Communautés acidiphiles des combes à neige alpines à Saule nain	Moyen	Eviter l'apport de matière organique pouvant modifier la composition floristique	Pas de couchade ni de chôme
	Communautés acidiphiles des combes à neige alpines à mousses			
6170 Pelouses calcaires alpines et subalpines				
	Communautés des combes à neige sur calcaires, à Saules en espaliers	Fort	Eviter un pâturage trop intense et trop précoce	Pas de prélèvement avant août. Pas de dépassement du niveau 4
	Pelouses alpines à <i>Elyna</i>	Fort	Eviter un pâturage trop intense et trop précoce et éviter l'apport de matière organique pouvant modifier la composition floristique	Pas de prélèvement avant août. Si nécessaire, limiter couchage et chôme
	Pelouses à Avoine et Séslerie des Alpes méridionales	Faible	Maintien de l'habitat	Maintenir pression pastorale équilibrée + éviter passages répétés (draillage)



Libelle milieu	Commentaires (quantité, qualité, enjeu dans l'UP, secteurs dégradés...) et objectifs	Préconisations
Queyrellins 	<p>Milieu couvrant une surface assez importante de l'alpage demandant une gestion pastorale adaptée permettant de maintenir la biodiversité. Différents types de queyrellins existent et sont plus ou moins diversifiés. La gestion variera en fonction du type de queyrellin et de la présence d'autres enjeux notamment faunistique. La fétuque paniculée est une graminée qui durcit avec le temps, elle est donc difficile à faire consommer par les animaux. Lorsque les feuilles ne sont pas mangées, elles séchent et s'accumulent au sol en concurrençant les autres plantes. D'une façon générale, l'objectif est d'obtenir un bon niveau de consommation de la fétuque par un chargement instantané fort pour limiter son développement. Par ailleurs une bonne consommation et un maintien en bon état écologique et pastoral de ces pelouses permet d'assurer une ressources sur les quartiers bas de l'alpage et donc de « décharger » les pelouses alpines plus fragiles.</p>	<p>Chargement instantané fort en début de saison (niveau de prélèvement 3-4)</p>



Groupe taxonomique.	Nom espèce	Espèce protégée	Milieux préférentiels	Niveau d'enjeu	Commentaires
Renonculacées	Ancolie des Alpes	oui	Milieux ouverts, pierreux	moyen	Pression pastorale faible à privilégier
Gentianacées	Swertia vivace	Non	Bas marais	moyen	Pression pastorale faible
Galliformes	Lagopède alpin	Espèce à fort enjeu	Cf texte ci-dessous	Très fort	Cf. texte ci-dessous

Le lagopède alpin (*Lagopus mutus*)

Le lagopède alpin, tétraonidé de la toundra circumboréale, a colonisé les zones alpines et pyrénéennes à la faveur des dernières glaciations. Dans les Alpes, il se rencontre dans les landes et pelouses alpines de 1800 à plus de 3000 mètres d'altitude. Dans ses milieux de prédilection où éboulis, moraines ou lapiaz lui offrent des abris, les plantes caractéristiques sont les saules nains et la dryade à huit pétales sur calcaire, la myrtille, les airelles, le rhododendron et la camarine sur silice.

Les parades débutent au mois d'avril et battent leur plein tout le mois de mai. Les premières pontes s'échelonnent sur l'ensemble du mois de juin, dans un nid parfois peu dissimulé sous un rocher, un buisson ou une touffe de graminées, le plus souvent entre 2100 et 2600 mètres d'altitude. Véritable relique glaciaire, le lagopède apprécie particulièrement les combes à neige ou les pierriers au microclimat froid. Tandis que le mâle surveille le territoire alentour, la femelle couve seule les 5 à 9 œufs dont les éclosions s'échelonnent entre fin juin et début août (pic 2^{ème} décade de juillet). Les mâles et les femelles sans jeunes se regroupent alors en petits groupes en haute altitude. Les femelles accompagnées de jeunes demeurent sur un site d'environ 5 à 10 hectares proche du lieu de nidification tout le premier mois. Elles affectionnent les pelouses assez denses de plus de dix centimètres de hauteur. Outre le couvert, elles trouvent là la ressource alimentaire dont le poussin a besoin les trois premières semaines de vie : pour un quart environ, ce sont des petits invertébrés (insectes, araignées et petits mollusques) et pour le reste les végétaux (fleurs et feuilles de myrtilles, de potentilles, de trèfles ou de composées, bulbilles de renouée vivipare) qui composent l'essentiel de l'alimentation des adultes en été. Les jeunes volettent dès l'âge de 15 jours, et vers la fin du



mois d'août, les poules et les jeunes rejoignent les autres adultes pour former les rassemblements d'automne. C'est pour préserver la nidification et la bonne qualité de la pelouse pour l'élevage des jeunes que des reports de pâturage au moins jusqu'au 15 août voir plus tard si possible.

Remarques particulières

La présence de deux espèces, Ancolie des Alpes et Swertie vivace, sur des milieux différents mais fortement imbriqués complique la gestion différenciée pour ces espèces. Toutefois une pression pastorale modérée et l'absence de cheminements évitant le piétinement reste à privilégier.

Le lagopède est présent sur l'ensemble de l'alpage, également autour des lacs de Faravel et de Palluel, mais cette présence est observée en fin d'hiver ou au début du printemps. Cette présence pré-estivale ne justifie pas un report de pâturage sur les parties basses de l'alpage.

C'est en amont des deux lacs et autour du Grand et Petit Pinier, au-dessus de 2600 mètres que les mesures de gestion pastorales sont le plus pertinentes pour cette espèce.

C. PREDATION

La présence de loups dans la vallée de Freissinières est avérée depuis plusieurs années. A noter aussi sa présence dans la vallée voisine du Champsaur.

Outre la présence de ces individus, certains facteurs peuvent aggraver les risques de prédation.

- La localisation des équipements

Par manque d'équipement suffisant ou mal localisé (cabane, points d'eau, ...), les circuits des animaux peuvent s'allonger et le risque d'isolement de lots d'animaux est fort et la vulnérabilité augmente.

Dans le cas de l'alpage de Grande Cabane, les équipements sont réduits au strict minimum avec la présence d'une seule cabane sur tout l'alpage. Pour un alpage de plus de 1000 ha, cela est peu. Vu la pression relativement faible sur l'alpage, les bergers et les éleveurs ont décidé de maintenir les couchades en filet dans les secteurs de pâturage. Ainsi les parcs sont posés aux Prés du Bouc, au Fangeas, aux Balmettes, au Fond de la cabane et au quartier d'Août (non parqué).

En 2018, les éleveurs ont bénéficié du prêt d'un abri héliportable au quartier d'Août qui est le quartier le plus éloigné et difficile d'accès depuis la cabane.

Cela implique une surveillance moindre par le manque de présence permanente des bergers. Cela augmente donc la vulnérabilité du troupeau face aux prédateurs.

- La configuration de l'alpage

Les risques de prédation diurne augmentent dès que la visibilité sur le troupeau est réduite : c'est le cas dans toutes les zones boisées (ou presque), les parties au relief accidenté ou bosselé. L'alpage ne dispose pas, ou en périphérie, de zone boisée. Il est configuré de manière plus ou moins chaotique dans certains secteurs, ce qui limite le travail du berger et limite également l'efficacité des chiens de protection.

Cela est le cas notamment dans le secteur 12 où a eu lieu l'attaque de 2017, dans des banquettes où la présence de petites barres de rocher est importante.

- Les moyens de protection mis en place

Le troupeau est également vulnérable la nuit. Pour éviter ces risques, les bergers parquent la nuit dans les différents secteurs de pâturage par manque de cabane ou éloignement des circuits.

Les troupeaux sont de plus en plus attaqués le jour et la présence humaine permanente est également un élément déterminant dans la protection du troupeau, c'est pour cela que le troupeau ovin est systématiquement gardé par un berger.

Enfin la présence de chiens de protection devient un élément incontournable dans la protection aujourd'hui. Les éleveurs disposent de 2 chiens de protection en 2018.



- L'impact sur l'alpage

En augmentant la circulation du troupeau ovin sur l'alpage et en regagnant systématiquement les abords de la cabane pour faire dormir le troupeau en parcs électrifiés, on augmente le piétinement avec des passages répétitifs sur certaines zones fragiles.

Les bergers ont fait le choix de continuer à faire dormir les bêtes loin de la cabane. Ramener le troupeau systématiquement le soir paraît irréalisable vu le manque de cabane sur cet alpage. Les pelouses sont donc peu dégradées.

- L'impact sur le troupeau et la garde

Le regroupement nocturne systématique peut engendrer des problèmes sanitaires au niveau des pieds. Il nécessite souvent de la place pour faire tourner des parcs et engendre du coup un surplus de travail.

La circulation répétée des animaux aura également un impact sur leur état physiologique. Ceux-ci seront plus dommageables avec des bêtes pleines prêtes à agneler. Pour l'alpage, cela n'a pas ou peu d'impact vu la gestion faite.

Enfin l'intégration des chiens de protection peut avoir un impact sur le comportement du troupeau et le travail du berger. Il semble que cela ne soit pas un souci sur l'alpage de Grande cabane.

- L'impact sur le multiusage

La présence de chiens de protection aura un impact vis-à-vis du tourisme et de la randonnée à pied. Actuellement il y a seulement 2 chiens pour une prédation peu importante et ces chiens ne semblent pas être virulents. La présence de randonneur est faible et limitée au lac.

A terme, le nombre de chien peut augmenter afin d'augmenter l'efficacité en cas de prédation accrue. Cela pourra avoir des répercussions vis-à-vis du public extérieur.



D. BILAN

- Un alpage fréquenté en partie basse au niveau du lac. Mais il semble moins fréquenté que les lacs de Faravel et de Palluel. Cela gêne surtout lors du pâturage du secteur 4. L'accès au Col des Terres Blanches semble limité par quelques randonneurs avertis.
- Nombreux enjeux environnementaux présents comme le Lagopède, la Swertie, ... La pratique pastorale ne semble pas perturber ces espèces, ni avoir un impact négatif.
- A noter la présence de quelques milieux particulier et fragiles comme les zones humides et les pelouses rases d'altitude.
- Concernant les enjeux environnementaux, les éleveurs se sont engagés dans une MAEC qui prend en compte une bonne partie de ces enjeux.
- Alpage soumis à la prédation depuis quelques années. Malgré cela, la pression semble être faible, peut-être dû à sa localisation en altitude. Cette pression n'a pas modifié les couchades qui se font toujours dans les différents secteurs gérés mais en filet avec présence de chiens de protection.



IV. L'UTILISATION PASTORALE

L'alpage est communal avec des parties basses privées annexées à celui-ci (trace d'anciens prés de fauche). Il est utilisé par l'association de Palluel Faravel. Elle loue 2 alpages : Grande cabane de Faravel et Palluel Chichin.

L'alpage de Grande cabane de Faravel regroupe un troupeau ovin de 1600 bêtes au maximum estivé pour 2 éleveurs du département.

A. CALENDRIER DE PATURAGE 2018

Quartiers	Secteurs	Date entrée	Date sortie	Durée	Effectif	Prélèvements
Grande cabane	1-2	23-juin	05-juil	13	1235	16055
Grande cabane	4	06-juil	15-juil	10	1605	16050
Grande cabane	5	16-juil	25-juil	10	1605	16050
Grande cabane	13-14-15	26-juil	03-août	9	1600	14400
Grande cabane	6-7	04-août	10-août	7	1579	11053
Août	8-9-10-11-12	11-août	28-août	18	1579	28422
Fond de la cabane	12-15-17-18-19-20	29-août	07-sept	9	1575	14175
Fond de la cabane	12-15-17-18-19-20	08-sept	22-sept	16	1163	18608
Grande cabane	13-14-16	23-sept	01-oct	9	1163	10467
Grande cabane	14-15-3-4-5	02-oct	10-oct	9	1163	10467
				110		155747

Le calendrier de pâturage est établi pour la saison 2018 et la gestion est sensiblement la même d'une année sur l'autre. En effet, les bergers gardent sur cette montagne depuis plusieurs années et ont mis en place ce fonctionnement qui semble convenir. Bien évidemment, ce calendrier ne prend pas en compte les variations interannuelles notamment liées à la ressource.

La durée d'estive est de 110 jours en 2018. Elle ne semble pas varier énormément d'une année sur l'autre.

Quelques points à noter par rapport au fonctionnement et au calendrier :

- La date de montée est tardive pour un alpage du département. Cela confirme les caractéristiques de l'alpage : haut, froid avec pousse tardive.
- L'effectif maximum estivé est réduit sur la période allant du 5 juillet au 7 septembre. Cela permet notamment d'utiliser les Prés du Bouc en début d'estive et d'explorer des zones peu pastorales en septembre.



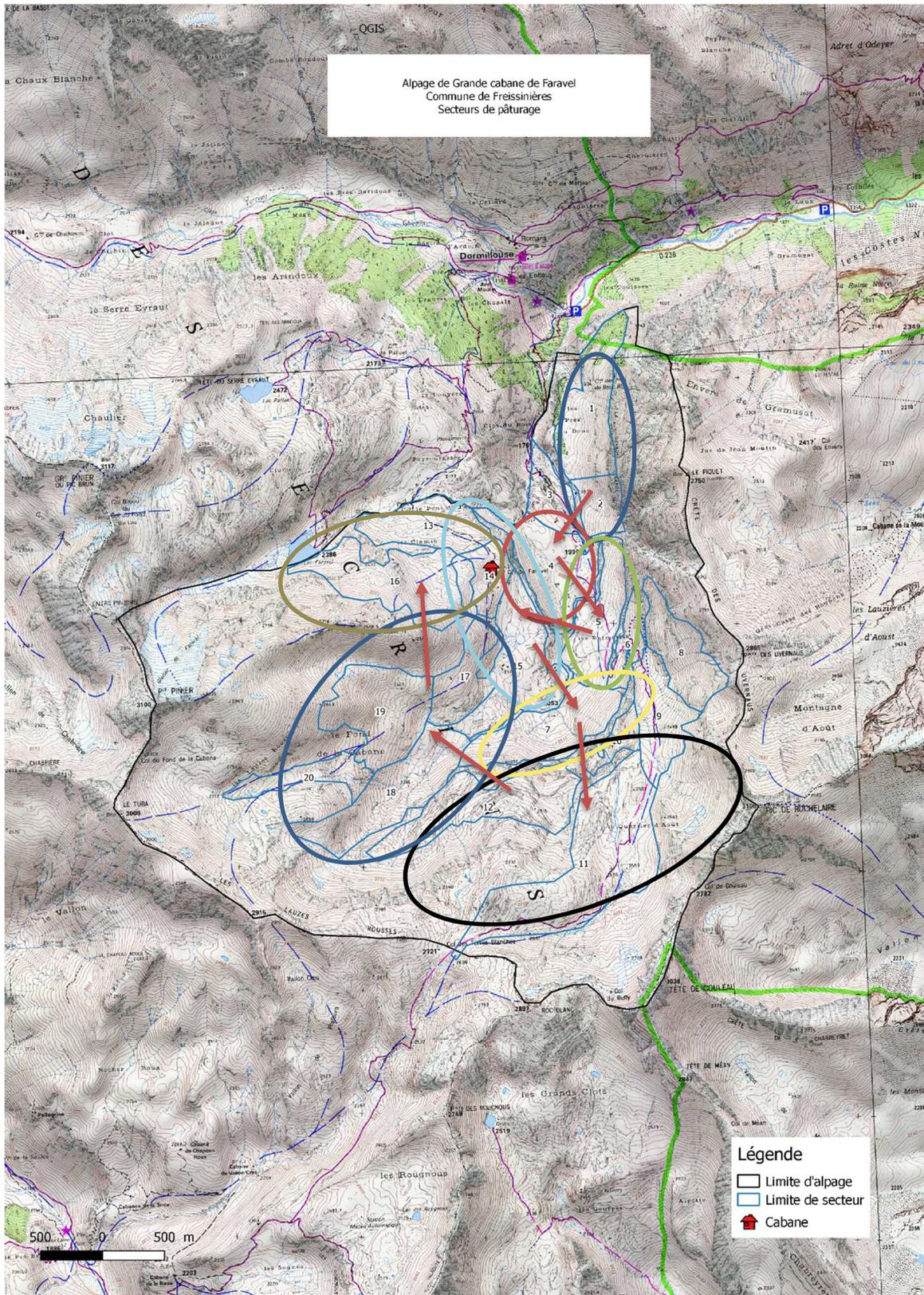
- La gestion est très segmentée par sous quartiers notamment en début d'estive, ce qui permet une gestion plus fine de la ressource. Les bergers utilisent d'abord les Prés du Bouc, puis le Fangeas, puis les Balmettes, puis le Plateau de la cabane, ... Afin de ne pas faire circuler le troupeau, les bêtes sont parquées les nuits sur ces secteurs. Le sel est également donné sur chaque secteur.

Enfin, il est intéressant de préciser qu'une MAEC a été engagée sur cet alpage en 2015. Les enjeux et objectifs ainsi visés sont :

- La gestion des pelouses à Fétuque paniculée. L'objectif recherché est une consommation optimale de ces pelouses qui offrent le principal de la ressource en juillet. Cela permet également d'éviter qu'elle ne devienne trop dense dans ces prés.
- La préservation des zones humides et notamment la principale qui se situe sur le plateau. L'objectif recherché est une interdiction de stationnement et une maîtrise de la circulation afin d'éviter l'apport trop important de matière organique.
- La préservation des zones potentielles de nichées de Tétrasyre. L'enjeu est principalement centré sur l'alpage voisin, mais il porte également sur une petite partie basse au niveau du bois. L'objectif est donc de reporter le pâturage après le 15 août afin de permettre la couvée de nichées et l'élevage des jeunes.

Le plan de gestion est annexé au diagnostic.

La carte suivante schématise le circuit de pâturage et la gestion des différents quartiers ou sous-quartiers.



Ne figure pas sur ce schéma la repasse en fin d'estive qui se fait sur le secteur 3 (bois en bas d'alpage) et sur les Balmettes, plateau de la cabane et Fangeas principalement.



B. COMPARAISON AVEC L'UTILISATION FAITE EN 1991

En 1991, le CERPAM a réalisé l'un des premiers diagnostics pastoraux sur les alpages de Freissinières. En se reportant à cette étude, cela permet d'avoir un élément de comparaison sur l'évolution des pratiques.

D'un point de vue des pratiques, les éleveurs estivaient à l'époque 1500 ovins dont environ 700 tardons. C'est-à-dire un effectif moins important mais sur une durée supérieure. C'est-à-dire 115 jours, du 28 juin au 20 octobre.

La vente des tardons s'effectuait à la mi-septembre avec une baisse sensible de l'effectif estivé.

Au-delà de ces éléments, il est difficile de faire une comparaison sur d'autres aspects car les méthodes de diagnostic ont évolué sensiblement. La ressource n'est pas forcément clairement indiquée avec des évolutions également sur les références permettant l'attribution de celle-ci.

Il est possible de constater que la gestion a évolué sur une pratique plus cloisonnée, plus stricte, plus pointue. Là où en 1991, le troupeau parcourait de grands biais (même en juillet), actuellement les bergers se tiennent à des zones plus restreintes. Cette contrainte est peut-être dû aussi à la prédation ?

Enfin, il est étonnant de voir que déjà, à l'époque, il était mis en avant la construction d'une cabane au quartier d'août !

C. COMPARAISON PRELEVEMENTS / RESSOURCE EN HERBE PAR QUARTIERS

La comparaison entre les prélèvements et la ressource moyenne permet de mettre en évidence les déséquilibres de charge et/ou les zones trop chargées. Ces données sont à confronter avec les constats fait lors de la tournée de fin d'estive effectuée en 2018 sur cet alpage.

QUARTIER	SURFACE	RESSOURCE JBP	PRELEVEMENT
Grande cabane	313,14	94512	94542
Août	233,16	31847	28422
Fond de la cabane	205,22	32739	32783
	751,52	159097	155747



Ce tableau met en évidence que globalement la gestion de l'alpage fonctionne à flux tendu. Les prélèvements de 2018 par exemple sont légèrement en dessous de la ressource moyenne estimée.

A noter que l'excédent mis en avant dans ce tableau pour le quartier d'Août doit être reporté sur septembre. Cela résulte du fait que le secteur 12 est comptabilisé dans le quartier d'Août alors qu'une partie de ce secteur est consommé via le quartier du Fond de la cabane.

L'évaluation de la ressource ne met pas en évidence la repousse de l'automne, ce qui est cherché pour la repasse lors de la dernière semaine de pâturage, en plus du pâturage du secteur 3 (bois).

Enfin, ce tableau ne met pas en évidence des dysfonctionnements plus précis, à l'échelle d'un secteur par exemple. Chose que nous pouvons observer lors des tournées de fin de pâturage.

D. RESULTATS DE LA TOURNEE DE FIN D'ESTIVE

La Tournée de fin de pâturage effectuée à l'automne 2018, tend à confirmer ce qui a été vu précédemment :

- Globalement sur tout l'alpage, il semble que la toute la ressource a été consommée. Nous pouvons dire que cet alpage fonctionne à flux tendu où toute la ressource va être valorisée. Cela se vérifie notamment au quartier d'Août et au quartier de Grande cabane. C'est moins visible au quartier du Fond de la cabane car, d'une part une partie de la ressource n'est pas consommée (arrivée tardive), d'autre part il y a beaucoup de nard et cela donne une impression de moindre consommation. Or ce n'est pas le nard qui pilote la gestion de ces milieux.
- On observe un léger déséquilibre de pression au quartier de Grande cabane entre les Prés du Bouc et les Balmettes. L'un est trop pâturé alors qu'il reste un peu de ressource aux Balmettes. Il faudrait alors avancer un peu plus vite en début pour mieux manger ces queyrellins intéressants. Mais cela est très léger.
- On constate des dégradations sur les pelouses thermiques et éboulis végétalisés au quartier de la Grande cabane au niveau des secteurs : 1-2-4. Cela est dû à une trop forte circulation (drailles) actuelle ou ancienne.
Sur ces zones, la circulation doit être maîtrisée, on ne peut pas souhaiter une consommation optimale de la ressource comme sur les Queyrellins au plat !



- Le quartier d'Août semble consommé totalement. Il est toujours difficile d'apprécier le niveau de raclage sur ces pelouses déjà très rases. Mais le fait que les bergers vont chercher très large, c'est-à-dire en dehors des secteurs, indique peut-être qu'ils ont besoin de marge. Il est vrai que la configuration donne accès à ces zones et permet de donner du large sans mettre une pression trop importante dans les parties pastorales à proprement parler.

V. ANALYSE DE LA VULNERABILITE CLIMATIQUE DE L'ALPAGE

L'analyse de la vulnérabilité d'un alpage au changement climatique est une démarche expérimentale qui s'appuie sur les travaux du réseau « Alpages sentinelles ».

Le changement climatique se traduit par une double réalité : un réchauffement progressif des températures (+2° environ depuis 1950 dans les Alpes) et une augmentation en fréquence et en intensité d'aléas climatiques de type sécheresses saisonnières, printemps décalés, gels tardifs après démarrage de la végétation.

La démarche part de l'hypothèse que tous les alpages n'ont pas la même vulnérabilité face à ces contraintes climatiques. La vulnérabilité d'un alpage va dépendre de :

- Son exposition au risque : ce sont les contraintes climatiques réellement subies par l'alpage.
- Sa sensibilité : c'est la nature et l'ampleur des effets des contraintes climatiques sur les végétations pastorales et la ressource en eau.
- Ses capacités d'adaptation : ce sont les capacités des éleveurs et Groupements pastoraux à mobiliser de marges de manœuvre pour atténuer les conséquences des contraintes climatiques.

Cette partie se propose d'en faire l'analyse pour l'alpage de Grande cabane de Faravel, sur la base des végétations identifiées, des pratiques pastorales en place et des types de systèmes d'exploitation concernés.

A. CONTEXTE CLIMATIQUE DE L'ALPAGE ET SON EXPOSITION POTENTIELLE AUX ALEAS CLIMATIQUES

La caractérisation du profil climatique de l'alpage s'appuie sur l'outil élaboré par Irstea dans le cadre du programme « Alpages sentinelles ». Cet outil propose :

- Une typologie des profils climatiques d'alpage à l'échelle du Massif Alpin.
- Une fiche de profil climatique par alpage, basée sur quelques indicateurs agro-météorologiques.

Le profil climatique de l'alpage de Grande cabane de Faravel est joint en annexe.

A noter que l'historique des données s'arrête en 2013, ce qui rend difficile les échanges et l'analyse des situations sur les 5 dernières années.

Il serait d'autant plus intéressant de disposer de ces années que certaines ont été particulièrement marquées par des événements météorologiques significatifs comme l'année 2017 avec une sécheresse estivale.

Mais cela a fait l'objet d'un échange avec le berger dans la mesure où il garde sur cet alpage depuis 2009 (avec des coupures).

1. L'alpage de Grande cabane de Faravel : classé dans le type « sec et tardif »

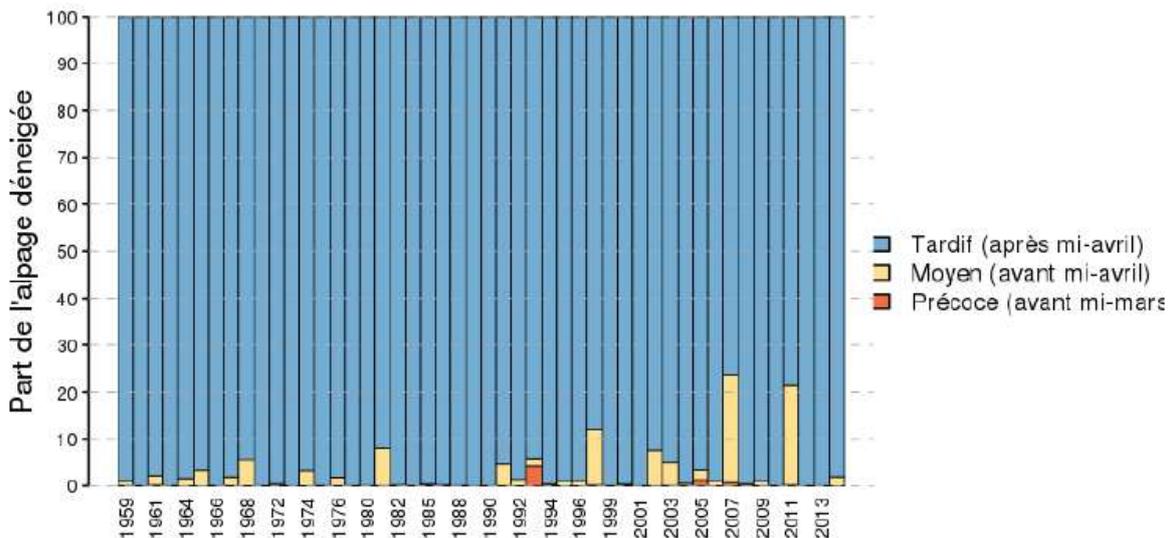
La typologie des profils climatiques des alpages des Alpes classe l'alpage de Grande cabane parmi les alpages exposés à la sécheresse. Ils sont tardifs et plus exposés au gel, après déneigement, que la moyenne. Ils présentent le plus important étalement du printemps et une grande variabilité interannuelle de cet étalement.

Cette tendance est à nuancer pour cet alpage. En effet, il peut être soumis à des sécheresses estivales comme constaté par le berger lors de l'été 2017. Il sera tardif dans la mesure où les premières pelouses pâturées sont situées à 1900 m avec la très grande majorité de l'alpage se situant au-dessus de 2000 m (pour aller jusqu'à 2700 m pour les quelques pelouses les plus hautes).

Cette altitude couplée à une exposition Nord, dans un cirque entouré de sommets à plus de 3000 m font de cet alpage une légère exception à la règle. Ce contexte, fait qu'il est relativement « froid », avec un déneigement tardif. De ce fait, la végétation ne poussera que tardivement et sera donc moins exposée aux gels printaniers qui pourraient nuire à sa pousse. Elle bénéficiera d'un stock d'eau issue de la fonte de la neige qui lui permettra une pousse « sécurisée » et moins dépendante des précipitations du mois de juin et début juillet.

Cela explique que l'estive ne commence qu'après le 20 juin.

Evolution du déneigement sur l'alpage FARAVEL_GRAND_CABANE



A noter qu'on peut observer un déneigement de plus en plus précoce depuis les années 1990, conséquence d'un manque de neige ou de températures printanières importantes, ou d'un effet cumulé des 2. Si cette tendance se confirme, cela exposera plus la végétation au gel printanier et pourra avoir des répercussions sur la ressource pastorale.

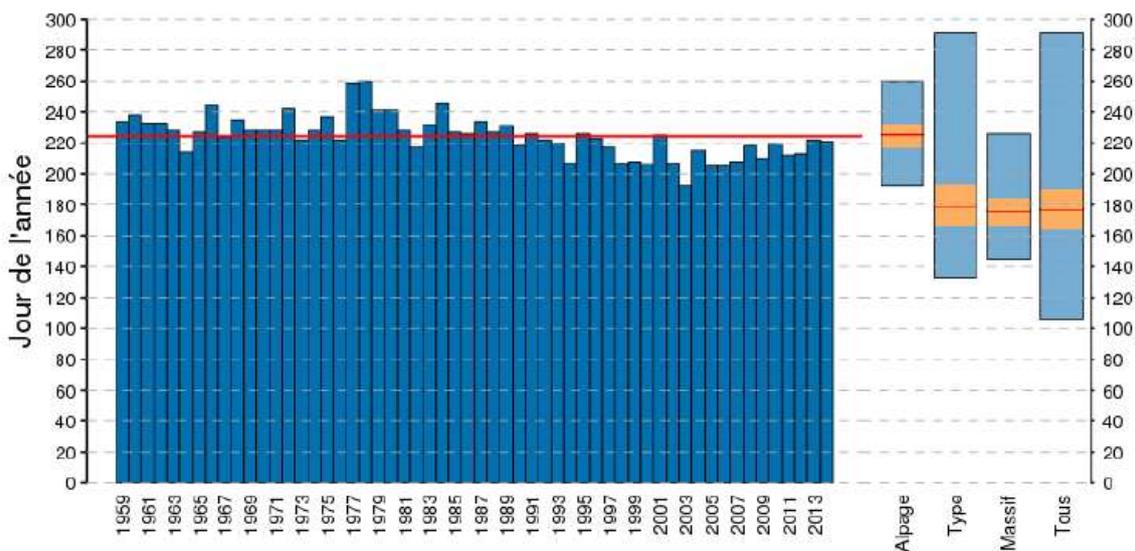
2. Une tendance vers une précocité de la végétation

Un des aléas majeurs à gérer sur les alpages est la variation interannuelle de l'avancée des stades phénologiques des différentes végétation (montaison, épiaison, floraison, ...), notamment en début d'estive lors de la montée des troupeaux en alpage. Selon leur stade phénologique, les végétations peuvent en effet présenter, à une même date, plus ou moins de biomasse, une qualité et une appétence variable pour les animaux.

Pour se rendre compte de ce phénomène, l'indicateur de précocité du printemps proposé est calculé d'après le nombre de jours nécessaires pour atteindre un cumul de 600° jour sur ¼ de la surface de l'alpage après déneigement.

Sur l'alpage de Grande cabane, l'évolution de cet indicateur confirme l'effet d'un déneigement plus précoce ce qui va favoriser la pousse de l'herbe. La tendance est évidente vers un démarrage moins tardif de la pousse de l'herbe depuis les années 90.

Evolution de l'indice de précocité du printemps de FARAVEL_GRAND_CABANE

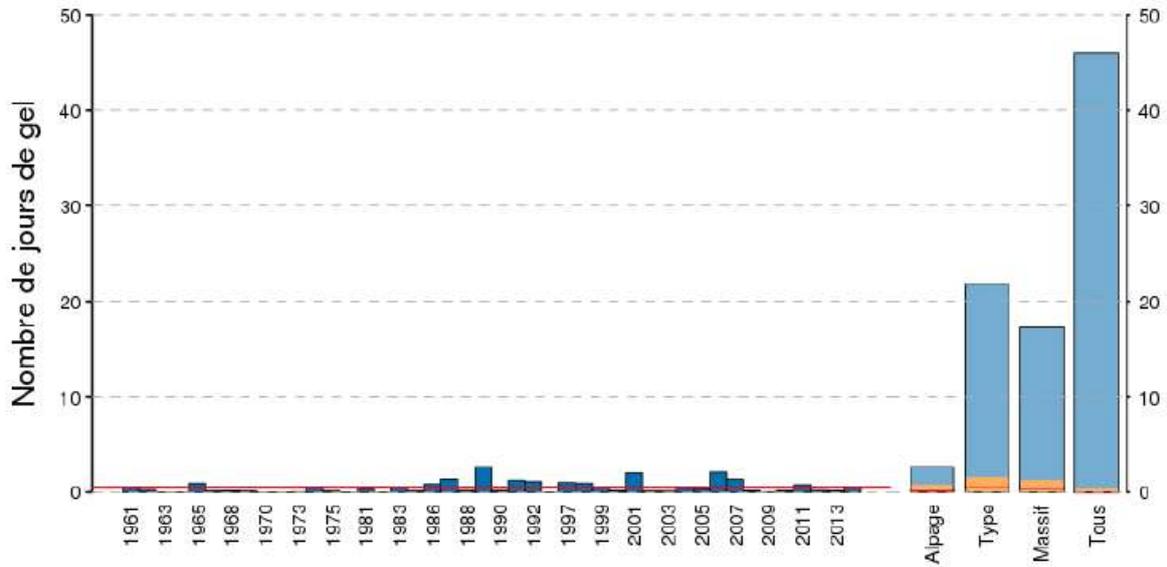


A noter la différence de cet indice entre la moyenne de l'alpage et la moyenne à l'échelle du massif. Cela montre bien ce qui a été dit avant concernant la pousse tardive de la végétation sur Grande cabane.

3. Une faible exposition aux gels au cours de la saison de végétation.

La tendance au déneigement plus précoce n'est pas majeure au point d'impacter grandement la ressource. Malgré tout, ce phénomène est à prendre au sérieux. De ce fait, les gels de printemps, restent peu importants, même si on remarque qu'à partir des années 90 ce phénomène est bien présent.

Evolution du nombre de jours de gel sévère sur FARAVEL_GRAND_CABANE



4. Bilan hydrique : un alpage soumis aux sécheresses, mais pas de tendance évident

Les graphiques présentés dans la fiche (annexe), mettent en évidence une situation de sécheresse pendant les mois de juin et juillet, mais sans tendance affirmée. A noter que le bilan hydrique pour la période de juin à début juillet ne sembla pas ou peu impacter la pousse de l'herbe. En effet, celle-ci se suffit de l'eau issue de la fonte des neiges qui se fait tardivement sur cet alpage.

B. QUELLE SENSIBILITE DE L'ALPAGE AUX CONTRAINTES CLIMATIQUES ?

1. Sensibilité de la ressource en eau

L'impact des différentes contraintes climatiques sur la ressource en eau peut se traduire par un manque complet d'eau pour l'abreuvement des troupeaux et la cabane sur l'ensemble de la saison estivale, soit par un décalage de la disponibilité de cette ressource dans le temps.

L'alpage de Grande cabane dispose d'une quantité importante de sources et de cours d'eau. Tous les quartiers disposent d'eau en surface, suffisant pour faire boire le troupeau tout au long de l'estive.



Malgré cela, certains phénomènes sont à prendre en compte et montrent que l'eau n'est pas inépuisable :

- Tariessement de la source à la cabane. Depuis 3 ans, elle se tarie fin juillet.
- Le berger indique qu'il n'a jamais vu les torrents et lacs aussi bas en 2018 depuis qu'il garde sur l'alpage (2009).
- En 2017, le canyon sous l'alpage a été fréquenté à partir du mois d'août alors que d'habitude, il se fait en septembre.

De manière générale, le berger indique qu'il a clairement vu ces dernières années comme étant très sèches.

2. Sensibilité de la ressource fourragère

L'alpage dispose de pelouses assez diversifiées allant des pelouses productives de type Queyrellins en partie basse aux pelouses nivales d'altitude en passant par des pelouses thermiques.

La ressource sur cet alpage est très correcte avec de belles zones bien enherbées. Le contexte de l'alpage, haut en altitude, à tendance froide (dénéigement tardif, encaissé dans un vallon), ne semble pas craindre le pire vis-à-vis de la ressource. Même si le phénomène de sécheresse a été observé ces dernières années et a impacté la végétation. La quantité importante d'eau présente sur l'alpage, permet de gérer correctement une végétation qui aurait tendance à sécher rapidement (notamment fin d'été et automne).

Les Queyrellins peuvent apporter une forme de sécurité dans la mesure où ces milieux sont productifs avec des plantes qui possèdent un système racinaire important. Elles sont assez vigoureuses et offriront de quoi nourrir le troupeau sur la période de juillet. Mais ces pelouses ne couvrent pas tous les besoins.

Enfin, on connaît mal la réponse des pelouses d'altitudes (nivales principalement) face à ces phénomènes et notamment le manque de neige ou alors un déneigement précoce.

C. MARGES DE MANŒUVRE ET CAPACITÉ D'ADAPTATION DU SYSTÈME

Les marges de manœuvre sur cet alpage semblent réduites lorsqu'il va falloir faire face à des aléas importants.



En effet, nous avons vu que la ressource disponible en année moyenne était en adéquation avec le prélèvement. Cette gestion à flux tendu ne permet pas beaucoup d'ajustements. Les seules variables vont être :

- De monter sur l'alpage plus tard lors de printemps tardifs (pousse de l'herbe tardive due à une fonte de neige tardive par exemple).
- De descendre plus tôt les lots d'animaux ou les animaux en fin d'estive, jouant sur une diminution des effectifs à la fin ou sur un départ prématuré de l'alpage.
- De diminuer l'effectif total estivé. Ce cas de figure ne semble jamais avoir été fait.

Au cours de l'estive, les bergers disposent normalement d'assez de ressource. Mais le quartier de juillet (Grande cabane) est géré au cordeau ! Il est optimisé pour ne pas « manquer » par la suite. Les queyrellins proposent peut-être une forme de sécurité qui permet de faire tampon les années difficiles car on peut les racler fortement sans les épuiser (occasionnel). Mais on risque à court terme d'impacter le fond pastoral (espèces qui sont présentes entre les touffes) et qui font la richesse de ces pelouses.

Même les éboulis peu végétalisés sont parcourus parce qu'ils le permettent (configuration). Ils offrent une ressource non négligeable sur les surfaces disponibles, mais si ces surfaces peuvent être considérées comme tampon, elles ne doivent pas devenir une règle de gestion.

La fin d'estive qui permet une repasse sur tous les quartiers bas, laisse la possibilité d'aller chercher de la repousse. Mais cette option semble trop incertaine en année difficile. En effet, les années précédentes, sur d'autres alpages, ont montré que de compter sur la repousse à l'automne était trop aléatoire.

L'avantage de l'alpage de Grande cabane est de disposer de beaucoup d'eau, ce qui permet de pouvoir mieux faire consommer une ressource sèche en année difficile comme lors de la canicule de l'été 2017. En effet, les bergers n'ont pas souffert de cet aléa.

Dans ce cas de figure, l'alpage ne propose pas ou peu de souplesse :

- Ressource quasi totalement exploitée,
- Toutes les surfaces sont utilisées ou parcourues,
- Peu de surface tampon.

Les marges de manœuvres seront donc à trouver au niveau des exploitations si le besoin se fait sentir :

- Repousser la date de montée,
- Echelonnée la date de montée (déjà mis en place),
- Réduction de l'effectif maximum estivé,
- Descente progressive (déjà mis en place),
- Avancer la date de fin d'estive.



VI. DIAGNOSTIC

Points forts :

- Vaste alpage proposant de beaux replats enherbés et des versants accessibles sans trop de contraintes ou de difficultés de circulation.
- Configuration concave en forme de cirque qui permet une bonne maîtrise du troupeau.
- Présence de limites naturelles qui permet un bon cloisonnement et une bonne gestion de la ressource en herbe.
- Une ressource assez diversifiée avec du grossier à bonne valeur fourragère sur le bas (Fétuque paniculée) et des pelouses très attractives au quartier d'août.
- Gestion au cordeau de cette ressource qui optimise la gestion de l'alpage.
- Présence d'eau sur l'ensemble de l'alpage ce qui facilite l'accès à l'eau pour le troupeau et également une bonne gestion de la ressource en période sèche ou à l'automne.
- Une ressource en adéquation avec le troupeau. Mais qui peut manquer en cas d'aléa climatique (perte de ressource).

Points faibles :

- Quelques parties médianes et les parties hautes qui sont des fois pentues et entrecoupées de rochers ce qui limite la visibilité et augmente les risques.
- En partie haute, une ressource qu'il faut aller chercher.
- Des limites franchissables avec des risques de mélange avec les troupeaux voisins.
- Manque cruel d'au moins une cabane au quartier d'août.
- Un fonctionnement à flux tendu dans la gestion de l'herbe (effectif maximum estivé), ce qui limite fortement les marges de manœuvre au cours de l'estive. Les choix devront se reporter sur les exploitations.



VII. PROPOSITIONS

A. OPTIMISATION DE LA GESTION PASTORALE

Au regard de ce qui a été présenté, il convient de rappeler que la gestion de cet alpage se fait à flux tendu. Cela implique une gestion stricte et assez rigoureuse de la ressource en herbe. En ce qui concerne la ressource en eau, elle est présente de manière naturelle sur quasiment tous les secteurs.

A l'heure actuelle, l'effectif estivé et le calendrier de pâturage semblent optimiser cette gestion. Quelques ajustements peuvent se faire à la marge, comme en 2018 où les bergers ont fait pâturer Faravel avant d'aller au Fond de la Cabane, mais le fonctionnement général est cohérent.

Il faudra tout de même être vigilant sur quelques points :

- Bien gérer les végétations grossières (queyrellins) sur les parties basses pour, d'une part bénéficier d'une végétation à forte valeur fourragère (bon état des animaux) et d'autre part éviter le gaspillage et de répercuter cela sur d'autres pelouses plus attrayantes et souvent fragiles.
- Sur ces zones basses, baisser la pression de pâturage et/ou la circulation des animaux sur les pelouses thermiques ou les éboulis plus ou moins végétalisés (si ce n'est déjà fait car il est toujours difficile d'apprécier l'antériorité des drailles).
- Limiter la présence au quartier d'août et notamment sur les pelouses nivales. La durée actuelle semble convenir, voire l légèrement trop longue. Il vaut mieux basculer au quartier du Fond de la cabane plus tôt (des fois 1 jour suffit !) où on peut trouver des pelouses tout aussi attrayantes.
- Noter aussi l'importance des couchades sur les différents secteurs éloignés de la cabane et le choix systématique de ne pas ramener les bêtes tous les soirs. Vu la configuration et la présence d'une seule cabane, cela semble irréalisable. Mais le fait d'éviter les vas et viens du troupeau épargne les pelouses de l'alpage. Par contre, avec le risque de prédation, cela rajoute du stress, des contraintes de parcage nocturne et la présence de chiens de protection efficaces. Nous ne pouvons qu'encourager cette pratique.
- Maintien des engagements pris dans la MAEC et qui vont dans le bon sens des pratiques pastorales.



B. LES ÉQUIPEMENTS PASTORAUX NECESSAIRES

Vu les aménagements en place et la configuration de l'alpage, il semble évident qu'il manque une cabane au quartier d'août. Ce manque a déjà été rapporté auprès de la mairie, propriétaire des parcelles sur ce quartier. En 2018, le Parc National des Ecrins a prêté une cabane héliportable afin de pallier à ce manque, mais l'objectif est bien la construction d'une cabane pérenne.

En effet, le quartier d'août, pour ne parler que de lui, est situé à plus d'une heure de marche à pied. Vu le contexte de prédation, cet aménagement est devenu indispensable à l'heure actuelle.

Nous rappelons les principaux aspects réglementaires pour le logement d'un berger. Par « convention » une cabane dispose d'une surface minimale permettant d'offrir tout le nécessaire pour le logement du berger et le stockage du matériel et éléments de gestion du troupeau, des chiens et de l'herbe.

Dans les principes, un projet de cabane demande du bon sens et aussi de prendre en compte les aspects réglementaires liées à ce type de construction.

Les principales « normes » à respecter pour l'hébergement principal d'un salarié agricole :

- Espaces partagés = cuisine et séjour + hygiène et sanitaire
- Chambre de 9 m² minimum et supérieure à 11 m³ par personne. En cas de personnel mixte, les pièces destinées au sommeil, notamment, doivent être séparées.
- Chambre séparée de la cuisine et séjour
- WC séparés

Ceci équivaut à une surface minimale de 20 m² pour une personne en dehors des zones de stockage, rangement, ...

Il faudra rajouter 7 m² par personne supplémentaire.

- Prévoir 1 fenêtre par pièce, cette fenêtre devra avoir une surface minimale de 1/10ème de la surface au sol de la pièce.
- Prévoir une hauteur sous plafond de 2 m minimum.
- Le logement sera à l'usage exclusif du berger, ce logement devra fermer à clef.
- Bien évidemment le logement doit être salubre et ne doit pas mettre en danger les occupants (aération, pas d'infiltration d'eau, stockage des produits vétérinaires, installation électrique aux normes, ...).



Le berger devra avoir à disposition :

- 100 L d'eau potable par jour et par personne si le logement n'est pas alimenté en eau courante,
- Une literie totalement équipée,
- Des ustensiles de cuisine,
- Des appareils de cuisson et le combustible nécessaire,
- Un chauffage et le combustible nécessaire afin de maintenir au moins une température de 18°C,
- Une table et des chaises, des poubelles

Le code du travail prévoit la présence d'un extincteur ou de tout autre moyen permettant de combattre un début d'incendie.

Une cabane secondaire est, par définition, plus petite et moins aménagée qu'une cabane principale. Mais elle devra être bien pensée et devra répondre à certaines attentes (des bergers) et normes.

Avec la présence d'un berger, il faudra compter une surface d'environ 15 m² suivant les agencements et rangements à prévoir.

Enfin, vu la configuration de l'alpage et si la prédation venait à se faire plus importante, il sera alors important d'envisager des abris permettant au berger de dormir à proximité des animaux. Il faudra alors voir la pertinence de la construction de ces abris aux Prés du Bouc et au Fond de la cabane. Ramener le troupeau systématiquement à la Grande cabane sur les périodes de juillet semble impensable (risque trop fort de dégradation, perte de sens dans la gestion, ...).

C. VULNERABILITE CLIMATIQUE ET MARGES DE MANŒUVRE

Le tableau suivant propose une synthèse des options mobilisables sur l'alpage pour faire face à des manques de ressource ou à des décalages de disponibilité de la ressource au cours de la saison d'estive, selon différentes contraintes climatiques. Ces réponses sont proposées pour une vision à court terme.

Aléas climatiques	Différents leviers mobilisables et points de vigilance		
	1 ^{ères} options	2 ^{èmes} options	3 ^{èmes} options
Printemps tardif : Démarrage en retard de la végétation	Report de la date de montée en fonction de la disponibilité de la ressource.	Maintien de la date de montée avec mobilisation des queyrellins, avec report de la montée du 2 ^{ème} lot d'animaux.	
Printemps précoce : démarrage en avance de la végétation.	Avancée de la date de montée des animaux.	Maintien de la date de montée en alpage et avancée de la date de montée du 2 ^{ème} lot d'animaux.	
Sécheresse de début et cœur de saison et/ou gels importants : un manque de ressource au cœur de la saison.	Avancer plus rapidement sur les différentes pelouses concernées jusqu'à	Envisager une descente plus progressive et importante du troupeau.	A long terme et si répétition de l'aléa envisager une baisse de l'effectif total
Sécheresse estivale : peu ou pas de repousse d'automne	Optimiser la consommation du quartier du Fond de la cabane. Repasse rapide sur les queyrellins (attention au fond pastorale = espèces entre les touffes de fétuque)	Descente précoce du troupeau	A long terme et si répétition de l'aléa envisager une baisse de l'effectif total

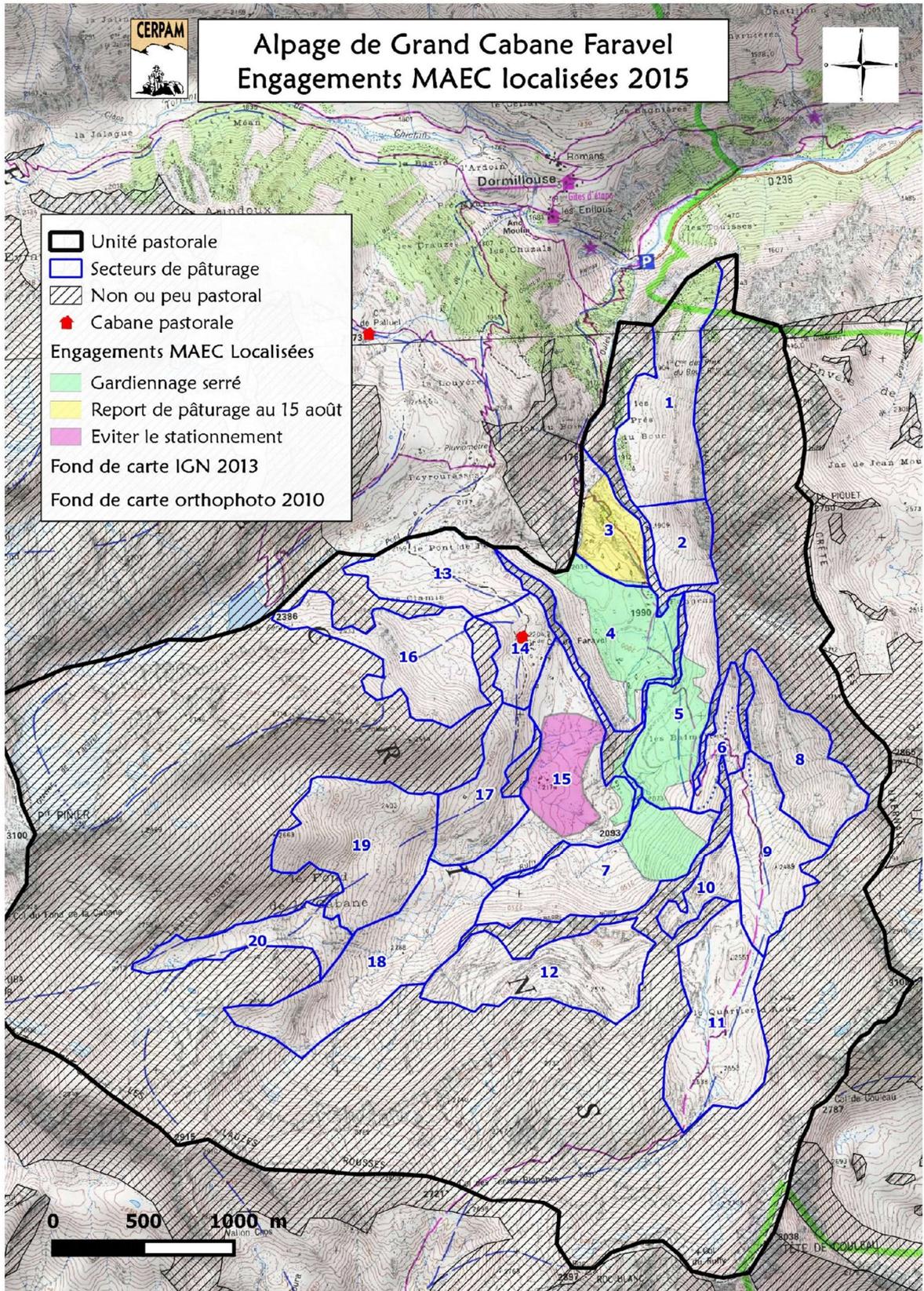
Le fonctionnement à flux tendu ne permet pas ou peu de souplesse face à des contraintes liées à des aléas.



ANNEXES

ANNEXE 1 : PLAN DE GESTION MAEC LOCALISEE.....	60
ANNEXE 2 : PROFIL CLIMATIQUE DE L'ALPAGE DE GRANDE CABANE DE FARAVEL.....	62

ANNEXE 1 : PLAN DE GESTION MAEC LOCALISEE





Code couleur	Localisation N° de secteur	Pratiques	Type de milieux	Objectifs	Surface de la zone (ha)
■	3 (PAC : îlot 1 parcelle 1)	Report de pâturage au 15 août	Mélézin	Protéger les nichées de Tétrasyre	15,47
■	4-5-7 (PAC : îlot 1 parcelle 2)	Gardiennage serré	Pelouses à Queyrel	Améliorer la biodiversité et valoriser la ressource. Note de raclage à obtenir : 3-4 sur le queyrel minimum *	70,24
■	15 (PAC : îlot 1 parcelle 3)	Éviter le stationnement du troupeau	Zones humides	Éviter l'apport de matières organiques et le piétinement	20,32
Total des surfaces engagées :					106.03 ha

ANNEXE 2 : PROFIL CLIMATIQUE DE L'ALPAGE DE GRANDE CABANE DE FARAVEL



Edité le 14-01-2019

Fiche de Profil climatique

Partie I. Le profil climatique global de l'alpage FARAVEL_GRAND_CABANE (05)

Cette partie caractérise le profil climatique global de l'alpage étudié, en le positionnant relativement aux autres profils climatiques des alpages du Massif Alpin.

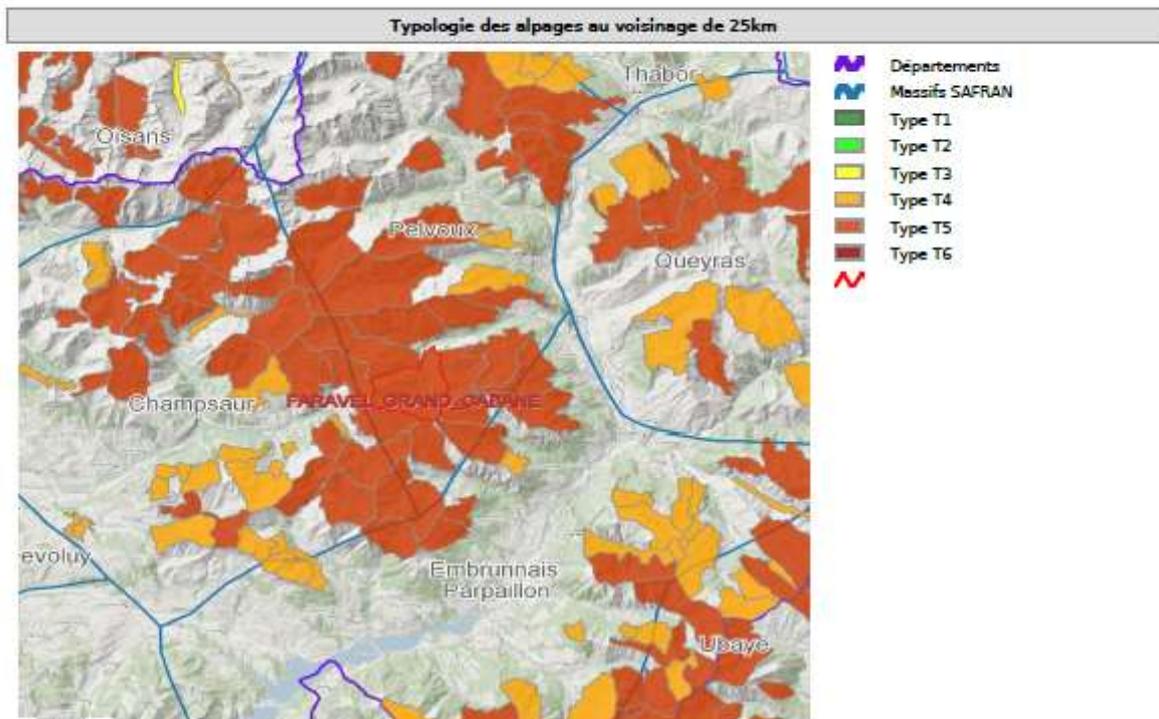
I.1. Positionnement au sein de la typologie des profils climatiques des alpages du Massif Alpin

Positionnement au sein d'un des 6 types de la typologie:

L'alpage FARAVEL_GRAND_CABANE est majoritairement rattaché au massif Safran **Pelvoux**.

L'alpage FARAVEL_GRAND_CABANE est un alpage de type T5: Sec tardif.

Les alpages de type 5 sont très exposés à la sécheresse. Ils sont tardifs et plus exposés au gel après déneigement que la moyenne. Ils présentent le plus important étalement du printemps et une grande variabilité interannuelle de cet étalement.



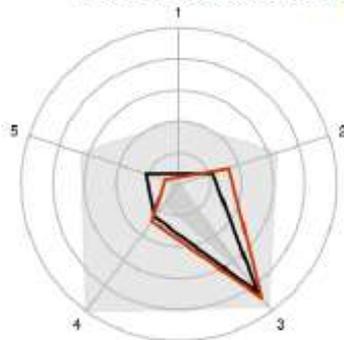


Edité le 14-01-2019

I.2. Profil agro-climatique de l'alpage

Valeurs moyennes et variabilité (1984-2013) de 5 indicateurs agro-climatiques, relativement aux autres alpages du Massif et aux autres alpages de son type.

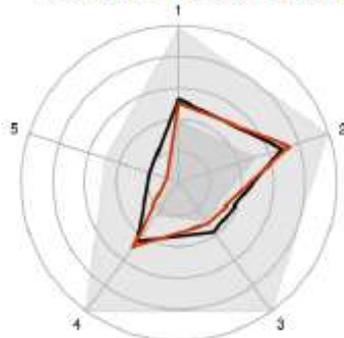
Valeurs moyennes de l'alpage FARAVEL_GRAND_CABANE



1. Bilan hydrique de juillet: de sec à humide depuis le centre du radar vers l'extérieur
2. Bilan hydrique de septembre: de sec à humide depuis le centre du radar vers l'extérieur
3. Précocité du printemps: de précoce à tardif depuis le centre du radar vers l'extérieur
4. Etalement du printemps : de faible à élevé depuis le centre du radar vers l'extérieur
5. Nombre de jours de gel (<math>< -5^{\circ}\text{C}</math>): de faible à élevé depuis le centre du radar vers l'extérieur

■ FARAVEL_GRAND_CABANE
■ Moyenne des alpages du même type
 Minimum des alpages du même type
 Maximum des alpages du même type

Variabilité interannuelle de l'alpage FARAVEL_GRAND_CABANE



1. Variabilité du bilan hydrique de juillet: de faible à élevée depuis le centre du radar vers l'extérieur
2. Variabilité du bilan hydrique de septembre: de faible à élevée depuis le centre du radar vers l'extérieur
3. Variabilité de la précocité du printemps: de faible à élevée depuis le centre du radar vers l'extérieur
4. Variabilité de l'étalement du printemps: de faible à élevée depuis le centre du radar vers l'extérieur
5. Variabilité du nombre de jours de gel (<math>< -5^{\circ}\text{C}</math>): de faible à élevée depuis le centre du radar vers l'extérieur

■ FARAVEL_GRAND_CABANE
■ Moyenne des alpages du même type
 Minimum des alpages du même type
 Maximum des alpages du même type



Partie II. Analyse détaillée du climat sur l'alpage FARAVEL_GRAND_CABANE

L'analyse qui suit est complémentaire au positionnement de l'alpage dans la typologie. Elle permet de comprendre, d'affiner et de nuancer ce positionnement.

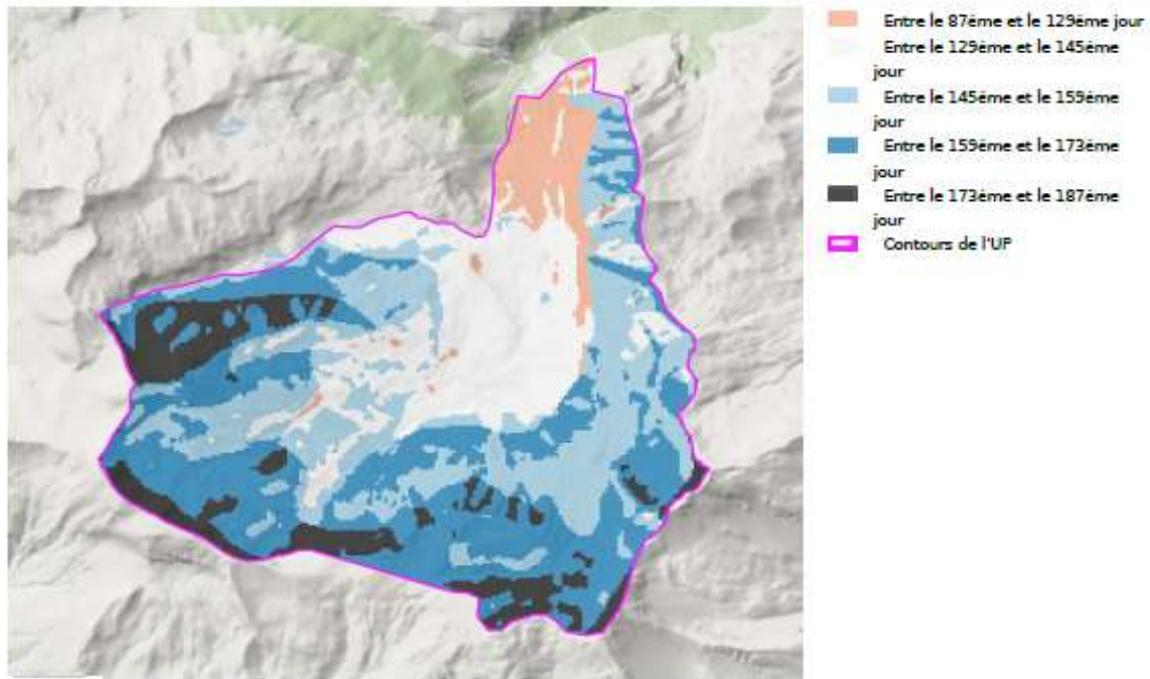
D'une part, l'analyse détaillée des valeurs des indicateurs de cet alpage sur une longue période temporelle (1959-2014) permet d'étudier les éventuelles évolutions, d'apprécier la variabilité climatique, de repérer le poids de certaines années exceptionnelles, la fréquence de franchissement de certains seuils, ...

D'autre part, des représentations cartographiques sont proposées pour certains indicateurs, pour permettre de visualiser les variations spatiales d'un indicateur en différents points de l'alpage. Par exemple, une date moyenne de déneigement à l'échelle d'un alpage peut masquer des disparités entre les différents points de l'alpage, qu'il est important de visualiser pour comprendre le phénomène. Ces approches cartographiques peuvent ainsi permettre une analyse plus fine des indicateurs en fonction du rôle réel des différents quartiers dans la gestion pastorale.

II.1. Déneigement sur l'alpage

A l'altitude des alpages, la dynamique des végétations sera très fortement conditionnée par la date de déneigement. Celle-ci va en effet permettre le démarrage de la pousse de l'herbe et ainsi faire évoluer le bilan hydrique. Le déneigement va aussi exposer les végétations au gel.

Cartographie des dates moyennes de déneigement sur FARAVEL_GRAND_CABANE

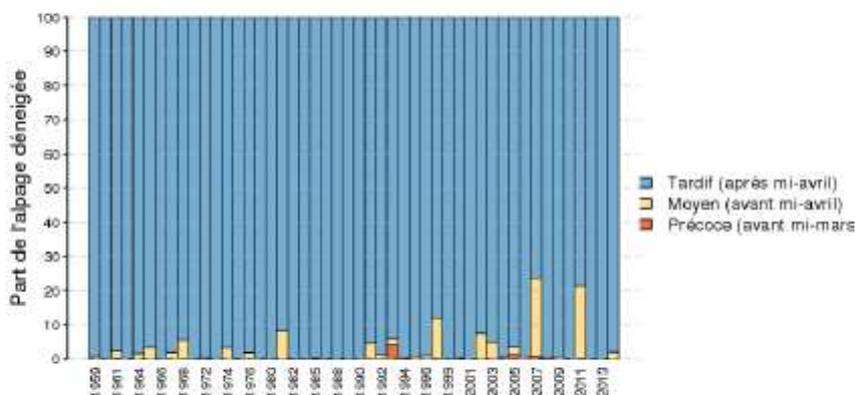


Date	1er mars	1er avril	1er mai	1er juin	1er juillet
Nombre de jours depuis le 1er janvier	60	91	121	152	182



Edité le 14-01-2019

Evolution du déneigement sur l'alpage FARAVEL_GRAND_CABANE

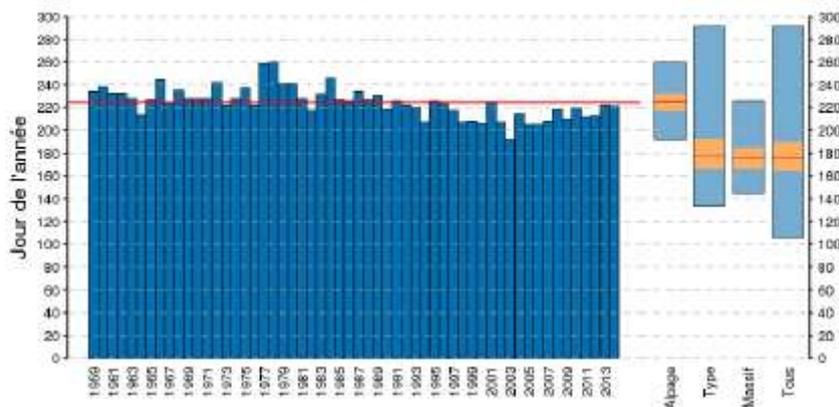


II.2. Températures printanières et décalage phénologique des végétations

Un des aléas majeurs à gérer sur les alpages est la variation interannuelle de l'avancée des stades phénologiques des différentes végétations (montaison, épiaison, floraison...), notamment en début d'estive lors de la montée des troupeaux en alpage. Selon leur stade phénologique, les végétations peuvent en effet présenter à une même date plus ou moins de biomasse, une qualité et une appétence variable pour les animaux.

Pour se rendre compte de ce phénomène, l'indicateur de précocité du printemps proposé est calculé d'après le nombre de jours nécessaire pour atteindre un cumul de 600° jour sur 1/4 de la surface de l'alpage après déneigement (représentant en théorie l'obtention d'un stade phénologique qui permette le début du pâturage sur l'alpage, mais ceci peut être variable selon les types de végétation).

Evolution de l'indice de précocité du printemps de FARAVEL_GRAND_CABANE



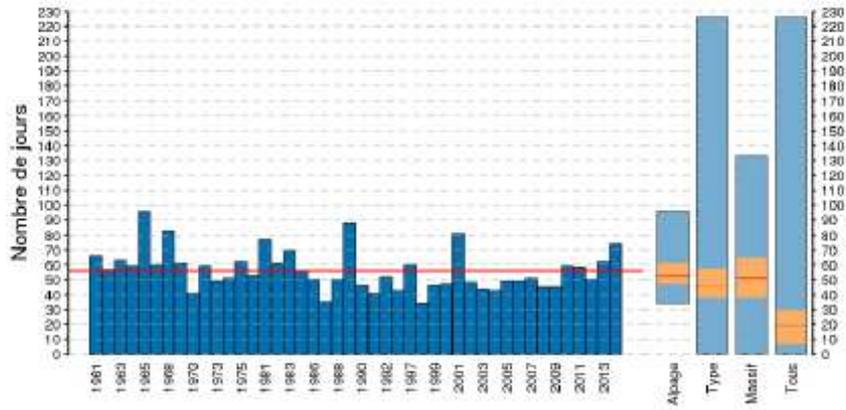
Les barres sur la droite du graphique permettent de comparer les valeurs moyennes (1959-2014) de cet alpage avec les valeurs des alpages du i) même type, ii) du massif Safran et iii) de l'ensemble des alpages du Massif Alpin. Le trait rouge représente la médiane, la partie orange représente les valeurs prises par 50% des alpages, les parties bleues représentent les valeurs prises par les 50% restant des alpages



Edité le 14-01-2019

En complément, l'indicateur d'étalement de la pousse de l'herbe ou « étalement du printemps » permet de rendre compte de la durée de la période pendant laquelle s'étale la première pousse de l'herbe sur l'ensemble de la surface de l'alpage (lié à l'étagement altitudinal, mais aussi selon la diversité des expositions: ubac, adret...) contribuant en théorie à l'étalement de la disponibilité des ressources en herbe sur l'alpage au cours de la saison.

Evolution de l'étalement du printemps sur FARAVEL_GRAND_CABANE



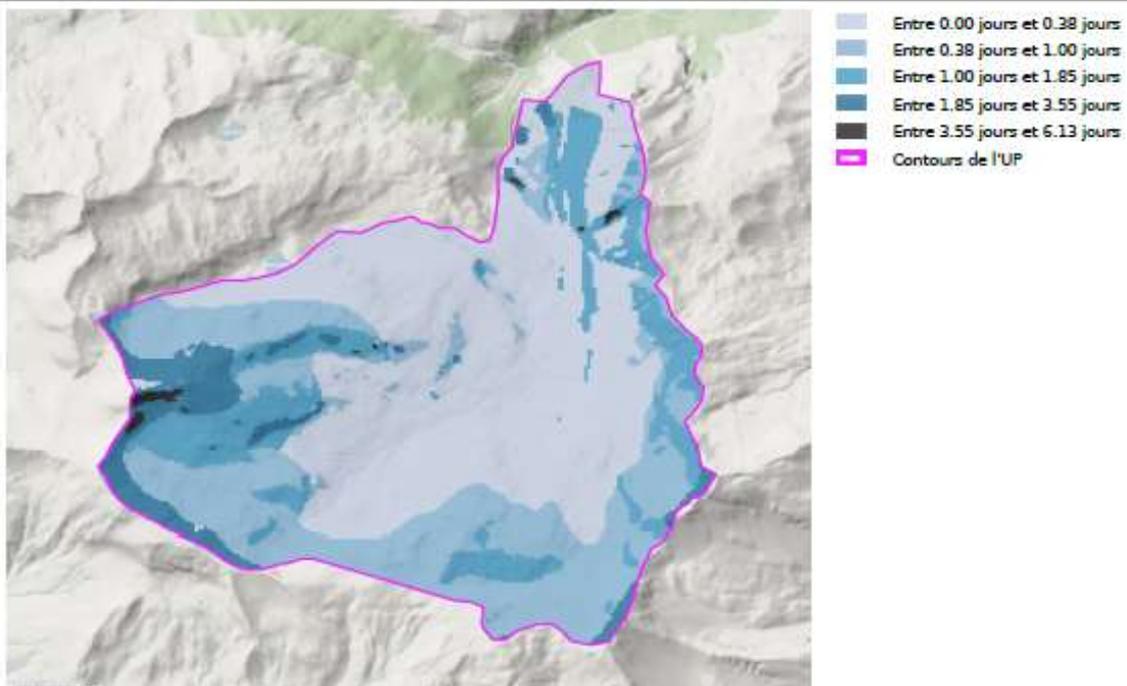


II.3. Episodes de gel après démarrage de la végétation

Le déneigement expose les végétations à des gels plus ou moins fréquents et importants selon les conditions météorologiques du printemps (disparition de l'isolation thermique permise par le manteau neigeux). Ces phénomènes sont assez courants sur certains milieux de l'alpage, du fait de leur altitude et de leur exposition : pelouses des crêtes et des bombements exposés au vent, pelouses thermiques sur pentes fortes...

Toutefois, l'augmentation en fréquence et en intensité de ces épisodes de gel, notamment sur des milieux peu exposés jusqu'à présent, peut avoir des conséquences importantes sur les végétations, depuis une baisse de la productivité et de la qualité des ressources une année donnée, jusqu'à des dégradations localisées sur du plus long terme (effets de seuils, notamment lorsque ces contraintes climatiques de gel sont couplées à de fortes sécheresses estivales par exemple).

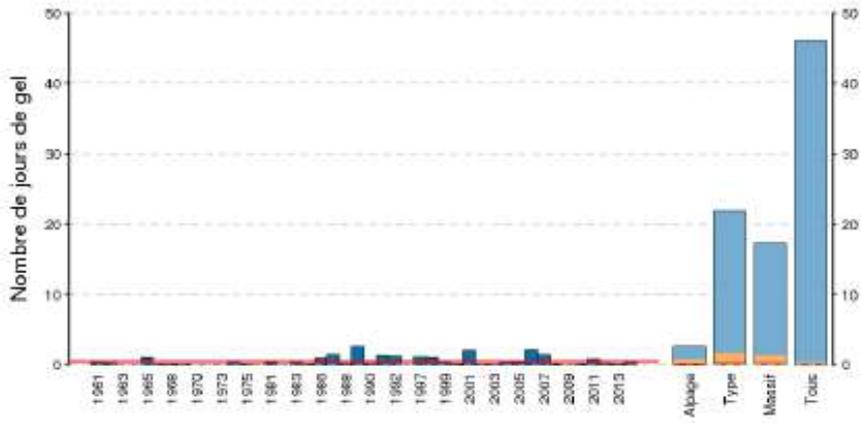
Cartographie du nombre de jours de gel sévère (< -5°C) après déneigement sur FARAVEL_GRAND_CABANE





Edité le 14-01-2019

Evolution du nombre de jours de gel sévère sur FARAVEL_GRAND_CABANE



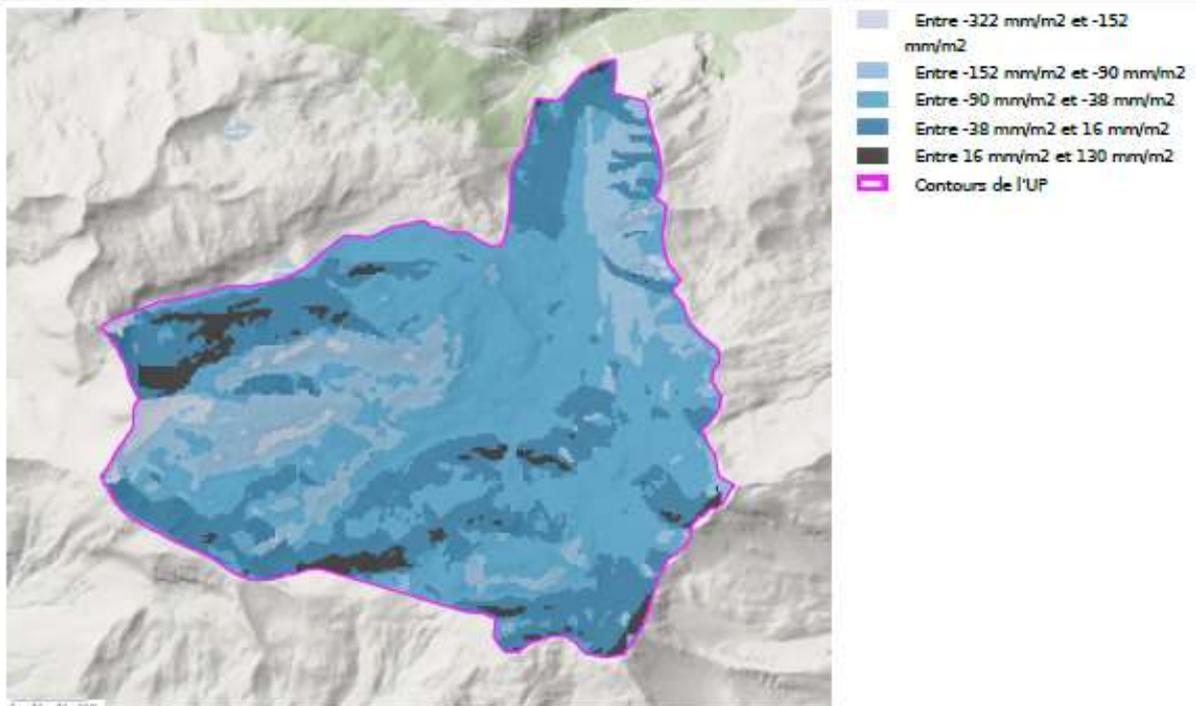
II.4. Bilan hydrique et exposition à la sécheresse

L'indicateur de bilan hydrique proposé est estimé par la différence entre le cumul des précipitations sur une période donnée et le cumul de l'évapotranspiration potentielle (évaporation au niveau du sol + transpiration d'une végétation « standard » en l'absence de limitation en eau).

Il s'agit donc d'un bilan hydrique théorique approximatif (on considère bien une évapotranspiration potentielle et non réelle), mais qui, lorsqu'il est négatif, traduit un manque de précipitations au regard des besoins d'une végétation « standard » pour sa croissance. Lorsque le bilan hydrique ainsi calculé est négatif, cela traduit donc un risque de sécheresse.

Afin de mieux appréhender les secteurs de l'alpage potentiellement les plus exposés à des sécheresses, la carte suivante représente le bilan hydrique sur les différents secteurs de l'alpage (moyenne entre 1959 et 2014), sur la période allant du déneigement à l'atteinte du cumul des 600 degrés-jours, représentant la période de la première pousse de l'herbe.

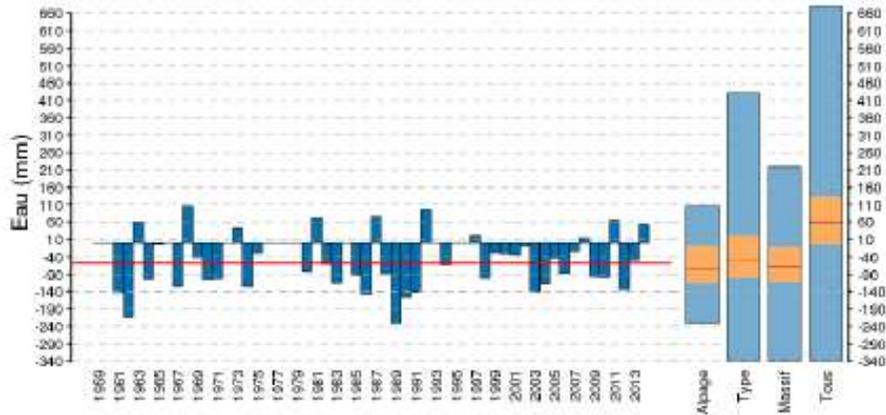
Cartographie du bilan hydrique au cours de la première pousse de l'herbe sur FARAVEL_GRAND_CABANE



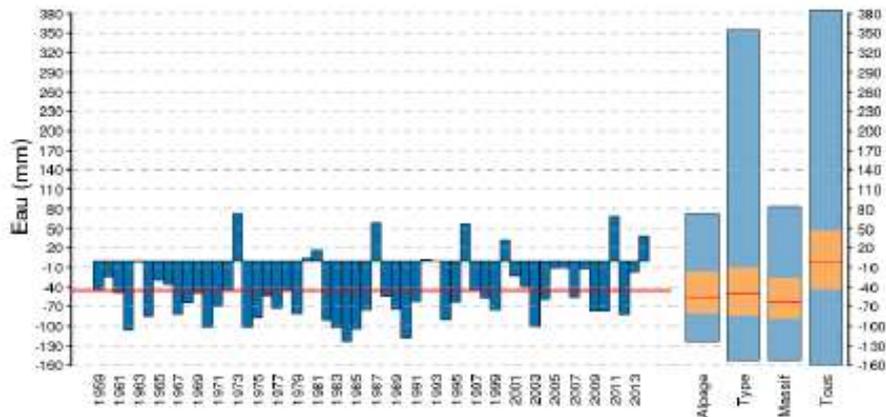


L'évolution de l'indicateur de bilan hydrique est présenté ci-dessous pour trois périodes : 1) pour la première pousse de l'herbe (depuis le déneigement jusque l'atteinte du cumul de 600 degrés-jour), 2) pour le mois de juillet et 3) pour le mois de septembre (ce dernier conditionnant la repousse de l'herbe pour la fin de saison et l'automne).

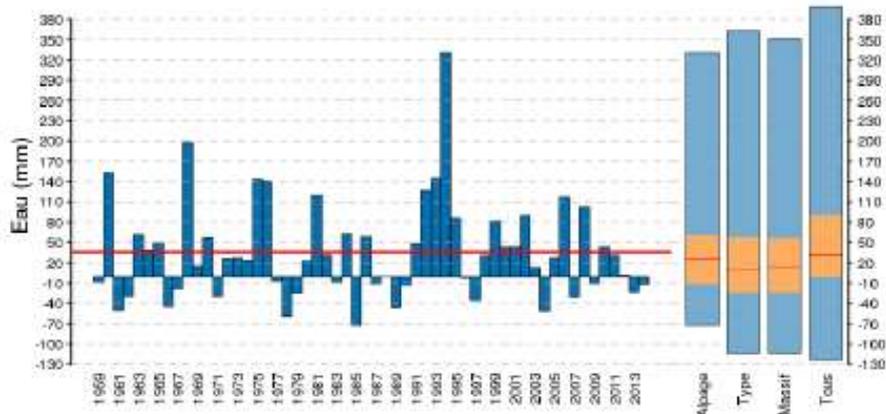
Evolution du bilan hydrique au cours de la première pousse de l'herbe sur FAREVEL_GRAND_CABANE



Evolution du bilan hydrique du mois de juillet sur FAREVEL_GRAND_CABANE



Evolution du bilan hydrique du mois de septembre sur FAREVEL_GRAND_CABANE





Edité le 14-01-2019

Le programme Alpages sentinelles est soutenu par les partenaires politiques et financiers :



cget



**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



