7. Moises-Forchat

1. Présentation de la situation

Le site Alpeau compte huit captages, répartis sur trois bassins versants (Moises, Pamphiot - Orcier et Menoge - Habère Poche).
Les tableaux suivants donnent les périmètres des captages, leur altitude, la commune où ils se trouvent et l'état d'avancement des DUP. Les numéros correspondent à la localisation des captages sur la figure n° 1.

	N°	Périmètre des bassins (km)	Surface du PPI (ha)	Surface du PPR (ha)	Surface des bassins (ha²)	Altitude maximale (m.)
Arces	6	939	1.2	0.61 (PPE= 32.75)	3.57	1245
Col du Feu	5	1522	1.24	14.74	9.3	1325
Epinguy	2	473	0.27	10.2	1.24	1150
Favrats	3	1175	0.22	5.66	4.94	1300
Granges Mamet	7	2902	3.018	51.1	49.47	1539
Moises	1	5668	3.9	56.71	110.29	1539
Pont du Mouche	4	1347	0.08	4.49	6.51	1270
Ramble	8	2332	0.68	5.27	18.47	1453

Nom	N°	Altitude en m.	Commune	Exploitant	Avis hydrogéologue	Arrêté D.U.P
Moises	1	1040 - 1060	Draillant	SIEM	20/01/1994	09/09/1997
Ramble	8	1090 - 1100	Habère-Poche	Habère-Poche	25/06/1983	18/11/1988
Granges Mamet	7	1150 - 1160	Habère-Poche	Habère-Poche	26/07/1985	18/11/1988
Arces	6	1180	Habère-Poche	Habère-Poche	26/07/1985	18/11/1988
Col du Feu	5	1110	Lullin	Lullin	20/07/1987	
Pont du Mouche	4	990 - 1020	Orcier	SIEM	28/07/2001	18/07/2006
Favrats	3	1000 - 1020	Orcier	SIEM	28/07/2001	18/07/2006
Epinguy	2	1080	Orcier	SIEM	28/07/2001	18/07/2006

Le syndicat intercommunal des eaux des Moises (SIEM) assure l'approvisionnement en eau de quinze communes situées au bord du lac Léman, ce qui représente 23 000 à 35 000 habitants selon la saison. Plus de 50 % de l'eau provient du captage de sources, le reste venant d'un pompage dans le lac et de deux en nappe.

La couverture forestière des périmètres de protection de ces captages est de 85 % environ.

Le débit moyen des captages est de 6 000 m³/jour environ, ce qui correspond à l'alimentation de 30 à 35 000 personnes).
L'eau produite par le SIEM est vendue 1,17 €/m³ aux abonnés (assainissement non compris).

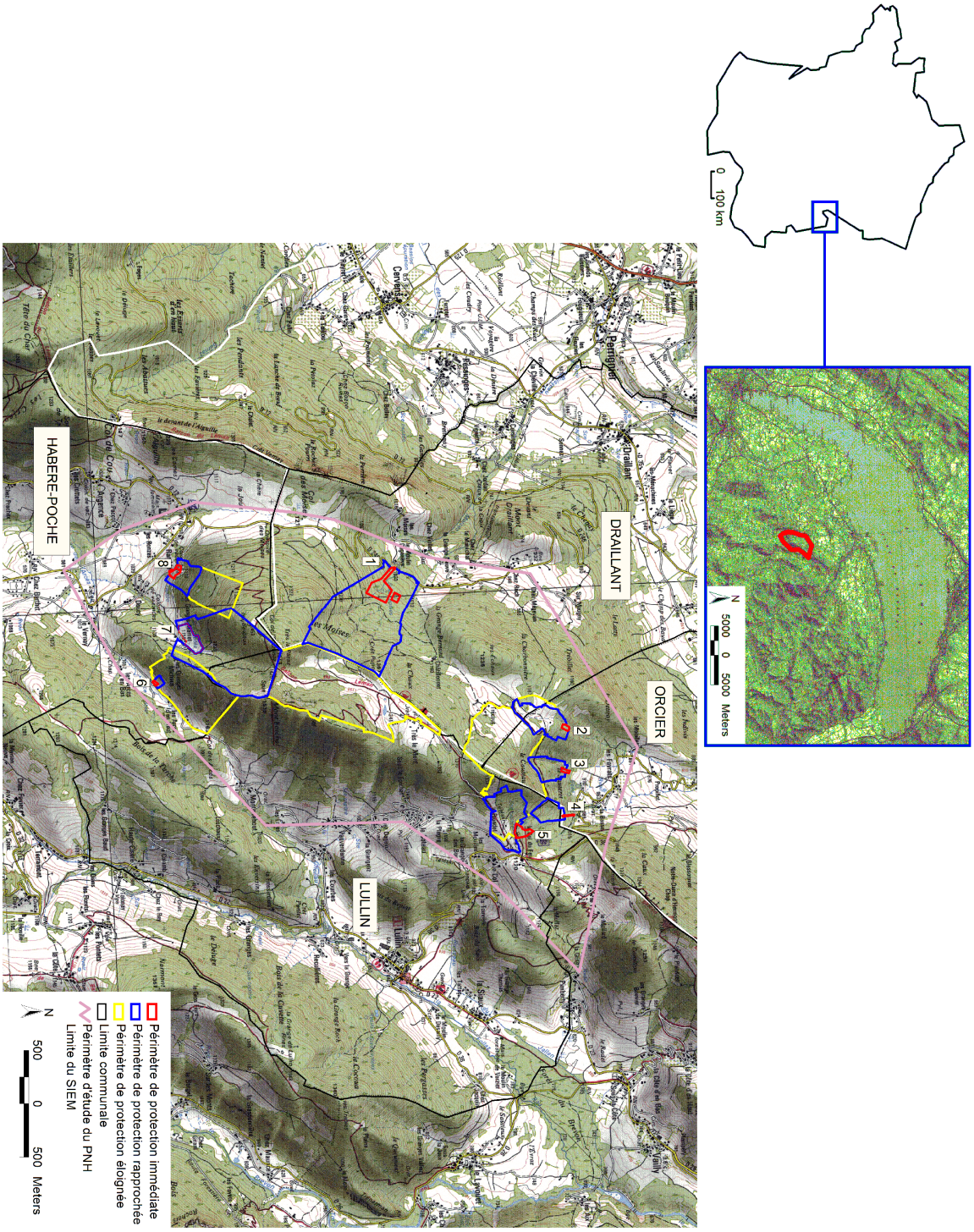

Figure n°1: Localisation géographique des périmètres de protection des captages d'eau potable du massif du Mont Forchat en Haute-Savoie

Fond de carte : IGN Top 25 et Top 100

Réalisation : Deville B. 2008

2. Système actuel d'approvisionnement en eau potable

Le SIEM exploite les trois sources d'Orcier et celle des Moises. Les autres sources sont exploitées en régie par les communes d'Habère Poche et de Lullin.
Aux Moises, un captage est traité aux rayons ultra violet et les autres sont légèrement chlorés.
Au Col du Feu, il n'y a aucun traitement bien que les eaux soient très chargées en sulfates.
Les captages des Arces et Granges Mamet présentent des problèmes de pollution bactériologique et sont également chlorés.

Les prescriptions sont les suivantes dans les périmètres de protection.
Il est interdit de se rendre sur les PPI, en dehors de la maintenance et de l'entretien.
Dans les PPR, sont interdits :
- la circulation motorisée (exceptés véhicules autorisés),
- le déboisement,
- l'excavation de sol,
- la création de nouvelle route,
- l'introduction de substances polluantes dans le sol.

En ce qui concerne la gestion forestière dans les PPR, le traitement en futaie irrégulière est recommandé et les coupes rases supérieures à 50 ares (ou d'une longueur supérieure à 50 mètres) sont interdites, sauf coupes sanitaires.
Ces prescriptions ont été prises dans le cadre de Charte forestière de territoire qui est actuellement à l'étude.

Des problèmes de turbidité et de pollution bactériologique surviennent régulièrement, mais il est très difficile d'en déterminer l'origine.
En période de sécheresse, les débits des captages sont très réduits (en 2003, le débit de la source des Moises est passé de 45 à 8,3l/s). Le SIEM compense alors par des pompages plus importants dans le lac.
Un incident s'est produit en 2002 suite à l'élargissement non autorisé d'une route située en PPR. La turbidité a augmenté et la bactériologie aussi.

Le SIEM souhaite néanmoins privilégier et développer l'eau venant des sources, car elle constitue une ressource renouvelable et peu chère.

Pour information, le SIEM procède à l'acquisition foncière de parcelles situées en zone de protection lorsque l'occasion se présente (succession ou vente). Il détient environ 30 à 40 hectares. Mais aucune gestion n'est appliquée dans ces parcelles qui sont forestières pour la plupart. Des actions de gestion pourraient donc être développées dans le cadre du projet Alpeau.

3. Situation actuelle de la forêt

3.1 Caractéristiques stationelles de la forêt

Le site des Moises-Forchat se situe dans la nappe de charriagedes Pré-Alpes médianes « plastiques » qui se caractérisent par une succession de plis dont l'anticlinal du Forchat.
Le cœur de cet anticlinal est constitué par des terrains gypse du Trias supérieur (dolomie, gypse à la base). Au-dessus, on trouve des schistes du Rhétien sur 50 mètres et les grès dolomitiques de l'Hergonien, puis les calcaires liasiques (grossiers et siliceux) sur 500 mètres. Les terrains du substratum sont partiellement recouverts par une couverture morainique (de 10 à 30 mètres) et ce jusqu'à l'altitude de 1350 mètres.
Les roches sont très fissurées, voire micro-fissurées, rendant l'aquifère karstique proche d'un aquifère poreux. Les temps de circulation des eaux approche d'un an. Le système hydrogéologique est donc très complexe.

Les sols sont argilo-limoneux (sols bruns acides et hydromorphes sur les moraines, sols bruns calciques sur les calcaires et podzols sur les calcaires siliceux).

De façon générale, les sols permettent une bonne filtration des eaux. Ils supportent bien et tamponnent les pollutions diffuses, ils sont en revanche sensibles à des pollutions massives ou accidentelles.
La topographie est très diversifiée (pentes faibles et fortes, expositions variées).
Les précipitations sont particulièrement abondantes au printemps et en été. 1 mètre d'eau tombe environ annuellement à Thonon-Les-Bains (400 mètres d'altitude). Le gradient altimétrique est ensuite de + 60 à 80 mm tous les 100 mètres.
La température moyenne est de 11,26°C à Thonon-Les-Bains. Le gradient altimétrique est de – 0,5° C tous les 100 mètres. Janvier est le mois le plus froid, juillet et août sont les mois les plus chauds.
La station forestière présente majoritairement sur le site est la hêtraie-sapinière.

3.2 Gestion en forêt publique et gestion en forêt privée

Les peuplements forestiers sont principalement constitués d'épicéas, sapins et hêtres (avec plus d'érables et de frênes dans les basses altitudes).
L'accroissement des peuplements est de 12-13 m³/ha/an.
Les pesticides ne sont pas utilisés.
La forêt privée est morcelée (nombreux propriétaires dont certains sont inconnus, très petites parcelles). De ce fait, la majorité des propriétaires privés n'ont pas de plan de gestion. Lorsqu'elle existe, la gestion varie énormément d'un propriétaire à l'autre. La forêt ne constitue pour eux qu'un appoint. En général, si la parcelle est issue d'une plantation résineuse, le propriétaire l'exploite en une seule fois (coupe rase). Si cette parcelle est plus « naturelle » et constituée de feuillus, le propriétaire prélève les tiges de façon plus sélective.

Lors d'une visite, il a été constaté qu'une coupe rase d'environ 5 hectares avait été pratiquée à la limite d'un PPR. Il est fort probable qu'une coopérative parvienne à regrouper plusieurs parcelles jointives pour réaliser ces coupes. Les rémanents avaient mis en andains, le sol était laissé nu, bien que le terrain se situait en pente. Dans une autre parcelle rasée quelques années auparavant, des plantations d'épicéas avaient été réalisées entre ce qui restait des andains. Mais la régénération naturelle d'épicéa vient également au milieu de ces plantations.
Les gestionnaires du SIEM ont affirmé qu'il est possible de trouver de telles coupes également dans les PPR. Chaque parcelle est inférieure à la limite de 5 000 m² relative aux coupes rases donnée dans les DUP, mais l'addition de plusieurs petites parcelles jointives aboutit à la coupe de plusieurs hectares d'un seul tenant, ce qui n'est pas souhaitable pour la protection de la ressource en eau.
La mise à nu du sol ensuite avec la mise en andains aggrave encore la situation (érosion).
Enfin, la plantation artificielle d'épicéa semble inutile en raison de l'abondance de la régénération naturelle.

Coupe rase avec mise en andain, juste en amont d'un PPR (juillet 08)

Plantation d'épicéas après une coupe rase. La régénération naturelle vient entre les plants (juillet 08).

Le syndicat des forestiers privés de Haute Savoie organise des formations pour inciter les propriétaires à gérer leur forêt de façon raisonnée. Il cherche à regrouper les propriétaires en association syndicale ou en groupement forestier (le groupement forestier est plus difficile à mettre en place car il implique un abandon de la propriété). Un projet, dans le cadre de charte du Haut Chablais, tente de créer une desserte et de ré-organier le foncier par le biais d'un groupement forestier.
Le manque d'incitation financière est toutefois un frein à la création de tels regroupements.

Le PPR du captage des moises est partiellement situé en forêt publique (forêt syndicale du comté d'Allinges) gérée par l'ONF. L'aménagement de 2002 ne mentionne pas la présence du captage, ni encore moins des recommandations particulières à ce sujet.
La forêt est gérée en futaie irrégulière par parquets ou par bouquets. L'essence majoritaire est l'épicéa, avec le hêtre et le sapin. Cette gestion est très similaire à celle pratiquée par l'ONF dans tout le département.

3.3 Propriété

Les 2/3 de la forêt en Haute Savoie est privé, soit 100 000 hectares qui appartiennent à 100 000 propriétaires différents qui possèdent chacun trois parcelles en moyenne. Chaque parcelle a donc une superficie de 3 000 m² en moyenne.

Le tableau suivant donne la répartition de la propriété dans les périmètres pour chaque captage.

	Surface (nombre parcelle publique)			Surface moyenne des parcelles publiques	Surface (nombre parcelle privée)			Surface moyenne des parcelles privées
	PPI	PPR	PPE		PPI	PPR	PPE	
Moises	39330 (2)	172307 (4)	692969 (2)	113076	0 (0)	394490 (108)	0 (0)	3653
Arces	1173 (3)	809 (1)	32152 (6)	3413	0 (0)	5112 (5)	295304 (142)	2044
Col du Feu	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	12388 (5)	147411 (74)	0 (0)	2023
Granges Mamet	13794 (17)	485664 (17)	692969 (2)	33123	19508 (15)	24866 (21)	0 (0)	1233
Ramble	7217 (13)	11600 (7)	136580 (5)	6216	0 (0)	41107 (29)	6652 (4)	1447
Favrats	1537 (1)	0 (0)	14182 (5)	2620	645 (2)	56555 (20)	585359 (245)	2407
Epinguy	1911 (3)	2514 (3)		1692	797 (3)	101931 (37)		2414
Pont du Mouche	393 (3)	1003 (1)		1731	420 (3)	43858 (19)		2358

Surface en m² et nombre de parcelles publiques et privées dans les périmètres de protection des captages d'eau potable du Forchat
Source : Rampnoux (1983, 1985, 1987, 1994, 1999 et 2001), D.U.P (1988, 1997 et 2006) et données cadastrales

	Pourcentage en forêt publique	Pourcentage en forêt privée
Moises	70	30
Arces	10	90
Col du Feu	0	100
Granges Mamet	96	4
Ramble	76	24
Favrats	2	98
Epinguy	3	97
Pont du Mouche	2	98
Total	**33**	**67**

En moyenne, la forêt privée est majoritaire, mais les situations sont très variables d'un captage à l'autre.

3.4 Densité des routes forestière, desserte

Plusieurs routes forestières coupent les PPR. La desserte est parfois insuffisante pour appliquer une gestion en futaie jardinée.
Le projet Alpeau pourrait favoriser l'étude de la réalisation de nouvelles routes et de nouveaux schémas d'exploitabilité.

3.5 Gestion de la chasse, tourisme

La région est assez fréquentée par le public et l'usage de véhicules motorisés (moto, quad) doit être réglementé. L'équitation pose aussi parfois des problèmes.

3.6 Présence de zones de pâture ou zones agricoles sur le bassin versant

Quelques zones de pâtures sont présentes sur les bassins versants. Des études ont été menées sur les alpages et il en ressort que les conditions d'abreuvement du bétail devraient être améliorées.
Une étude de l'INRA est également en cours afin de déterminer l'origine des pollutions fécales retrouvées dans les eaux des captages d'Habère-Poche (bovines, humaines ou sauvages).

4. Relations actuelles entre les acteurs

Le SIEM est en relation avec les maires de communes voisines d'Habère-Poche et de Lullin, bien qu'il ne gère pas les eaux de ces communes. Les captages de ces communes sont raccrochées au site pour le projet Alpeau.

Par le biais de la charte forestière de territoire, le SIEM est également en relation avec l'ONF (Joseph Roch) et un syndicat de propriétaires privés, le Syndicat des forestiers privés de Haute Savoie (Noël Gentric). Cependant, le SIEM a l'impression que les forestiers en savent plus sur l'eau que les gestionnaires de l'eau n'en savent sur la forêt, et il souhaiterait augmenter les échanges.
Pour information, la création de deux martéloscopes est en cours de réalisation, toujours dans l'optique de former les forestiers à l'optimisation de la protection de l'eau.

En ce qui concerne le monde agricole, le SIEM est en relation avec une association d'alpagistes et la Chambre d'agriculture. Sur la commune d'Habère-Poche, suite à des pollutions d'origine agricole des plans de gestion ont été proposés aux agriculteurs. Des techniques de contractualisation pourraient être développées.

Des conflits pourraient intervenir sur les questions de l'exploitation forestière dans les zones de protection et sur le développement de certaines pratiques récréationnelles (circulation motorisée).

Le SIEM est également en relation avec plusieurs organismes de recherche à qui il délègue certaines études : INRA, IDF, EDTEM (environnement dynamique en territoire de montagne), Régie départementale assistance.

7. Attentes des gestionnaires du site Alpeau

Les attentes du SIEM par rapport au projet Alpeau sont les suivantes :
- affiner les connaissances sur le fonctionnement hydrogéologique du site ;
- optimiser les rôles de la forêt vis à vis de la protection de la ressource en eau (sur le plan scientifique d'abord, pour déboucher ensuite sur le développement d'outils de contractualisation) ;
- mener une étude économique pour comparer les coûts d'approvisionnement en eau des différentes ressources (forage en nappe ou captage de source en forêt) et également comparer les coûts d'une gestion préventive ou curative sur les captages de source forestière ;
- faire évoluer la législation relative à la détermination des périmètres de protection (adaptation des périmètres et des prescriptions en fonction du contexte local).

Il est important de noter qu'en parallèle du projet Alpeau le site des Moises travaille également sur la création d'un parc naturel hydrogéologique qui aurait pour objectif d'optimiser la protection de la ressource en eau sur tout le Forchat en y incluant tous les acteurs et activités.

8. Références

Rencontres à Perrignier avec Bertrand Deville (SIEM) et Nicolas Wilhelm le 17 juin et le 22 juillet 2008 et rencontre à Annecy le 15 juillet 2008 avec Noël Gentric (président du Syndicat des forestiers privés de Haute Savoie et président de la section Cofalp de la Coforêt Rhône-Alpes)

Joseph Roch (ONF)