

DEPARTEMENT DE LA SAVOIE

COMMUNE DE SAINT PIERRE D'ENTREMONT

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU POTABLE
DE LA REGION DU THIERS

**DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE POUR
L'INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
ET LA DERIVATION DES EAUX**

Captage de Ruine Bâton, captage de Saint Môme

Rapport hydrogéologique
Philippe Michal - 6 novembre 2013

Complément - 23 juin 2014



Société de Conseils, Etudes et Réalisations pour les Collectivités Locales

21 Avenue Victor Hugo - BP 14 - 73201 ALBERTVILLE CEDEX

Tel. : 04.79.31.06.66 - Fax : 04.79.31.08.88

**RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LA PROTECTION DES
CAPTAGES DE RUINE BATON, SAINT MÊME
ET DE TEPPAZ**

COMMUNE DE SAINT PIERRE D'ENTREMONT

Département de la Savoie

Philippe Michal
Hydrogéologue Agréé
en Hygiène Publique
pour le département
de la Savoie

Aix les bains,
Le 6 novembre 2013

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LA PROTECTION DES CAPTAGES DE RUINE BATON, SAINT MÈME ET DES TEPPAZ - COMMUNE DE SAINT PIERRE D'ENTREMONT - SAVOIE

1 PREAMBULE

Le présent rapport a été rédigé par Philippe MICHAL, Hydrogéologue Agréé en Hygiène Publique pour le département de la Savoie, Docteur en Géologie Appliquée, pour répondre à la demande de Madame le Maire de Saint Pierre d'Entremont – Savoie.

La compétence « eau potable » a été transférée par la commune au SIAEP du Thiers le 01/01/2013.

Il fait suite à ma désignation par la lettre de Monsieur Le Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé – Délégation Territoriale de Savoie - en date du 13 septembre 2012.

Une visite des sites de captages s'est déroulée le 16 octobre 2012, en présence de Karine Wiki – SCERCL, Séverine Dupont – Chambre d'Agriculture, M. Kéramoal –Adjoint technique communal, Jean Pierre Vincent – O.N.F. et de Jean François Franconny – A.R.S.

Le dossier préliminaire à la visite de l'Hydrogéologue Agréé a été élaboré par le Bureau SCERCL dont la deuxième version est datée de juin 2013.

J'ai pu consulter le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Saint Pierre d'Entremont réalisé par SAFEGE avec son complément d'études de décembre 2009.

Ce document fait suite à l'envoi d'un pré-rapport le 23 septembre 2013 à l'A.R.S. et d'une réunion qui s'est tenue le 4 novembre 2013 en présence de Messieurs Claude Lacombe – Vice Président du SIAEP du THIERS, Benoit Sornicle – Directeur du SIAEP, André Blampey et Jean-Claude Gandy – respectivement Adjoint et Conseiller municipal d'Entremont le Vieux, Roland Domenget et Jean François Franconny – A.R.S.

Cette réunion a traité spécifiquement le captage des Teppaz dont le contexte environnemental (hameau et exploitation agricole des Rigaud) et hydrogéologique, la qualité des eaux brutes et le débit d'étiage incitent à le substituer à terme par une autre ressource. Une réflexion est en cours par le Syndicat.

Dans l'attente, un renforcement du traitement et de la surveillance de cette ressource (turbidimètre, télégestion, etc.) est privilégié.

2 GEOGRAPHIE DE LA COMMUNE

La commune, située au cœur du Massif de la Chartreuse et à proximité (#25 km) des agglomérations grenobloise, voironnaise et chambérienne, comprend 423 résidents permanents (2008), complétés d'environ 700 lits touristiques qui sont occupés principalement en périodes estivales et hivernales (Parc Régional de La Grande Chartreuse, etc.).

La population permanente est en augmentation depuis 1990 (294 habitants).

Le tourisme est ainsi venu suppléer la vocation agricole et forestière initiale de la commune qui se maintient avec la présence d'une exploitation agricole (70 U.G.B.).

Il a permis de maintenir voire de renforcer l'activité présente de services (commerces, restaurants, hôtels, gîtes, etc.) qui sont disponibles sur les deux communes de Saint Pierre d'Entremont, installées de chaque côté du Guiers.

3 L'ALIMENTATION DE LA COMMUNE

3.1 Le réseau d'eau potable

Celui-ci est scindé en trois secteurs :

- Le réseau Haut Service alimenté, depuis le captage de Ruine Bâton, par sept réservoirs échelonnés dont la capacité globale est de 400m³. Ces réservoirs desservent les écarts des Varvat, Grattier, Bandet, Vincent, Claret et Tardy dont les ressources initiales ont été abandonnées.
- Le réseau Bas service, qui dessert le Chef-lieu, les hameaux de Saint Môme et de La Fracette, à partir de deux réservoirs (Saint Môme = 50m³ et Les Bandets = 100m³.)
- Le réseau des Teppaz, indépendant des précédents, permet l'alimentation de trois hameaux : Les Teppaz, Chez Joubert, Les Courrier depuis la source des Teppaz et du réservoir des Courriers (50m³)

3.2 Les besoins en eau potable

3.2.1 Les besoins actuels

Sur la base des ratios du Conseil Général de Savoie de 150l/j pour les habitants et de 100l/j/U.G.B., de la présence d'écoulements permanents (bassins, etc.) d'un débit global de 110m³/j et d'un ratio de fuite de 4m³/j/km, les besoins par réseaux seraient les suivants (exprimés en m³/j) :

Haut service	Bas service	Les Teppaz	Total
74,4	260,2	41,3	375,9

Il est à noter que les écoulements permanents représentent globalement près d'1/3 des besoins actuels et pour Les Teppaz la moitié de la consommation.

3.2.2 Les besoins futurs

Dans l'hypothèse d'une augmentation de la population de 116 habitants et le maintien des autres paramètres, les besoins respectifs seraient de (exprimés en m³/j) :

Haut service	Bas service	Les Teppaz	Total
75,1	276,2	41,9	393,2

3.2.3 Adéquation entre ressources et besoins

L'étude SCERCL démontre qu'avec les paramètres précités, les ressources actuelles ne répondent pas aux besoins actuels et futurs des trois réseaux.

Hors écoulements permanents, les adéquations ressources/besoins sont plus diversifiées avec :

- le réseau Haut service qui possède un déficit de l'ordre de 50m³/j,
- le réseau Bas service devient excédentaire (+50m³/j) en situation actuelle et en équilibre à terme (+30m³/j),
- le réseau des Teppaz possède un excédent de 15m³/j.

Le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (2009/2010) préconise :

- d'augmenter la ressource en eau du réseau de Ruine Bâton par la création d'une connexion depuis le réseau de Saint Même avec la mise en place de deux stations de pompage (2x7m³/h) et la création d'une interconnexion (860ml en diamètre 60mm) – montant estimé # 600 000€ H.T.
- la construction d'un réservoir de 150m³ pour le réseau des Teppaz – montant estimé # 165 000€ H.T
- la mise en place de 3 stations de désinfection et de suivi de la turbidité – montant estimé # 110 000€ H.T.
- des investigations et investissements pour diminuer les débits de fuites qui sont constatés principalement sur les secteurs desservis par le réservoir des Bandet (Qf.#160m³/j), de Saint Même (Qf.#90m³/j) et des Teppaz (Qf.=46m³/j), avec l'objectif de ramener, à l'horizon 2020, le débit de fuite global actuellement de #300m³/j à #80m³/j.

3 LE CONTEXTE GEOLOGIQUE

Les trois ouvrages de captages sont présent sur le versant Est de la dépression des trois cols (Granier, Cucheron, Porte), dépression empruntée, dans sa section septentrionale, par le ruisseau du Cozon qui se rejette dans le Guiers à Saint Pierre d'Entremont.

Cette dépression dans laquelle est lové le Chef-lieu, est dominée à l'Est par les importantes falaises de calcaire Urgonien du Synclinal Chartreux Oriental qui limitent les Hauts Plateaux du Granier, de l'Alpette et de l'Alpe.

La vallée du Cozon s'appuie, au droit du site des Teppaz et en rive gauche sur l'anticlinal à cœur Tithonique de L'Ecoutoux.

Ces structures synclinales et anticlinales sont affectées de fractures transversales (N45°) à l'échelle du massif et dont certaines se prolongent dans le massif des Bauges.

Ces fractures transversales ont permis : la création du Cirque de Saint Même par un décalage dextre de la falaise urgonienne du compartiment sud, le décrochement kilométrique du Col de l'Alpette, etc.

L'inclinaison des axes des synclinaux et ces accidents coulissants contrôlent les écoulements souterrains au sein des formations calcaires karstiques, selon les différentes opérations de traçages par colorants réalisées au sein de ce synclinal.

Les formations torrentielles, les éboulis, les écroulements des pieds de versants, les formations glaciaires grossières permettent la présence d'aquifères de versants, plus limités et pouvant être en relation avec des apports non visibles des formations sur lesquelles ils reposent.

4 LE CAPTAGE DE RUINE BATON

4.1 Situation géographique

L'ouvrage est présent à l'extrémité Sud du plateau de l'Alp, à environ 1150m à l'Est du hameau de Saint Même d'en Haut et à l'amont immédiat du chemin pédestre de Tracarta (G.R du Pays du Tour de la Chartreuse) qui donne accès à l'Alp du Seuil depuis Les Varvats.

Il est implanté sur la parcelle n°102.

Les coordonnées géographiques du site capté sont les suivantes (Lambert zone 2 étendu) :

X = 879,06km
Y = 2051,10km
Z = 1225m

4.2 Situation géologique

4.2.1 Situation générale

L'extrémité du synclinal du Plateau de l'Alpe, à ossature urgonienne, est affectée par un accident décrochant dextre N50 (le décrochement du Col de l'Alpe) qui a provoqué un décalage entre ce synclinal et celui du plateau de l'Aup du Seuil qui le prolonge au Sud. L'ensemble de ces plateaux constitue le Synclinal Chartreux Oriental.

Cet accident, formé de plusieurs failles satellites, a permis la présence d'un sillon à remplissage de calcaires marneux du Sénonien : le vallon de Pratcel, occupé par des prairies, qui descend vers le Sud-Ouest depuis le Col de l'Alp.

Ce décrochement important a ainsi provoqué le décalage vers l'ouest de la falaise urgonienne du Synclinal de l'Aulp du Seuil qui forme la barrière méridionale du Cirque de Saint Même avec celle de l'Alpe qui constitue sa barrière orientale. L'érosion régressive par le Guiers dans les formations plus tendres, présentes sous les falaises de l'Urgonien, a permis l'évidement du Cirque.

Immédiatement au sud du décrochement, la falaise, en demi-lune, de Roche Blanche correspond au départ d'un glissement, ayant affecté la dalle de l'Urgonien supérieur sur la couche à orbitolines, qui a constitué à l'aval le Chaos de Tracarta.

4.2.2 Situation du captage

Le captage est situé dans le compartiment formé par le plateau de l'Alp, dans le talus des formations néocomiennes qui sont sous jacentes aux calcaires urgoniens.

Lors de la montée du chemin depuis les Varvat, nous avons pu observer une belle brèche de pente, puis les calcaires bicolores du Valanginien, complétés par un important recouvrement d'éboulis.

Dans la boucle du chemin, en dessous de la chambre de départ, affleurent des calcaires grossiers rognoneux à patine jaunâtre qui se présentent en bancs décimétriques (30 à 40 cm) et qui pourraient correspondre à la formation sommitale du Valanginien.

A l'amont et latéralement au captage, sur le chemin, on observe une alternance de bancs de l'ordre de 15cm d'épaisseur de marno-calcaires noirâtres à débits schisteux et de calcaires noirs fortement fracturés. Cette formation est attribuée à l'Hauterivien.

L'ouvrage de captage est présent dans les éboulis du talus.

La remontée du talweg, à l'amont du captage, a permis d'identifier quelques affleurements des marno-calcaires, présents latéralement.

4.3 Environnement du captage

Le captage est implanté dans un talweg, à sec le jour de la visite, recouvert par un bois non entretenu de feuillus. Ce boisement se poursuit en amont et va en s'éclaircissant jusqu'à la base de la falaise urgonienne.

Le synclinal de l'Alpe, à cœur de Sénonien, les prairies du vallon de Pratcel et celles à l'amont de l'Habert de la Dame sont occupées par des pâturages.

Le chemin de Tracarta est emprunté par de nombreux randonneurs et par la montée des troupeaux aux alpages.

Il est à noter que le sentier a été partiellement emporté, à l'aval du captage, par les écoulements qui empruntent le talweg et la mise en place de troncs en travers a été nécessaire pour le maintenir.

A environ 300m de distance et à l'amont du captage, émerge la source de Pratcel, qui se situe sur l'axe du décrochement du col de l'Alpe.

4.4 Description du site capté

Il comporte deux ouvrages, situés dans une emprise triangulaire déboisée d'une vingtaine de mètres de cotés dont la base serait le sentier :

- une chambre de départ, fermée par un regard sommital étanche de type « Foug ». Cette chambre bétonnée, surélevée à l'aval par rapport au T.N., comporte deux bacs avec vidanges/trop-pleins, une arrivée depuis le captage et un départ avec une crépine rouillée vers le réseau d'adduction. Le trop plein est dirigé à l'aval du chemin par un tuyau en P.V.C. (Cf. photo jointe).
Lors de forts débits, les trop-pleins ne permettent pas d'éviter la mise en charge de cette chambre dont les deux bacs deviennent non fonctionnels et ne permettent plus la décantation des eaux.
- un captage, à fleur de sol, fermé par une dalle béton qui possède trois drains, en plastique de 90mm de diamètre, présents à faible profondeur (#25cm). Le dossier SCERCL signale la présence d'une « queue de renard » dans le drain situé dans l'axe de la canalisation de départ. L'ouvrage comporte un trop-plein qui évacue les eaux à une distance de 4m au Sud, dont la sortie est protégée par du « grillage à poules ». Le captage est relié à la chambre de départ par une canalisation en P.V.C. de 90mm de diamètre, partiellement apparente, d'une longueur de 22m.

La longueur des drains ne nous a pas été communiquée.

J.P. Rampnoux demandait la création d'une plateforme horizontale pour obtenir un recouvrement naturel des griffons supérieur à 3,5m.

4.5 Qualité des eaux, débits

L'analyse complète, réalisée le 02/07/2012, présente une eau de minéralisation moyenne ($C = 252 \text{ microS/cm}$), de type bicarbonaté –calcique (T.A.C = 13°F, T.H = 12°F), sans turbidité et paramètres chimiques péjoratifs.

Une faible contamination microbiologique est détectée (1 coliforme, 1 Escherichia Coli/100ml).

Le dossier mentionne un taux de conformité bactériologique de 80%, selon le bilan de l'A.R.S. sur la période 2000/2010, soit une analyse (15/05/2001) avec 2 Entérocoques/100ml sur les 5 analyses pratiquées.

Lors de la visite, la conductivité et la température ont été mesurées respectivement de 276 microS/cm et de 7,2°C.

Le débit, le jour de la visite, s'établissait à 2,9l/s (mesure à l'arrivée dans la chambre de départ) avec les pourcentages approximatifs de répartition suivants: 28% pour le drain Sud, 15% pour le drain central et 57% pour le drain Nord.

Le débit maximum relevé au réservoir est d'1,7l/s ($147 \text{ m}^3/\text{j}$) en janvier 2012. Ce débit traduit la capacité de la canalisation d'adduction.

Le débit d'étiage serait de 0,3l/s ($28 \text{ m}^3/\text{j}$) en octobre 2009 au réservoir).

4.6 Les périmètres de protection

Avant captage, le site a fait l'objet d'un avis de J.P. Rampoux en date de janvier 1992 qui décrit les conditions naturelles d'émergence de la source.

Le captage de cette source a reçu un avis favorable du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 18/01/1994.

L'origine de l'eau est à rechercher dans des circulations au sein des calcaires marneux de l'Hauterivien, à la faveur de la fracturation associée au décrochement du col de l'Alpe. Les faibles valeurs de débits traduisent une aire d'alimentation restreinte et des circulations rapides.

Ces circulations émergent des éboulis qui recouvrent cette formation et qui n'offrent pas une bonne qualité de filtration.

L'absence d'activités dans le bassin versant permet cependant d'obtenir une qualité d'eau brute convenable.

Les faibles contaminations microbiologiques peuvent être imputées à la conception du captage actuel dont la configuration à fleur de sol facilite l'introduction des eaux de ruissellement, en particulier lors de la fonte du manteau neigeux ou lors d'orages.

4.6.1 Le périmètre de protection immédiate

Il correspondra à une emprise approximativement triangulaire, s'appuyant à l'aval sur le sentier et dont la pointe s'étendra 10m en amont du captage (Cf. plan joint). Son coté Nord-Ouest comprendra la chambre de départ.

Cette emprise, détachée de la parcelle n°102, sera acquise par la collectivité et fermée par une clôture. Le tracé de la clôture pourra être agrandi pour faciliter sa mise en œuvre.

Il sera veillé, après chaque hiver, au bon état de la clôture qui sera remise en état si nécessaire.

A l'intérieur de cette emprise toutes les activités sont interdites, à l'exception de la production d'eau.

Un entretien régulier de la végétation sera effectué, sans usage de produits phytosanitaires, par des moyens mécaniques. Les produits de coupe seront exportés à l'aval du périmètre.

Les arbres, présents à l'amont de l'ouvrage seront coupés, sans être dessouchés, pour éviter que leurs racines n'atteignent les drains.

Les travaux suivants seront effectués :

- l'ouvrage de captage sera rehaussé de 0,5m du T.N. pour éviter la possibilité d'être affecté par les ruissellements superficiels qui empruntent le talweg d'implantation de l'ouvrage.
- les eaux de ruissellement seront acheminées à l'aval et dirigées pour qu'elles ne puissent pas provoquer une érosion régressive qui pourrait déstabiliser le site de captage.
- le captage sera équipé d'un tampon de type « Foug » étanche, ventilé et fermé par clef. L'ouvrage rehaussé pourra utilement être protégé à l'amont contre la chute de pierres.
- la section apparente de la canalisation entre le captage et la chambre de départ sera recouverte,
- le « grillage à poules », présent à l'extrémité du trop plein du captage, sera remplacé par un clapet ou une grille inaltérable,
- l'extrémité du trop plein de la chambre de départ sera équipée d'un clapet ou d'une grille inaltérable,
- la crépine abimée de la chambre de départ sera remplacée par une crépine inox,
- l'évacuation du trop plein de la chambre de départ sera modifiée, pour éviter la mise en charge constatée.

4.6.2 Le périmètre de protection rapprochée

Il s'étendra à l'amont du périmètre de protection immédiate sur le talus néocomien qui surmonte le captage et il comprendra les parcelles n°: 99 (partiel), 100 (partiel), 101 (partiel), 102 (partiel), 103 (partiel), 104 (partiel), 105 et 106 (partiel), 109, 110.

A l'intérieur de cette emprise les dispositions suivantes seront appliquées :

- Les emprises boisées conserveront leur couvert forestier dont l'exploitation est autorisée dans le cadre d'une gestion forestière « durable », sans risques d'impacts négatifs sur l'aquifère exploité.

A cet effet, cette exploitation s'effectuera selon les dispositions suivantes :

- l'entretien des emprises sera réalisé selon le principe de la « futaie jardinée » : abattage sélectif des individus, sans déracinement, plantations d'âges étalés et (ou) d'espèces différentes permettant un entretien et une exploitation étagés dans le temps, etc. Il sera ainsi favorisé l'extension d'un boisement de type « plurispécifique » à l'ensemble du périmètre.
 - une réalisation des coupes de type « pied à pied », en périodes sèches, avec un comblement et un nivellement des éventuelles ornières liées au débusquage du bois. La coupe « pied à pied » permettra d'éviter de déstabiliser le versant. Le trainage s'effectuera sur sol sec uniquement. Le débardage du bois s'effectuera depuis l'aval du périmètre.
 - une évacuation rapide des arbres coupés ou tombés. La mise en andains ou en fossés des branchages et des résidus de coupe est proscrite. L'écobuage est interdit.
 - les coupes s'effectueront par tronçonnage manuel. Le stockage d'hydrocarbures sur site sera strictement limité aux quantités nécessaires pour le fonctionnement journalier des tronçonneuses. Des huiles biodégradables seront privilégiées.
 - les travaux forestiers seront préalablement signalés à l'exploitant du site capté.
 - L'abattage des arbres, présents à moins de 10m de la clôture, sera effectué préventivement et de façon sélective dès qu'un sujet présentera des signes de faiblesse pour éviter d'affecter la clôture ou les ouvrages.
- Sont interdits :
 - les nouvelles constructions de toutes natures,
 - l'ouverture de carrières et plus généralement de toutes excavations (puits, tranchée, pistes, etc.).
 - la création de pistes ou de routes forestières.
 - la circulation motorisée de loisirs (moto, quad, etc.). Pour ne pas inciter à l'emprunt du sentier pédestre existant par des véhicules motorisés de loisir, ses caractéristiques actuelles seront conservées (largeur, etc.)
 - la création d'aires aménagées de loisirs : point pique nique, bivouac, etc.
 - les dépôts, les stockages, les rejets, les infiltrations, les transports par canalisations de tous produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau,
 - les points de logistiques associés à des manifestations sportives ou autres.
 - l'écobuage, l'exécution de feux de plein air (forestiers, de camps, etc.).
 - l'installation de sites d'engrainage ou de fourrage pour la faune sauvage et plus généralement toute action permettant sa concentration en un point, l'enfouissement de cadavres d'animaux.
 - l'emploi de produits chimiques contre les animaux « nuisibles » et de produits phytosanitaires (traitement du bois, etc.),
 - le stationnement des animaux (enclos, pierre à sel, etc.). Pour permettre le respect de cette disposition, une clôture amovible sera mise en place, durant la période de présence du bétail sur l'alpage, pour empêcher son entrée dans ce périmètre. La traversée rapide du périmètre, sans stationnement, pour l'accès et le retour des troupeaux à l'alpage est tolérée.

4.6.3 Le périmètre de protection éloignée

Il comprendra l'extrémité méridionale du synclinal de L'Alpe et le secteur du Pré de Pratcel et il s'étendra, selon le plan joint.

A l'intérieur de cette emprise, il sera observé un strict respect des réglementations.

Le pâturage extensif demeure autorisé, sans points fixes de concentration du bétail (pierre à sel, enclos, etc.).

Les travaux d'excavations (pistes, routes, etc.) feront l'objet d'une autorisation préalable de l'Autorité Sanitaire.

5 LE CAPTAGE DE SAINT MEME

5.1 Situation géographique

L'ouvrage est situé à environ 200m au Nord-Est du hameau de Saint Mème d'en Haut, sur la parcelle n°539 qui appartient à un propriétaire privé (renseignement oral lors de la visite).

Les coordonnées géographiques de l'ouvrage sont (Lambert zone 2 étendu) :

X = 878,00km

Y = 2051,45km

Z = 880m

5.2 Situation géologique

Le site de captage est présent sur le flanc Ouest du Synclinal de l'Alpe, très fortement recouvert par un tapis d'éboulis et localement par un cône de déjection sur lequel a été construit le hameau.

Ces éboulis dont la taille des blocs peut être plurimétrique (blocs visibles à une vingtaine de mètres en amont du captage au lieu dit « La Grosse Pierre »), reposent sur les formations du Néocomien dont les calcaires bicolores et les marnes du Valanginien qui apparaissent « en fenêtre » au sein de la masse des éboulis.

5.3 Environnement du captage

(Cf. photo)

Son bassin versant, d'une pente accentuée, est recouvert par une forêt qui remonte en dessous des falaises sommitales de l'Urgonien avec, latéralement au sud et à proximité, un

secteur de prés pâturés (déjections animales) qui présente un léger retour en amont et en direction du captage. Ce retour est en voie de d'enrichissement.

Ce bassin versant est parcouru par des écoulements temporaires.

Le talus boisé est traversé à 450m par le chemin d'accès à Ruine Bâton depuis le hameau des Varvat, qui est praticable sur ce secteur par des véhicules de type 4x4.

A une vingtaine de mètres en amont du captage, le cadastre indique un chemin rural qui n'est plus visible dans la végétation.

5.4 Description du captage

Le captage est constitué par un ouvrage maçonné dont l'accès frontal s'effectue par une porte métallique non étanche, avec une aération qui n'est pas munie d'une grille.

La maçonnerie intérieure est en bon état, alors que celle extérieure est à reprendre en particulier dans l'angle Nord Ouest.

La dalle sommitale du captage est envahie par des arbustes.

L'ouvrage est composé d'un bac « pied-sec » et d'une chambre de réception et de départ. Celle ci reçoit les eaux d'un drain béton de 300mm de diamètre, orienté N30.

Cette chambre possède un trop-plein, sans grille, ni clapet à son extrémité et un départ vers le réservoir par une canalisation en fonte de 80mm de diamètre, sans crépine.

Le rapport de B. Talour du 20/05/1998 consigne les observations de M. Fettaz, conseiller municipal à cette date, qui a vu la réalisation de cet ouvrage dans les années 1950.

Ainsi, le captage « réel » se ferait une vingtaine de mètres en amont de l'ouvrage actuellement visible, au pied de l'éboulis grossier.

A proximité de cet ouvrage est implanté un captage ancien non fermé, en pierres sèches, et à sec lors de la visite.

5.5 Qualité des eaux, débits

Parmi les 5 analyses microbiologiques, réalisées sur la période 2000/2009, une seule analyse (15/05/2002) a détecté 1 Escherichia coli/100m.

L'analyse chimique complète (29/06/2009) présente une eau de minéralisation moyenne (Conductivité de 239 microS/cm), avec une dureté de 12,5°F et un T.AC. de 12°F.

Il n'a pas été détecté de paramètres péjoratifs.

Les débits mesurés au réservoir oscillent entre 3,34l/s (débit moyen de septembre 2009) et 6,77 l/s (débit moyen de février 2012).

5.6 Les périmètres de protection

L'ouvrage capte des eaux qui circulent dans les éboulis, probablement au contact des formations sous-jacentes du substratum qui peuvent participer à son alimentation (résurgences). Une source est ainsi indiquée sur la carte IGN à la base des éboulis vifs.

Les circulations rapides au sein de cette masse d'éboulis provoquent une minéralisation peu accentuée.

Le faible niveau de contaminations microbiologiques, malgré un aquifère grossier peu filtrant, correspond à la très faible activité présente dans le bassin versant.

Cette ressource est la plus importante de la commune et elle ne possède pas une protection naturelle vis-à-vis des pollutions émises dans son bassin versant.

5.6.1 Le périmètre de protection immédiate

Il correspondra à la parcelle 539 qui sera acquise par la collectivité et fermée par une clôture.

A l'intérieur de cette emprise toutes les activités sont interdites, à l'exception de la production d'eau.

Un entretien régulier de la végétation sera effectué, sans usage de produits phytosanitaires, par des moyens mécaniques. Les produits de coupe seront exportés à l'aval du périmètre.

Les arbres, présents à l'amont de l'ouvrage seront coupés, sans être dessouchés, pour éviter que leurs racines n'atteignent le drain. Les arbustes qui sont présents sur la dalle sommitale du captage, seront supprimés pour éviter qu'ils dégradent l'ouvrage.

L'étanchéité de la porte de l'ouvrage sera assurée et la maçonnerie abimée sera réparée.

Le trop plein du captage sera équipé soit d'un clapet, soit d'une grille inaltérable et le départ d'une crépine.

La remise en service du chemin rural, présent sur le cadastre à la limite amont de ce périmètre, imposera de le détourner à l'aval du périmètre.

Les eaux de l'ancien captage seront envoyées à l'aval du périmètre pour éviter une éventuelle mise en charge de cet ouvrage qui pourrait être préjudiciable au captage actuel.

5.6.2 Le périmètre de protection rapprochée

Il comprendra les parcelles présentes à l'amont du périmètre de protection immédiate et il s'étendra jusqu'à la piste qui part des Varvat, en l'incorporant. (Cf. plan joint)

Son emprise sera constituée des parcelles n°. 537 (partiel), 524 à 536, 583 à 611, 612 (partiel), 579 (partiel), 580 (partiel), 581 (partiel), 582 (partiel), 1721 (partiel), 1722 à 1727, 1730 à 1739, 2085, 570, 569 (partiel), 562, 563 (partiel).

A l'intérieur de cette emprise les dispositions suivantes seront appliquées :

- Les emprises boisées conserveront leur couvert forestier dont l'exploitation est autorisée dans le cadre d'une gestion forestière « durable », sans risques d'impacts négatifs sur l'aquifère exploité.

A cet effet, cette exploitation s'effectuera selon les dispositions suivantes :

- l'entretien des emprises sera réalisé selon le principe de la « futaie jardinée » : abattage sélectif des individus, sans déracinement, plantations d'âges étalés et (ou) d'espèces différentes permettant un entretien et une exploitation étagés dans le temps, etc. Il sera ainsi favorisé l'extension d'un boisement de type « plurispécifique » à l'ensemble du périmètre.
- une réalisation des coupes soit de type « pied à pied », soit par trouées inférieures à 3000m², en périodes sèches, avec un comblement et un nivellement des éventuelles ornières liées au débusquage du bois. Le trainage s'effectuera sur sol sec uniquement. Le débardage du bois s'effectuera soit depuis l'aval du périmètre, soit depuis la piste des Varvat. Il sera privilégié l'évacuation des coupes par treuil.
- une évacuation rapide des arbres coupés ou tombés. La mise en andains ou en fossés des branchages et des résidus de coupe est proscrite. L'écobuage est interdit.
- les coupes s'effectueront par tronçonnage manuel. Le stockage d'hydrocarbures sur site sera strictement limité aux quantités nécessaires pour le fonctionnement journalier des tronçonneuses. Des huiles biodégradables seront privilégiées. La maintenance ou l'entretien des engins est interdit.
- les travaux forestiers seront préalablement signalés à l'exploitant du site capté.
- la maintenance ou l'entretien des engins et outils s'effectuera en dehors des périmètres.
- L'abattage des arbres, présents à moins de 10m de la clôture, sera réalisé préventivement et de façon sélective dès qu'un sujet présentera des signes de faiblesse pour éviter d'affecter par sa chute la clôture ou le captage.
- La traversée rapide du périmètre, sans stationnement, pour l'accès et le retour des troupeaux à l'alpage est tolérée
- Sont interdits :
 - les constructions de toutes natures,
 - l'ouverture de carrières et plus généralement de toutes excavations (captage privée, chemins, etc.).
 - la création de nouvelles pistes ou de routes.
 - la circulation motorisée de loisirs (moto, quad, etc.) hors et sur la piste depuis les Varvat. A cet effet des panneaux et des dispositifs physiques (barrière, etc.) seront installés. La circulation demeure autorisée exclusivement pour les ayants droits et pour les usages professionnels.
L'éventuelle modification de cette piste (élargissement, etc.) sera accompagnée, lors de la phase des travaux de réalisation, de dispositions pour éviter une pollution accidentelle ou un accroissement de la turbidité de l'aquifère. Il sera mise en place, lors de cette modification, un dispositif permanent (merlon en terre, etc.) sur le bord aval de la piste pour éviter la chute d'un engin motorisé.
 - la présence d'aire d'écorçage ou de traitement du bois.
 - la création d'aires aménagées de loisirs : point pique nique, bivouac, etc.

- les dépôts, les stockages, les rejets, les infiltrations, les transports par canalisations de tous produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (hydrocarbures, etc.),
- les points de logistiques associés à des manifestations sportives ou autres.
- l'écobuage, l'exécution de feux de plein air (forestiers, de camps, etc.).
- l'installation de sites d'engrainage ou de fourrage pour la faune sauvage et plus généralement toute action permettant sa concentration en un point, l'enfouissement de cadavres d'animaux.
- l'emploi de produits chimiques contre les animaux « nuisibles » et de produits phytosanitaires (traitement du bois, etc.),

5.6.3 Le périmètre de protection éloignée

Il s'étendra selon le plan joint, jusqu'à la limite inférieure des éboulis vifs.

A l'intérieur de cette emprise, il sera observé un strict respect des réglementations.

L'exploitation de la forêt s'effectuera par temps secs et en privilégiant l'évacuation des coupes par treuil. A défaut, la création de nouvelles pistes ou de routes forestières devra être préalablement autorisée par l'Autorité Sanitaire.

6 LE CAPTAGE DES TEPPAZ (OU DE TEPPAZ)

6.1 Situation géographique

La source, captée dans les années 1950, est présente sur le versant occidental du Pinet (alt. 1867m) et en rive gauche du ruisseau des Teppaz qui constitue la limite entre la commune d'Entremont le Vieux (au nord) et la commune de Saint Pierre d'Entremont (au sud). Il est à noter que la carte IGN mentionne ce captage sur la rive droite.

Ce torrent prend naissance dans la Combe du Rocher vers la cote 970m et il rejoint, en rive gauche, le ruisseau « Le Cozon » (altitude de la confluence : 740m).

L'ouvrage est implanté à environ 400m à l'est du hameau des Teppaz, sur la parcelle n°1388 - section B - Feuille10 - Commune de Saint Pierre d'Entremont.

Les coordonnées géographiques de l'ouvrage sont les suivants (Lambert zone 2 étendu) :

X = 877,55km
 Y = 2054,11km
 Z = 900m

6.2 Contexte géologique

6 2 1 Les formations géologiques

Le Pinet constitue la bordure occidentale du synclinal perché Chartreux Oriental qui se prolonge au nord par le Granier, au sud par les Lances de Malissard et la Dent de Crolles.

Les bordures de ce synclinal, à cœur de Crétacé supérieur (lumachelle de l'Aptien - craie marneuse du Sénonien), sont constituées par les falaises escarpées de calcaire Urgonien qui dominent des versants tapissés d'éboulis occupés par des forêts de résineux et de feuillus.

Ces éboulis recouvrent :

- très largement les formations du Crétacé inférieur constituées depuis le pied des falaises et vers l'aval : par les calcaires-marneux de l'Hauterivien qui font place aux calcaires (calcaires du Fontanil) et aux marnes (marnes de Narbonne) du Valanginien, puis aux calcaires argileux gris du Berriasien.
- les formations glaciaires ou fluvioglaciaires (indiqué Gw sur la carte géologique Montmélian). Ces formations peuvent être affectées par des glissements de terrain, à l'exemple du secteur présent à l'aval du hameau des Tardys.

Succède à ce synclinal vers l'ouest : l'anticlinal de l'Ecoutoux et l'anticlinal de Perquelin dont le cœur est formé par les calcaires du Tithonique qui affleurent le long de la route reliant la R.D. 912 au hameau des Teppaz.

Cette structure est affectée par un accident décrochant, similaire à celui présent entre l'Alpe et l'Aup du Seuil, qui décale les axes des structures plissées. (Cf. schéma structural)

Elle est complétée par des ondulations qui forment des replis secondaires :

- Les Combes, Le Mont pour l'anticlinal de l'Ecoutoux,
- Le Chef lieu pour l'anticlinal de Perquelin

6 2 2 Le décrochement de l'Alpette

Un décrochement dextre, orienté NE-SW, passe par le col de l'Alpette et se poursuit par les Teppaz vers la Ruchère. Il provoque un décalage d'environ 1500m pour les calcaires Urgoniens du Granier et de l'Alpe (M. Gidon).

L'accident majeur de l'Alpette est accompagné par une série d'accidents parallèles secondaires et, selon M. Gidon « par une gerbe de cassures satellites qui se branchent à tour de rôle, du côté nord ouest sur la cassure principale » (décrochement du Pin, décrochement de Sous la Roche, etc.).

L'ensemble de ces accidents engendre ainsi un secteur très fracturé.

La carte géologique indique que les hameaux des Rigaud et des Tardy sont séparés par cet accident, avec :

- au Nord, les marno-calcaires du Berriasien basal (n1a), sur lequel le village des Rigaud est construit, et les calcaires marneux du Berriasien supérieur (n1b), affectés d'un repli selon les pendages, du flanc Est de l'anticlinal de l'Ecoutoux
- au Sud, les calcaires marneux (n1b) qui apparaissent encadrés par le Berriasien basal (n1a), soit un aspect de synclinal, mais avec un pendage vers

l'Est (anticlinal de Perquelin). Le recouvrement quaternaire, sur lequel est présent le hameau des Tardy, ne permet pas une observation continue.

6 3 Contexte hydrogéologique

Le décrochement de l'Alpette joue un rôle majeur dans la circulation des eaux drainées par le Haut Plateau du Synclinal Chartreux Oriental.

Les traçages par colorations effectués par J.P. Bozonat (Thèse : «Infiltration et circulation des eaux dans les calcaires fissurés du secteur septentrional du massif de La Chartreuse» - 1980) démontrent que ce décrochement constitue un écran pour les circulations du compartiment sud (synclinal de l'Alpe) qui sont dirigées vers le Grésivaudan (source du Cernon).

Pour le compartiment nord, le décrochement de l'Alpette permettrait de drainer une partie des eaux des calcaires urgoniens du Mont Granier et alimenterait, sous le placage d'éboulis, la source de La Plagne, selon le rapport géologique sur la protection de ce captage.

Le bilan hydrologique mené par Tiffanie Cave (« Conditions d'assainissement du chalet d'alpage de l'Alpe » - 2003) conclue que le bassin versant du Granier alimenterait pour 1/3 la source de la Plagne et pour 2/3 la source des Eparres (Commune de Chapareillan).

6 4 Qualité des eaux- débits

6 4 1 Qualité des eaux

L'analyse du 21/06/2010 décrit une eau de type bicarbonaté-calcique (T.H. = 14°F, T.A.C. = 13,6°F), faiblement minéralisée (conductivité de 268microS./cm), une turbidité de 0,2N.T.U., avec une pollution microbiologique très marquée (nombres de Coliformes totaux et d'Escherichia Coli supérieurs à 100 U.F.C./100ml). Il n'a pas été détecté de micropolluants minéraux, d'hydrocarbures, de C.O.V. et de pesticides lors de cette analyse.

Le prélèvement effectué avec l'aide d'une habitante du hameau des Teppaz, a permis de détecter des arrivées d'eau très fortement chargée, avec des apports bactériologiques massifs (4200 E. Coli et 1200 streptocoques fécaux /100ml) le 3/10/06 associés à des valeurs de turbidité pouvant atteindre 17 N.F.U., lors de précipitations importantes.

6 4 2 Le suivi D.D.A.S.S./A.R.S.

Le bilan, mentionné dans le dossier, réalisé sur 8 analyses entre 2000 et 2010 présente 6 analyses non conformes aux normes microbiologiques (75%), une fluctuation du T.H. entre 12,4°F et 14°F et une turbidité qui demeure sous la valeur réglementaire.

Le suivi qualitatif qui m'avait été communiqué précédemment sur la période de 1998 à 2005, décrivait des mesures de dureté entre 13 et 19,5 °F et des valeurs de conductivité comprises entre 216microS./cm (23/05/00) et 365microS./cm (12/09/05), traduisant l'influence de la fonte nivale au printemps et l'accroissement de la minéralisation en été.

6 4 3 Débits

Les relevés mensuels effectués au réservoir des Teppaz, réalisées entre 2012 et 2009 donnent des valeurs comprises entre **40m³/j (27,8l/mn)** au mois de septembre 2009 et 235m³/j (163l/mn) au mois de mai 2012.

Durant l'été 2003, les mesures de débits au captage ont données les résultats suivants :

2003	2/08	11/08	20/09	28/09	27/10
Débit en l/mn	84	90	98	86	92
Débits en m ³ /j	121	129,6	141,1	123,8	132,5

6 5 Environnement du bassin versant

6 5 1 Hydrologie

L'ouvrage est situé sur la berge gauche du torrent des Teppaz dont le lit présente au droit et en amont du captage des dépôts de tufs. Lors de ma première visite, réalisée le 17/05/2006 après des pluies importantes, les mesures de température et de conductivité sur le cours d'eau donnaient des valeurs respectives de 10,7°C et de 390microS./cm, alors que les eaux captées présentaient une température de 6,9°C, pour une conductivité d'environ 300microS./cm.

La valeur plus importante de conductivité permet d'expliquer le caractère incrustant des eaux du torrent, responsable des dépôts de tufs et démontre aussi l'absence d'une alimentation du captage dont les eaux sont moins minéralisées, par le cours d'eau.

Ce torrent prend naissance à l'aval de l'ancien chemin des Tardy au Rigaud qui est parallèle à la voie d'accès actuelle.

Il n'existe pas d'autre écoulement permanent à l'amont de la route entre les Tardy et les Rigaud.

6.5 2 L'occupation du bassin versant

Au-delà du secteur boisé du captage qui remonte jusqu'au chemin communal entre le hameau des Tardy et celui des Rigaud s'étend, en amont sur une largeur de 300m à 500m et latéralement, un secteur de prairies pâturées. Celles-ci comportent des parcelles avec 1 à 4 passages pour la pâture de génisses et de vaches laitières ou allaitantes. (Cf. Etude S.E.M. Agriculture-Environnement 2010)

Les cartes d'aptitude des sols à l'épandage des deux communes classent ces prairies en surfaces de bonne aptitude (S.E.M. Agriculture-Environnement), avec une fertilisation par des épandages de lisier en amont de la route reliant les Tardy aux Rigaud.

A l'amont des prairies pâturées se développe une forêt jusqu'au pied des falaises de l'Urgonien.

Les hameaux des Tardy et des Rigaud comptent chacun une exploitation agricole avec environ 40 bovins.

L'exploitation du hameau des Tardy possède une fosse à fumier qui débordait très fortement le 17/05/2006 vers le secteur marécageux et « moutonné », présents sous l'exploitation, qui correspond à la zone glissée des formations quaternaires, mentionnée sur la carte géologique.

L'exploitation agricole du hameau des Rigaud, présente sur les marno-calcaires, a fait l'objet d'une étude de la S.E.M. qui a relevé des écoulements vers le milieu naturel :

- jus d'étable (unité B2 : 16 génisses),
- purin issu des ouvrages de stockage de la plateforme à fumier non couverte (40m³),
- eaux blanches de la laiterie.

La S.E.M. propose les améliorations suivantes : collecte des jus, couverture des fosses à lisier, création d'une fumière, canalisations des eaux pluviales en dehors des fosses, traitement des eaux blanches, etc.

6 5 3 Habitat

L'assainissement des Tardy est de type individuel avec un projet de raccordement des habitations sur un réseau collectif d'assainissement, soit par pompage vers le village des Claret, soit gravitairement vers Les Teppaz.

Les bâtiments du hameau des Rigaud, suite à l'inventaire conduit par SCERCL, sont soit démunis d'assainissement, soit équipés d'un assainissement avec principalement des fosses toutes eaux suivies de puits ou de tranchées d'infiltration.

Le SPANC a constaté qu'un seul assainissement était conforme sur les 18 habitations (18/09/2012).

Trois cuves à fioul ont été recensées : deux (1370 l, 600 l) sur l'exploitation agricole et une de 1000 l pour le bâtiment d'habitation de Pascal Tardy.

6 6 Caractéristiques des ouvrages de captage et d'adduction

6 6 1 Le captage

L'ouvrage, semi enterré, est appuyé sur des calcaires marneux gris dont les bancs décimétriques sont à pendage Est, d'où sourd l'eau captée (Cf. photo de l'intérieur de l'ouvrage). Ces calcaires sont fracturés et les affleurements, en rive droite, montrent une succession de bancs calcaires décimétriques alternant avec des passés de schistes marneux.

Les bancs les plus indurés forment, à l'aval du captage, des petits ressauts qui sont franchis en cascades par le torrent.

L'ouvrage présente des dégradations multiples de sa maçonnerie extérieure (fissurations horizontales, érosion, etc.). Son accès s'effectue par une porte frontale corrodée, percée en parties hautes et basses de trous d'aération centimétriques, non protégés par un grillage. La fermeture de cette porte dont le seuil est à environ 0,5m du T.N., n'est pas étanche.

Il comporte deux compartiments :

- le premier, contre le rocher, possède un départ par une fonte de 60mm de diamètre, sans crépine,
- le deuxième, alimenté par une surverse constituée d'une planche en bois, permet le départ du trop plein (canalisation en béton de 300mm de diamètre).

6 6 2 Le brise charge

Avant d'alimenter le hameau des Teppaz, l'eau transite dans un brise-charge (parcelle n°75 - Entremont le Vieux) situé à 17m du cours d'eau et à 53m de la limite avec la parcelle n°76, présente à l'aval.

Ce brise-charge, d'une longueur de 4,2m pour une largeur de 2m et une hauteur hors sol métrique, possède une entrée frontale par une porte métallique carrée de 0,75m de coté, munie d'aérations non protégées par une grille.

La maçonnerie de cet ouvrage nécessitait en 2006 une reprise ponctuelle avec l'amélioration de l'étanchéité de la porte d'accès et la pose, sur les aérations, de grillages.

6 7 Les périmètres de protection

6 7 1 L'alimentation de l'ouvrage

La source captée provient des calcaires marneux du Berriasien, en lien avec la zone fracturée qui souligne le décrochement de l'Alpette.

Cette fracturation autorise des circulations rapides de l'eau au sein de l'aquifère qui provoquent la faible minéralisation relevée sur les eaux captées et les accroissements brutaux de la turbidité accompagnés par des fortes charges de pollutions microbiologiques.

Ces calcaires, à pendage vers l'Est, sont en contact par cet accident avec les couches du Berriasien (n1a et n1b), de même pendage, sur lesquelles est installé le hameau des Rigaud. (Cf. schéma structural)

Une circulation plus lente des eaux au sein de la masse quaternaire glissée, permet une minéralisation plus importante des eaux superficielles qui sont à l'origine du cours d'eau.

6 7 2 Le périmètre de protection immédiate

Il comprendra la parcelle non cadastrée située à la limite des deux communes et les parcelles n°1388 (partiel), 1387 (partiel) et 1401 (partiel) - section B- Commune de Saint Pierre d'Entremont.

Ce périmètre englobera à l'aval l'exutoire du trop plein et il s'étendra latéralement à une distance de 15m de chaque côté de l'ouvrage et à une distance de 20m à l'amont de l'ouvrage. (Cf. schéma joint). Ces dimensions minimales pourront être adaptées à la configuration relativement escarpée du site à l'amont de l'ouvrage.

La maçonnerie de l'ouvrage sera réparée avec l'installation d'une porte en matière non corrodable et assurant une fermeture étanche. Les aérations seront équipées de grilles à maille fine. Le trop plein sera muni soit d'un clapet assurant une bonne fermeture en période de non fonctionnement, soit d'une grille à maille fine en matière résistante à la corrosion. Il conviendrait de modifier l'ouvrage pour permettre sa vidange. En cas de réfection totale de l'ouvrage, un accès sommital par un regard de type « Foug » sera privilégié.

A l'intérieur de ce périmètre qui sera clos avec un portail fermé à clef et dont l'emprise sera acquise par la collectivité, toutes les activités sont interdites à l'exception de la production en eau potable.

Pour éviter toutes chutes sur l'ouvrage ou la clôture, les arbres présents seront coupés, sans enlèvement des souches pour ne pas déstabiliser le terrain. Les produits de coupe seront évacués en dehors du périmètre.

L'entretien régulier de la végétation s'effectuera uniquement par des moyens mécaniques, sans emploi de produits phytosanitaires.

3 7 3 Le périmètre de protection rapprochée

Le périmètre proposé de protection rapprochée est établi à partir des affleurements des formations du Berriasien.

Il s'étendra sur les communes de Saint Pierre d'Entremont et d'Entremont Le Vieux et il correspondra à l'emprise, présente sur le plan joint.

Pour la commune de Saint Pierre d'Entremont, les parcelles seront les suivantes : 1388(partiel), 1401(partiel), 1390 (partiel), 1392, 1397 à 1400, 1402 à 1409.

Le numéro des parcelles sur le territoire d'Entremont Le Vieux ne sont pas présentes sur le plan communiqué.

A l'intérieur de ce périmètre les dispositions suivantes s'appliqueront :

- Sont interdits :
 - Les nouvelles constructions qui engendrent des stockages ou produisent des produits polluants (habitations, stockages de produits fermentescibles, etc.). La réhabilitation, la transformation de bâtiments dans les volumes existants, les constructions qui viennent en substitution pour améliorer les conditions sanitaires de celles existantes, les extensions modérées sont autorisées, sous réserve de l'application des dispositions de protection.

- L'infiltration des eaux usées brutes ou traitées et des eaux ou liquides issus de l'activité agropastorale pouvant contaminer l'aquifère (eaux « vertes », eaux « blanches », sérum, etc.). En raison de la non-conformité des assainissements autonomes présents, de la situation du hameau sur le substratum calcaire et des charges microbiologiques relevées au captage, les eaux usées seront évacuées à l'aval du périmètre par une canalisation étanche dont l'étanchéité avec celle des branchements sera vérifiée au minimum tous les 5 ans. Les caractéristiques retenues pour cette canalisation seront dictées par cet objectif d'étanchéité.
 - La création de nouveaux stockages de produits fermentescibles, à l'exception de la mise aux normes des stockages existants ou de leurs substitutions pour répondre à la réglementation. Ces stockages devront s'effectuer sous abris et sur des aires étanches munies de dispositifs de collecte et de stockage pour les lixiviats engendrés.
 - La création de nouveaux stockages d'hydrocarbures liquides. Les stockages existants (fioul, diélectrique de transformateur, etc.) seront muni de dispositifs de rétention pour les stockages à l'air libre ou seront de type à double parois avec détecteur de fuites pour les cuves enterrées.
 - Le stockage au champ de fumiers et le retournement de prairies.
 - L'épandage de matières liquides fermentescibles (lisiers, purins, matière de vidange issue de l'assainissement, etc.). L'épandage de fumiers avec un traitement (compostage, etc.) permettant un abattement de la charge microbiologique, selon les possibilités d'absorption de la végétation et le respect des bonnes pratiques agricoles, est toléré. Les engrais minéraux sont autorisés, en l'absence d'incidences significatives sur la qualité des eaux captées.
 - Les installations fixes qui provoquent la concentration du bétail (abreuvoir, enclos permanent, pierre à sel, dispositif d'affouragement, etc.).
 - La création de puits ou de forages, de mares, de plan d'eau, l'ouverture de carrières ou de nouvelles voiries, les tirs de mines.
 - Les travaux de terrassement dans le lit du torrent des Teppaz.
 - Le pacage extensif (2 U.G.B./ha) et les cultures de type « familial » sont autorisées.
 - L'exploitation forestière pourra être autorisée sous réserve qu'elle soit sous forme de futaie jardinée, avec régénération progressive.
- Les coupes rases (« à blanc ») de plus de 50 ares, jointives, et de plus de 50 mètres d'emprise de haut en bas sont interdites, si la régénération de la première (celle contiguë) n'est pas assurée.
- L'enlèvement des souches est interdit.

6 7 4 Le périmètre de protection éloignée

Il s'étendra, selon l'emprise annexée, jusqu'à la limite inférieure de la forêt.

A l'intérieur de ce périmètre, les dispositions réglementaires seront strictement appliquées.

7 CONCLUSION

Les captages de Ruine Bâton et de Saint Même exploitent des aquifères constitués d'éboulis, de faible capacité de filtration, avec de probables alimentations par les formations du substratum en lien avec la fracturation.

L'absence d'activités polluantes dans les bassins versants de ces ouvrages permet une qualité microbiologique acceptable et les faibles niveaux de contaminations microbiologiques observés peuvent être imputable à la conception des ouvrages qui nécessitent des améliorations : surelèvement de la chambre de captage de Ruine Bâton pour éviter l'entrée d'eau de ruissellement, etc.

Les eaux du captage des Teppaz émergent de calcaires marneux sur lesquels est présent le village des Rigaud qui comprend des habitations dépourvues de systèmes conformes d'assainissement individuel et une exploitation agricole dont les lixiviats (purin, etc.) s'écoulent vers le milieu naturel.

Les prairies du bassin versant du captage sont affectées au pâturage, avec un amendement par des épandages de lisiers.

Ce contexte est peu favorable pour la production d'eau potable et il nécessite, en complément des dispositions de protection précitées, la mise en œuvre d'une station de traitement adaptée à la qualité des eaux brutes : turbidité, charge microbiologique et de leurs fortes fluctuations.

Les différentes études démontrent que la commune ne dispose pas, avec ces trois ressources, de marges importantes pour répondre aux consommations actuelles et futures.

D'éventuelles interconnexions sont à l'étude.

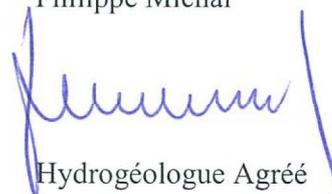
Dans ce contexte, la possibilité d'alimenter par une autre ressource le réseau des Teppaz semble pertinente et serait à privilégier.

Il est proposé d'émettre **un avis favorable** pour la protection des captages de Ruine Bâton et de Saint Même.

Un **avis favorable** pour la protection du captage de Teppaz est émis, **en l'absence d'une possibilité d'alimentation par une autre ressource** du réseau desservi par ce captage.

Fait à Aix les Bains,
Le 6 novembre 2013

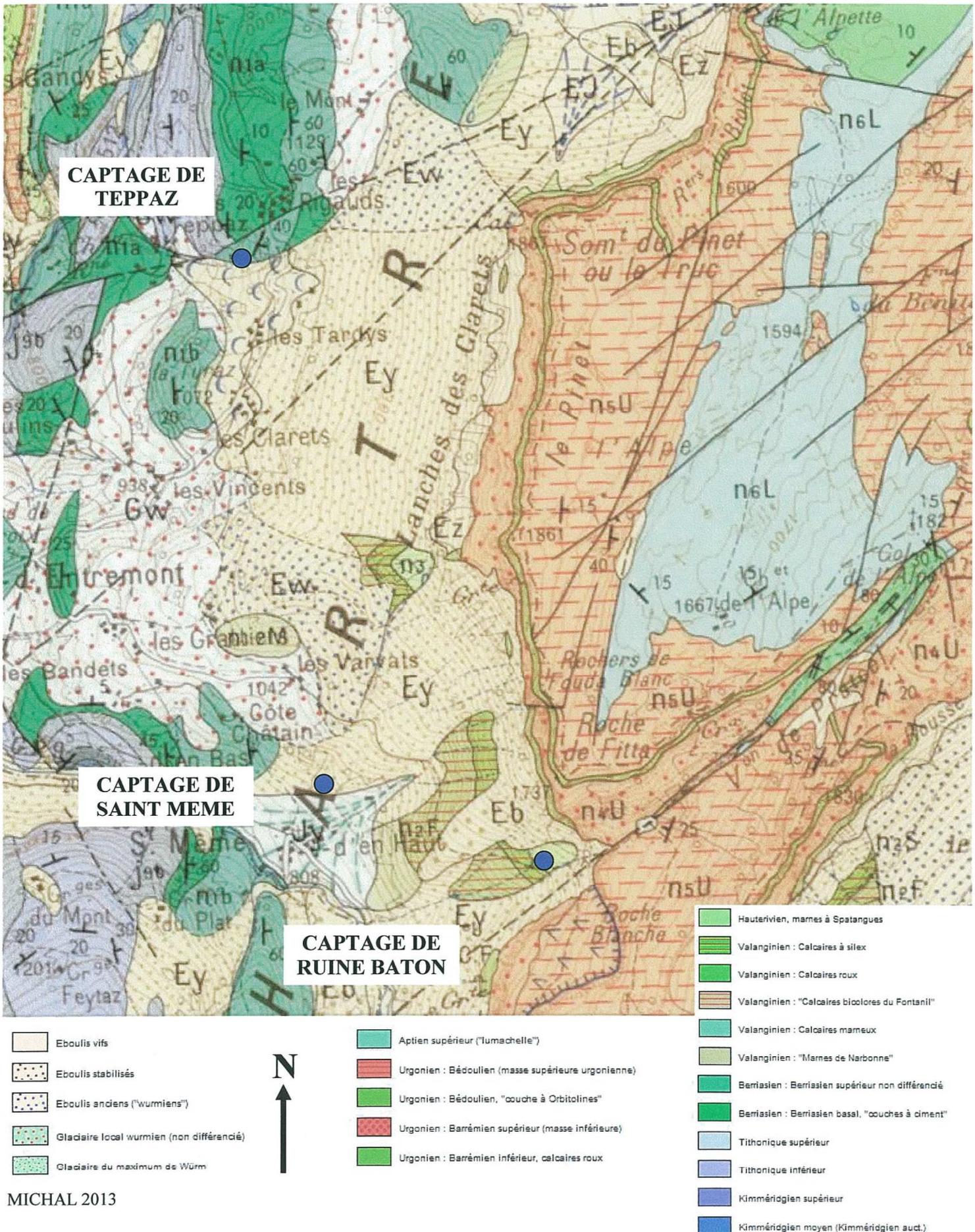
Philippe Michal



Hydrogéologue Agréé

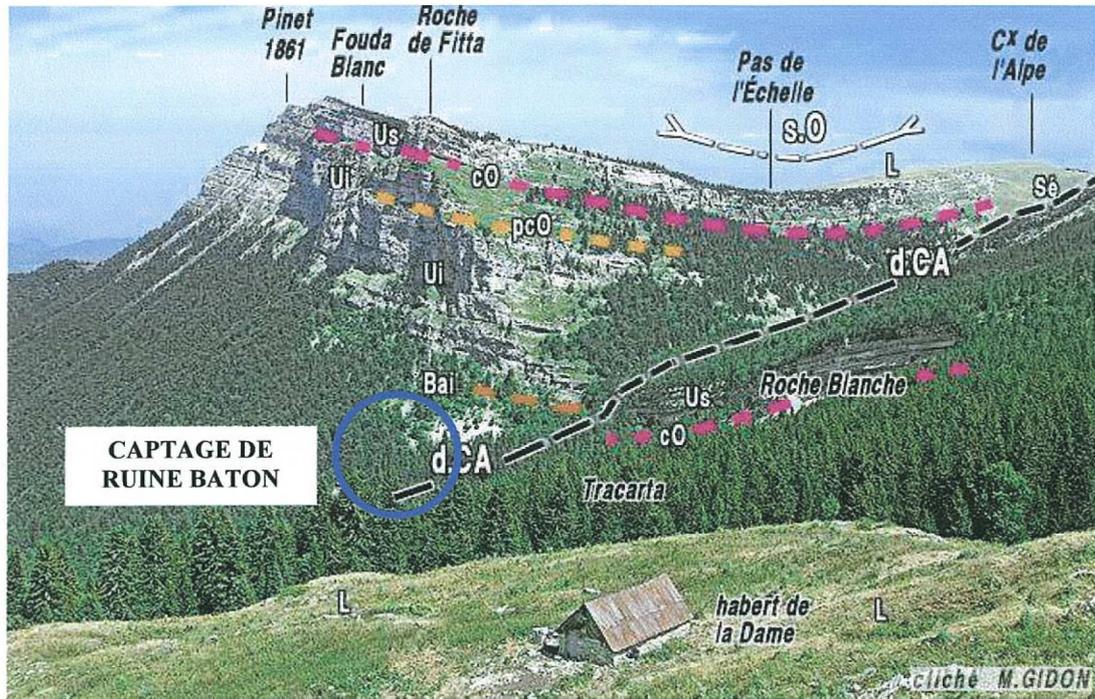
SAINT PIERRE D'ENTREMONT - SAVOIE

CARTE DE SITUATION GEOLOGIQUE DES CAPTAGES

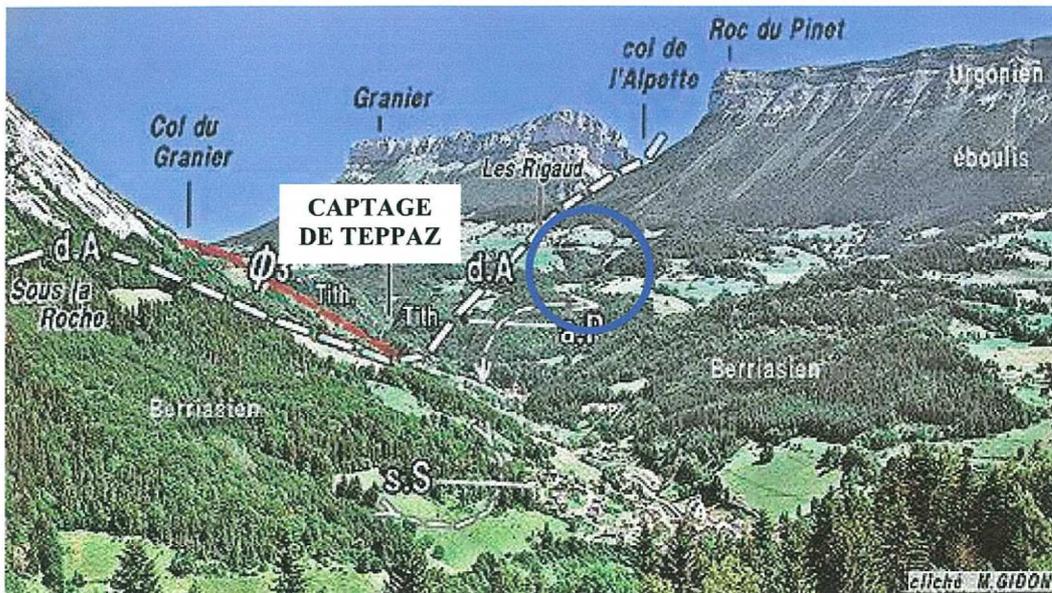


SAINT PIERRE D'ENTREMONT - SAVOIE

PHOTOS GEOLOGIQUES DES SITES CAPTES (GEOL ALP / M. Gidon)



LEGENDE: d.CA: décrochement du Col de l'Alpe, S.O: synclinal Oriental, L: Lumachelle, cO: couches à orbitolines, Sè: Sénonien, Ui et Us : Urgonien, Bai: Barémien inférieur

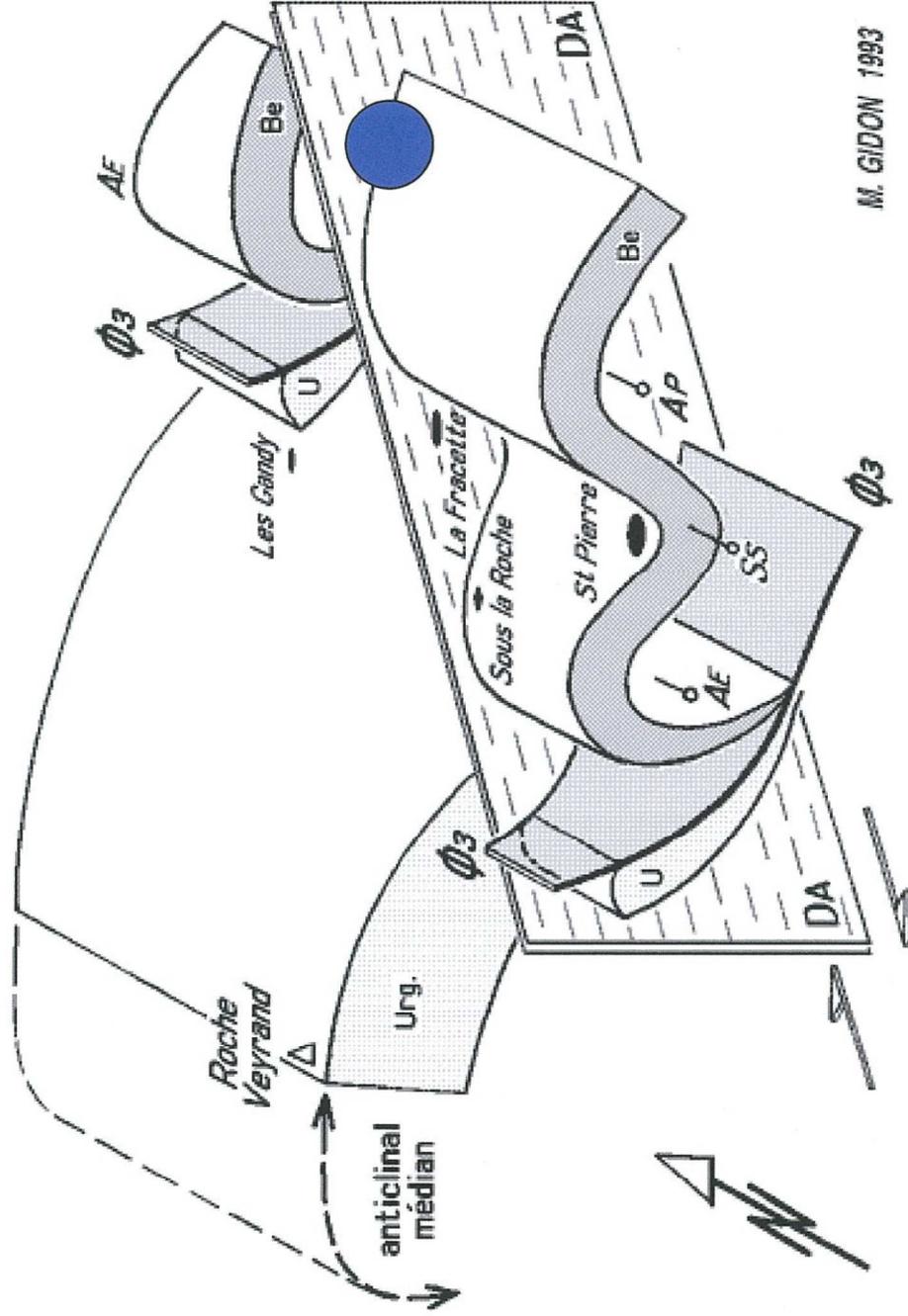


LEGENDE: d.A :décrochement de l'Alpette; Be: Bériasien, a.P: anticlinal de Perquelin, Tith. : Tithonique

SAINT PIERRE D'ENTREMONT - SAVOIE

SCHEMA STRUCTURAL (Geol Alp M. Gidon)

CAPTAGE DE TEPPAZ



SCHEMA DE
L'EMPLACEMENT DU
CAPTAGE TEPPAZ

M. GIDON 1993

MICHAL 2013

AE = anticlinal de l'Écouteux ; Ss = synclinal du Sappey ; AP = anticlinal de Perquelin ;
DA = décrochement de l'Alpette ; Ø3 = chevauchement de la Chartreuse orientale

SAINT PIERRE D'ENTREMONT

CAPTAGE DE RUINE BATON



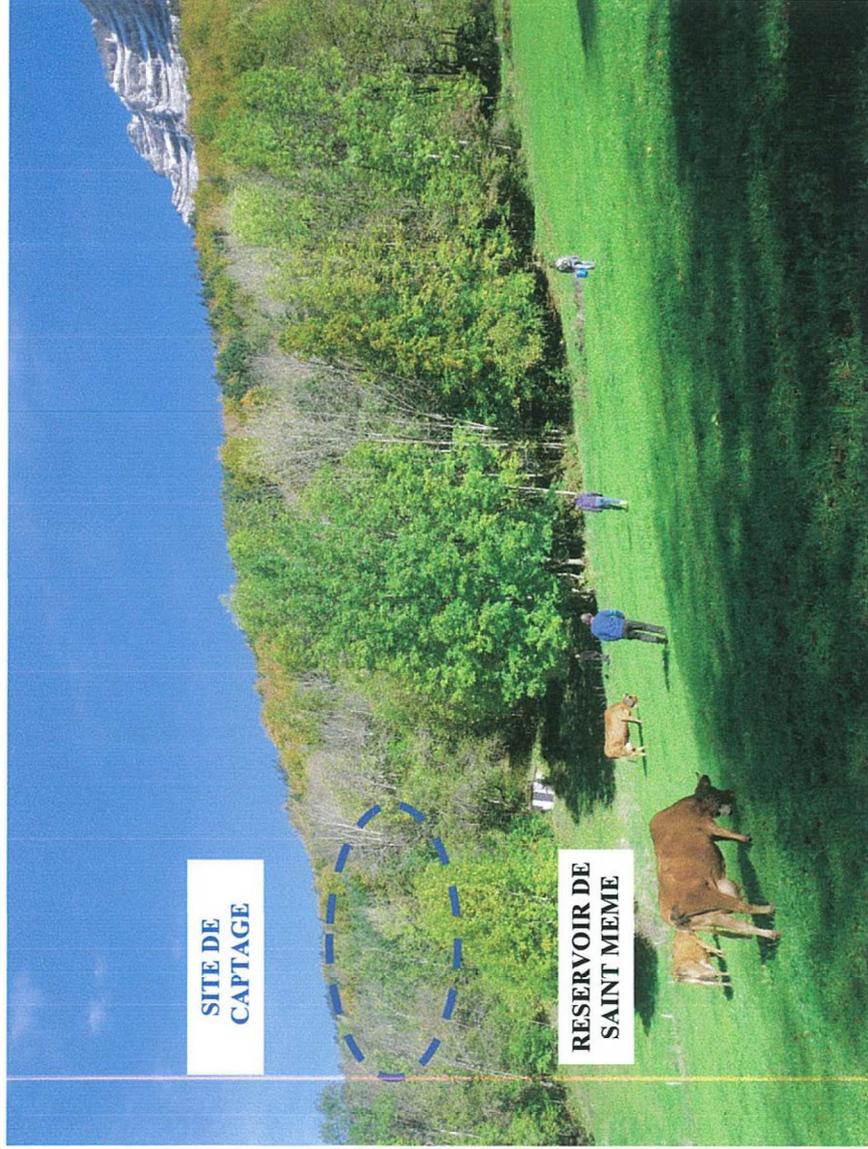
REGARD DE CAPTAGE



ARRIVEES DES DRAINS DANS REGARD



**SAINTE PIERRE D'ENTREMONT
CAPTAGE DE SAINT MÈME**



ENVIRONNEMENT DU SITE

MICHAL 2013



CAPTAGE



CAPTAGE DES TEPPAZ

Commune de Saint Pierre d'Entremont

VUE DU CAPTAGE



MICHAL, 2013

VUE DE L'INTERIEUR DU CAPTAGE



82

8

SAINT PIERRE D'ENTREMONT

CAPTAGE DE RUINE BATON

CARTE DU PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

MICHAL 2013

98

99

100

96

101

102

102

Chambre de captage

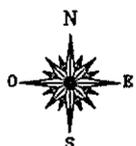
Captage Ruine Bâton

Sapin

Tracé du sentier réel

Tracé du sentier cadastre

\\Serveur\affaires\S45-St Pierre d'Entremont\S-45-01 PPC\Ajlocod\Plans\St-Pierre-d'entremont_PPC.dwg, Jeu 13 Jun 2013 - 9:36am



Commune de SAINT PIERRE D'ENTREMONT

DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE POUR L'INSTAURATION
DES PERIMETRES DE PROTECTION ET LA DERIVATION DES EAUX

Captage de Ruine Bâton

Plan parcellaire

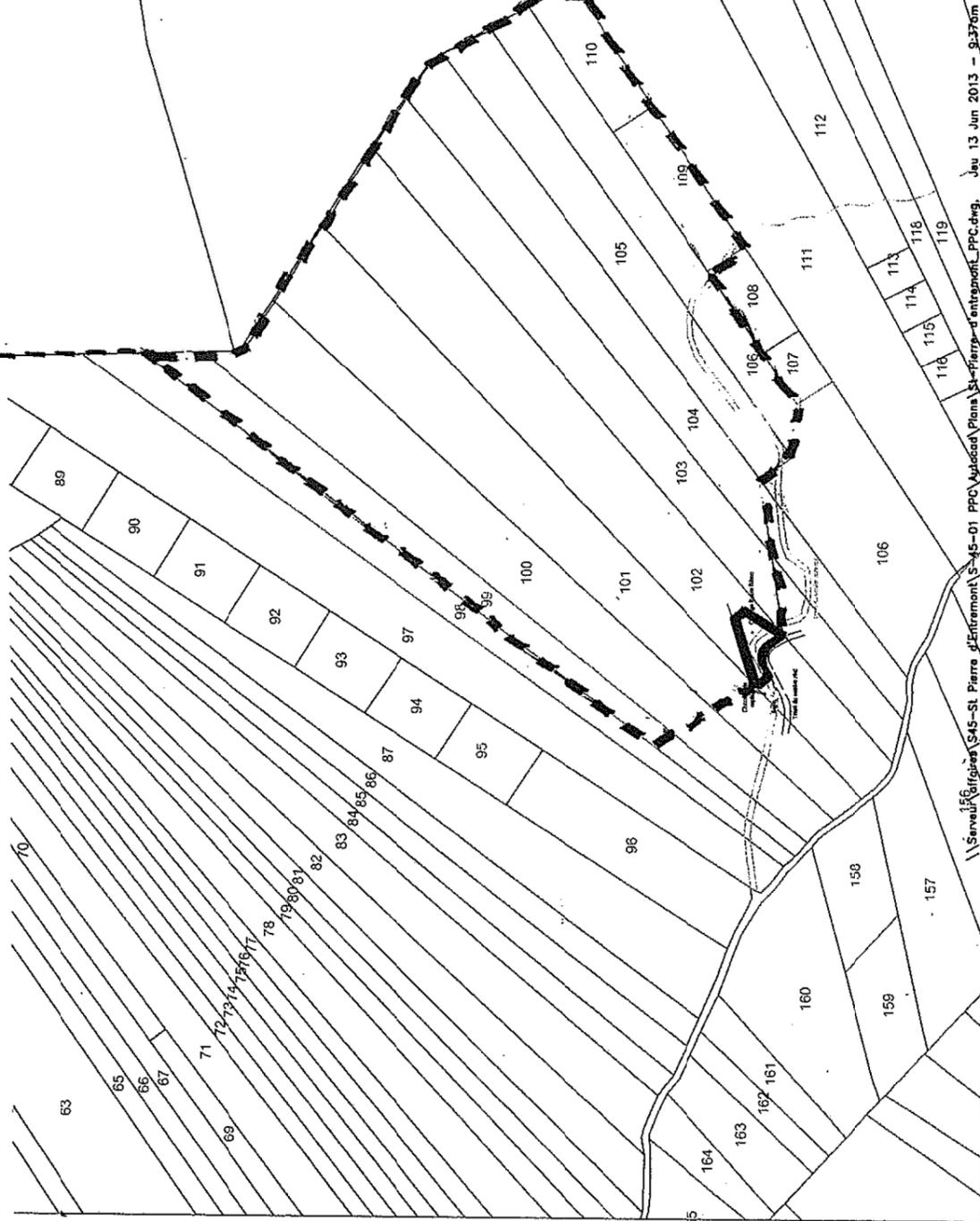
SAINTE PIERRE D'ENTREMONT

CAPTAGE DE RUINE BATON

CARTE DES PERIMETRES DE PROTECTION

- Périimètre de protection immédiate
- - - Périimètre de protection rapprochée
- . - . - Périimètre de protection éloignée

MICHAL 2013



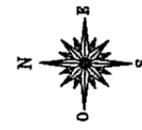
\\Serveur\Bureau\545-SI_Pierre d'Entremont\Plans\15-01_PPC\Yves\A\Plans\15-01_PPC\entremont_PPC.dwg, Jeu 13 Jun 2013 - 9:37pm

Commune de SAINTE PIERRE D'ENTREMONT

DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE POUR L'INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION ET LA DERIVATION DES EAUX

Captage de Ruine Bâton

Plan parcellaire



Numéro de plan:

2

Indice:

a

Echelle:

1/3000 ème

Date:

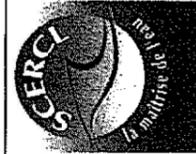
03/06/2013

Société de Conseils, Etudes et Réalisations pour les Collectivités Locales

21, Avenue Victor-Hugo B.P. 14 73201 ALBERTVILLE Cedex

Tél. 04 79 31 06 66 - Fax : 04 79 31 08 88

sccrcl@sccrcl.fr

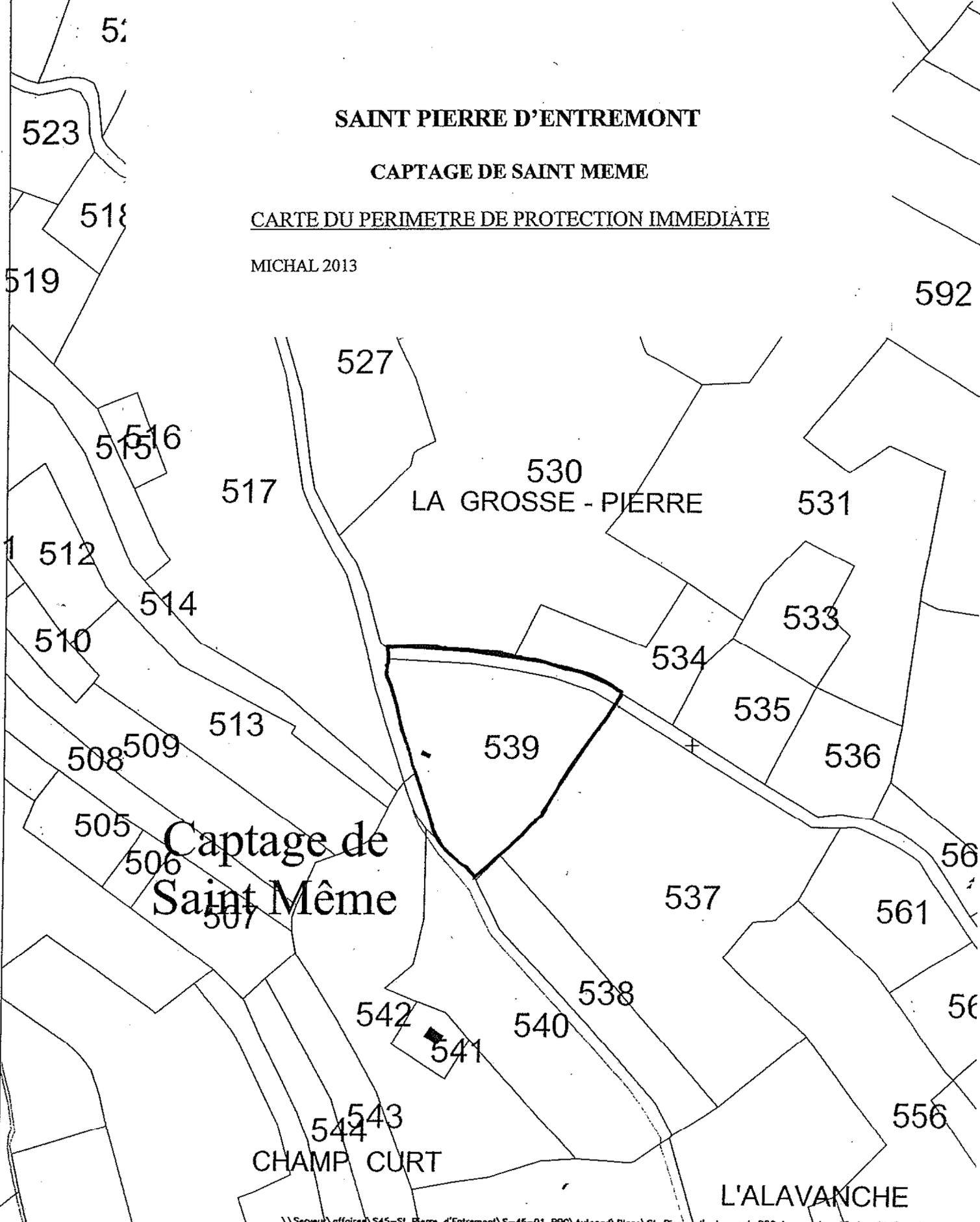


SAINT PIERRE D'ENTREMONT

CAPTAGE DE SAINT MEME

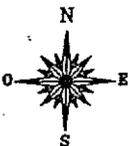
CARTE DU PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

MICHAL 2013



\\Serveur\affaires\S45-St Pierre d'Entremont\S-45-01 PPC\Autocad\Plans\St-Pierre d'entremont_PPC.dwg, Jeu 13 Jun 2013 - 9:37am

Commune de SAINT PIERRE D'ENTREMONT



**DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE POUR L'INSTAURATION
DES PERIMETRES DE PROTECTION ET LA DERIVATION DES EAUX**

Captage de Saint Mème

Plan parcellaire



21, Avenue Victor Hugo B.P. 14 73231 ALBERTVILLE Cedex
Tél. 04 79 31 06 66 - Fax : 04 79 31 08 88
soecr@scerdl.fr

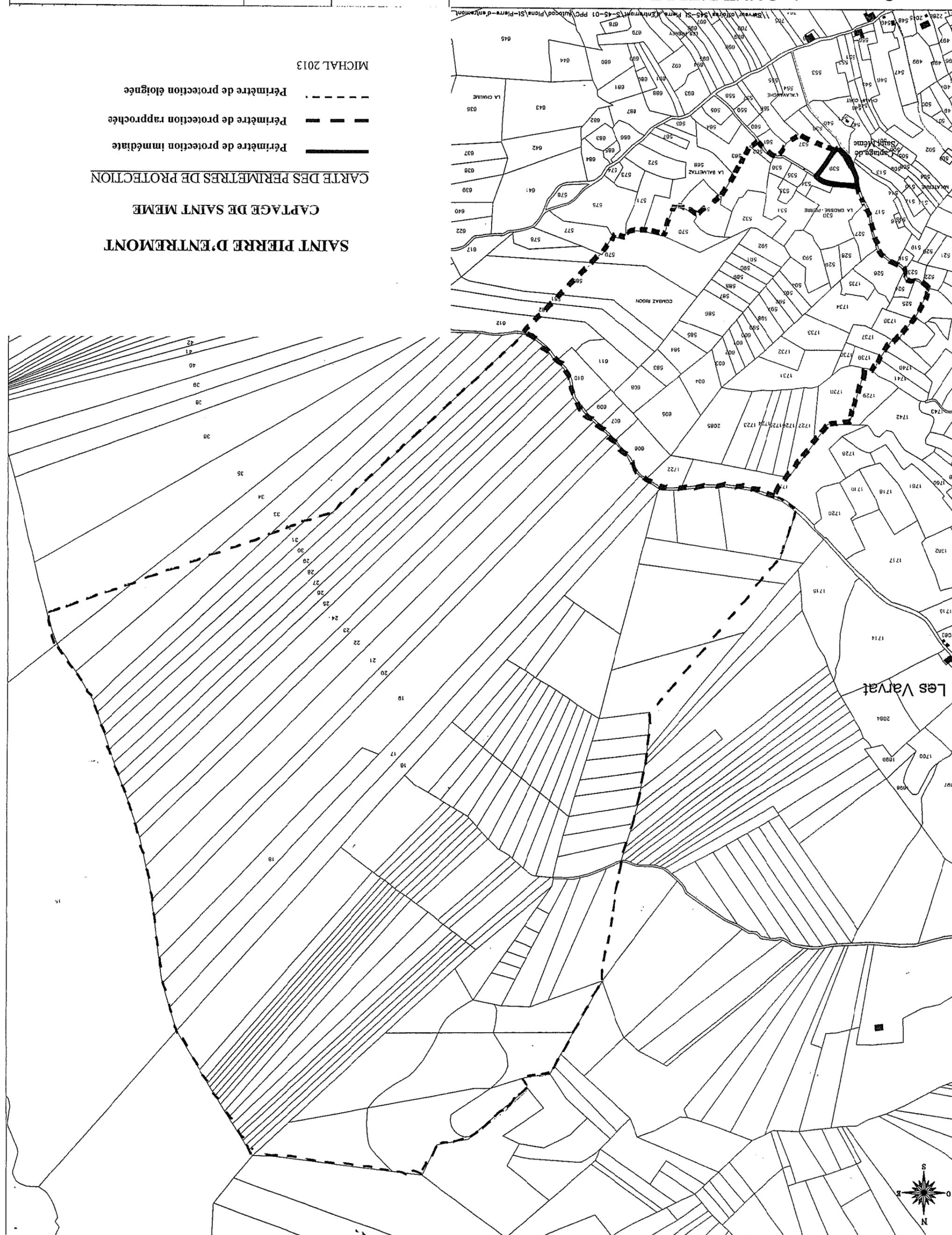
Date:	03/06/2013
Echelle:	1/4000 ^{ème}
Indice:	a
Numéro de plan:	4

Commune de SAINT PIERRE D'ENTREMONT
DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE POUR L'INSTALLATION
DES PERIMETRES DE PROTECTION ET LA DERIVATION DES EAUX
 Captage de St Mème
 Plan parcellaire

SAINTE PIERRE D'ENTREMONT
CAPTAGE DE SAINT MEME
CARTE DES PERIMETRES DE PROTECTION

———— Périmètre de protection éloignée
 - - - - - Périmètre de protection rapprochée
 ———— Périmètre de protection immédiate

MICHAL 2013



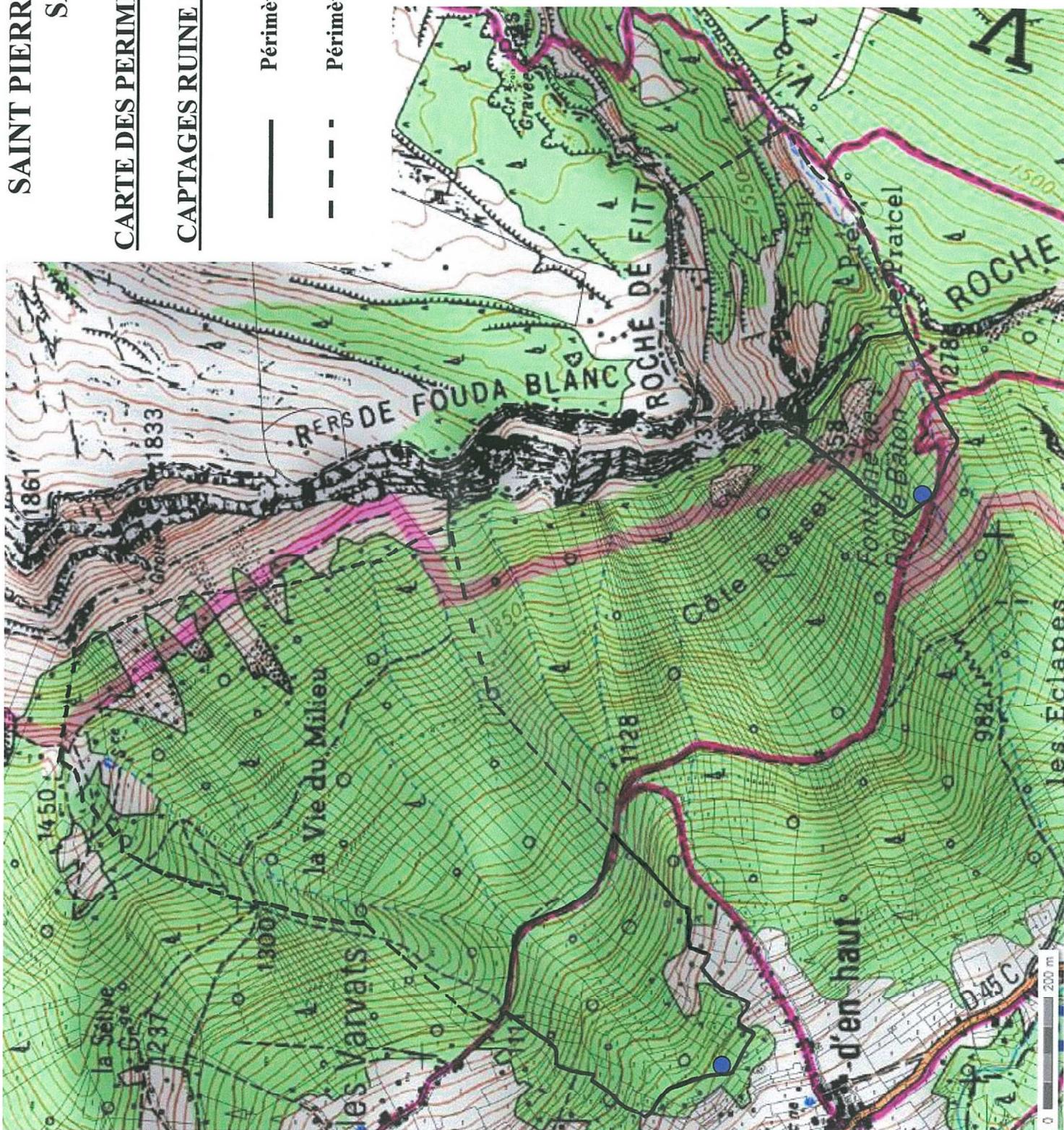
SAINTE PIERRE D'ENTREMONT SAVOIE

CARTE DES PERIMETRES DE PROTECTION

CAPTAGES RUINE BATON ET SAINT MEME

— Périimètre de protection rapprochée

- - - Périimètre de protection éloignée

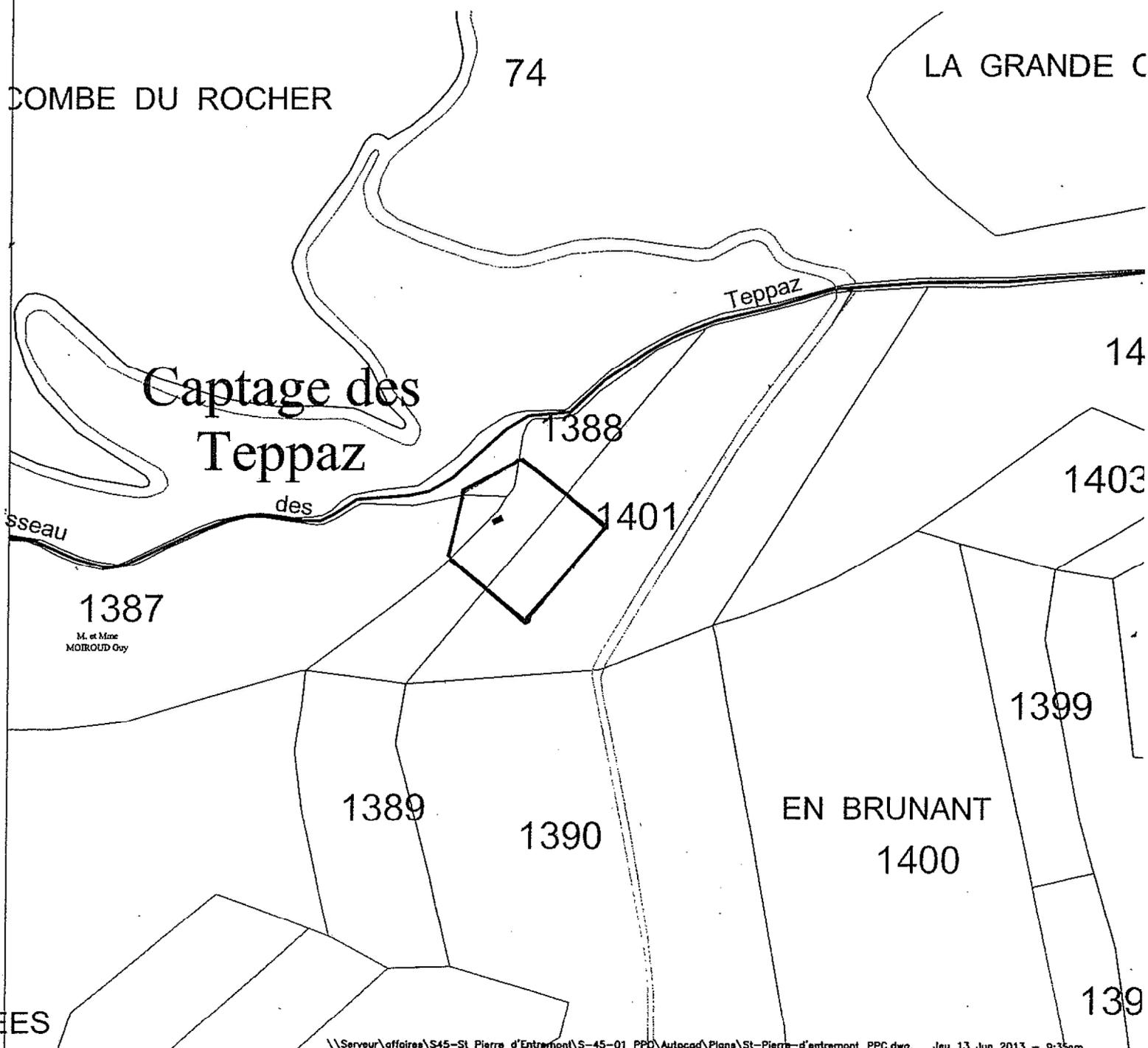


SAINT PIERRE D'ENTREMONT

CAPTAGE DES TEPPAZ

CARTE DU PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

MICHAL 2013

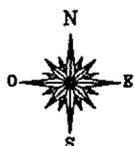


\\Serveur\affaires\S45-St Pierre d'Entremont\S-45-01 PPC\Autocad\Plans\St-Pierre-d'entremont_PPC.dwg, Jeu 13 Jun 2013 - 9:35am

Commune de SAINT PIERRE D'ENTREMONT

**DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE POUR L'INSTAURATION
DES PERIMETRES DE PROTECTION ET LA DERIVATION DES EAUX**

**Captage des Teppaz
Plan parcellaire**



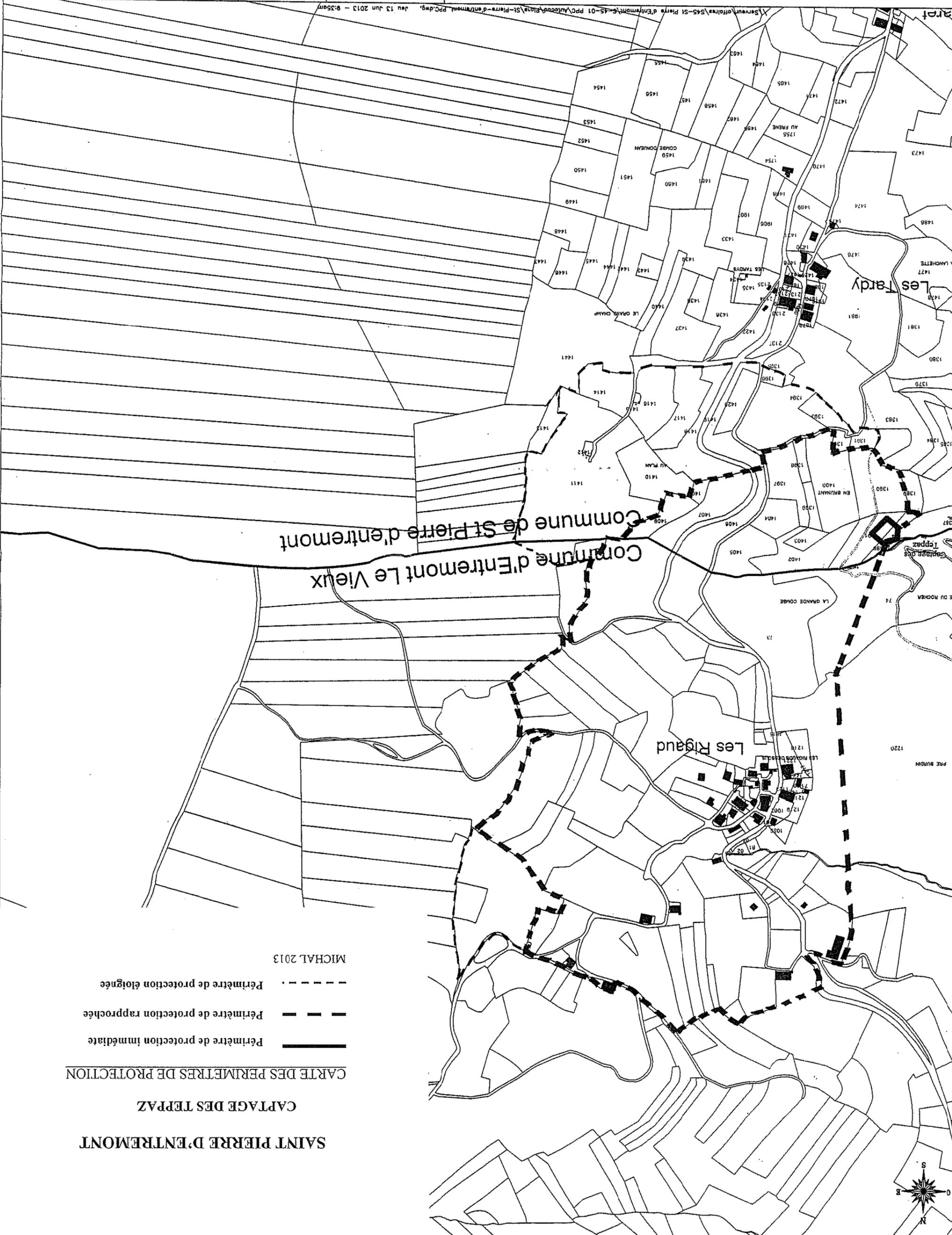


21, Avenue Victor Hugo B.P. 14 73201 ALBERTVILLE Cedex
Tél. 04 79 31 08 66 - Fax : 04 79 31 08 88
scorci@scorci.fr

Société de Conseils, Etudes et Réalisations pour les Collectivités Locales

Date:	03/06/2013
Echelle:	1/4000 ème
Indice:	2
Numéro de plan:	6

Commune de SAINT PIERRE D'ENTREMONT
DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE POUR L'INSTALLATION
DES PERIMETRES DE PROTECTION ET LA DERIVATION DES EAUX
Captage des Teppaz
Plan parcellaire



SAINT PIERRE D'ENTREMONT
CAPTAGE DES TEPPAZ
CARTE DES PERIMETRES DE PROTECTION

— Périmètre de protection immédiate
- - - Périmètre de protection rapprochée
... Périmètre de protection éloignée

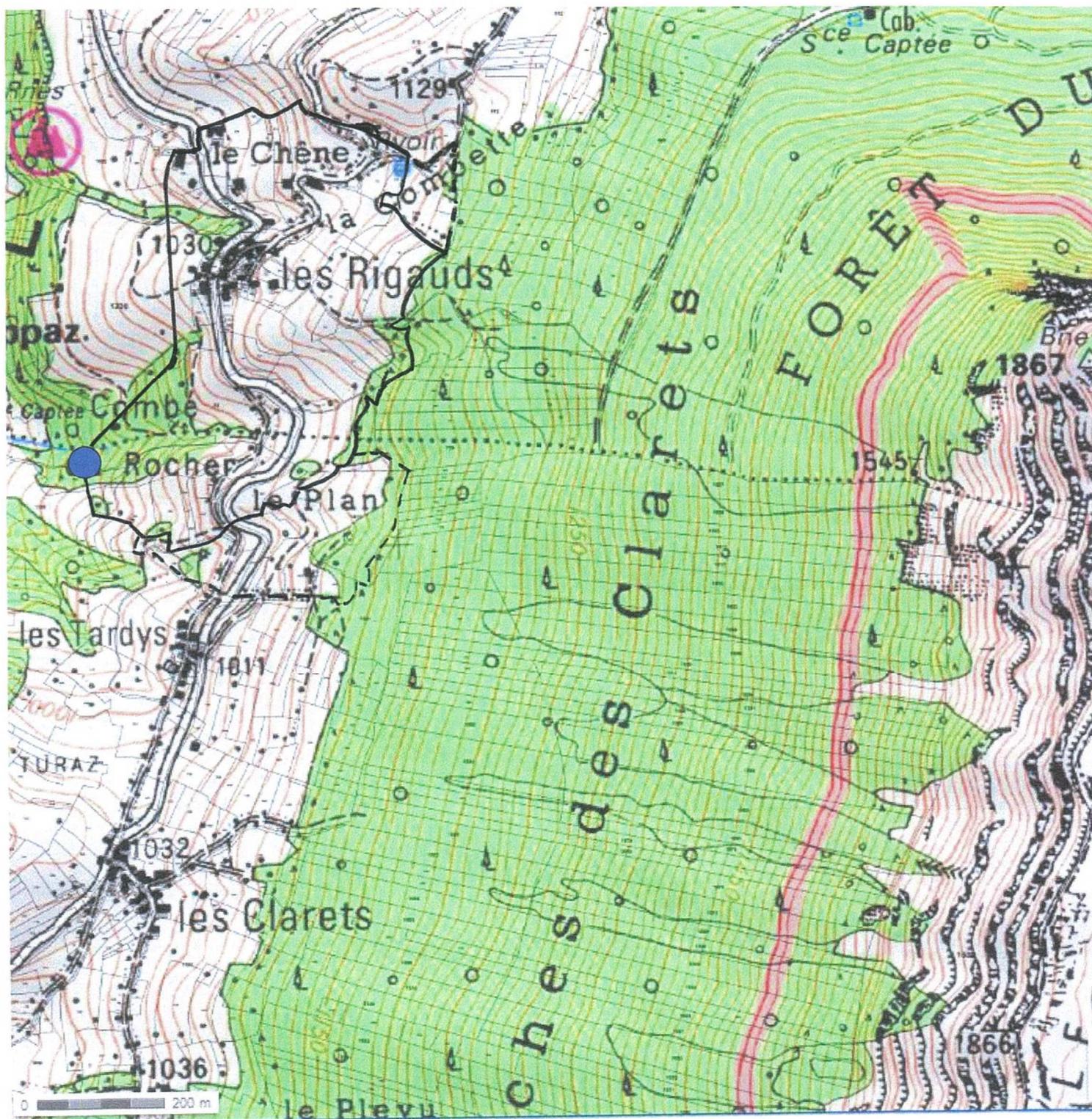
MICHAL 2013

X:\Service\offices\545-Saint Pierre d'Entremont\6-45-01 PCC\Autocad\Plans\St-Pierre-d'Entremont_PCC\mg9_ Jeu 13 Jun 2013 - 9:35am

SAINT PIERRE D'ENTREMONT - SAVOIE

CARTE DES PERIMETRES DE PROTECTION

CAPTAGE DE TEPPAZ



MICHAL 2013



- Périmètre de protection rapprochée
- - - Périmètre de protection éloignée

Complément du 23 juin 2014

COMPTE RENDU DE LA REUNION DU 23 JUIN 2014

CAPTAGE DE SAINT MEME

COMMUNE DE SAINT PIERRE D'ENTREMONT

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DU THIERS

1 PREAMBULE

Dans le prolongement de mon rapport en date du 6 Novembre 2013 qui définit les périmètres de protection et les prescriptions associées pour les captages de Saint Môme, De Ruine Bâton et de Teppaz, le Syndicat du Thiers a demandé ma participation à une réunion sur le périmètre de protection immédiate du captage public de Saint Môme.

Ce périmètre qui comprend la parcelle n°539, possède un captage privé appartenant à Monsieur Baffert-Forge.

Cette réunion s'est tenue le 23 juin 2014 en mairie de Saint Pierre d'Entremont, commune d'implantation de cet ouvrage, en présence de : Monsieur Pérouse - Vice Président du Syndicat des Eaux, Monsieur Sornicle - Directeur du Syndicat, Madame Wiki - Bureau d'études SCERCL, Monsieur Bocchino – 1^{er} Adjoint au Maire de Saint Pierre d'Entremont, Monsieur Franconny - A.R.S., Monsieur Baffert-Forge - propriétaire de la parcelle n° 539 et de moi-même.

Une visite du site capté a suivi cette réunion.

2 CONTEXTE DU CAPTAGE DE SAINT MEME

L'ouvrage public constitue la ressource principale qui alimente la commune de Saint Pierre d'Entremont avec un débit moyen mensuel, mesuré au réservoir, compris entre 3,34l/s (septembre 2009) et 6,77l/s (février 2012).

Cet ouvrage capte des eaux issues d'un éboulis très grossier (blocs plurimétriques présents à l'amont) qui repose sur un substratum imperméable, constitué par les calcaires marneux et les marnes du Néocomien.

Ce contexte géologique engendre des circulations rapides (faible minéralisation) et un pouvoir très limité de filtration de l'aquifère.

La faible activité du bassin versant permet cependant une qualité des eaux brutes qui respectent les normes de qualité des eaux.

Il sera fait référence à mon rapport du 6/11/2013 pour toutes précisions complémentaires.

3 LE PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE – ECHANGES ENTRE LES PARTICIPANTS

Les indications anciennes, lors de la réalisation de l'ouvrage public dans les années 50 avec une longueur d'une vingtaine de mètres de la canalisation et du drain, ont conduit à établir un périmètre de protection immédiate qui comprend la totalité de la parcelle n° 539.

Lors de la visite du 16/09/2012, il a été observé un ancien ouvrage de captage, à sec le jour de cette visite : la source privée « GOGOLET » (Cf. photo) qui est située à une dizaine de mètres de l'ouvrage public.

Ces ouvrages captent le même aquifère, mais le captage public est ancré plus profondément dans l'aquifère ce qui explique la présence d'un débit lors de cette visite, alors que l'ouvrage privé était à sec. L'ouvrage privé doit posséder un écoulement de type « trop plein » de l'aquifère, lors des hautes eaux.

Ce contexte m'a conduit définir un périmètre de protection immédiate qui comprend l'ouvrage privé pour éviter la possibilité de travaux sur cet ouvrage (approfondissement, etc.) qui auraient impacté la production et la qualité des eaux de l'ouvrage public.

J'ai demandé que soit maintenu l'écoulement de cet ouvrage privé pour éviter une éventuelle mise en charge, préjudiciable pour la source publique.

Par ailleurs, conformément aux dispositions réglementaires, ce périmètre sera acquis par la collectivité, fermé par une clôture munie d'un portail cadenassé et toutes les activités sont interdites à l'exception de la production d'eau par le Syndicat.

Le propriétaire du captage privé demande que soit conservée l'alimentation des bassins (abreuvoirs) présents à l'aval et signale que la source Gogolet a précédé le captage public pour l'alimentation en eau du hameau de Saint Même.

A sa connaissance, les abreuvoirs ont toujours été alimentés et s'étonne de l'absence de débit au captage privé qui a été observée en septembre 2012.

Le Directeur du Syndicat souligne l'intérêt de cet ouvrage et explique qu'une liaison avec le captage de la Plagne pour assurer une mutuelle sécurité d'alimentation en eaux des deux communes, est envisagée à terme.

4 RELEVÉ DE DECISIONS

L'A.R.S, L'Hydrogéologue Agréé et les Représentant du Syndicat du Thiers confirment que l'ouvrage privé devra être acquis par la collectivité et il sera respecter l'interdiction de pénétrer dans le périmètre de protection immédiate de toutes personnes étrangères au service des eaux.

L'alimentation des bassins d'abreuvement du bétail pourrait être maintenue soit depuis l'ouvrage privé avec une maintenance et un entretien exclusifs par le Syndicat, soit à partir de l'ouvrage public.

La visite sur site a permis de constater qu'une partie de ce réseau de type agricole provient du captage public par l'intermédiaire d'une boîte de dérivation, présente en sortie de l'ouvrage (Cf. photos). Cette connexion explique le maintien d'un débit aux abreuvoirs malgré l'absence d'écoulement au captage privé.

Les participants, auxquels s'était jointe l'exploitante du troupeau utilisant ces abreuvoirs, conviennent qu'il est préférable que **l'alimentation du réseau agricole se fasse depuis l'ouvrage public**, avec un prélèvement sur le trop-plein du captage, complété lors du tarissement de ce trop plein, par une prise munie d'un compteur sur le réseau d'adduction (avant réservoir).

Il conviendra que l'exploitant du troupeau définisse ses besoins en eau pour l'abreuvement de son cheptel plus précisément et les communique au Syndicat.

Le bureau d'étude fera un relevé du système d'alimentation du réseau agricole.

La chambre du captage privé sera remplie de graviers, tout en maintenant son évacuation. Une porte fermée à clef sera installée pour remplacer le panneau en bois actuel du captage privé (Cf. photo).

Aix les Bains,
Le 1er juillet 2014

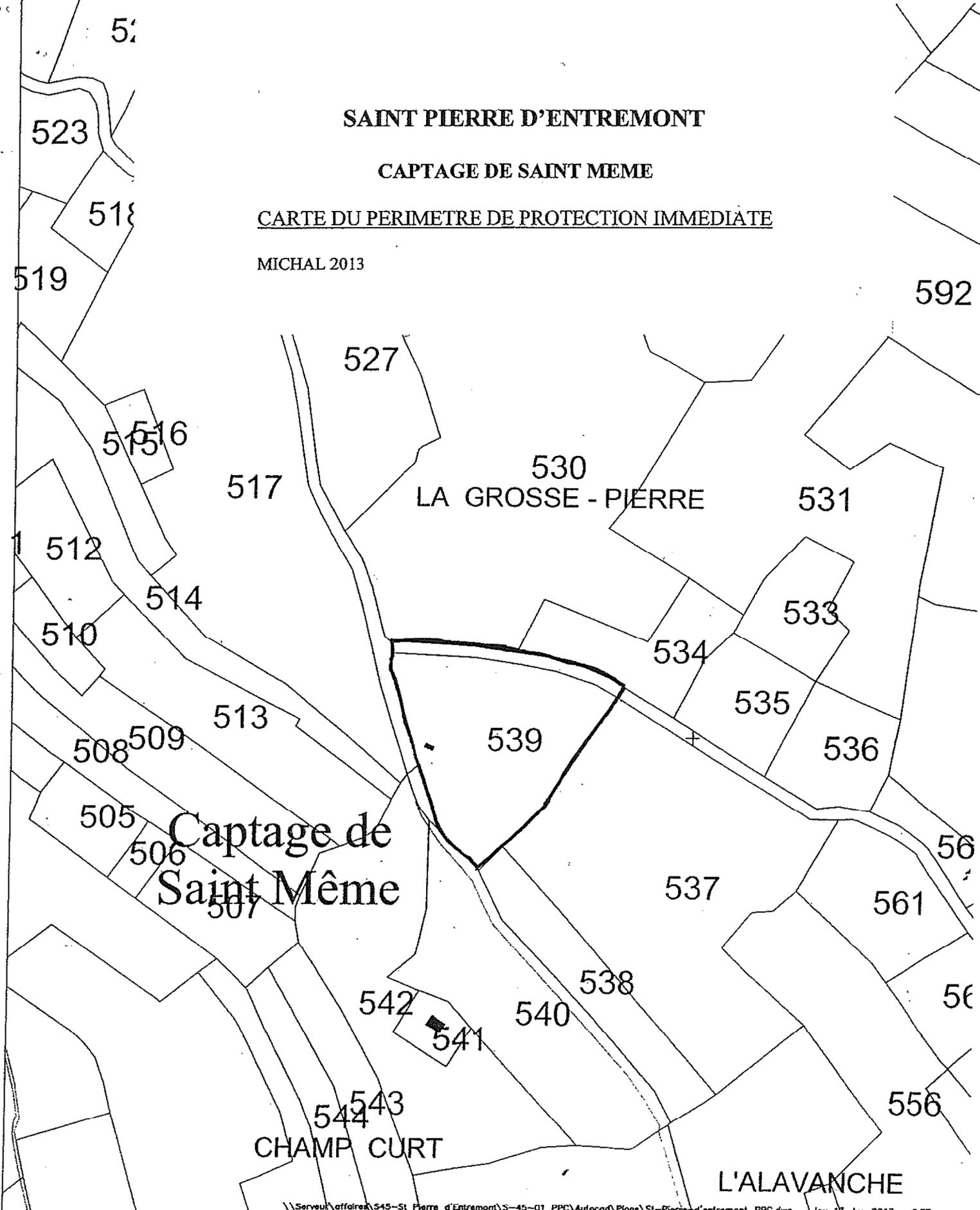
P. Michal
Docteur en Géologie Appliquée
Hydrogéologue Agréé

SAINT PIERRE D'ENTREMONT

CAPTAGE DE SAINT MEME

CARTE DU PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

MICHAL 2013



**Captage de
Saint Mème**

LA GROSSE - PIERRE

CHAMP CURT

L'ALAVANCHE

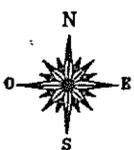
\\Serveur\affaires\545-St Pierre d'Entremont\S-45-01 PPC\Autocad\Plans\St-Pierre d'entremont_PPC.dwg, Jeu 13 Jun 2013 - 9:37am

Commune de SAINT PIERRE D'ENTREMONT

**DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE POUR L'INSTAURATION
DES PERIMETRES DE PROTECTION ET LA DERIVATION DES EAUX**

Captage de Saint Mème

Plan parcellaire



SYNDICAT DES EAUX DU THIERS

COMMUNE DE SAINT PIERRE D'ENTREMONT

CAPTAGE DE SAINT MEME



REGARD DE JONCTION DU RESEAU AGRICOLE
*** DEUX ARRIVÉES: DEPUIS OUVRAGE PUBLIC**
ET DEPUIS CAPTAGE PRIVE (A VERIFIER)
*** UN DEPART VERS ABREUVOIRS**



CAPTAGE PUBLIC

REGARD DE JONCTION

SYNDICAT DES EAUX DU THIERS

COMMUNE DE SAINT PIERRE D'ENTREMONT

CAPTAGE DE SAINT MEME

DEPART DU CAPTAGE PUBLIC:
ALIMENTATION DU RESEAU AGRICOLE



CAPTAGE PRIVE DANS EMPRISE DU P.P.I.

