

10824X0012/HY

COMMUNE DE GEDRE

Captage de Saugué

Avis hydrogéologique et définition
des périmètres de protection



Avis par
TRONEL FREDERIC
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département des Hautes Pyrénées
Juin 2008

SOMMAIRE

1 – Identification	4
1.1 Généralité	4
1.2 Dossiers techniques, documents et visites	4
1.2.1 Dossiers et documents	4
1.2.2 Visites du site	4
1.3 Situation de captage	4
2 – Contexte	5
2.1 Contexte géographique	5
2.2 Contexte géologique et hydrogéologique	5
2.3 Contexte environnemental	6
2.4 Dispositif de captage et de traitement des eaux	6
2.4.1 Conception du captage – système de distribution	6
2.4.2 Traitement des eaux	7
2.5 Qualité des eaux	7
2.6 Vulnérabilité à la pollution	7
3 Définition des périmètres - propositions	8
3.1 Périmètres de protection immédiate	8
3.2 Périmètres de protection rapprochée	10
3.3 Zones sensibles – Périmètre éloigné	10
4 CONCLUSIONS	11
FIGURES	12
ANNEXES	16

10824X0012/HY

FIGURES		
Figure N°	Titre Figure	Version
Figure 1	Localisation du captage et des périmètres (IGN 1/25000)	a
Figure 2	Localisation des périmètres de protection immédiate et rapprochée (1/4000)	a
Figure 3	Planches photographiques	a

ANNEXES
- Annexe 1 - Analyses des eaux Type P1

10824X0012/HY

1 – Identification

1.1 Généralité

L'alimentation du village de Gèdre en eau potable s'effectue à partir de huit captages de sources.

Ces captages sont :

Captages	Zone alimentée
Barradat	Hameau de Pragnère
Graboustas	Hameau de Héas
Houec Gabarde	Bourg de Gèdre
Hount Del Loup	Gèdre dessus et Hameau de Moules Derat
Hountas	Alimentation de 5 granges
Saugué	Pont de Pountou
Cardi	Bourg de Gèdre
Clouzet	Hameau de Chichaugué

La commune de Gèdre compte actuellement 292 habitants. En périodes estivale et hivernale la population peut atteindre 1800 personnes. La consommation du village a été estimée à environ 68000 m³/an en tenant compte des variations saisonnières de la population.

Aujourd'hui l'ensemble des captages est nécessaire à l'alimentation de la commune de Gèdre. Les possibilités d'interconnexions des réseaux restent limitées, voir non réalisables d'un point de vue technico-économique. La protection des sources est donc indispensable afin de sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune.

Le présent rapport concerne le **captage de Saugué**

1.2 Dossiers techniques, documents et visites

1.2.1 Dossiers et documents

Les documents consultés ont été :

- Etude hydrogéologique préalable à la visite de l'hydrogéologue agréé sur la commune de Gèdre – ANTEA décembre 2006.
- Extrait des plans cadastraux, commune de Gèdre.
- Carte topographique IGN 1/25000^{ème}, 1748 OT.
- Carte Géologique BRGM n° 1082.

1.2.2 Visite du site

Une visite a été faite le 14 juin 2008 en compagnie de Mr Damien LABIT (technicien de la commune).

1.3 Situation de captage

Le captage de Saugué est situé à une altitude de 1677 m. Il est accessible à pied (environ 300m) à partir de la route (chemin rural de Saugué) menant aux granges de Saugué au niveau de la sortie du parking situé au lieu dit la Hount de Lahue.

Coordonnées Lambert III

Rapport ANTEA	X = 407,935	Y = 3054,382	Z = 1677 m
Relevé GPS effectué lors de la visite	X = mauvaise réception	Y = mauvaise réception	Z = mauvaise réception

Le captage de Saugué n'est pas référencé à la Banque du sous-sol (BSS).

Une implantation cadastrale précise sera à réaliser par un géomètre. En effet après consultation du site Géoportail, il y a un doute sur l'implantation cadastrale fournie dans le rapport ANTEA. D'après le rapport ANTEA, le captage se situe sur la parcelle N°243 section I 2, mais sa localisation sur la parcelle 291 section I3 n'est pas à exclure.

2 – Contexte

2.1 Contexte géographique

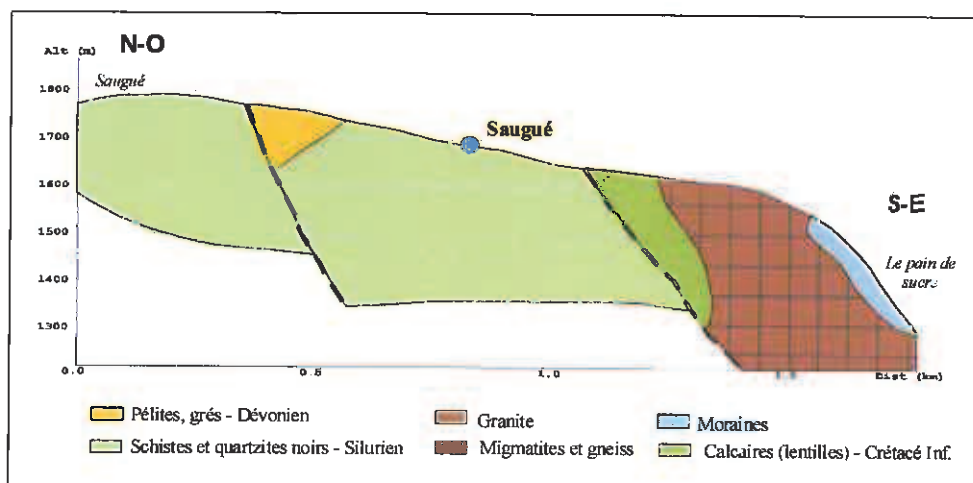
La source de Saugué est située sur la commune de Gèdre, 5 km au sud-ouest du village au delà du Gîte de Saugué. Plus précisément, la source se situe en limite des parcelles n°243 section I 2, et 291 section I3 (vérification par géomètre à réaliser).

Le captage se situe au sein d'une vaste zone de pâturage qui couvre l'ensemble du bassin versant jusqu'à la ligne de crête.

2.2 Contexte géologique et hydrogéologique

2.2.1 Contexte géologique

La source de Saugué est située au sein des formations schisteuses du Silurien.



Coupe géologique schématisée de la source de Saugué (rapport Antéa)

2.2.2 Contexte hydrogéologique

Selon le rapport ANTEA, le captage de « Saugué » est implanté dans les schistes et quartzites du Silurien dans un couloir semble-t-il bordé par de deux failles faisant apparaître au N-O une écaille du Dévonien et au S-E un contact anormal avec une lentille calcaire du Crétacé adossée à une intrusion de migmatites. Ce captage toujours d'après ANTEA, localisé dans une dépression pourrait correspondre au drainage d'un faisceau d'accidents tectoniques.

Le débit de la source est variable, mesuré par Antéa entre 36 m³/h en juin 2006 et 1,3 en septembre 2006. Lors de ma visite le 14 juin 2008 le débit au trop plein était supérieur à 50 m³/h.

Un tel débit remet en cause la surface du bassin versant défini par ANTEA (3,2 ha), il est plus vraisemblable que la surface d'alimentation du captage corresponde à une grande partie du bassin versant topographique qui est vaste.

2.3 Contexte environnemental

Le captage est actuellement situé en zone pastorale. Les risques de pollution des eaux sont élevés au niveau de l'ouvrage ; les troupeaux de bovins occupant fréquemment les lieux. Des écoulements superficiels pelliculaires peuvent caractériser ce captage.

Au droit du bassin versant il n'existe aucune grange ou habitation.

2.4 Dispositif de captage et de traitement des eaux

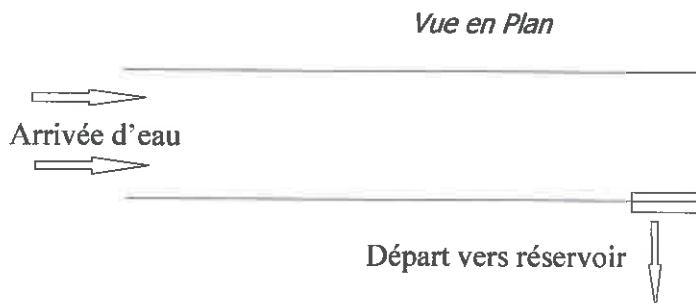
2.4.1 Conception du captage – système de distribution

Le regard qui matérialise le captage est une petite excavation recouverte de quelques pierres plates disposées dans une cuvette naturelle subcirculaire, très humide.

L'eau s'écoule dans une rigole en fond d'ouvrage jusqu'au bassin 200m en aval. A défaut de pouvoir mesurer le débit au regard, la mesure effectuée au bassin début juin 2006, donnait une estimation de 8 à 12l/s.

Cette technique de captage très rustique ne permet pas d'assurer une protection suffisante vis à vis des pollutions de surface, d'autant que le bétail en pacage peut accéder sur le site. L'exploitation ne paraît pas devoir être poursuivie sans un renforcement de sa protection sanitaire.

Le captage de la source de Saugué s'effectue via une galerie, large de 20 cm, au bout de laquelle une canalisation dont le départ n'est pas crépiné, dessert un réservoir situé à 200 m plus bas.



L'ouvrage n'est protégé par aucune clôture (quelques vieux piquets subsistent).

La source de Saugué alimente un réservoir situé à environ 200 mètres à l'aval du captage qui dessert le Gîte et les granges du hameau dit « Pont de Pountou », correspondant à 50 personnes en moyenne, soit une

consommation annuelle de 3 600 m³ (estimation effectuée avec 200 l/jour/personne, comme consommation moyenne).

2.4.2 Traitement des eaux

Aujourd'hui, il n'y a pas de dispositif de traitement permanent ; l'eau est désinfectée au niveau du réservoir avec des pastilles de chlore.

2.5 Qualité des eaux

L'analyse de type RP réalisée par ANTEA en juin 2006 et les résultats d'analyses effectuées par la DDASS révèlent une eau brute conforme aux eaux destinées à la consommation humaine.

- Les eaux sont moyennement minéralisées ; le faciès chimique de la source de Saugué est de type bicarbonaté, calcique et magnésienne,
- Le pH est constant et voisin de 7,8,
- Les analyses réalisées ne montrent pas de problèmes de turbidité, ni de paramètres dépassant les seuils de potabilité.
- Aucune radioactivité n'a été détectée.

Les paramètres T°, Conductivité, pH semblent relativement constants.

Mesures in situ relevées le 14 juin 2008

Conductivité	Température	pH
230 µs/cm	6 ° C	7,85

D'après le technicien, le bassin de collecte et le réservoir ne présentent pas de dépôts ce qui confirmerait l'absence de turbidité.

Les analyses bactériologiques réalisées en juin 2006 n'ont pas fait état de pollution. Néanmoins, les analyses réalisées de 2000 à 2008 par la DDASS montrent régulièrement la présence de coliformes totaux (voir d'entérocoques et Escherichia coli au niveau du réservoir), témoignant d'une contamination bactériologique régulière.

2.6 Vulnérabilité à la pollution

Le principal risque de pollution pour la source de Saugué est la présence d'animaux (principalement des bovins) autour du captage. Ce risque est d'autant plus fort, que le captage est sommaire, situé dans une dépression et « protégé » uniquement par des dalles de roche en guise de fermeture.

Aucune autre activité n'a été répertoriée autour du captage.

Aucune habitation en amont du captage n'a été repérée. De ce fait, les problèmes bactériologiques identifiés sur l'eau de cette source sont vraisemblablement liés aux seules activités de pacage, pratiquées à proximité de la source.

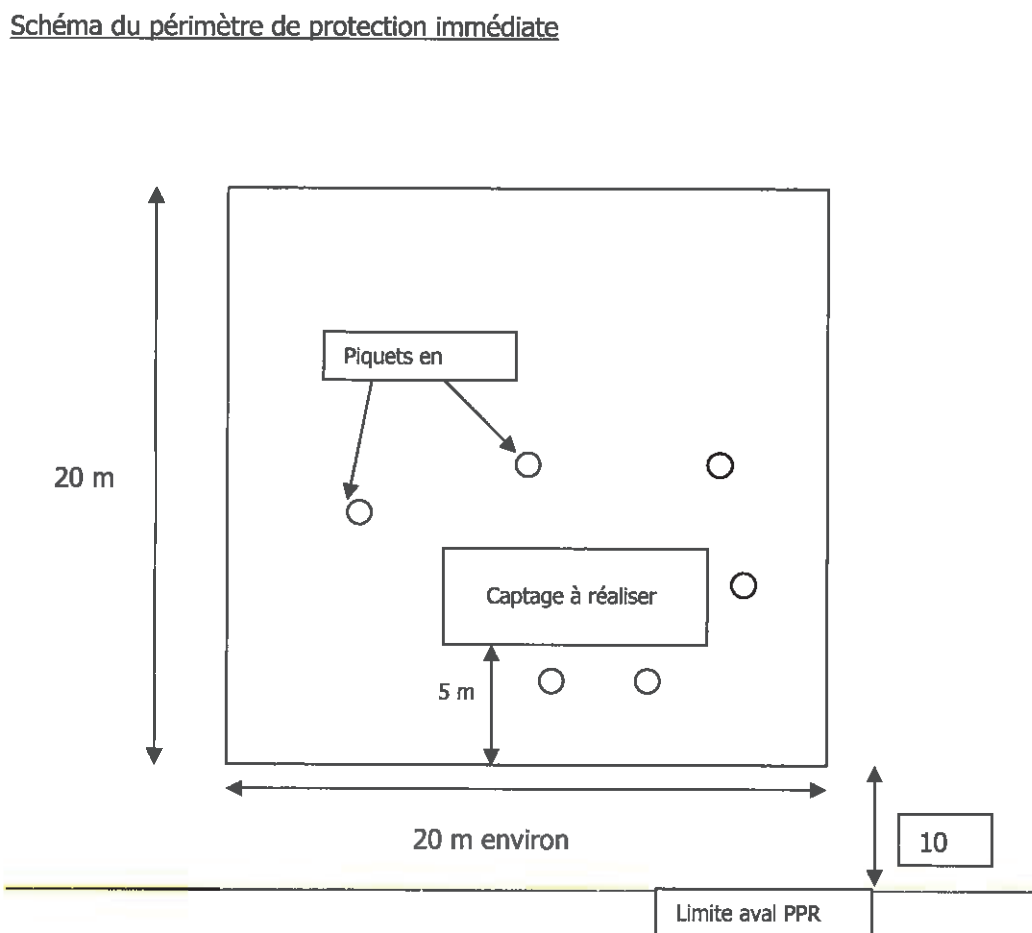
3 Définition des périmètres - propositions

3.1 Périmètre de protection immédiate

Un périmètre de protection immédiate englobera le captage et donc une partie de la parcelle concernée (n° 243 I2 ou 291 I3). **Ce périmètre de protection immédiate aura une dimension de 20 m de large X 20 m de profondeur environ.**

Il sera adapté à la géomorphologie du terrain, ce périmètre englobera l'ensemble de la petite dépression qui matérialise la source (cf planche photo n°1).

Le périmètre devra être conforme au schéma ci après :



Ce périmètre devra être ceinturé par une clôture résistante (hauteur minimum 1,5 m) et adaptée au contexte afin d'interdire l'accès à tout animal et à toute personne étrangère au service d'entretien et d'exploitation. Cette clôture sera munie d'un portail fermé à clef en permanence.

La maintenance de la végétation devra se faire sans adjonction de produits phytosanitaires ou d'engrais.

Au sein de ce périmètre acquis en pleine propriété par le syndicat et totalement clôturé, ne devront intervenir que les activités d'entretien du site.

A l'intérieur de ce périmètre de protection immédiate sont **interdits** :

- **toute intervention** non nécessitée par le fonctionnement et la surveillance des captages,
- **tout stockage de produits chimiques**,
- **tout désherbage chimiques**,
- **la circulation et le stationnement** (sauf pour les besoins du service).

Les servitudes de passage nécessaires à l'accès à l'ouvrage et au périmètre de protection immédiate seront acquises par la collectivité.

*** Aménagement du captage**

Aujourd'hui la structure du captage est des plus sommaires (Cf Photo). Il est impératif de réaliser un captage hors sol maçonné, excluant notamment toute introduction d'eau superficielle. Ce captage devra être réalisé dans les règles de l'art par un professionnel, il devra notamment présenter un bassin de décantation, une surverse, une chambre de captage, une chambre de vanne, un trop plein/vidange, une fermeture et un accès étancheetc

10824X0012/HY

3.2 Périmètre de protection rapprochée

Le tracé du périmètre a été reporté sur les plans et sur l'extrait de carte IGN joint (Fig 1, 2).

Les parcelles concernées sont :

- 291PP Section I3, et 243pp section I2 (selon implantation réelle du captage)

Ce périmètre couvre une partie du bassin versant sur 600 m environ à l'amont du captage. Sa limite aval se situera 10m à l'aval du PPI.

Dans ce périmètre, il faudra interdire les activités et les sources de pollution potentielle suivantes :

- o tout autre captage d'eau,
- o les exploitations de carrière, l'ouverture et le remblaiement d'excavations à ciel ouvert,
- o l'aménagement de pistes, de nouveaux chemins de randonnées, l'aménagement d'infrastructures de sports d'hiver ou autres,
- o le stockage souterrain ou aérien de produits toxiques (hydrocarbures, engrais liquides, ordures),
- o le dépôt d'ordures ménagères, immondices, détritiques, et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- o Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail (ensilage) ou de fumier.
- o l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle,
- o l'épandage de produits organiques ou autres substances destinées à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures et des herbages,
- o L'entretien des fossés et des haies de chemins, etc... par des produits chimiques type désherbant, débroussaillant, etc,
- o l'implantation de camping ou d'aire de stationnement de bivouac,
- o la mise en place de système d'assainissement autonome dans le cadre de réhabilitation de granges ou autres constructions. Dans le cas d'une demande de réhabilitation d'un bâtiment en ruine existant (grange notamment), l'usage ne pourra être alors que celui d'une grange,
- o le défrichage et le dessouchage non contrôlé,
- o l'établissement d'étables ou de stabulations libres, permanentes ou mobiles,
- o l'installation d'abreuvoirs et d'abris destinés au bétail,

A l'intérieur de ce périmètre, le pacage existant ne devra en aucun cas être intensif et devra être limité au maximum.

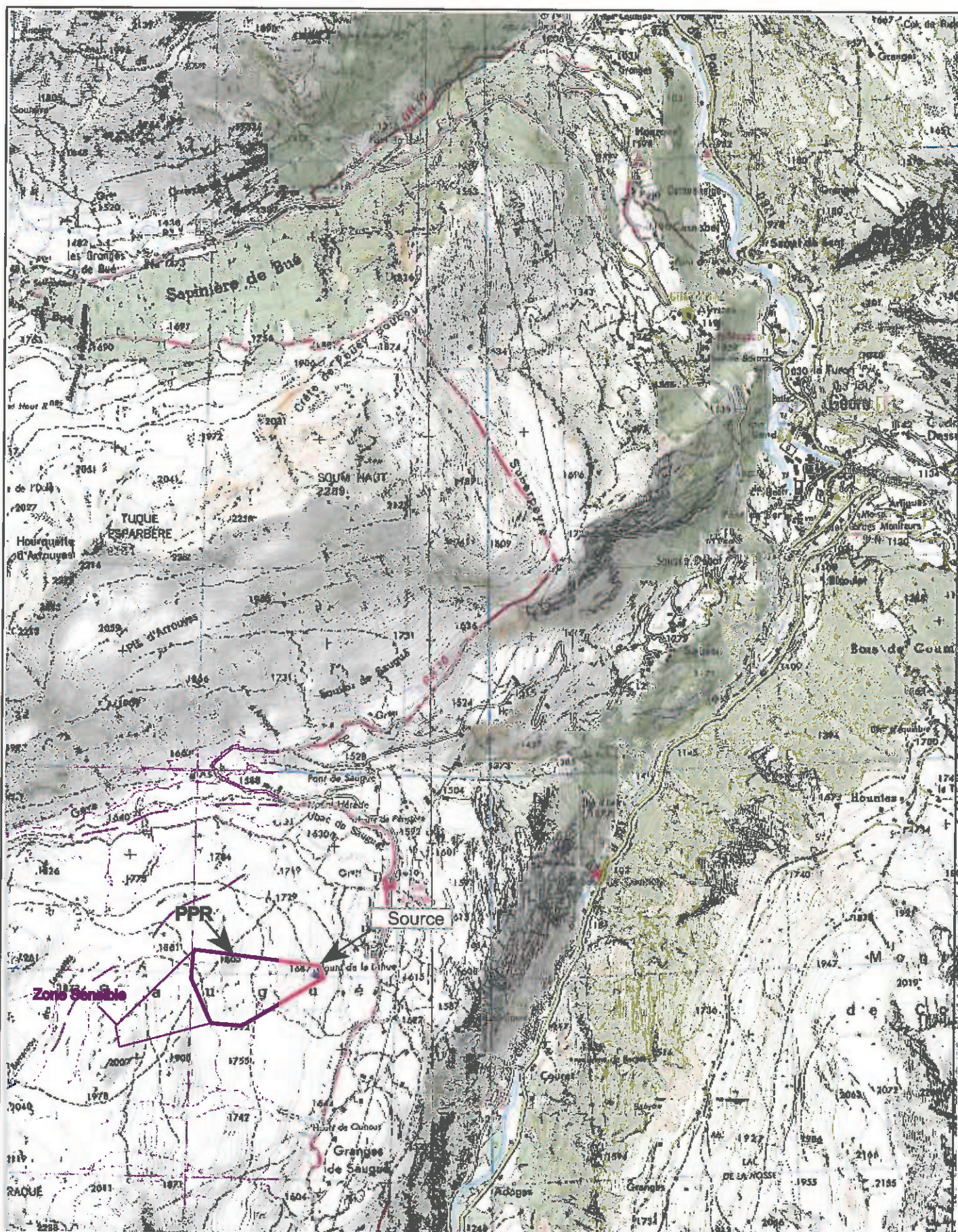
Il sera nécessaire de s'assurer de la qualité bactériologique des eaux par la réalisation régulière d'analyses.

3.3 Zones sensible – Périmètre éloigné

La zone sensible s'étend au-delà du périmètre de protection rapprochée défini en altitude en direction des crêtes du massif de Saugué.

FIGURES

10824X0012/HY



10824X0012/HY

Commune de Gèdre- Captage de Saugué
Définition des périmètres de protection

Localisation géographique du captage
Périmètre de protection rapprochée

Fig. 1

Figure 1
Localisation du captage et périmètres de protection
(Échelle 1/25 000ème)

10824X0012/HY

Figure 2
Localisation du captage et périmètres de protection
(Échelle cadastrale 1:4000)

10824X0012/HY

Figure 3
Planches photographiques

10824X0012/HY

Photo 1 : Périmètre de protection immédiate – environnement du captage



10824X0012/HY

Photo 2 - Captage de Saugué – Fermeture par dalles rocheuses plates



Photo 3 - Captage de Saugué : Arrivée d'eau canalisée dans petite galerie maçonnée



ANNEXES

10824X0012/HY

- Annexe 1 - Analyses des eaux Type RP

10824X0012/HY

RAPPORT D'ANALYSE

10824X0012/HY

ANTEA
Monsieur MONDEILH

TECHNOPARC 5
Rue Jean BART - BP 543
31674 LABEGE CEDEX

Copie des résultats à :

ANTEA
ANTEA Service Comptabilité

N° de Dossier 055157
N° Echantillon : 1
Page N°: 1 / 4

Dénomination de l' échantillon :

Echantillon	SAUGUÉ
Lieu de prélèvement	GEDRE
Nature de l'échantillon	Eau brute
Prélèvement assuré par	le client le 1/06/06
Date réception au laboratoire	1/06/06
Demandeur de l'analyse	Autocontrôle

Analyses bactériologiques

Coliformes (NF EN ISO 9308-1).....: 0 /100 ml
Escherichia coli (NF EN ISO 9308-1).....: 0 /100 ml
Entérocoques intestinaux (NF EN ISO 7899-2).....: 0 /100 ml

BILAN IONIQUE ET MINERAL

Anions minéraux

C* Chlorures (NF EN ISO 10304).....: 0,4 mg/l
Carbonates (NF EN ISO 9963-1).....: 0 mg CO3/l
C* Fluorures (NF EN ISO 10304).....: 0,08 mg/l
Bicarbonates (NF EN ISO 9963-1).....: 133,6 mg HCO3/l
C* Nitrites (NF EN 26777).....: < 0,02 mg NO2/l
C* Nitrates (NF EN ISO 10304).....: 0,8 mg NO3/l
C* Orthophosphates (méthode interne) (T 90-023:1982): < 0,06 mg PO4/l
C* Sulfates (NF EN ISO 10304).....: 14,1 mg SO4/l

Cations minéraux

C* Calcium (NF EN ISO 14911).....: 47,3 mg/l
C* Potassium (NF EN ISO 14911).....: 0,33 mg/l
C* Magnésium (NF EN ISO 14911).....: 0,83 mg/l
C* Sodium (NF EN ISO 14911).....: 0,88 mg/l
C* Ammonium (NF T 90-015-2).....: < 0,05 mg NH4/l

Métaux

Bore par ICP (NF EN ISO 11885).....: < 20 µg/l
Cadmium par ICP/MS (méthode interne).....: < 1 µg/l

RAPPORT D'ANALYSE

10824X0012/HY

ANTEA
Monsieur MONDEILH

TECHNOPARC 5
Rue Jean BART - BP 543
31674 LABEGE CEDEX

Copie des résultats à :

ANTEA
ANTEA Service Comptabilité

N° de Dossier 055157
N° Echantillon : 1
Page N°: 2 / 4

Métaux (suite)

Fer dissous (NF T 90-017)	< 0,01 mg/l
Manganèse par ICP (NF EN ISO 11885)	< 10 µg/l
Nickel par ICP/MS (méthode interne)	< 5 µg/l
Sélénium par ICP/MS (méthode interne)	< 2 µg/l

PRODUITS MINÉRAUX

Arsenic par ICP/MS (méthode interne)	< 2 µg/l
Antimoine par ICP/MS (méthode interne)	< 2 µg/l

PARAMETRES GLOBAUX

Paramètres globaux

C* Conductivité à 25°C (NF EN 27888)	237	µS/cm
C* Oxydab. KMnO4 . à Chaud (NF EN ISO 8467)	< 0,5	mg O2/l
C* pH (NF T 90-008)	8	
C* Silicates (NF T90-007)	6,1	mg SiO2/l
C* Titre alcalimétrique (NF EN ISO 9963-1)	0	°F
C* Titre Alcalim. Complet (NF EN ISO 9963-1)	10,95	°F
C* Titre Hydrotimétrique (Méthode interne)	12,05	°F
C* Turbidité (NF EN ISO 7027)	0,2	NFU

Indices globaux

Indice d'hydrocarbures NF ISO 9377-2	< 0,05 mg/l
--	-------------

PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Famille des herbicides

2,4 D	< 0,01 µg/l
Acétochlor	< 0,02 µg/l
Alachlor	< 0,02 µg/l
Aminotriazole	< 0,03 µg/l
Atrazine (NF EN ISO 10695)	< 0,01 µg/l
Bromoxynyl	< 0,01 µg/l
Bentazone	< 0,01 µg/l
Acélonifen	< 0,02 µg/l
Chlortoluron	< 0,01 µg/l
Diuron	< 0,01 µg/l

RAPPORT D'ANALYSE

10824X0012/HY

Copie des résultats à :

ANTEA
ANTEA Service Comptabilité

ANTEA
Monsieur MONDEILH

TECHNOPARC 5
Rue Jean BART - BP 543
31674 LABEGE CEDEX

N° de Dossier 055157
N° Echantillon : 1
Page N°: 3 / 4

Famille des herbicides (suite)

Diméthénamid.....	<0,01 µg/l
Dinoterbe.....	< 0,1 µg/l
Mecoprop MCPP.....	< 0,01 µg/l
Glufonisate.....	< 0,1 µg/l
Glyphosate.....	< 0,1 µg/l
Imazamétabenz.....	<0,01 µg/l
Ioxynil.....	<0,01 µg/l
Isoxaflutole.....	<0,1 µg/l
Isoproturon.....	< 0,01 µg/l
Linuron.....	< 0,01 µg/l
2,4 M CPA.....	< 0,01 µg/l
Métolachlor (NF EN ISO 10695).....	< 0,02 µg/l
Nicosulfuron.....	<0,01 µg/l
Oxadiazon.....	< 0,02 µg/l
Pendiméthaline.....	< 0,02 µg/l
Sulcotrione.....	< 0,01 µg/l
Simazine (NF EN ISO 10695).....	< 0,01 µg/l
Terbuthylazine (NF EN ISO 10695).....	< 0,02 µg/l
Trifluraline.....	< 0,02 µg/l

Famille des insecticides

Aldrine NF EN ISO 6468.....	< 0,01 µg/l
Carbofuran.....	< 0,02 µg/l
Deltaméthrine.....	< 0,05 µg/l
Flpronil.....	<0,05 µg/l
Lindane NF EN ISO 6468.....	< 0,01 µg/l
Dieldrine NF EN ISO 6468.....	< 0,01 µg/l
Heptachlore NF EN ISO 6468.....	< 0,01 µg/l
Heptachlore Epoxide NF EN ISO 6468.....	< 0,01 µg/l
Imidaclopride.....	< 0,01 µg/l

Famille des fongicides

Captane.....	< 0,02 µg/l
Cymoxanil.....	< 0,05 µg/l
Folpel.....	< 0,02 µg/l
Fenpropimorphe.....	<0,01 µg/l
Flusilazole.....	<0,01 µg/l

RAPPORT D'ANALYSE

10824X0012/HY

ANTEA
Monsieur MONDEILH

TECHNOPARC 5
Rue Jean BART - BP 543
31674 LABEGE CEDEX

Copie des résultats à :

ANTEA
ANTEA Service Comptabilité

N° de Dossier : 055157
N° Echantillon : 1
Page N°: 4 / 4

Famille des fongicides (suite)

Tebuconazole..... : < 0,01 µg/l

Produits de dégradation

Desethylatrazine (NF EN ISO 10695)..... : <0,05 µg/l

Deisopropylatrazine (NF EN ISO 10695)..... : <0,05 µg/l

AMPA..... : < 0,1 µg/l

Total des pesticides

Pesticides Organochlorés Totaux (NF T 90-120)..... : < 0,5 µg/l

Organophosphorés Totaux..... : < 0,5 µg/l

Pesticides Totaux..... : < 0,5 µg/l

COMPOSES ORGANIQUES DIVERS

Organo-halogénés volatils

Tétra + tri chloroéthylènes..... : < 1 µg/l

PARAMETRES PHYSIQUES

Caractéristiques physiques

Activité alpha totale..... : <0,03 Bq/l

Activité bêta totale..... : <0,05 Bq/l

Hydrogène Sulfuré (organoleptique)..... : Absence

à Lagor, le 26/06/06

F. PEYNOT

J. BONTE

Responsabilité technique des analyses
Microbiologiques assurée par
H. SERRANO

Directeur Adjoint

Directeur



Le rapport ne concerne que les échantillons soumis à analyse. Il comporte 4 page(s)
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'autorisation du laboratoire.
L'accréditation de la section Essai de COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C*
La portée des agréments et des accréditations est disponible sur demande. Elle ne couvre pas les conclusions qui relèvent de la compétence propre du laboratoire.

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Département :
HAUTES-PYRÉNÉES

Commune :
GEDRE

Section : 01 2

Échelle d'origine : 1/2500

Échelle d'édition : 1/4000

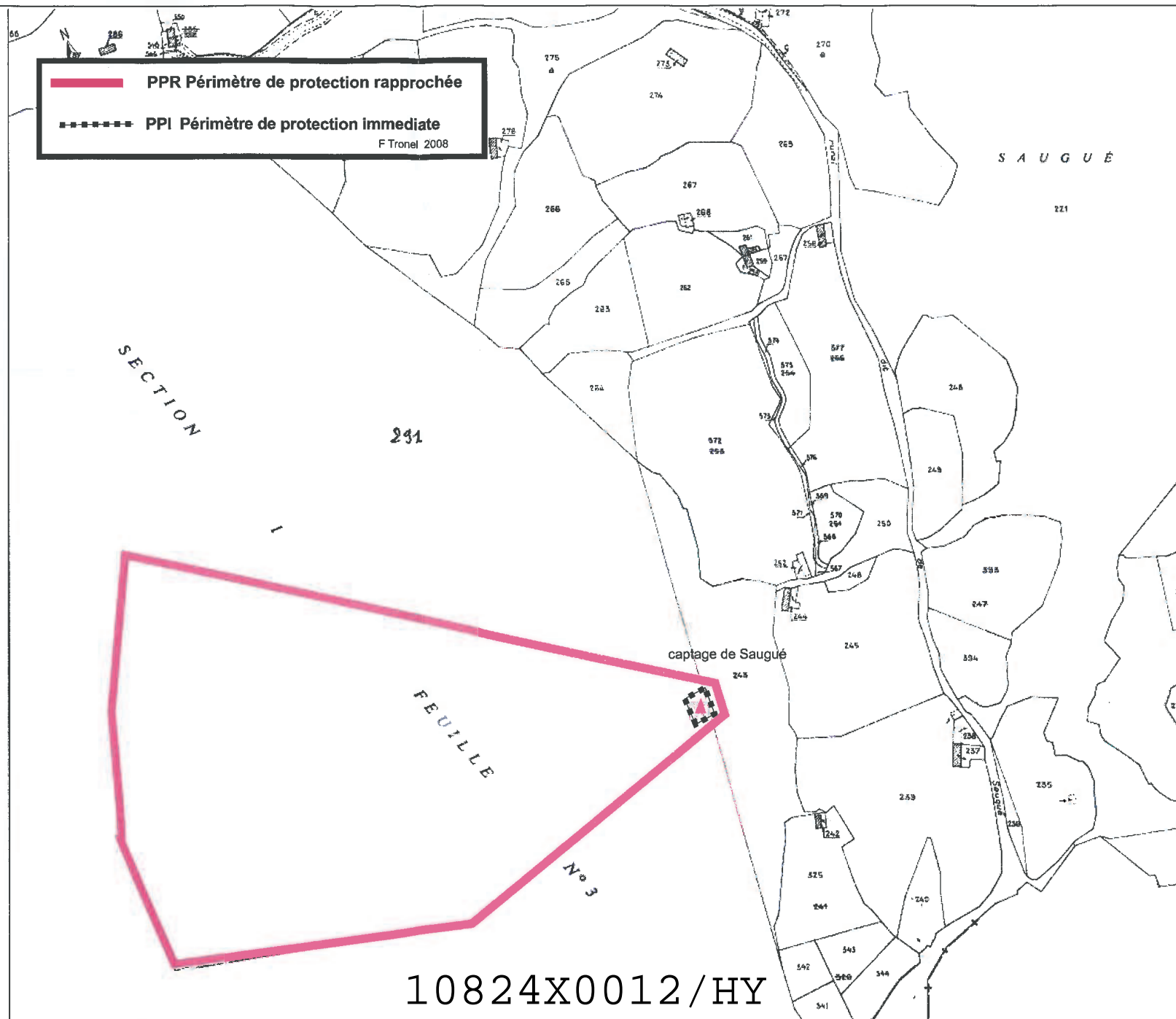
Date d'édition : 26/09/2008
(fuseau horaire de Paris)

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le
centre des impôts foncier suivant :
TARBES

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr

©2007 Ministère du budget, des comptes
publics et de la fonction publique



10824X0012/HY