

# Département des Hautes-Pyrénées (65)

Maître d'ouvrage : COMMUNE DE BAGNERES-DE-BIGORRE

DEMANDE D'AUTORISATION DE PRELEVEMENT ET D'UTILISATION  
D'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Article L.1321-7 du Code de la Santé Publique

TRAVAUX DE DERIVATION DES EAUX SOUTERRAINES

Article L.215-13 du Code de l'Environnement

MISE EN CONFORMITE DES PERIMETRES DE PROTECTION

Article L.1321-2 du Code de la Santé Publique

DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Article L.214-1 et suivant du Code de l'Environnement

***Source Hount Negro***

***Source Argados***

***Source de l'Homme***

***Source du Clot de Tarbes***

***Source du Turon des Vaches***

## RAPPORT TECHNIQUE SOURCE CLOT DE TARBES

---

Septembre 2017

---

Dossier réalisé en collaboration avec :



**BUREAU D'ETUDES EN ENVIRONNEMENT**  
Membre du Groupement Professionnel OPHITE – Adhérent Afite  
26 rue d'Espagne – 64100 BAYONNE  
☎ 05 59 46 10 85  
[www.cabinetnouger.com](http://www.cabinetnouger.com)

Dossier n°16-049



# SOMMAIRE

<b>1 - OBJET DU DOSSIER</b>	<b>3</b>
<b>2 - CARACTERISTIQUES ET MESURES DE PROTECTION</b>	<b>3</b>
2.1 Environnement de la source	3
2.2 Géologie et hydrogéologie	6
2.3 Débits et qualité des eaux de la source	9
2.4 Caractéristiques du captage	10
2.5 Vulnérabilité de la ressource	13
2.6 Mesures de protections envisagées	14
<b>3 - COMPATIBILITE AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME</b>	<b>16</b>
<b>4 - ZONAGES REGLEMENTAIRES</b>	<b>16</b>
<b>5 - PIECES HYDROGEOLOGIQUES</b>	<b>17</b>
<b>6 - ETAT PARCELLAIRE</b>	<b>17</b>
<b>7 - ESTIMATION DES DEPENSES</b>	<b>20</b>
<b>8 - DOSSIERS DE PLANS</b>	<b>21</b>
8.1 Localisation du captage	21
8.2 Périmètre de protection immédiate	21
8.3 Périmètre de protection rapprochée	21
8.4 Zone sensible	21
8.5 Schéma des installations	21
<b>9 - ANNEXES</b>	<b>23</b>
9.1 Avis des Hydrogéologues Agréés, Christian MONDEILH (mars 2007) et Georges OLLER (juin 2011)	23
9.2 Analyses d'eaux brutes de la source Clôt de Tarbes (19 juillet 2006 et 29/10/2013)	23
9.3 Contrôle effectué par la ARS : Résultats des Analyses d'eau effectuées de l'année 2016	23
9.4 Traçage des écoulements souterrains alimentant la source du Clôt de Tarbes (juillet 2010)	23
9.5 Convention de gestion avec la mairie de Campan	23

# 1 - OBJET DU DOSSIER

La Commune de BAGNERES-DE-BIGORRE capte les eaux de la source Clôt de Tarbes ainsi que celles de la source du TURON DES VACHES pour les besoins en eau potable de la station de sports d'hiver de LA MONGIE.

Dans le cadre de la procédure de mise en conformité des captages d'eau potable demandée dans la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 (traduite aujourd'hui dans le Code de l'Environnement), la Commune de BAGNERES-DE-BIGORRE a lancé par délibérations du 18 juillet 2000 et 16 octobre 2013 la procédure de régularisation de la situation administrative de ses sources.

La Commune de BAGNERES-DE-BIGORRE a dans un premier temps abandonné le captage de la source du Clôt de Tarbes car la protection des ouvrages demandait un investissement important et que par ailleurs la source du Turon des Vaches apportait un débit suffisant pour couvrir l'ensemble des besoins de LA MONGIE.

L'hydrogéologue agréé, Christian MONDEILH nommé par l'A.R.S., a en conséquence rendu un premier avis hydrogéologique défavorable en novembre 2002.

La présence d'Arsenic dans les eaux de la source du Turon des Vaches a conduit la Commune de BAGNERES-DE-BIGORRE à refaire entièrement le captage du Clôt de Tarbes à l'automne 2005. La Commune de BAGNERES-DE-BIGORRE a alors demandé une nouvelle visite du site réalisée en septembre 2006.

L'hydrogéologue agréé a rendu en mars 2007 un avis favorable au captage et à la protection des eaux prélevées à la source Clôt de Tarbes et il a défini les mesures de protection à mettre en place (cf. Annexe 1).

L'ARS a sollicité un nouvel avis sur la protection de cette ressource. M. Georges Oller, désigné en qualité d'hydrogéologue agréé a rendu en janvier 2011 un avis favorable et a défini de nouvelles mesures de protection à mettre en place (cf. Annexe 1).

Le présent rapport constitue le Dossier Technique de la source Clôt de Tarbes en vue de l'instruction administrative de la mise en conformité du captage (Code de la Santé Publique) et de la régularisation de l'autorisation de prélèvement (Code de l'Environnement).

Il contient l'ensemble des résultats des études réalisées et les pièces administratives décrivant les conditions hydrogéologiques, environnementales et foncières de la source.

## 2 - CARACTERISTIQUES ET MESURES DE PROTECTION

### 2.1 Environnement de la source

#### 2.1.1 Situation géographique

La source de Clôt de Tarbes se trouve à 500 m au Nord de LA MONGIE sur le flanc du Maou Hourat et elle alimente l'Adour de Gripp (aussi appelée Adour du Tourmalet).

On y accède depuis le haut du village en empruntant un chemin piétonnier sur quelques centaines de mètres (ancien chemin d'accès lors des travaux).

La source se situe sur le territoire administratif de la Commune de BAGNERES-DE-BIGORRE, au lieu-dit le Tourmalet Nord, section Q en limite des parcelles n°269 (ex 227) et n°14 (ex 227) appartenant toutes deux à la commune de CAMPAN.

Les coordonnées de la source du Clôt de Tarbes lues sur la carte IGN au 1/25 000 sont les suivantes :

Lambert II étendu : X = 423 315 m      Y = 1 770 470 m      Z = 1837 m NGF

Lambert 93 : X = 469 324 m      Y = 6 205 909 m

### 2.1.2 Milieu naturel

La source du Clôt de Tarbes est captée dans le versant de la montagne à proximité d'un talweg bien marqué (Ruisseau de Pène Courbe).

Elle est surplombée par un versant très pentu et rocailleux donnant sur Le Taoulet.

Aucune venue d'eau n'est visible à proximité.



**Figure 1 : la source du Clôt de Tarbes  
et son environnement**

Une émergence est visible une cinquantaine de mètres à l'aval du captage où débutent les écoulements superficiels permanents. Le trop plein du captage s'y déverse.

L'Adour de Gripp se trouve à plus de 200 mètres en dessous de la source.



Figure 2 : l'exutoire du trop-plein dans le talweg

### 2.1.3 Activités humaines

Le bassin versant du captage est en partie occupé par la station de LA MONGIE, et notamment par plusieurs téléphériques. Le téléphérique du Taoulet, permettant d'accéder au Pic du Midi de Bigorre depuis le village de LA MONGIE, traverse le bassin versant du Taoulet.

Il est emprunté par de nombreux visiteurs pour se rendre à l'observatoire du Pic du Midi ou par certains skieurs pour se rendre sur les pistes.

Le télésiège Sud s'étend quant à lui du bas de la station jusqu'à la crête surplombant la Coume Lounque. Aucune installation particulière (assainissement, point d'eau) n'existe à l'arrivée, cependant trois canons à neige assurant l'enneigement des pistes en bas de la Coume Lounque sont présents et peuvent donc influencer la qualité des eaux d'infiltration.

Il est néanmoins à noter qu'aucun additif n'est ajouté à l'eau utilisée dans les canons à neige pour sa cristallisation. L'eau provient du lac de Castillon (prise d'eau pour la centrale hydroélectrique d'Artigues), lac alimenté par l'Adour du Tourmalet et par une galerie amenant l'eau d'une prise sur l'Adour d'Arizes. Les eaux usées traitées par la station d'épuration de LA MONGIE se déversent dans l'Adour du Tourmalet à environ 700 m à l'amont du lac de Castillon.

### 2.1.4 Risques de pollution

Les risques de pollution proviennent essentiellement de la présence d'animaux en été à l'amont de la source et éventuellement de quelques randonneurs. En effet, le site n'est pas accessible par les engins à moteur. En hiver, la neige recouvre toutes les installations et le bassin versant de la source. Les risques de pollution sont minimes. Il n'y a aucune habitation, ni cabane à l'amont du captage.

De plus, les eaux du nouveau captage de la source du Clôt de Tarbes subissent une filtration efficace au travers des éboulis constitués de blocs enrobés dans un complexe de schistes délités, de blocs moins gros que ceux observés en surface.

## 2.2 Géologie et hydrogéologie

---

*D'après la carte et la notice géologique n°1071 de Campan, et le rapport de l'hydrogéologue agréé*

La source du Clôt de Tarbes est répertoriée sous le **code BSS002LZCL** (ancien code : 10717X0009/HY). Elle appartient à la **masse d'eau : 5050** (libellée : «Terrains plissés du BV Adour secteur hydro q0 ») et à l'**entité hydrogéologique** (BDRHF v1) **AQUI231129**, Pyrénées Occidentales/ Massifs Pyrénéens-568a.

### 2.2.1 Aperçu géologique

Le contexte géologique est représenté par des terrains sédimentaires et des granites de l'ère primaire constituant le bâti de la zone axiale pyrénéenne. La zone de la Mongie est comprise dans un sillon orienté est-ouest et parcouru par l'Adour de Gripp, entre le dôme granitique et métamorphique du Chiroulet, au nord, et l'important massif granitique du Néouvielle au sud.

Dans cette bande, l'accident du Tourmalet (faille orientée est-ouest) met en contact chevauchant vers le nord l'ensemble des calcaires et schistes du Carbonifère moyen (**h3-d**) et des calcaires du Dévonien supérieur (**d6-h1a**) sur les terrains métamorphisés du Dévonien au nord. Ces derniers comprennent en particulier des alternances de calcaires et de pélites (**d6-a**), des calcaires rubanés et des calcaires en plaquettes du Dévonien moyen à supérieur (**d5-6**) et des pélites schisteuses à andalousite du Dévonien moyen (**d3-5**). C'est au sein des calcaires du Dévonien moyen à supérieur (**d5-6**) que s'est développé un réseau karstique de haute montagne.

Les terrains ont subi l'action de deux orogénèses : hercynienne à la fin du Primaire et pyrénéenne au début du Tertiaire. Une fissuration, due aux intenses compressions, recoupe l'ensemble de ces terrains très plissés et orientés est-ouest (N 90 à N110° E), avec des pendages élevés. Ils forment des bandes discontinues fissurées par des failles et fortement marquées par une schistosité grossièrement parallèle aux axes des plis.

Le glacier de la vallée de l'Adour de Gripp a recouvert les versants du massif de Néouvielle au sud et le versant sud du Pic du Midi. Des dépôts morainiques du glaciaire récent sont visibles dans les combes d'altitude. Ils sont constitués de matériaux fins issus de la dégradation des schistes emballant des blocs divers de calcaires, schistes ou quartzites. Ils remplissent en partie la Coume Longue au contact des calcaires karstifiés du Dévonien supérieur. Dans ce secteur du vallon s'étendant de la Coume Longue jusqu'au captage, il n'a pas été rencontré des blocs de granite comme sur le versant de la rive gauche de l'Adour dans LA MONGIE.

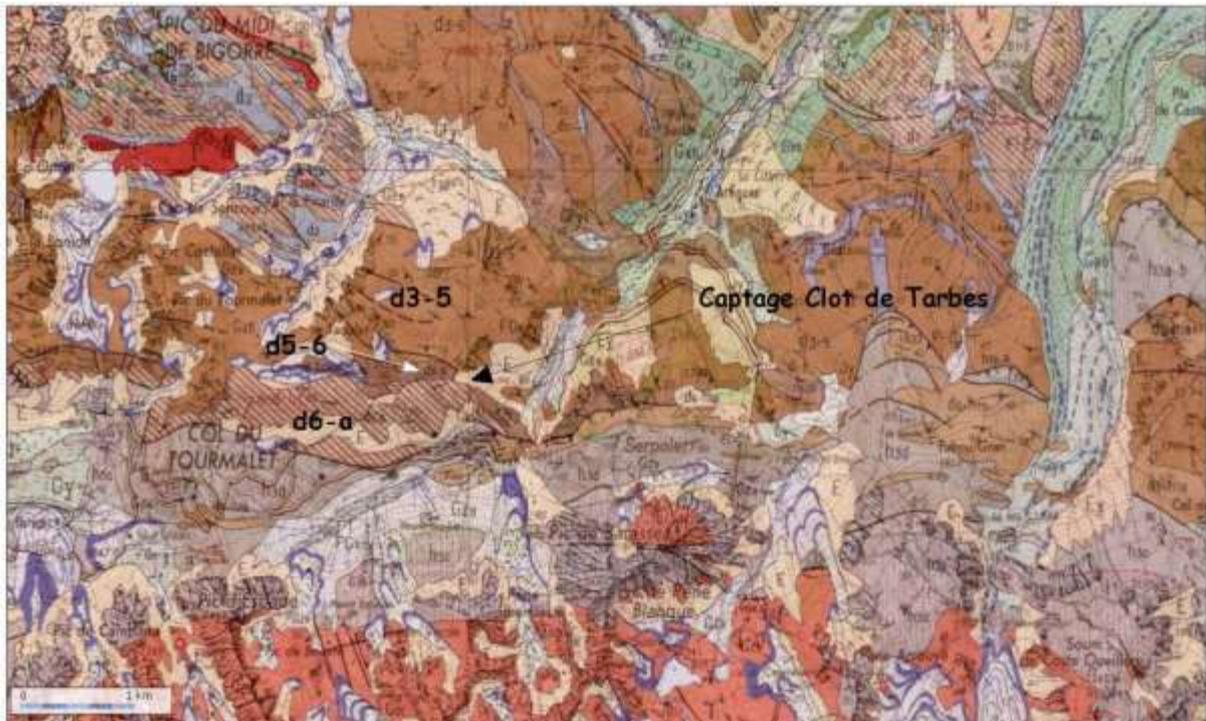


Figure 3 : Extrait de la carte géologique

Des éboulis reprenant les sédiments glaciaires et les blocs tombés des versants tapissent les flancs des reliefs et comblent des vallons suspendus, en particulier la partie inférieure de celui dominant le captage.

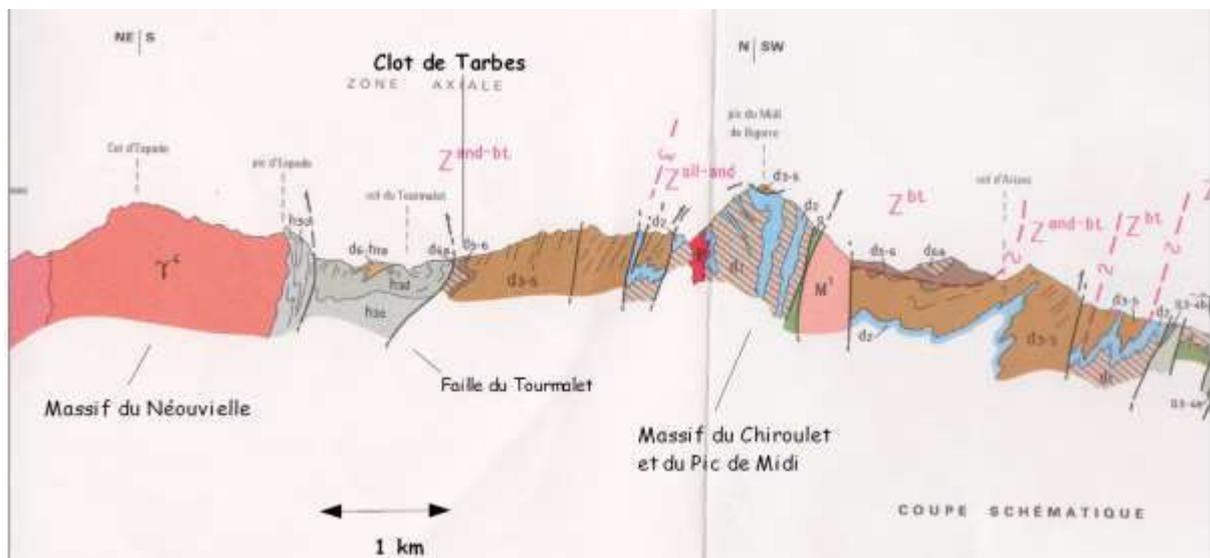


Figure 4 : coupe géologique schématique

## 2.2.2 Aperçu hydrogéologique

L'aquifère est constitué par l'ensemble des terrains regroupant les éboulis consolidés reposant sur les schistes et les calcaires dévoniens. Localement, d'après les excavations et sondages liés aux travaux, ils présentent une épaisseur supérieure à 5 m sans que le substratum rocheux n'ait été atteint.

Le vallon perché constitue un réceptacle longitudinal aux eaux de surface infiltrées (pluie et fonte des neiges) ainsi qu'aux eaux souterraines issues des calcaires karstifiés ou des schistes métamorphiques fissurés du Dévonien affleurant sur les versants. Les écoulements dans ces terrains hétérogènes sont représentés par des chenaux individualisés au sein des éboulis, aboutissant à des exutoires diffus ou localisés. Les points de débordement, au niveau du replat topographique, correspondent vraisemblablement à un contact, par une faille N110 E, des calcaires sous-jacents au captage avec les schistes relativement moins perméables à l'aval. Les chenaux aquifères ont pu être également mis à jour par l'érosion qui a dégagé les éboulis au niveau de la rupture de pente.

L'aquifère des éboulis est faiblement capacitif du fait de la faiblesse de la porosité globale et de son extension limitée. Cependant le bassin versant intègre les roches dévoniennes fissurées ou karstifiées, dont l'extension jusqu'à la Coume Longue, permet une alimentation relativement soutenue surtout en période de fonte de neige.

Dans la partie inférieure de ce bassin versant potentiel, les terrains sont recouverts par de la terre végétale qui limite le ruissellement. Au-dessus, au niveau des roches calcaires dénudées les eaux s'infiltrent dans les dépressions karstiques. A l'exception des fortes périodes de pluie il n'existe pas d'écoulement permanent ravinant le tapis végétal. Des traces d'érosion sont cependant visibles au niveau des terrains remaniés près du captage.

## 2.2.3 Bassin versant d'alimentation

Une expérience de traçage par injection, le 30 juin 2010, de 1,3 kg de sullforhodamine B Dans une dépression de la Coume Longue a été réalisée par le bureau d'études Éléments (cf. Annexe 4). Le suivi effectué pendant 6 jours n'a pas mis en évidence de sortie franche du traceur. Le manque d'eau au niveau de la perte d'injection explique en partie cet échec non significatif quant à l'absence de relation de la source avec la Coume Longue. L'expérience a été menée trop tardivement et n'a pu bénéficier des eaux de fonte de neige qui auraient dû pousser le traceur.

Une évaluation de l'alimentation de l'aquifère peut être effectuée à partir de la pluviométrie moyenne (pluie et neige), 1500 mm environ par an, entre les altitudes de 1800 et 2000 m. L'évapotranspiration est relativement faible à ces altitudes où la couverture végétale est discontinue, voire inexistante, et le manteau neigeux est présent sur près de 6 mois. Avec un déficit pluviométrique estimé à 500 mm (formule et abaque de Turc in Réméniéras), et de l'absence d'écoulement de surface à l'amont de l'émergence, l'infiltration efficace serait de 1000 mm environ. Pour une valeur moyenne de débit de 40 m<sup>3</sup>/h environ, soit un volume moyen annuel évalué à 350 000 m<sup>3</sup> environ, le bassin versant d'alimentation peut être ainsi estimé à 350 000 m<sup>2</sup> environ.

La surface du **bassin versant d'alimentation de la source est de 35 ha environ**. Il est contenu dans le bassin versant topographique tracé sur la figure suivante.

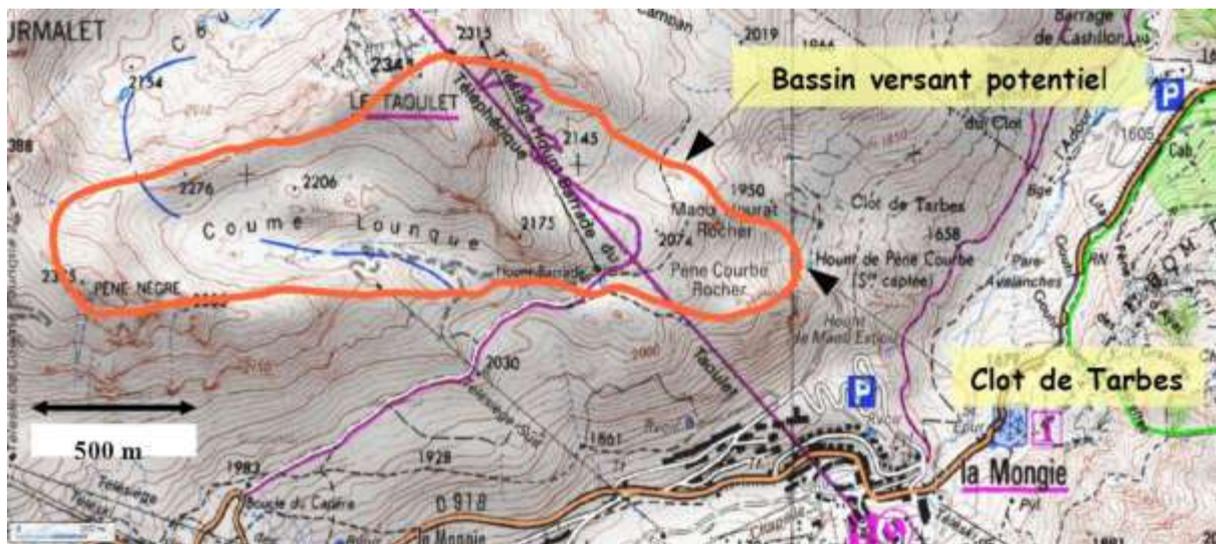


Figure 5 : bassin versant potentiel d'alimentation de la source

## 2.3 Débits et qualité des eaux de la source

### 2.3.1 Estimation des débits

L'absence de suivi fiable des débits compte tenu du fonctionnement actuel du captage (débordement au captage avant comptage) ne permet pas de s'assurer des capacités réelles de la source. Quelques valeurs ponctuelles ont cependant été mesurées depuis 1952 avant les premiers travaux de captage. Elles varient entre 6 et 30 l/s pour l'ensemble des griffons, soit 20 à 65 m<sup>3</sup>/h, ou 40 m<sup>3</sup>/h en moyenne (Véolia in Éléments). Les valeurs les plus faibles devraient normalement apparaître lors des étiages se poursuivant en période hivernale. La valeur surprenante de 100 m<sup>3</sup>/jour (2 l/s environ) a été signalée, pour l'hiver 1962/1963, par le Génie Rural dans un rapport de 1964.

Le régime hydrologique du cours d'eau, l'Adour de Gripp, est de type nival avec crues entre les mois de mai à juin et étiage prolongé depuis l'automne jusqu'à la fin de l'hiver (données relevées à l'amont du réservoir de Castillon de 1946 à 1968 – site Internet Eaufrance). L'amplitude des débits varie de 1 à 5 (0,2 à 1 m<sup>3</sup>/s). Le régime des eaux souterraines est vraisemblablement en concordance avec celui des eaux superficielles mais avec une plus faible amplitude des variations de débit (20 à 65 m<sup>3</sup>/h) et un décalage de la pointe de crue en juillet d'après les données de 2007 (Véolia in Éléments). Une partie du réservoir souterrain (éboulis fins, schistes fissurés) présente une porosité permettant une rétention de l'eau et un amortissement des fluctuations des débits.

Les débits mesurés au réservoir avant distribution, lors de l'hiver 2009/2010 quand l'utilisation maximale de la source Clôt de Tarbes était prioritaire, montrent, en pointe de consommation, des valeurs comprises entre 45 et 47 m<sup>3</sup>/h (12 à 13 l/s).

### 2.3.2 Qualité des eaux brutes

Une analyse complète a été effectuée durant le mois de juillet 2006 sur les eaux du nouveau captage par le laboratoire des Pyrénées ainsi que le 29/10/2013 par l'ARS.

Le tableau suivant rappelle les analyses d'eau effectuées en 2013, 2014 et 2016 dans le cadre du contrôle de l'ARS. Les rapports d'analyses sont joints en Annexe 2.

Des analyses complètes ont été réalisées portant sur les divers paramètres suivants : pesticides, radioactivité, équilibre calco-carbonique, minéralisation, composés organohalogenes volatiles, oligo-éléments et micropolluants.

Date de prélèvement	Equilibre calcocarbonique		Minéralisation	Turbidité (NFU)	Bactériologie			Arsenic (µg/l)
	pH	titre hydrotimétrique (°f)	Conductivité à 25°C (µS/cm)		CT	ENT	ESC	
19/07/2006	8	5,7	132	0,3	0	0	0	4,24
29/10/2013	8,2		132	0,6	0	0	0	4,7

**Tableau 1 : synthèse des analyses d'eaux brutes**

CT : coliformes totaux /100 ml/MS

ENT : entérocoques /100 ml/MS

ESC : Escherichia Coli /100 ml/MS

Les eaux présentent une faible minéralisation, avec une conductivité de 132 µS/cm à 25°C.

Le pH est à 8. La température de l'eau de la source a été mesurée est d'environ 5°C.

L'eau présente un faciès bicarbonaté calcique. La teneur en nitrate est faible (1,28 en 2013 et 1,9 mg/l en 2006).

La teneur en arsenic d'origine géologique est comprise entre 4 et 5 µg/l.

Les teneurs en herbicides, insecticides, fongicides sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire. On observe l'absence de composés organo-halogénés volatils.

Les analyses bactériologiques ont montré l'absence de coliformes, Escherichia coli et Entérocoques intestinaux dans les eaux souterraines.

La qualité de l'eau du nouveau captage du Clôt de Tarbes est bonne pour l'ensemble des paramètres mesurés lors des analyses complètes effectuées le 19 juillet 2006 et 29/10/2013 (conforme aux normes en vigueur).

## 2.4 Caractéristiques du captage

### 2.4.1 Description de l'ouvrage

Un schéma des installations de captage est joint. Il a été réalisé à partir des données de VEOLIA et des observations de terrain.

Le nouveau captage<sup>1</sup> a été construit au-dessus de plusieurs émergences alimentant un petit torrent qui coule en direction du Sud-Est et se jette dans l'Adour de Gripp, à l'aval de la station de LA MONGIE.

Le captage de la source Clôt de Tarbes a été construit en béton, en travers du talweg, après une reconnaissance pour évaluer les potentialités des circulations souterraines au-dessus de l'ancien captage.

<sup>1</sup> L'ancien captage était situé un peu plus bas. Il a été entièrement détruit lors des travaux.

Une tranchée transversale de 4 m de profondeur a été creusée au droit des émergences. Dans cette tranchée a été construite une paroi drainante de 20 m de longueur qui donne sur une galerie qui comprend des barbacanes de diamètre 60 mm laissant passer l'eau.

La zone a été décaissée sur la totalité des emprises, laissant un large replat au droit des ouvrages.

La galerie fonctionne comme un décanteur et permet d'éliminer les particules les plus grossières.

Les eaux arrivent ensuite vers le bassin de prise.

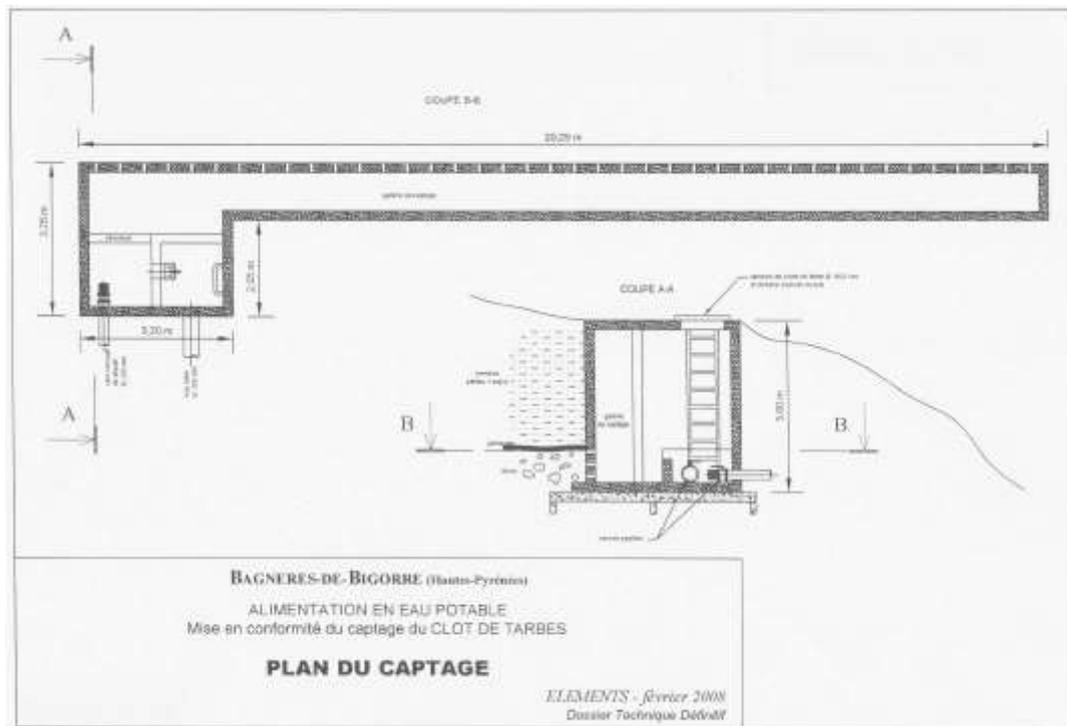


Figure 6 : coupe technique du captage

Le bassin de collecte est isolé par des parois béton.

La crépine est ajustée sur la conduite d'amenée enterrée en PEHD de diamètre 200 mm. Une vanne permet de fermer l'alimentation.



Figure 7 : le bassin de collecte et la crépine, les déversoirs et la vanne de vidange

Le trop plein du bassin de collecte est évacué par déversement dans un autre bassin par une conduite en PEHD de diamètre 300 mm qui restitue l'eau dans le talweg. Un ouvrage béton ancré dans le sol sert d'exutoire à cette conduite dans le ruisseau. Le débit du trop-plein varie approximativement entre 0 et 100 m<sup>3</sup>/h.

Une vanne de vidange du bassin de collecte vers le bassin latéral est installée dans la paroi. Cette vidange permet de nettoyer facilement les installations de prise.

Une prise d'air est installée à l'autre bout de la galerie.

Le captage de la source du Clôt de Tarbes est visitable. L'accès aux ouvrages se fait à partir d'un tampon en fonte (trou d'homme) de 600 mm de diamètre. On descend dans le captage via une échelle verticale scellée à la paroi près du bassin de collecte.

L'ensemble des installations est clôturé par un grillage (fil barbelé) monté sur des poteaux en fer. Une porte permet de pénétrer dans le périmètre.

Le captage de la source du Clôt de Tarbes s'étend sur une vingtaine de mètres dans un petit talweg.

En fond, la vallée de l'Adour de Gripp.



**Figure 8 : la zone de captage de Clôt de Tarbes  
(ouvert, le tampon d'accès au bassin de collecte)**

## 2.4.2 Débits prélevés

En 2015, le volume prélevé par VEOLIA sur les sources du Clôt de Tarbes était de 73 542 m<sup>3</sup>. La moyenne des prélèvements sur les 5 dernières années est de 83 800 m<sup>3</sup>, soit un débit fictif continu d'environ 8,5 m<sup>3</sup>/h.

Cette ressource est sollicitée principalement en été et représente environ 80% de la production d'eau de La Mongie, les 20% provenant de la source Turon des vaches. En hiver, le débit de la source Clôt de Tarbes est insuffisant pour couvrir la demande en eau et la source de Turon des Vaches devient prépondérante.

## 2.5 Vulnérabilité de la ressource

---

Les affleurements des rochers calcaires ou schisteux formant une partie de l'aquifère karstifié et fissuré sont vulnérables aux pollutions. Les éboulis faiblement grossiers remplissant le vallon constituant la partie supérieure et l'exutoire de l'aquifère sont moins fragiles à la pénétration des contaminants. Ils protègent localement la zone captée.

La partie enherbée maintient le sol et diminue les risques d'érosion et donc de turbidité surtout à proximité de la source. Le sol végétal permet également une meilleure rétention et dégradation des bactéries. La diminution de cette couche protectrice, par suppression artificielle (excavations, pistes forestières, routes, fossés...) peut faciliter la pénétration, ponctuelle ou diffuse, de polluant vers le captage.

## 2.6 Mesures de protections envisagées

### 2.6.1 Usine de traitement des eaux

Les eaux brutes provenant de la source du Clôt de Tarbes ne nécessitent pas de traitement particulier.

Les eaux de cette source sont mélangées avec celle du Turon des Vaches pour être traitées par chloration à la station de pompage de LA MONGIE. Le type de traitement est une simple désinfection par chloration.

Les résultats d'analyses d'eau effectuées par l'ARS durant les 5 dernières années (2011-2015) sont synthétisées ci-après :

Paramètres microbiologiques	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Taux de conformité microbiologique</b>	<b>100,00 %</b>				
Nombre de prélèvements conformes	11	11	11	10	11
Nombre de prélèvements non conformes	0	0	0	0	0
Nombre total de prélèvements	11	11	11	10	11
Paramètres physico-chimique	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Taux de conformité physico-chimique</b>	<b>94,12 %</b>	<b>57,89 %</b>	<b>83,33 %</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>
Nombre de prélèvements conformes	16	11	10	11	12
Nombre de prélèvements non conformes	1	8	2	0	0
Nombre total de prélèvements	17	19	12	11	12

Un prélèvement est déclaré non-conforme si au moins un des paramètres le constituant est non-conforme à une limite de qualité.

Les dernières analyses (années 2016) sont disponibles en Annexe 3.

### 2.6.2 Périmètres de protection

L'hydrogéologue agréé (rapport de Georges Oller de 2011) a défini un périmètre de protection immédiate, un périmètre de protection rapprochée et une zone sensible.

PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE
<p><b>Implantation</b> : Le périmètre de protection immédiate correspond au périmètre clôturé. Il s'étend sur une partie des parcelles 269 et 14 (ex 227). Il correspond à la clôture actuelle avec une forme de rectangle irrégulier adapté à la topographie. La longueur, parallèle à la galerie, est de 35 m environ et la largeur dans le sens de la pente est de 20 à 25 m environ.</p>
<p><b>Contraintes</b> : Le dispositif de clôture par des rangs de fil de fer barbelé accrochés à des piquets robustes, démontables et fichés dans des supports tubés bien encastrés dans le sol, semble bien convenir à l'environnement sous réserve d'une surveillance et d'un entretien réguliers. La mise en place de la clôture mobile doit être effectuée juste après la fonte des neiges et notamment avant la montée des troupeaux. Le démontage n'est réalisé qu'après la descente des derniers animaux domestiques avant les premières chutes de neige automnales.</p> <p>Un portillon fermé à clef, en limite aval, ne doit permettre l'accès qu'aux seules personnes autorisées. Les gros animaux et les promeneurs ne doivent pas pouvoir pénétrer dans la surface clôturée. Toutes activités, autres que celles destinées à l'entretien et au contrôle du captage et de son environnement sont interdites.</p>
<p><b>Travaux</b> : le talus amont sera renforcé pour éviter tout nouvel éboulement. En particulier, les eaux de ruissellement superficiel seront détournées dans la mesure du possible avant qu'elles ne pénètrent à l'intérieur du périmètre. Le talus sera ensemencé et la végétation herbacée sera maintenue en place.</p> <p>En ce qui concerne l'ouvrage de captage, la mise en charge de la galerie est déconseillée. Il faudra vérifier régulièrement l'absence de fuite latérale sur le pourtour de l'ouvrage, ainsi que d'apports anormaux de sédiments dans la galerie. Le trop-plein du débit non consommé doit s'effectuer après comptage à l'arrivée du réservoir. Il sera également utile d'installer un comptage complémentaire sur le trop-plein et une télétransmission des mesures.</p>
<p><b>Surface</b> : 850 m<sup>2</sup></p>

### PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

**Implantation :** Il comprendra les parcelles n° 16, 248 et 251 et une partie des parcelles n° 15, 227, 245 et 247. Le tracé intègre en particulier la rive droite du talweg de la parcelle n°15, la plateforme en bordure de la piste d'accès au Taoulet sur la n°247, le versant sud de la crête du Rocher de Pène Courbe sur la parcelle n°245.

**Contraintes :** A l'intérieur de ce périmètre seront interdits :

- la réalisation de puits ou forages et le captage de nouvelles sources non destinées à la consommation humaine des collectivités,
- la création de carrières et d'affouillement,
- le creusement de fossés, de fouilles profondes autres que celles destinées à l'exploitation ou à l'amélioration de la protection du point d'eau,
- l'installation de dépôts d'ordures ménagères, de détritiques, de cadavres d'animaux, de produits radioactifs et de tous produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- la construction de dépôts et de canalisation d'hydrocarbures liquides ou gazeux,
- la construction de bâtiment quel que soit son usage,
- le dépôt de boues, fumiers, engrais, pesticides,
- la réalisation de stabulation d'animaux, de parc de contention, d'abreuvoir fixe, d'ensilage, d'affouragement,
- le traitement antiparasitaire par balnéation des animaux,
- l'épandage de lisiers, d'effluents liquides ou des boues d'origine domestique, industrielle ou agricole, de pesticides,
- le camping,
- la construction de nouvelles pistes,
- la circulation des engins à moteur à l'exception des véhicules chargés de l'entretien, de la sécurité ou de la police, ou des personnels de l'installation du Taoulet,
- l'aménagement de zone de stationnement, en particulier des deux côtés de la piste traversant l'amont du périmètre,
- les compétitions d'engins à moteur.

A l'intérieur de ce périmètre seront réglementés :

- le pâturage extensif sans point artificiel d'abreuvement ou d'affouragement,
- l'exploitation des zones skiables sera conduite sans réalisation de nouvelles pistes ; les engins utilisés seront en bon état ; le stockage des hydrocarbures sera effectué à l'extérieur du périmètre,
- l'usage éventuel de neige artificielle dans le périmètre se fera avec des eaux non contaminées par les rejets de la station d'épuration,
- la lutte éventuelle contre les insectes pouvant dégrader les pâturages s'effectuera avec des produits ou techniques de type biologique sans risque pour les eaux captées.

**Travaux :** Des panneaux d'information seront placés aux principaux points d'accès en bordure du périmètre, sur la piste à l'aval du captage et sur la piste d'accès au Taoulet. Ces panneaux seront installés après la fonte des neiges et déposés juste avant les premières neiges suivantes.

**Surface :** 15 ha 13 a 00 ca

### ZONE SENSIBLE

**Implantation :** Elle correspond globalement au bassin versant potentiel d'alimentation du captage à protéger. L'exploitation des installations de ski sera réalisée en tenant compte de la vulnérabilité de l'aquifère surtout dans les zones où le rocher est affleurant.

**Contraintes :** A l'intérieur de cette zone est appliquée avec vigilance la réglementation en vigueur, en respectant les mesures du SDAGE Adour Garonne.

Les occupants du sol, les services publics locaux concernés tels que pompiers, gendarmerie, les groupements pastoraux, le gestionnaire de la station de ski, les associations de chasse ou de randonneurs.... sont informés de la vulnérabilité de cette zone alimentant le captage.

### 3 - COMPATIBILITE AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME

Le Périmètre de Protection Rapprochée à établir autour de la source Clôt de Tarbes concerne la commune de BAGNERES-DE-BIGORRE.

Le tableau ci-dessous récapitule le document d'urbanisme dont dispose cette commune.

Commune	Document existant	Date d'approbation	Classement des terrains concernés par le PPR	Nécessité de mise en conformité	Mise à jour
BAGNERES DE BIGORRE	Plan Local d'Urbanisme (PLU)	approuvé en mai 2010	N	NON	OUI

Après consultation du règlement correspondant à ce zonage, les prescriptions du PPR de la source du Clôt de Tarbes sont compatibles avec le règlement de la commune de BAGNERES-DE-BIGORRE, ne nécessitant pas une mise en compatibilité de ce document d'urbanisme.

Une mise à jour de la carte des servitudes d'utilité publique sera effectuée dans un délai d'un an à compter de l'arrêté de DUP pour la commune de BAGNERES-DE-BIGORRE.

### 4 - ZONAGES REGLEMENTAIRES

Les sites d'intérêt communautaire inscrits dans le réseau Natura 2000 dans le secteur de la source du Clôt de Tarbes sont listés dans le tableau ci-après.

Code zone	Dénomination du site	Date approbation ZSC	Superficie
Directive Habitat FR7300933	Hautes Baronnies, Coume de Pailhas	04/05/2007	300 ha
Directive Habitat FR7300932	Liset de Hount Blanque	04/05/2007	4 059 ha
Directive Habitat FR7300931	Lac Bleu Léviste	01/04/2016	6 942 ha
Directive Habitat FR7300929	le Néouvielle	4/05/2007	6 191 ha

**Le captage du Clôt de Tarbes et ses périmètres de protection n'interfèrent pas avec ces zonages.**

Les incidences du prélèvement sur ces sites Natura 2000 a toutefois fait l'objet d'une évaluation préliminaire des incidences, dont l'intégralité est jointe à l'étude d'impact.

Le territoire de la commune de Bagnères-de-Bigorre appartient à la zone d'adhésion du Parc National des Pyrénées.

## **5 - PIECES HYDROGEOLOGIQUES**

L'Hydrogéologue Agréé, Christian MONDEILH, a rendu son avis en mars 2007. Cet avis a été révisé par M. Georges OLLER à la suite des travaux réalisés sur le captage, et notamment la construction du nouveau captage.

## **6 - ETAT PARCELLAIRE**

Cf. tableaux ci-après

# ETAT PARCELLAIRE

## PPI Source Clôt de Tarbes

CADASTRE				EMPRISE DU PPI			PROPRIETAIRE inscrit sur la matrice cadastrale	
Commune	Section	N°	Lieu-dit	Surface		Totale/ Partielle		Dans emprise m <sup>2</sup>
				ha	a ca			
BAGNERES-DE- BIGORRE	<b>Q</b>	269 (ex 227)	Tourmalet Nord	2	85 74	partielle	450	28124
BAGNERES-DE- BIGORRE	<b>Q</b>	14 (ex 227)	Tourmalet Nord	43	51 20	partielle	300	434820

Commune de CAMPAN  
Mairie  
65 710 CAMPAN

# ETAT PARCELLAIRE

## PPR Source Clot de Tarbes

Commune		CADASTRE						EMPRISE DU PPR			PROPRIETAIRE inscrit sur la matrice cadastrale
		Section	N°	Lieu-dit	Surface			Totale/ Partielle	Dans emprise m <sup>2</sup>	Hors emprise m <sup>2</sup>	
					ha	a	ca				
BAGNERES-DE-BIGORRE	Q	16	Tourmalet Nord	1	32	90	totale	13 290	0	Commune de CAMPAN Mairie 65 710 CAMPAN	
BAGNERES-DE-BIGORRE	Q	248	Tourmalet Nord	1	80	totale	180	0			
BAGNERES-DE-BIGORRE	Q	251	Tourmalet Nord	2	20	totale	220	0			
BAGNERES-DE-BIGORRE	Q	14	Tourmalet Nord	43	51	20	partielle	4 395	430 725		
BAGNERES-DE-BIGORRE	Q	269	Tourmalet Nord	2	85	74	partielle	2 185	26 389		
BAGNERES-DE-BIGORRE	Q	247	Tourmalet Nord	24	17	55	partielle	65 000	176 755		
BAGNERES-DE-BIGORRE	Q	245	Tourmalet Nord	21	78	40	partielle	17 930	199 910		
BAGNERES-DE-BIGORRE	Q	15	Tourmalet Nord	28	40	80	partielle	48 100	235 980		

## 7 - ESTIMATION DES DEPENSES

Ce paragraphe constitue l'évaluation économique des dépenses relative à la mise en conformité des périmètres de protection de la **source Clôt de Tarbes**.

Le tableau suivant synthétise les coûts liés aux éventuelles acquisitions à faire, travaux et aménagements au sein du PPI et du PPR définis par l'hydrogéologue agréé en matière de santé publique, M. Georges OLLER.

Il est à noter que la ville de BAGNERES-DE-BIGORRE n'est pas propriétaire des terrains du périmètre de protection immédiate. Ceux-ci appartiennent à la mairie de CAMPAN.

Dans la mesure où une convention de gestion a été mise en place depuis octobre 2015 (cf. Annexe 5) entre l'exploitant et le propriétaire, et comme le prévoit la réglementation, il n'y a pas l'obligation d'acquérir les terrains du PPI.

	Montant HT en euros
<b>Frais d'indemnisation des servitudes<sup>2</sup></b>	<b>sans objet</b>
<b>Travaux de mise en conformité du PPI</b>	
- Renforcement du talus amont pour éviter tout nouvel éboulement	
- Détournement des eaux de ruissellement avant de pénétrer à l'intérieur du périmètre	
- Comptage du débit capté (fait) et du débit du trop-plein	
- Télétransmission des mesures (fait)	
	<b>7 000 €</b>
<b>Travaux de mise en conformité du PPR</b>	
Pose de panneaux d'information amovibles en bordure de périmètre	
	<b>200 €</b>
<b>Suivi de la qualité des eaux brutes</b>	<b>500 €</b>
<b>TOTAL coût des travaux de protection</b>	<b>7 700 €</b>

Le coût estimé pour la mise en conformité du captage de la source Clôt de Tarbes est de l'ordre de 7 700 €.

---

<sup>2</sup> Les servitudes mises en place ne modifient pas l'utilisation actuelle des terrains  
 Département des Hautes-Pyrénées. Commune de BAGNERES-DE-BIGORRE.  
 Alimentation en Eau Potable. Mise en conformité des protections des captages.  
**Dossier Technique Définitif. Source du CLOT DE TARBES**

## 8 - DOSSIERS DE PLANS

### 8.1 Localisation du captage

---

Extrait de la carte IGN série bleue n°1748 ET – Néouvielle

### 8.2 Périmètre de protection immédiate

---

Plan topographique réalisé par le cabinet Pollet.  
Echelle 1 / 250

### 8.3 Périmètre de protection rapprochée

---

Extrait du cadastre de la commune de Bagnères-de-Bigorre.  
Echelle 1 / 3 250

### 8.4 Zone sensible

---

Extrait de la carte IGN série bleue n°1748 ET – Néouvielle

### 8.5 Schéma des installations

---

Ouvrages de captage.  
Echelle 1 / 80



# BAGNERES-DE-BIGORRE (Hautes-Pyrénées)

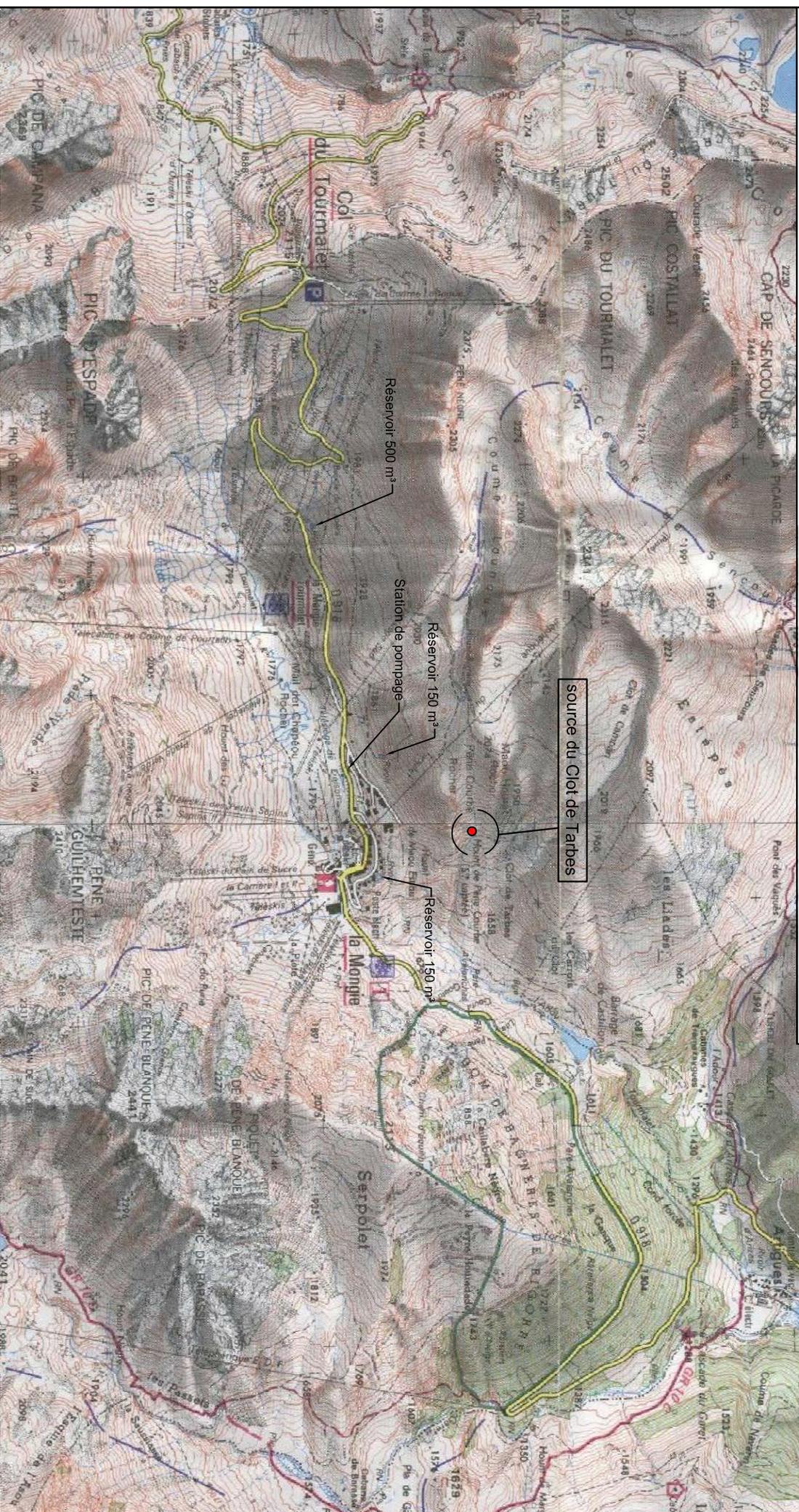
## ALIMENTATION EN EAU POTABLE

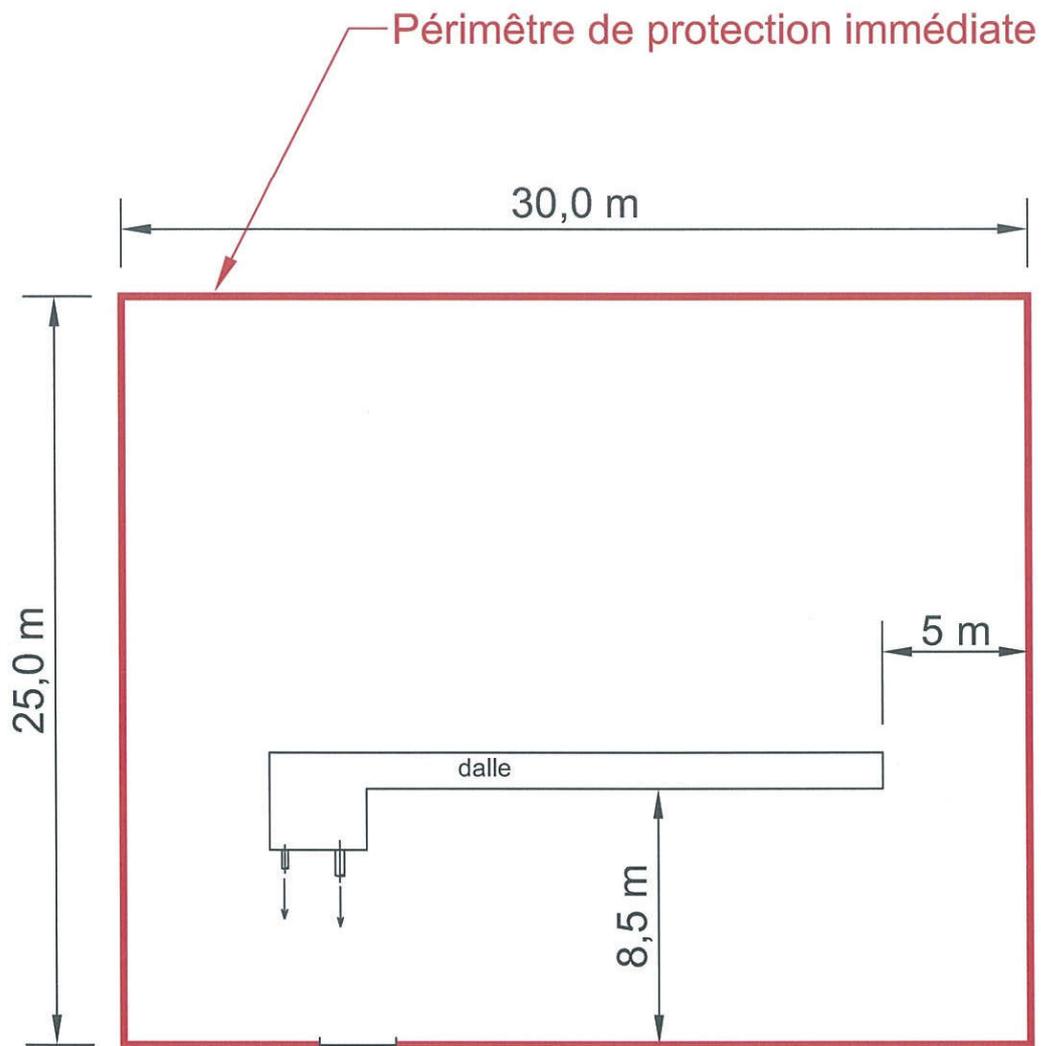
Mise en conformité des captages **source du Clot de Tarbes**

### SITUATION LOCALE

Extrait de la carte IGN 1748 EST - NEUVILLE

ELEMENTS - Mai 2012  
Dossier Technique Définitif





**BAGNERES-DE-BIGORRE** (Hautes-Pyrénées)

ALIMENTATION EN EAU POTABLE  
 Mise en conformité du captage du CLOT DE TARBES

**PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE**

Échelle : 1 / 250

*ELEMENTS - Octobre 2012*  
*Dossier Technique Définitif*

ALIMENTATION EN EAU POTABLE  
Mise en conformité du captage CLOT DE TARBES

# PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE

Echelle : 1/3 250

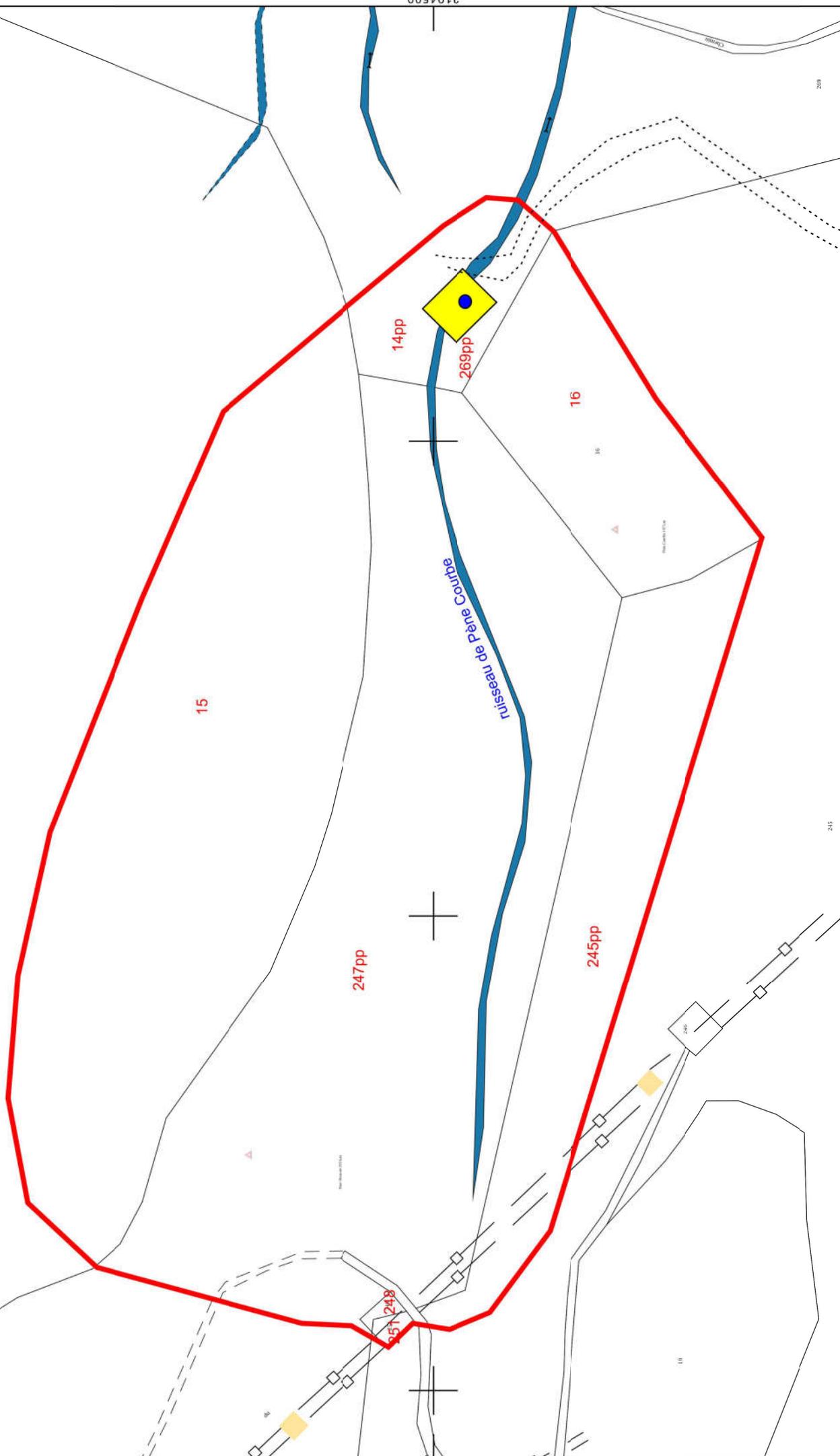
Cabinet NOUGER - Octobre 2016

2194750

2194750

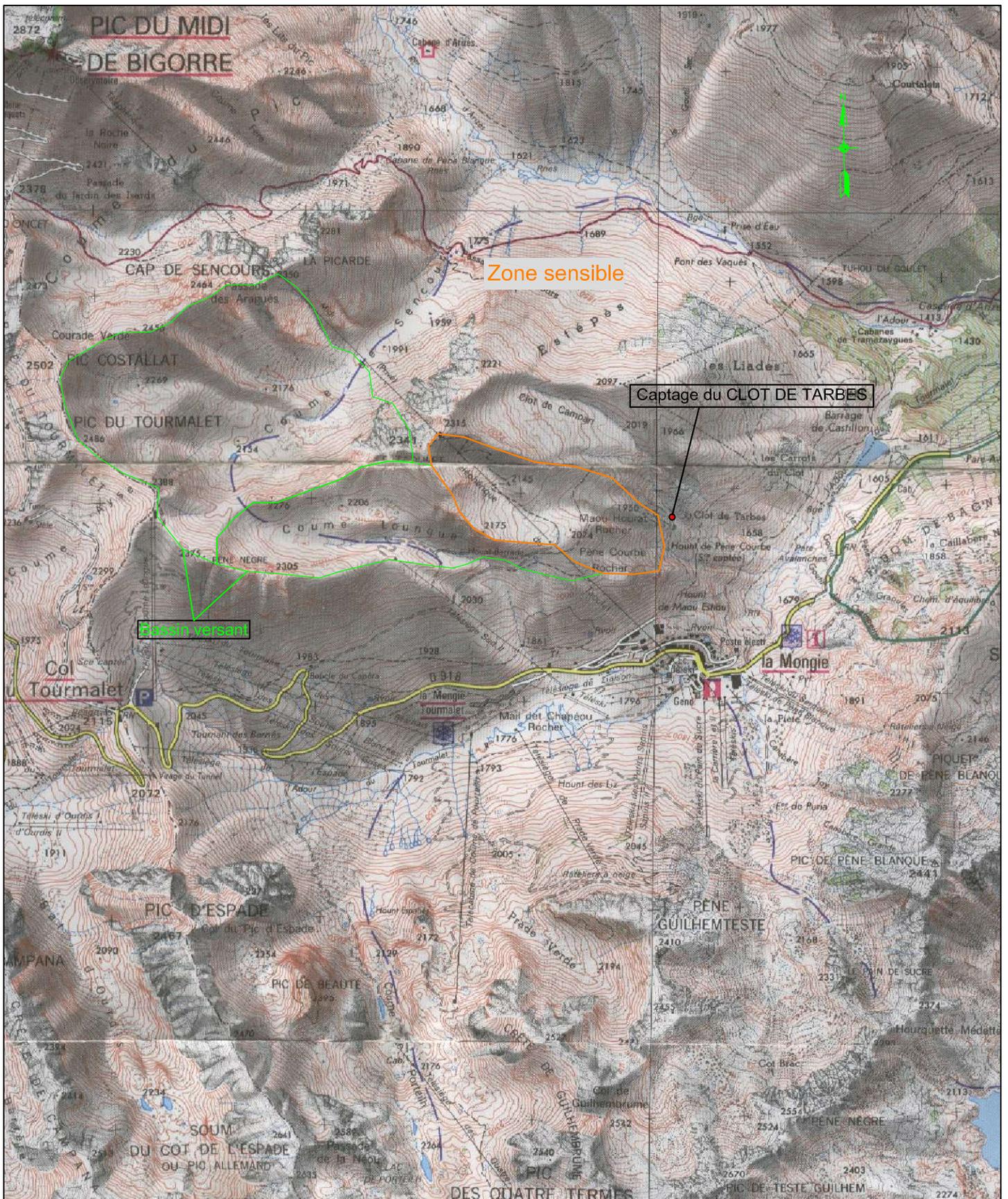
2194500

2194500



245

269



**BAGNERES-DE-BIGORRE (Hautes-Pyrénées)**

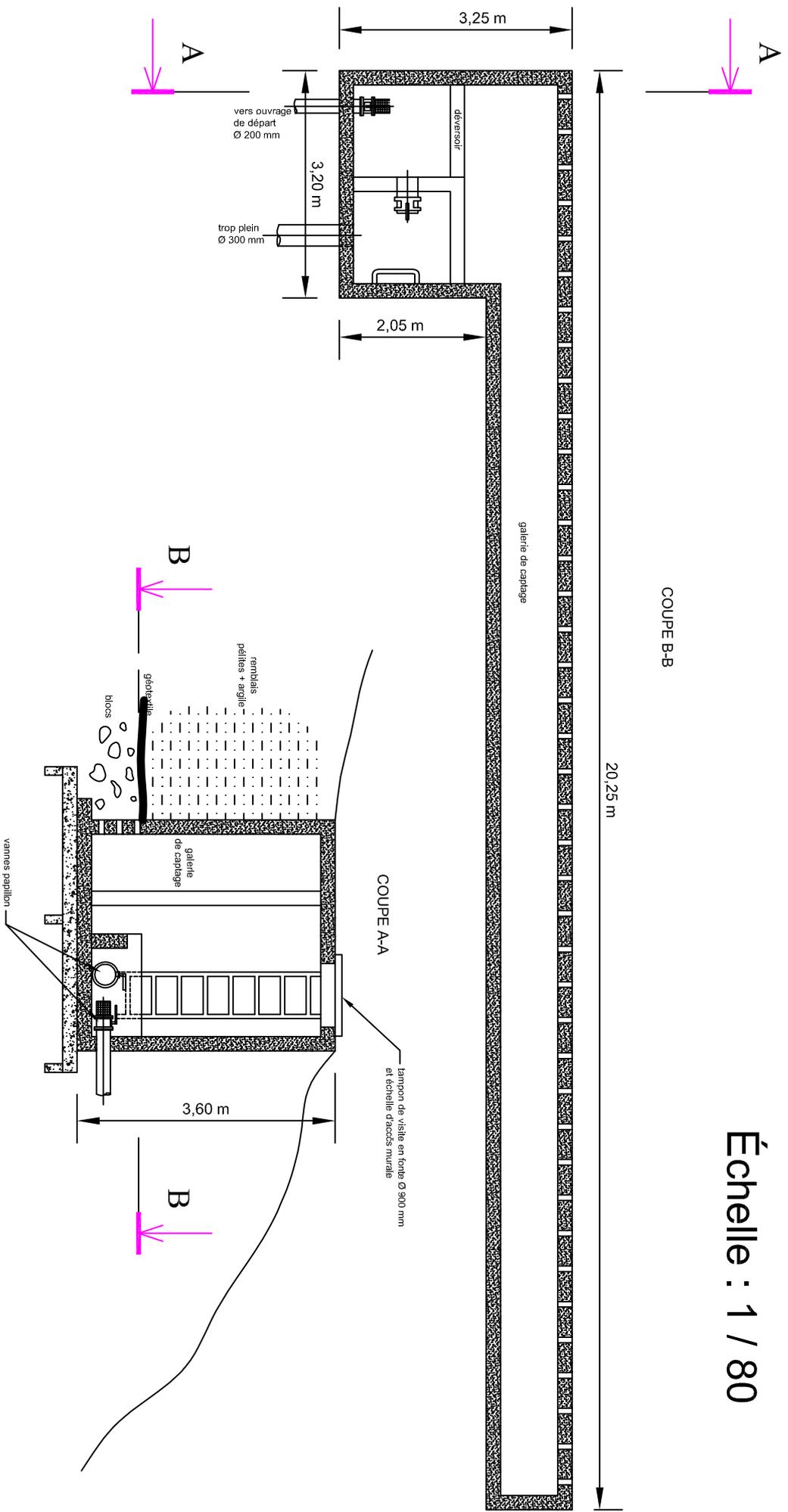
ALIMENTATION EN EAU POTABLE  
 Mise en conformité du captage du CLOT DE TARRES

**ZONE SENSIBLE**

Échelle : 1 / 25 000

*ELEMENTS - Mai 2012*  
*Dossier Technique Définitif*

Échelle : 1 / 80



**BAGNERES-DE-BIGORRE (Hautes-Pyrénées)**

**ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

Mise en conformité du captage du CLOT DE TARBES

**PLAN DU CAPTAGE**

Échelle : 1 / 80

*ELEMENTS - Mai 2012*  
Dossier Technique Définitif

## **9 - ANNEXES**

### **9.1 Avis des Hydrogéologues Agréés, Christian MONDEILH (mars 2007) et Georges OLLER (juin 2011)**

---

### **9.2 Analyses d'eaux brutes de la source Clôt de Tarbes (19 juillet 2006 et 29/10/2013)**

---

### **9.3 Contrôle effectué par la ARS : Résultats des Analyses d'eau effectuées de l'année 2016**

---

### **9.4 Traçage des écoulements souterrains alimentant la source du Clôt de Tarbes (juillet 2010)**

---

### **9.5 Convention de gestion avec la mairie de Campan**

---

Avis hydrogéologique sur la protection du  
captage de Clôt de Tarbes à la Mongie.

Commune de Bagnères de Bigorre.

L'Union, Mars 2007

C.MONDEILH  
Hydrogéologue agréé en  
matière d'hygiène publique

A la demande de la commune de Bagnères de Bigorre, et sur proposition de M. G. OLLER, coordonnateur des hydrogéologues agréés dans les Hautes Pyrénées, j'ai été désigné par la Direction Départementale des Hautes Pyrénées, le 16 Septembre 2000, hydrogéologue agréé, afin de définir la protection sanitaire des sources du Clôt de Tarbes et du Turon des Vaches.

La première visite a été réalisée le 7 Octobre 2000, en présence de MM. SOUBISE et LONCAN, responsables production à la Compagnie Générale des Eaux de Bagnères de Bigorre. Une réunion dans les locaux des Services Techniques de Bagnères de Bigorre au printemps 2001 en présence de M. HENNINOT, Directeur des Services Techniques, M. PUEYO, surveillant travaux de la ville et Melle LASPLACES, Eco Conseillère a permis de valider les données envoyées.

- Un avis défavorable avait été rendu pour l'ancien captage de Clôt de Tarbes en novembre 2002.
- Après des travaux de recaptage réalisés à l'automne 2005, et suite à une demande de la commune de Bagnères de Bigorre du 10 mai 2006, une nouvelle visite du site a été réalisée le 28 septembre 2006, afin de définir la protection sanitaire du nouveau captage de Clôt de Tarbes.

## 1- Situation géographique (fig.1)

Le nouveau captage de la source du Clôt de Tarbes est situé dans un thalweg qui draine les eaux d'un plateau désigné sous le même nom à 600m environ au Nord de la Mongie, aux points coordonnées Lambert III :

X : 423,675                      Y : 3070,720                      Altitude Z (dalle) : 1837,34 m

d'après la carte topographique IGN n°1747 Est Bagnères de Bigorre à 1/25000<sup>ème</sup>.

Il a été construit au dessus de plusieurs émergences alimentant un petit torrent, qui coule en direction du Sud Est et se jette dans l'Adour du Tourmalet, à l'aval de la station de la Mongie.

L'ancien captage situé plus bas a été détruit.

On y accède depuis la Mongie, par une piste créée spécialement, après la construction du captage, sur la rive droite du thalweg.

Celui ci est encombré d'éboulis constitués de gros blocs, avec des prairies, constituant des pâturages pour les troupeaux de bovins et d'ovins pendant la saison estivale.

Le n° B.S.S attribué par le BRGM est : 1071-7X-0009

## 2- Données sur l'alimentation en eau

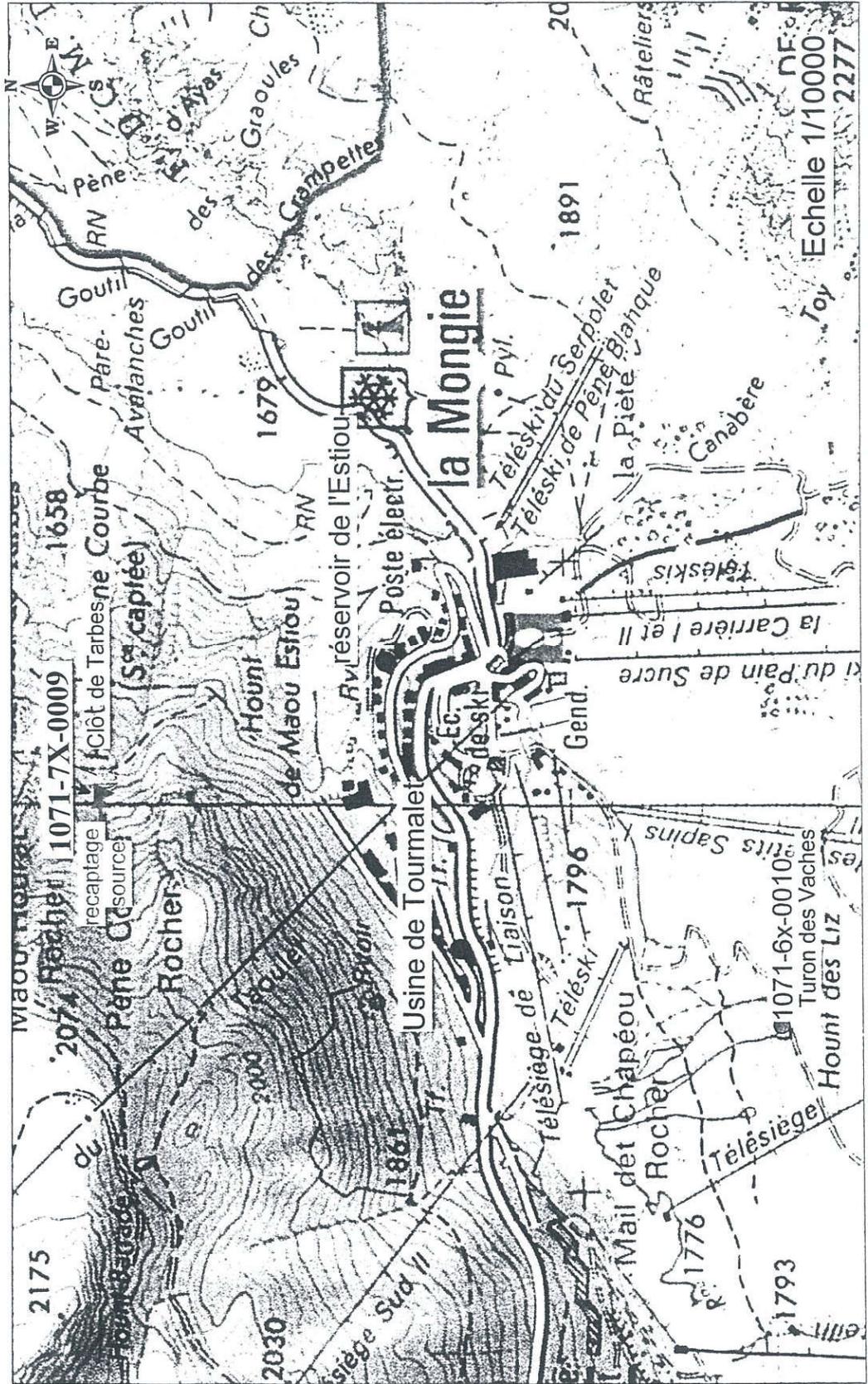
Le nouveau captage construit à l'automne 2005, remplace l'ancien ouvrage qui a été détruit.

Les débits d'exploitation varient, suivant les périodes de l'année, entre 30m<sup>3</sup>/h en étiage et 50m<sup>3</sup>/h durant les crues.

Il alimente gravitairement , par une conduite de diamètre 200 mm, un réservoir bas service.

Ces eaux sont mélangées aux eaux des deux captages de Turon des Vaches.

# SITUATION GEOGRAPHIQUE NOUVEAU CAPTAGE CLÔT DE TARBES



Extrait de la carte topographique IGN n°1747 Est  
Bagnères de Bigorre

### 3- Caractéristiques techniques de l'ouvrage (fig.2 et 3)

Il a été construit au dessus de plusieurs émergences alimentant un petit torrent, qui coule en direction du Sud Est et se jette dans l'Adour du Tourmalet, à l'aval de la station de la Mongie.

L'ancien captage situé plus bas, a été détruit.

On y accède depuis la Mongie, par une piste créée spécialement, après la construction du captage, sur la rive droite du thalweg.

Le nouveau captage a été construit en béton, au travers du thalweg, après une reconnaissance pour évaluer les potentialités des circulations souterraines, au dessus de l'ancien captage.

Une tranchée de 4m de profondeur transversale au thalweg a été creusée au droit de plusieurs émergences.

La paroi de béton de la galerie drainante de 20 m de longueur, comporte des barbicanes de section circulaire (diamètre 60mm) laissant passer les eaux, avec déversement dans la galerie de captage permettant un dessablage.

Les eaux débordent via un seuil, vers le bassin de collecte, dans lequel est installée une crépine qui alimente la conduite enterrée en PEHD de diamètre 200mm qui descend sur la Mongie, longeant la piste d'accès créée spécialement en 2006.

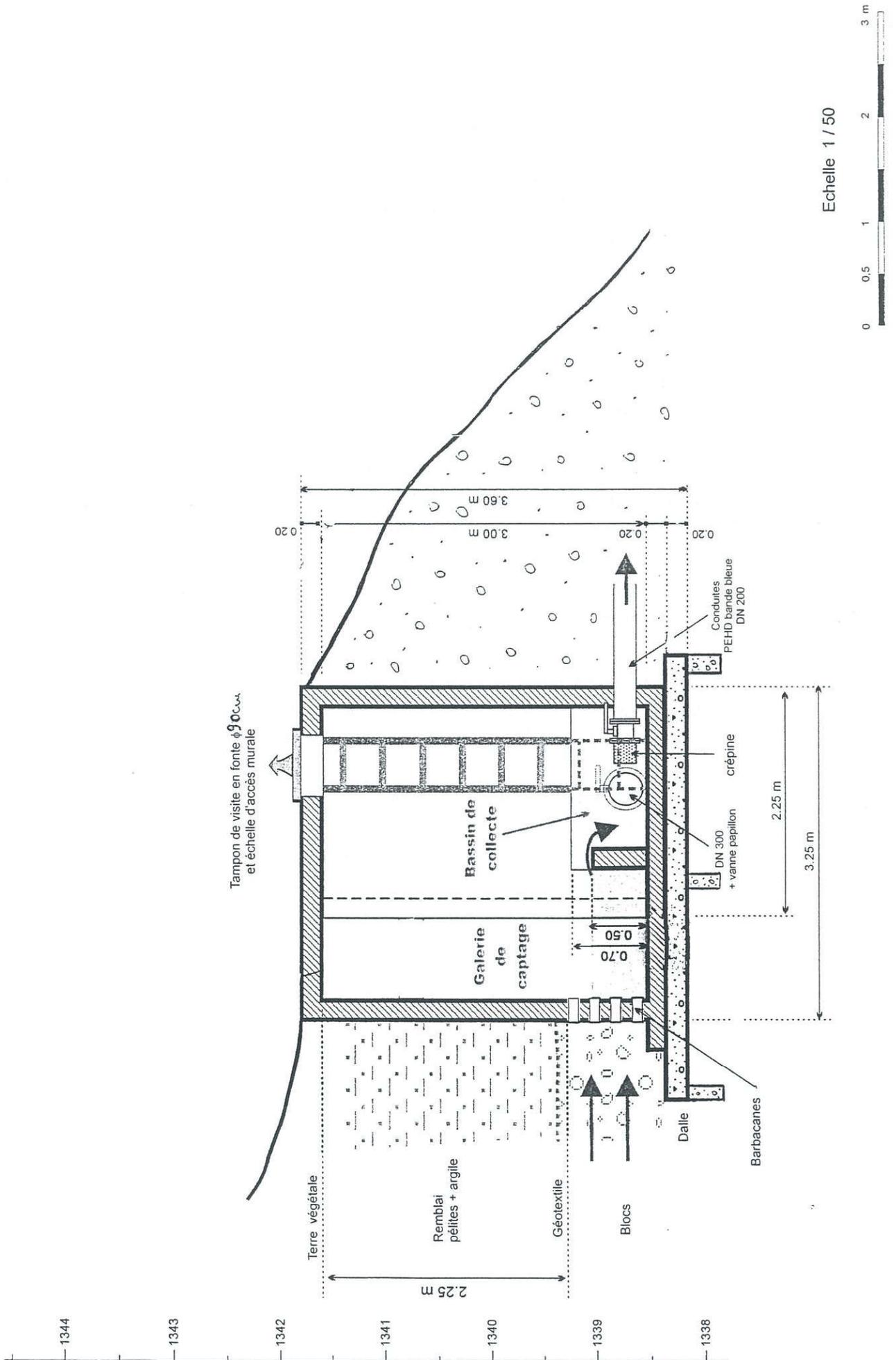
Le trop plein du bassin de collecte s'effectue par une buse munie d'une vanne papillon se déversant dans le bassin de trop plein qui est relié à une conduite enterrée en PEHD de diamètre 300mm descendant le long du thalweg, avec restitution au ruisseau.

En dehors de la paroi munie des barbicanes, à l'amont, l'ouvrage est entièrement étanche.

Il est visitable par la surface, à partir d'un tampon de visite en fonte de diamètre 0,60 m , et d'une échelle verticale scellée à la paroi, côté bassin de collecte.

# COUPE TECHNIQUE DU NOUVEAU CAPTAGE

## CLÔT DE TARBES



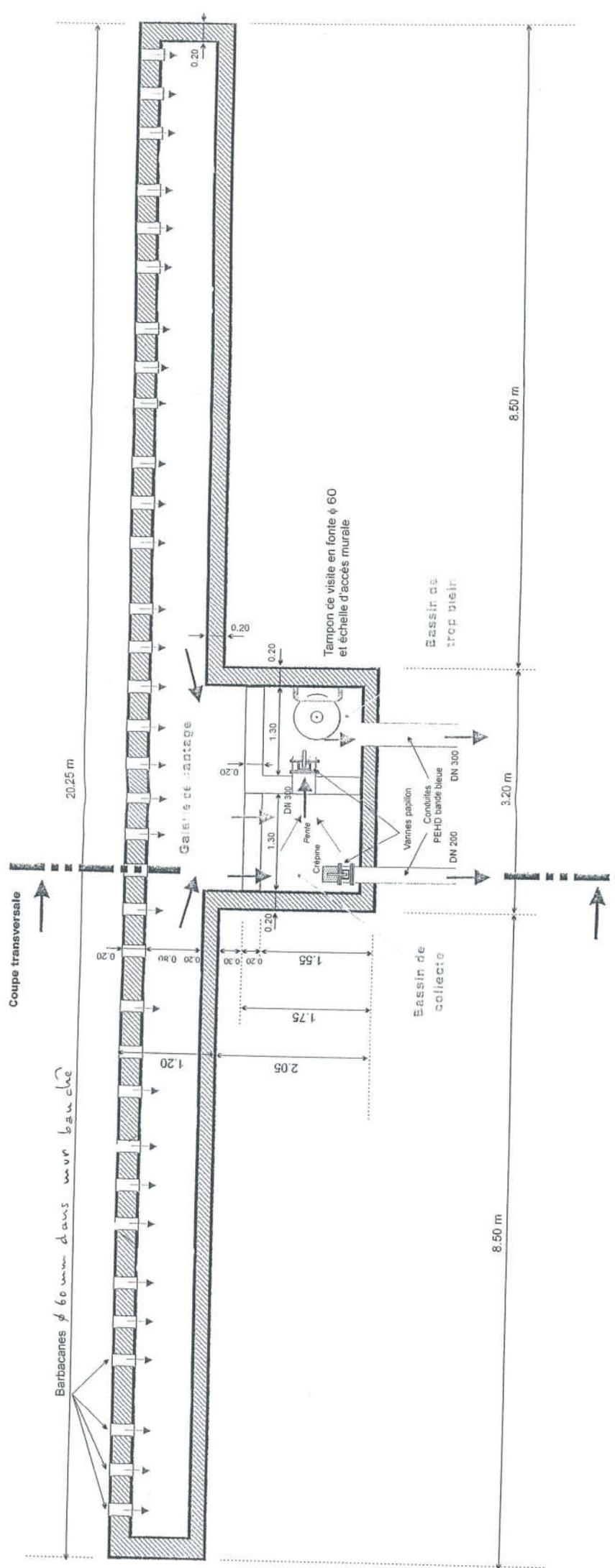
Echelle 1 / 50



Fig. 3

# PLAN DU NOUVEAU CAPTAGE CLÔT DE TARBES

Fig. 2



Echelle 1/50



Plan du captage à 1/50

## 4- Géologie

Les formations alimentant le captage du Clôt de Tarbes, sont constituées d'éboulis, étalées dans le thalweg sur le flanc Sud Est de HOUNT de PENE COURBE.

Il s'agit d'un immense éboulis consolidé, fixé, recouvert de végétation type arbrisseaux, de prairies, dans lequel se trouve des blocs rocheux de grande taille.

Ces éboulis sont constitués de schistes quartzeux et calschistes altérés enrobés dans des argiles, attribués au Dévonien Inférieur.

Ces schistes dévoniens constituent toute la montagne du Clôt de Tarbes.

## 5- Hydrogéologie

Les eaux du captage de Clôt de Tarbes, proviennent du drainage des éboulis de la montagne du Clôt de Tarbes.

L'épaisseur de ces éboulis est de plusieurs mètres à une dizaine de mètres et reposent sur un substratum imperméable schisteux.

Les eaux circulent en profondeur dans des formations hétérogènes avec une matrice argileuse, enrobant des blocs et des éléments schisteux plus fins.

Les eaux des petites sources en contrebas du nouveau captage, apparaissent au niveau du replat des éboulis, à la confluence de plusieurs ravins.

L'alimentation de cet aquifère provient des précipitations et de la neige, qui s'infiltrant sur les affleurements des flancs de la montagne du Clôt de Tarbes.

L'examen du régime des débits, montre bien le lien avec les précipitations et la fonte des neiges sur le bassin versant à l'amont du captage.

## 6- Qualité des eaux

Une analyse complète a été réalisée durant le mois de juillet 2006 sur les eaux du nouveau captage par le laboratoire des Pyrénées à Lagor (64).

### 6.1 Qualité bactériologique.

Les analyses bactériologiques du 19.07.2006 ont montré l'absence de Coliformes, Escheirichia coli et Entérocoques intestinaux des eaux souterraines du captage de Clôt de Tarbes.

### 6.2 Qualité physico-chimique.

Les eaux ont une faible minéralisation, avec une conductivité de 132  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C. Le pH est à 8.

L'eau présente un faciès bicarbonaté calcique, d'après le diagramme Schoeller-Berkaloff (fig.4).

La teneur en nitrate est faible 1,9 mg/l.

Les teneurs en chlorure, magnésium, potassium, sodium sont inférieures à 1mg/l.

La teneur en sulfates est de 12,2 mg/l.

La teneur en arsenic d'origine géologique est de 4,2  $\mu\text{g}/\text{l}$ .

Les teneurs en herbicides, insecticides, fongicides sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire. Absence également des composés organo-halogénés volatils.

A partir des données de cette analyse, les eaux du nouveau captage sont potables.

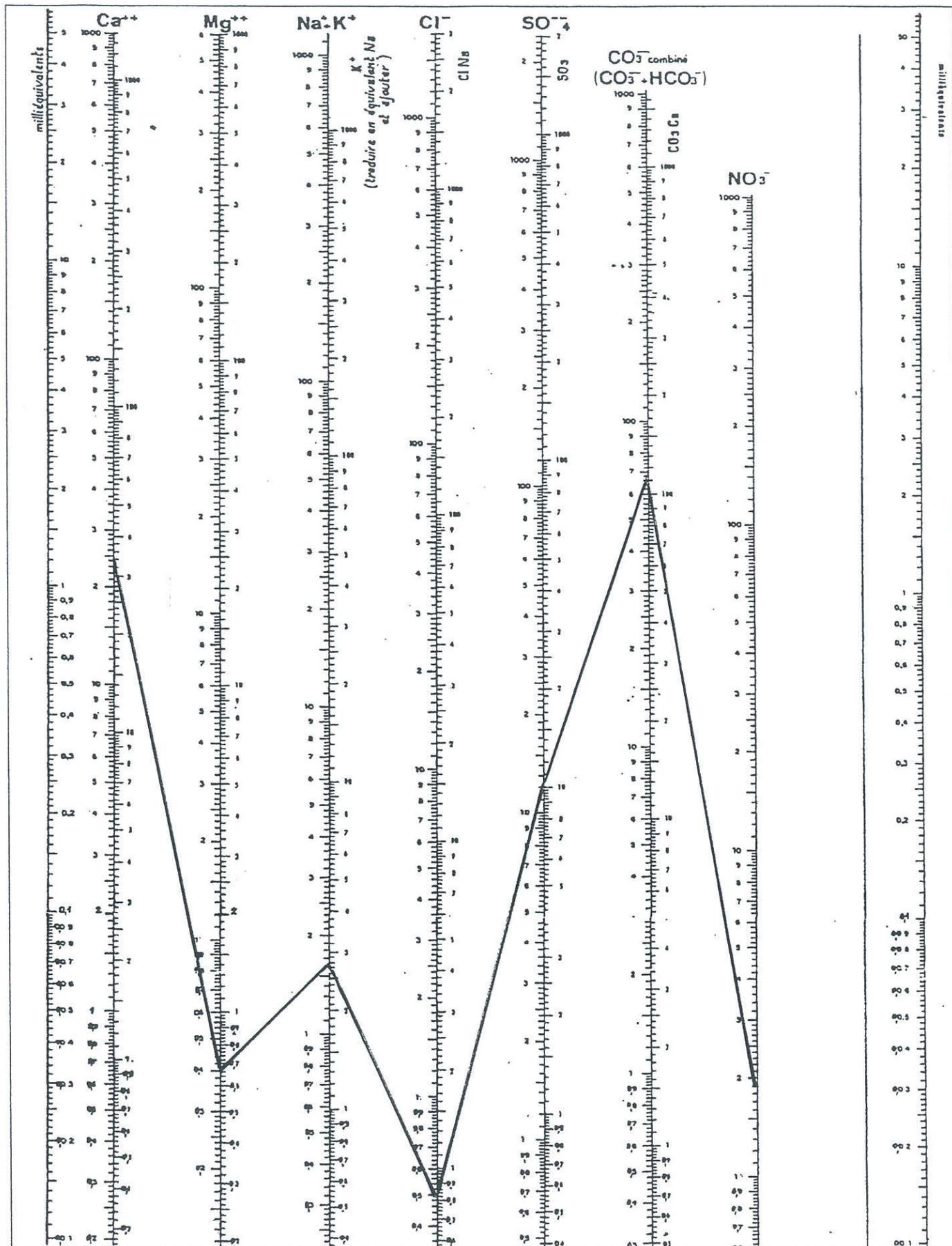
# CAPTAGE DU CLÔT DE TARBES

Fig. 4

19-07-2006  
Conductivité : 132  $\mu\text{S}/\text{c}$

pH : 8

## Diagramme SCHOELLER - BERKALOFF



## **7- Environnement et vulnérabilité**

### **7.1 Environnement.**

Le nouveau captage du Clôt de Tarbes, situé dans un thalweg sur le flanc de la montagne du Clôt de Tarbes est entouré d'une grande accumulation d'éboulis, fixés par des prairies et des petits arbrisseaux.

Durant l'estive, des bovins et ovins pâturent sur ces prairies et viennent boire dans le ruisseau en contrebas.

Le captage est entouré d'une clôture avec un portail, assurant une protection efficace.

Il n'y a aucune habitation, ni cabane à l'amont du captage.

Par contre, nous avons pu constater, quelques fûts vides en fer, amenés par les crues et coulées de neige, provenant des chantiers d'aménagement du téléphérique reliant la Mongie à l'observatoire du Pic du Midi de Bigorre.

### **7.2 Vulnérabilité.**

On peut considérer, que les eaux du nouveau captage du Clôt de Tarbes subissent une filtration efficace au travers des éboulis constitués de blocs enrobés dans un complexe de schistes délités, de blocs plus fins que ceux observés en surface, et de sables provenant de la désagrégation des roches cristallines.

Il est donc possible de considérer qu'à la condition de traverser une distance suffisante dans les éboulis, les eaux souterraines qui alimentent le captage, soient naturellement épurées.

## **8- Conclusions et propositions**

### **8.1 Conclusions.**

Le nouveau captage du Clôt de Tarbes draine les eaux souterraines circulant dans les éboulis d'un thalweg, au dessus de l'ancien captage.

Les débits sont compris entre 30 et 50 m<sup>3</sup>/h suivant les périodes de l'année.

Les données physico-chimiques et bactériologiques montrent des eaux faiblement minéralisées et potables.

### **8.2 Propositions.**

#### Le périmètre de protection immédiat (fig.5)

Le captage est entouré d'une clôture amovible, permettant une bonne protection vis à vis du bétail durant l'estive.

Cette clôture est démontée en début d'hiver avant la chute des premières neiges, et reposée après la fonte des neiges.

Cette tâche est à la charge des services techniques de la ville de Bagnères de Bigorre.

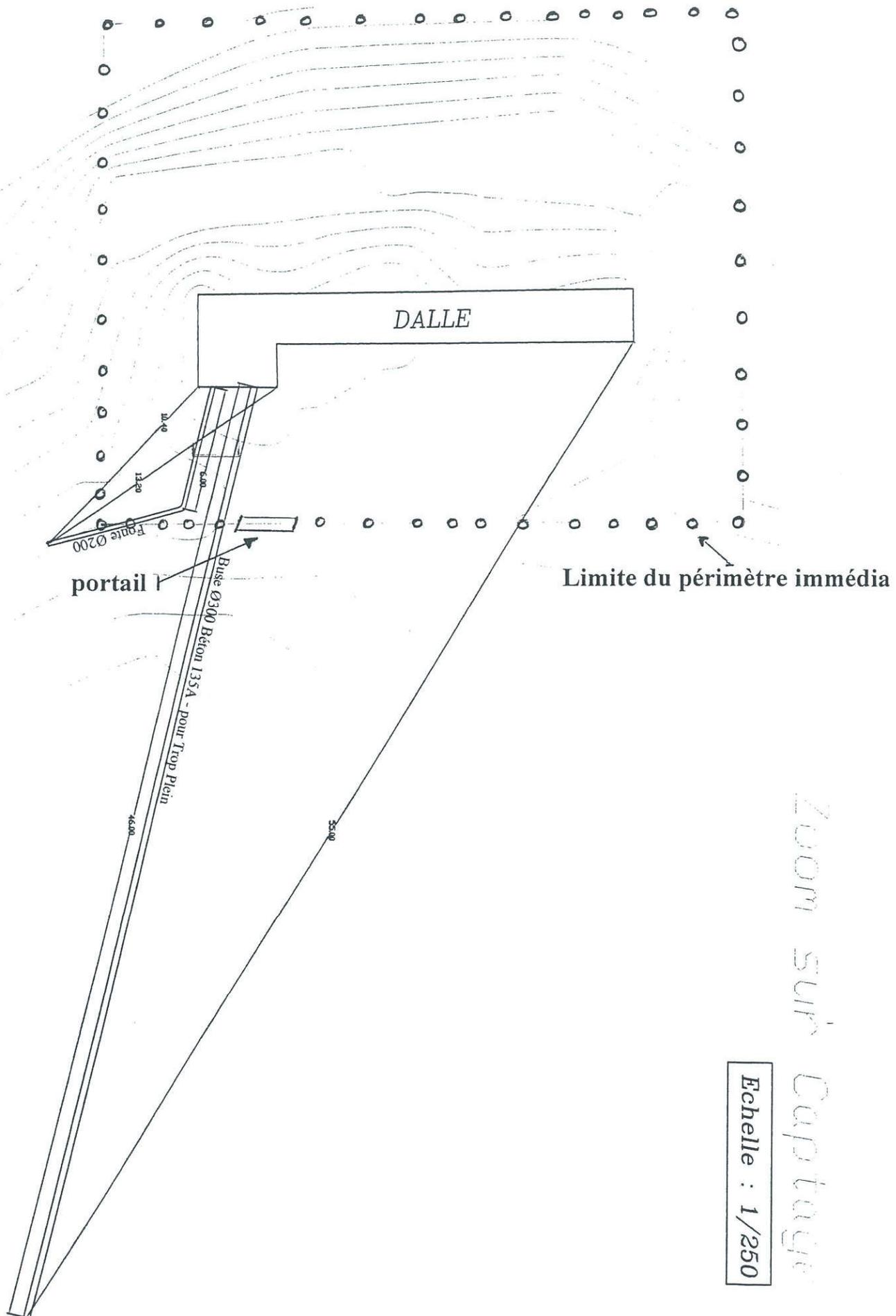
La clôture est constituée de piquets métalliques enfoncés dans des embases en fer, plantées dans le sol. Quatre rangées de fil de fer sont posés sur les piquets tout autour du captage.

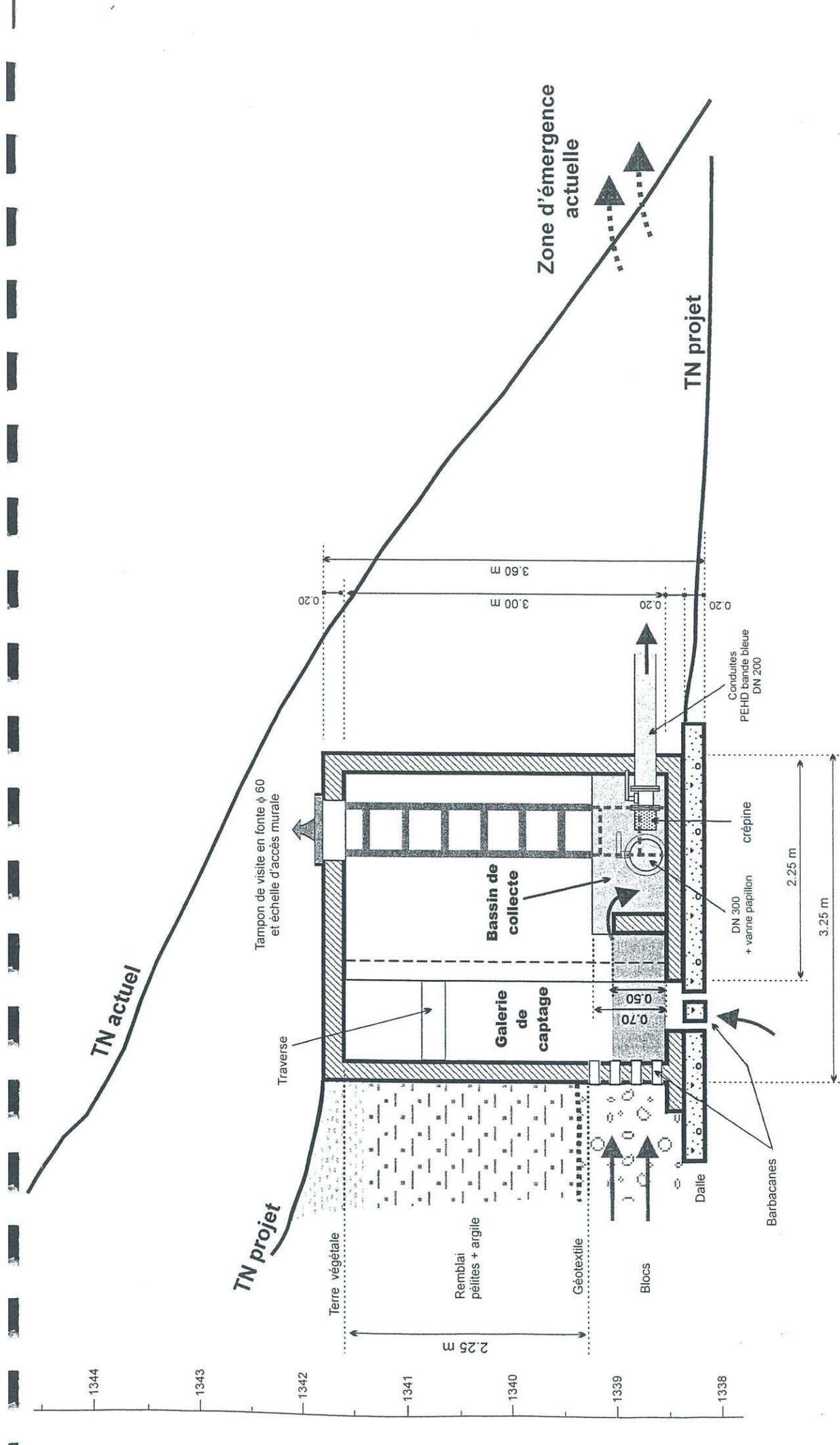
Un protillon métallique fermant à clé permet l'accès au captage.

A l'intérieur de ce périmètre, il n'y aura aucun dépôt. L'entretien de la prairie se fera par fauchage, sans utilisation d'aucun produits type herbicides.

# PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIAT DU CAPTAGE DE CLÔT DE TARBES

Fig.





**Figure 5**

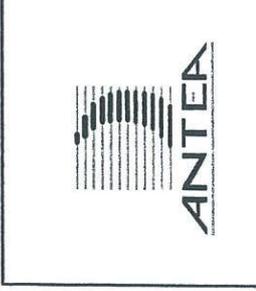
Août 2004

n° projet : TOUPO3.0242  
n° rapport : A34965

**Mairie de BAGNERES DE BIGORRE (65)**

*Projet de recapage de la source du Clos de Tarbes*  
*Conception technique*

**Coupe transversale du captage à 1/50**



### Le périmètre de protection rapprochée (fig.6)

Le périmètre de protection rapprochée englobera une partie de la parcelle n°227 de la section Q (partie amont). A l'intérieur de ce périmètre seront interdits :

- les aménagements de nouveaux captages d'eau de surface,
- les carrières, excavations, tranchées, mines, tunnels...
- les constructions liés à l'habitat et l'hébergement des animaux, y compris parcs temporaires,
- les stockages d'hydrocarbures et tout autres produits chimiques dangereux pour les eaux,
- l'épandage de pesticides, les baignoires antiparasitaires,
- les parcours sportifs organisés ou non, de véhicules à moteur thermique sur les pistes d'accès surmontant les captages,
- le camping.

A l'intérieur de ce périmètre seront réglementées les activités suivantes :

- l'accès aux pistes d'accès surplombant les captages, ne sera autorisé qu'aux véhicules désignés par les services de la Mongie et de Bagnères, pour l'entretien,
- le pâturage extensif reste autorisé,
- la création de tranchées pour amener l'eau aux canons à neige.

### Zone sensible (fig.7)

La zone sensible intégrera, la surface d'alimentation du nouveau captage, qui est en fait les limites du bassin versant topographique.

La limite amont va jusqu'aux crêtes de LE TAOULET à 2340m.

Les travaux d'aménagement seront limités à l'entretien des râteliers à neige pour prévenir les avalanches, et à l'entretien des pistes pour y accéder et des installations de télésièges et téléphérique . Au vu de la vulnérabilité des éboulis constituant l'aquifère capté, toute intervention par les collectivités, et autres acteurs devra tenir compte de la réglementation générale concernant la protection des eaux.

Les travaux profonds tels que tunnels, carrières, forages devront être précédés d'études d'impacts spécifiques et démontrer qu'ils ne présentent





pas de risques pour la qualité et les débits de la ressource captée par les deux ouvrages existants.

La végétation arbustive éparses sera maintenue en l'état.

**En conclusion, j'émet un avis favorable à l'exploitation et à la protection des eaux prélevées au nouveau captage de Clôt de Tarbes, sous réserves de respecter les propositions ci dessus.**

L'Union, mars 2007

CHRISTIAN MONDEIH  
Hydrogéologue agréé en  
Matière d'hygiène publique.

