

Commune de BERBERUST-LIAS
Département des Hautes Pyrénées

10528X0054/HY

**AVIS HYDROGEOLOGIQUE POUR LA DÉFINITION DES MESURES
DE PROTECTION ET LA DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE
PROTECTION DE LA SOURCE ESCACHAUS DESTINÉE A LA
PRODUCTION D'EAU POTABLE DE BERBERUST**

(Commune de BERBERUST-LIAS)

par

Charly PAULIN

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département des Hautes Pyrénées

Pessac, mai 2008
ChP - 65-9

Sommaire

1. INTRODUCTION	1
2. SITUATION DU CAPTAGE ET ACCES	1
3. CARCTERISTIQUES TECHNIQUES DU CAPTAGE	2
4. LES BESOINS EN EAU ET LA RESSOURCE	3
4.1 Les besoins en eau	3
4.2 La ressource	3
5. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	4
5.1 Cadre géologique.....	4
5.2 Contexte hydrogéologique.....	5
6. CARACTERISTIQUES HYROCHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES DE L'EAU.....	6
7. ENVIRONNEMENT DE LA SOURCE ET LES RISQUES DE POLLUTION	7
7.1 Environnement du site	7
7.2 Les risques répertoriés	8
8. DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION	9
8.1 Périmètre de protection immédiate	9
8.2 Périmètres de protection rapprochée	10
9. AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LE CAPTAGE D'ESCACHAUS.....	11

Figures

Figure 1 : Plan de situation du captage d'Escachaus (commune de Berbérust-Lias) Extrait Carte IGN n° 11647 ET Lourdes à 1/25000)	2
Figure 2 : Extrait de la carte géologique BRGM feuille de Lourdes (Echelle du 1/50 000)	4
Figure 3 : Extrait du cadastre section C à 1/2500 ^{ème}	8
Figure 4 : Périmètre de protection immédiate du captage	9
Figure 5 : Périmètre de protection rapprochée du captage	10

Annexes

Annexe 1 : Planches photographies du site d'Escachaus (10 avril 2008).....	13
Annexe 2 : Diagramme SCHOELLER des analyses d'eau (prélèvement 17/05/06)	16

1. INTRODUCTION

Le présent rapport fait suite à ma désignation par la Direction départementale des Affaires Sanitaires et Sociales des Hautes Pyrénées en date du 4 janvier 2008, par délégation de Monsieur le Préfet de Hautes Pyrénées, et sur proposition du coordonnateur des Hydrogéologues agréés du département.

La mission d'expertise hydrogéologique consiste à se rendre sur place afin d'apprécier la qualité et l'environnement du captage, à définir les mesures de protection et à délimiter les périmètres de protection à mettre en œuvre autour du captage de la source Escachaus de la commune de Berberust-Lias (département des Hautes Pyrénées).

La visite a eu lieu le 10 avril 2008 en compagnie de M. SUBERCAZE Robert (maire de la commune de Berberust-Lias), de M. MENGELLE Edmond, de Mme BAILLES Myriam (DDASS 65).

Le dossier d'étude technique préalable à la délimitation des périmètres de protection a été réalisé par le bureau d'études ASCONIT Consultants (décembre 2006) pour le compte du Conseil Général des Hautes Pyrénées dans le cadre du projet « *Défi territorial : amélioration de l'alimentation en eau potable sur les têtes de bassin dans les Hautes Pyrénées* ». Il convient de s'y reporter pour disposer de l'ensemble des informations et données concernant ce dossier.

Parallèlement à la mise à disposition de ces documents et à la visite sur place, j'ai consulté pour les besoins de l'expertise la carte géologique BRGM XVI - 46 feuille de LOURDES à 1/50 000^{ème} et le fond topographique IGN n° 1647 ET Lourdes à 1/25 000^{ème}.

2. SITUATION DU CAPTAGE ET ACCES

La commune de Berberust-Lias est située dans le département des Hautes Pyrénées (65). L'accès se fait, au départ de Lourdes, par la route départementale 13, en rive droite du Gave de Pau, puis par la route départementale 213 au départ de Lugagnan qui serpente sur le versant oriental du mont ARRIMONT lequel culmine à 805 m (**figure 1**).

La source d'Escachaus sourd au fond d'un petit vallon en contrebas du relief du *Turon du Lac* qui relie le *Soum du Trémou* (953 m) à l'est au *Tuquet de Lhesi* (1102 m) à l'Ouest. Pour accéder à la source, il faut prendre la route conduisant de Berberust à Lias et prendre la piste qui passe au pied du contrefort appelé *Mail de Plau*.

Les coordonnées Lambert II étendu tirées de la carte IGN Lourdes n° 1647 ET à 1/25 000^{ème} sont les suivantes :

X : 406,58
Y : 1784,60
Z : + 740 m NGF

Ce point d'eau est répertorié dans la Banque de Données du Sous-sol (BSS) du BRGM sous le numéro 10528X0054/HY. Il se situe sur la parcelle cadastrale Section C n° 304 appartenant à la commune.

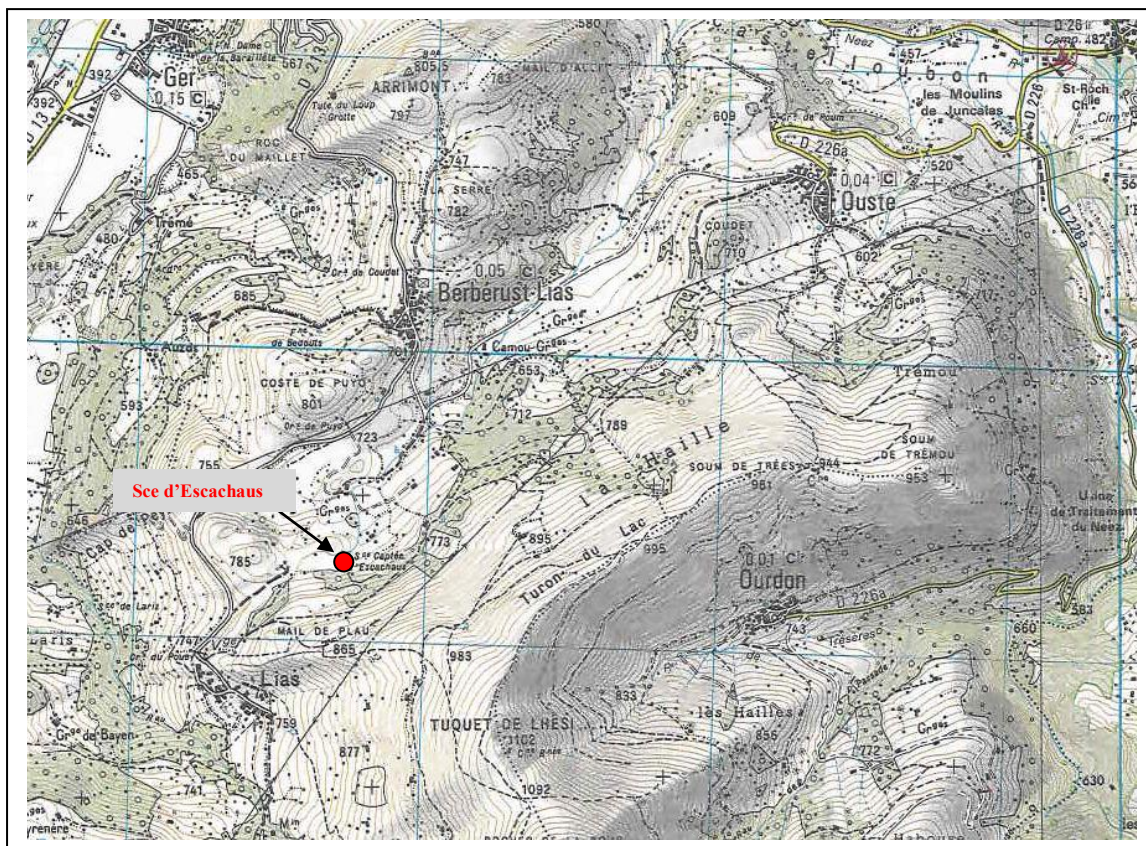


Figure 1 : Plan de situation de la source d'Escachaus (commune de Berberust-Lias)
(Extrait de la carte IGN 1647 ET Lourdes à 1/25000^{ème})

3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU CAPTAGE

Le griffon n'est pas visible et nous ne disposons pas d'un schéma du captage. Celui-ci a été construit en 1955.

La boîte de captage est au ras du sol et l'ouvrage rectangulaire est profond de 1,4 m (**annexe 1**). L'ouverture de 0,6 x 0,6 m environ est protégée par une plaque en béton posée directement sur une membrane type PEHD de couleur noire. Il n'y a pas de dispositif de fermeture et soulever la plaque est aisée. L'accès à l'intérieur de l'ouvrage se fait par une échelle constituée de barreaux métalliques fixés sur un côté.

L'eau arrive par le côté sud du captage (côté Turon du Lac) par une ouverture rectangulaire. Le départ de la canalisation d'adduction munie d'une crépine est pratiquement posé au fond. Il n'y a pas de séparation avec un bassin de décantation. Le trop plein est évacué par un tube amovible vertical dont le sommet se situe pratiquement à la base de l'arrivée d'eau. De fait, il y a toujours une mise en charge hydraulique dans l'ouvrage et la crépine maintenue en permanence sous eau (le débit de la source est supérieur au débit prélevé pour l'AEP).

La canalisation d'adduction conduit l'eau gravitairement jusqu'au réservoir de 60 m³ construit en 1975. L'eau est ensuite pompée pour alimenter le château d'eau datant de 1955. L'eau y est traitée par injection d'eau de javel asservie au pompage.

La conduite du trop plein évacue l'eau dans un talweg situé à une centaine de mètres en aval du captage. La sortie du trop-plein n'est pas munie d'un grillage selon les informations données sur place.

Le nettoyage de l'ouvrage, vidange et désinfection, se fait une fois par an.

4. LES BESOINS EN EAU ET LA RESSOURCE

4.1 Les besoins

Nous ne disposons pas de consommations mesurées. La commune n'est pas équipée à ce jour de compteur d'eau et les besoins ont été estimés. La consommation a été approchée à partir du nombre d'habitants à demeure sur l'année et le nombre d'habitants saisonniers.

A noter que le bourg de Berbérust est alimenté par la source d'Escachaus et que celui de Lias par une autre source.

En partant de 200 l/j/hab. comme indiqué par ASCONIT, valeur supérieure à la consommation domestique moyenne en France métropolitaine estimée à 150 l/j/hab. et pour une population permanente à Berbérust de 32 habitants à laquelle vient se rajouter une population saisonnière de l'ordre de 20 personnes au maximum pour Berbérust et Lias, les besoins en pointe serait de l'ordre de 10 m³/j. pour l'AEP et non de 14 m³/j comme indiqué.

Les besoins en eau pour le bétail (bovins, caprins et ovins) s'expriment principalement d'octobre à avril mais se situent principalement à Lias et non à Berbérust où il n'y a pratiquement plus de bétail. Par hypothèse, nous pouvons prendre la moitié des consommations indiquées par ASCONIT pour le bétail afin d'estimer les besoins globaux en eau de Berbérust. Dans ce cas, les besoins seraient plutôt de 20 m³/j et non de 35 m³/j.

4.2 La ressource

Nous disposons de quelques mesures de débit réalisées sur la source Escachaus en 2006 par ASCONIT Consultants dans le cadre de l'étude préalable.

Les mesures faites (tableau ci-dessous) montrent une baisse du débit de la source en été et en automne et plutôt des hautes eaux en hivers dues à l'absence de couverture neigeuse permanente.

	6/02/2006	15/05/2006	3/08/2006	31/10/2006
Débit source Escachaus (l/s)	1,39	1,35	0,70	0,51
Débit source Escachaus (m ³ /j)	120	117	60	44

L'amplitude sur les valeurs mesurées est de l'ordre de 3 ce qui montre que cette ressource est sensible aux conditions climatiques (précipitations) mais avec un volant hydrogéologique non négligeable. La valeur de la conductivité témoigne d'un échange avec les formations aquifères et d'un temps de circulation toutefois assez long. Il n'y a pas recyclage rapide des eaux de pluie.

Du point de vu géologique, les auteurs de la carte distinguent cinq zones de constitution et de structure différentes sur la carte :

- Le *piémont molassique* discordant au Nord-Est ;
- La *zone plissée sous-pyrénéenne* composée de flysch en série monoclinale allant de l'Eocène au Crétacé ;
- Le *front nord-pyrénéen* marqué de petits massifs de terrains paléozoïques et secondaires antécénomaniens ;
- La *zone nord-pyrénéenne* formée d'une zone cénomaniennne et de massifs à ossature de calcaires jurassiques et crétacés ;
- La *zone primaire axiale* dans le quart Sud-est de la feuille.

Les terrains du Dévonien de la zone primaire axiale affleurent dans l'angle Sud-Est et, limités au Nord par l'accident frontal Nord-Pyrénéen, ils présentent des plis orientés Est-Ouest. Le Dévonien supérieur (**d6-4**) constitue une écaille synclinale

Le flysch sénonien transgressif affleure très largement en rive droite du *Gave de Pau*. Il est violemment plissé, comme en témoigne le pli en genou dans les niveaux calcaires de Saint-Créac et il s'adosse au Nord sur le massif du *Pic de Ger* et au Sud sur les terrains primaires par l'intermédiaire de brèches de base (**c6-5B**).

Les pointements d'ophite sont nombreux et la plupart sont en relation avec des sédiments triasiques. En revanche, comme au *Pic de Ger*, le massif d'ophite qui court au Nord de Lias et d'Ourdon en milieu sénonien, peu distant du front de la Zone axiale, n'est pas accompagné de formation triasique (**t** - Keuper).

La source d'Escachaus sourd au contact entre les formations du Sénonien constituées de brèches polygéniques abondantes à la base du flysch qui remanient tous les éléments secondaires et dolomitiques, et même des éléments paléozoïques (**c6-5B**), et l'ophite (**w**).

5.2 Contexte hydrogéologique

La source d'Escachaus se localise sur le versant NW du *Turon du Lac* dans une région profondément affectée par de nombreux accidents majeurs orientés W-E, eux mêmes recoupés par des failles de direction SW-NE. De plus, l'ophite qui forme le massif au Nord de Lias est lui-même en contact anormal avec les formations du Sénonien formant l'encaissant.

Il faudrait réaliser une étude géologique et structurale détaillée pour bien préciser les conditions d'émergence de la source. On peut toutefois émettre l'hypothèse que la nappe d'eau souterraine, peu profonde, circule au sein des brèches sénoniennes, et vient s'appuyer sur le massif d'ophite lequel joue plutôt le rôle d'un écran imperméable. Il s'agirait d'une source de débordement favorisée de surcroît par un accident SW-NE au contact ophite – brèches.

Selon les informations recueillies, plusieurs autres sources existent en direction de l'Est et sont captées pour l'alimentation en eau des granges, alors qu'à l'Ouest, il n'y a pas de sources. Ceci s'explique par le décrochage vers le Nord de la limite orientale du massif d'ophite à l'Ouest de la source d'Escachaus. Dans ces conditions, l'aire d'alimentation de la source serait plein sud par rapport à son émergence avec toutefois une composante latérale sud-ouest.

Nous n'avons pas d'enregistrement continu des débits et mais nous disposons des quatre mesures effectuées par ASCONIT Consultants à différentes périodes de l'année :

- **Débit** : il varie dans un rapport de 1 à 3 environ montrant une sensibilité certaine aux variations météorologiques ;
- **Conductivité** : elle est relativement élevée (>350 $\mu\text{S/cm}$ à 20°C ; 414 $\mu\text{S/cm}$ à 25°C le 15 mai 2006) par rapport à de l'eau de pluie qui se situe autour de 50 à 70 $\mu\text{S/cm}$. Cette valeur témoigne d'un temps de circulation relativement assez long (plusieurs mois) au sein de l'aquifère en cohérence avec l'hypothèse émise sur le contexte hydrogéologique locale. Sa variation sur l'année est de 15 %.
- **Température** : Elle est comprise entre 8,05°C l'hiver à 13,1°C l'été. Elle reflète la faible profondeur de circulation de la nappe notamment au niveau de son émergence (3à 5 m) et sa sensibilité à la température extérieure.
- **pH** : Supérieur à 7, il est légèrement basique (7,6 mesuré le 31 octobre 2006).

Le diagramme en annexe 2 au rapport montre que l'eau de la source a un faciès de type bicarbonaté calcique.

Les formations superficielles présentent une bonne capacité de filtration bactériologique liée aux niveaux argileux et d'altération sur lesquels se fixent une végétation herbacée et les forêts. Elles contribueront à la protection naturelle du captage.

6. CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES DE L'EAU

Nous disposons des résultats de l'analyse de type européen sur le prélèvement effectué par ASCONIT Consultants le 17 mai 2006 ainsi que les résultats des contrôles sanitaires fait par la DDASS depuis 1997.

• Caractéristiques physico-chimiques

L'eau de la source d'Escachaus est conforme à l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine pour les paramètres physico-chimiques mesurés.

	6/02/06	17/05/06	3/08/06	31/10/06
Température (°C)	8.05	10.6	13.1	12.1
pH	7.28	7.2	7.3	7.6
Conductivité ($\mu\text{S/cm}$ à 20°C)	343	343	390	379

La turbidité est inférieure à 0,1 NFU confirmant l'observation d'une eau toujours claire.

Les éléments chimiques analysés ne font pas apparaître d'indices chimiques de pollution, en particulier les nitrates (2,6 mg/l) et l'ammonium (< 0,05 mg/l NH_4^+) ; les chlorures sont en faible concentration (2,1 mg/l).

La teneur en arsenic pour l'analyse du 17 mai 2006 est inférieure à 5 $\mu\text{g/l}$ (seuil détection du laboratoire) pour une valeur limite de 10 $\mu\text{g/l}$ indiquée par la réglementation. L'analyse du 18 juin 2007 réalisée par la DDASS donne une concentration inférieure à 2 $\mu\text{g/l}$.

Aucune trace de pesticides n'a été décelée dans l'eau de la source.

- **Analyses bactériologiques**

Nous disposons au niveau du captage des résultats des analyses sur les prélèvements effectués le 17 mai 2006 par ASCONIT et le 18 juin 2007 par la DDASS. Les autres analyses disponibles depuis 1997 concernent le réservoir et le réseau de distribution.

- **Analyses au captage** : l'analyse du 17 mai 2006 était exempte de germes microbiologiques pathogènes en revanche celle du 18 juin 2007 contenait des *Escherichia Coli* (2 UFC/100 ml).
- **Analyse au réservoir** : L'analyse sur l'échantillon du 29 mai 2007 était non-conforme avec des *Escherichia coli* (20 UFC/100 ml) et des Entérocoques (11 Entérocoques /100ml-MS). Aucune non-conformité n'avait été observée depuis 1999.
- **Analyse sur le réseau** : Depuis novembre 2003, aucune non-conformité n'a été enregistrée

La nappe est vulnérable mais pour autant les résultats des analyses au captage peu nombreuses indiquent une eau de bonne qualité. Les non conformités observés sont ponctuels et reflètent plutôt une contamination au captage que sur la nappe.

La réhabilitation du captage et la mise en place du périmètre de protection immédiate devraient permettre de maintenir la qualité de l'eau en empêchant notamment les animaux non domestiques de venir autour du captage et les petits animaux d'entrer dans celui-ci.

7 ENVIRONNEMENT DE LA SOURCE ET LES RISQUES DE POLLUTION

7.1 Environnement du site

Les photographies en **annexe 1** et tout particulièrement la photographie 7 permettent de visualiser le contexte environnemental de la source d'Escachaus. La source sourd pratiquement au pied d'un talus au dessus duquel on trouve un pré anciennement exploité et une forêt de feuillus. Le pré au dessus n'est plus exploité selon les informations recueillies lors de la visite et il y pousse des fougères (photo 6).

Le pré en amont latéral (parcelles 186 et 201 du cadastre) est utilisé pour la production de fourrage pour les animaux. Il est fertilisé par épandage de fumier et lors de la visite nous avons observé deux dépôts de fumiers en tête de champ. Un hangar de petite dimension existe en tête de champ pour stocker du matériel agricole (**figure 3**).

Un champ de maïs existe à l'extrémité ouest de la parcelle 175. Les eaux de ruissellement, du champ fertilisé par du fumier, peuvent s'écouler en direction de la parcelle 201 située latéralement au captage

Le secteur boisé au Sud du captage est riche d'une faune sauvage diverse. Il est donc indispensable de ménager une distance de filtration suffisante autour du captage et notamment en amont hydraulique dans le cas où une part du débit proviendrait d'infiltration proche de l'émergence.

Il existe dans la forêt au Sud-Ouest du captage et à l'intérieur de l'aire d'alimentation probable de celui-ci une grange non indiquée sur le plan et non habitée anciennement utilisée pour le stockage de matériel agricole divers et de fourrage.

On n'observe aucune route, aucune construction susceptible de recevoir des animaux en amont et qui pourrait constituer un risque. Seul des sentiers de promenade et de chasse parcourent le versant nord du *Turon du Lac*.

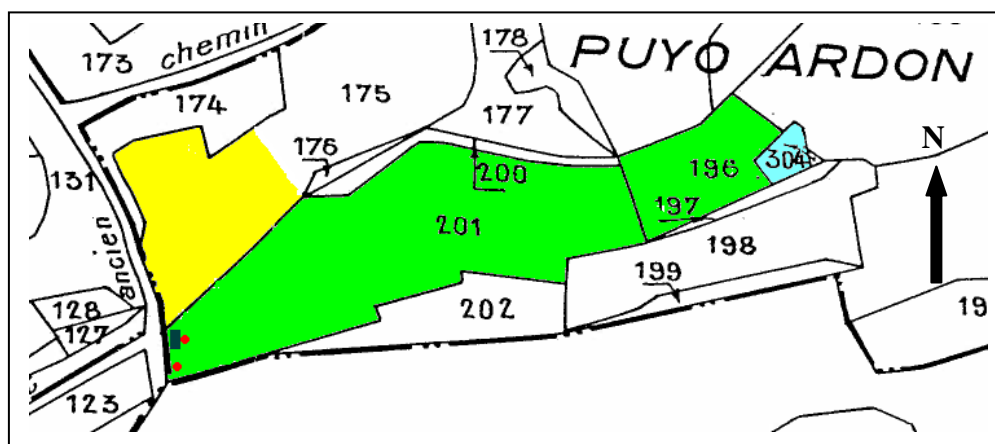


Figure 3 : Extrait du cadastre section C à 1/2500^{ème} de Berbérust-Lias
(En rouge : tas de fumier ; le rectangle gris-bleu le hangar à matériel ; la parcelle 304 le PPI ; en vert les parcelles plantées de foin et en jaune la partie de la parcelle 175 plantée de maïs)

7.2 Les risques répertoriés

Les risques encourus par le captage de la source d'Escachaus, compte tenu de son environnement, relèvent au regard de la qualité de l'eau quasi-exclusivement de l'usage agricole des terrains situés à l'ouest de celui-ci et de la qualité intrinsèque de l'ouvrage.

- **Risques inhérents à l'activité d'élevage :** L'activité agricole dans ce secteur concerne essentiellement l'élevage. Les parcelles 196 et 201 sont utilisées non pour le pacage d'animaux mais pour la production de fourrage. Nous n'avons pas observé la présence d'animaux d'élevage dans le secteur. Toutefois, ces parties herbeuses à l'Ouest comme à l'Est du captage pourraient être pacagées.
- **Risques inhérents à l'agriculture :** La parcelle 175 dans sa partie occidentale est plantée de maïs. Des tas de fumiers ont été observés en tête de champ pour épandage dans les champs formés par les parcelles 196, 201 et 175. Les eaux de pluies peuvent lessiver ces tas de fumier et ruisseler sur les champs et partir en direction du captage. La parcelle 197 était anciennement exploitée ; aujourd'hui elle est en jachère et occupée par des fougères.
- **Risques inhérents au hangar et à la grange :** Le stockage de matériel dans le hangar ne constitue pas un risque s'il n'y a pas entreposage de produits phytosanitaires et de produits d'entretien du matériel (gas-oil, graisse, etc.). Nous avons observé à proximité du hangar un récipient d'herbicides (CHARDOL 600) pour lutter contre les « anticotylédons des céréales ». La grange au Sud-Ouest et en amont doit rester dans son usage et dans son état actuel.
- **Risques inhérents aux animaux sauvages :** Les animaux sauvages (chevreuil, sangliers...) semblent apprécier cette zone boisée. Nous les avons entendus lors de la visite mais l'absence d'un point d'eau à proximité du captage n'en fait pas un risque autrement que celui d'endommager la clôture.

- **Risques inhérents à la neige** : Le risque d'avalanche est inexistant et la neige ne constitue pas un risque pour stabilité de la clôture.
- **Risques liés à l'exploitation de la forêt** : Le versant en amont du captage est occupé par des feuillus et arbustes (milieu à végétation arbustive selon Corine Land Cover). L'exploitation est peu probable. Toutefois, si elle devait se produire, il conviendra de maintenir à minima une bande intacte de 100 m de large minimum (50 m de part et d'autre du captage) remontant sur environ 50 m. L'exploitation non maîtrisée pourrait faire courir un risque important à la qualité de l'eau.

8 DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

8.1 Périmètre de protection immédiate

Délimitation : Le captage est implanté sur la parcelle 304 section C (lieu-dit PUYO ARDON) déjà propriété de la commune de Berberust-Lias.

Cette parcelle est déjà clôturée. Nous proposons de conserver cette délimitation pour le périmètre de protection immédiate

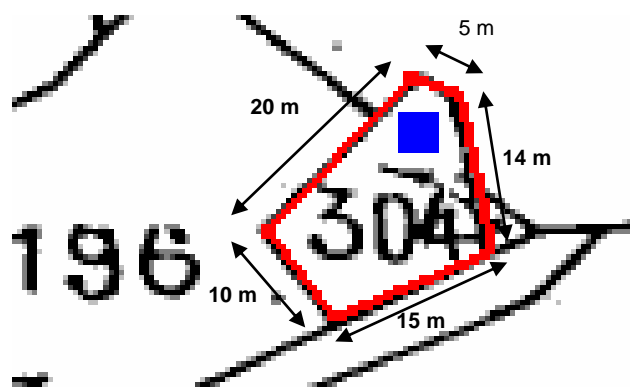


Figure 4 : Périmètre de protection immédiat du captage d'Escachaus (en bleu la dalle du captage)

Prescriptions : La clôture actuelle en mauvais devra être refaite complètement. Le périmètre devra être entièrement clôturé (2 m de haut) avec un portail d'accès fermé à clé pour la maintenance, l'entretien de l'espace clos et les prélèvements d'eau.

L'herbe à l'intérieur devra être maintenue rase et les abords maintenus propres et débroussaillés. Les arbustes susceptibles de pousser à l'intérieur devront être systématiquement enlevés.

Le captage devra être amélioré, son état est moyen et sa vulnérabilité élevée :

- L'ouverture du captage devra être munie d'un dispositif de fermeture de type capot Foug assurant une fermeture étanche et une aération du captage ;
- La surface de la dalle devra être ragrée et imperméabilisée avec une couche de ciment propre ou de résine par exemple ;

Il n'y a pas de compartiment destiné à la décantation de l'eau. L'intérieur du captage est propre, pas de dépôts de sables et fines.

La tranchée creusée en bordure NW, sur la parcelle 196, pour limiter les ruissellements provenant des parcelles amont (photo 5) devra être comblée et une nouvelle tranchée devra être réalisée à l'intérieur du périmètre immédiat en limite interne de clôture pour reprendre les eaux de ruissellement provenant de la parcelle 196. La pente devra être régulière pour éviter des flaques et la largeur d'un mètre. La végétalisation par la suite est recommandée.

Le trop-plein arrive par canalisation enterrée au petit talweg en contrebas. Il faudra veiller à mettre un grillage suffisamment fin (section < 1cm²) en sortie de cette canalisation pour interdire l'entrée de petits animaux dans celle-ci puis dans la boîte de captage quand le trop-plein ne fonctionne pas.

Toutes les activités, en dehors de l'entretien du captage, sont interdites sauf celles pouvant être autorisées par la DUP.

8.2 Périmètre de protection rapprochée

La zone d'alimentation de la source se situe en direction du Sud comme indiqué au chapitre hydrogéologique. Nous proposons compte tenu de la vulnérabilité de la nappe et des risques actuels dans l'environnement de la source, de définir uniquement un périmètre de protection rapprochée et de délimiter une zone sensible.

Les limites du périmètre de protection rapprochée sont données sur les **figures 4 et 5**. Les parcelles 191, 192, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 175 (pro parte) ainsi que toutes les parcelles ou partie de parcelles comprises à l'intérieur du périmètre dessiné en rouge sont concernées par les dispositions indiquées ci-dessous.

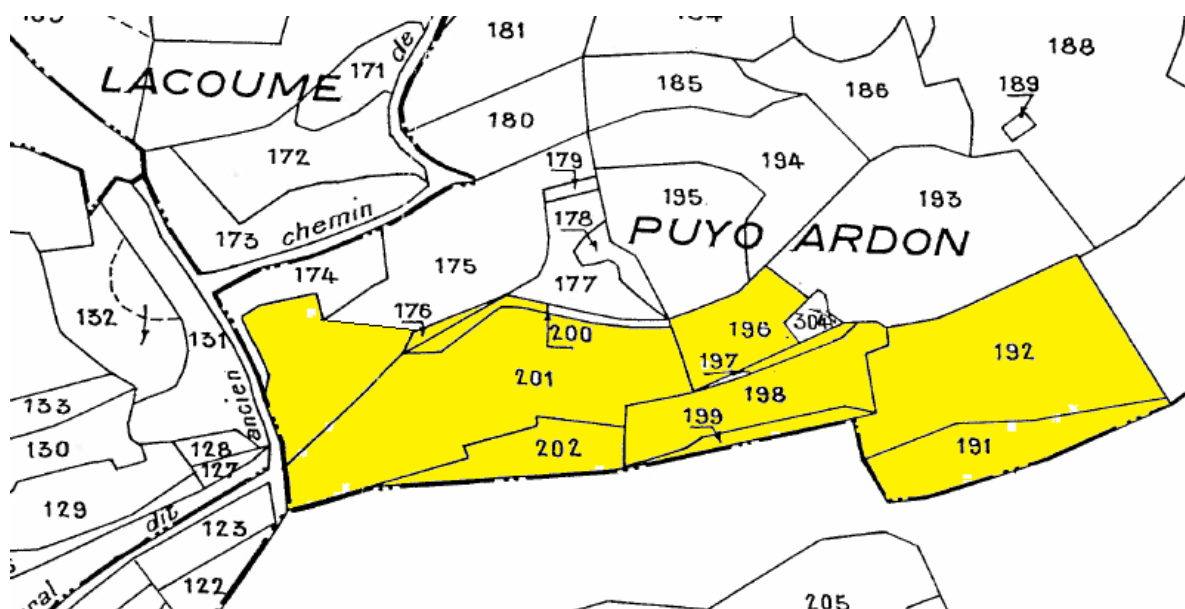


Figure 4 : Périmètre de protection rapprochée du captage d'Escachaus (extrait du cadastre communal)

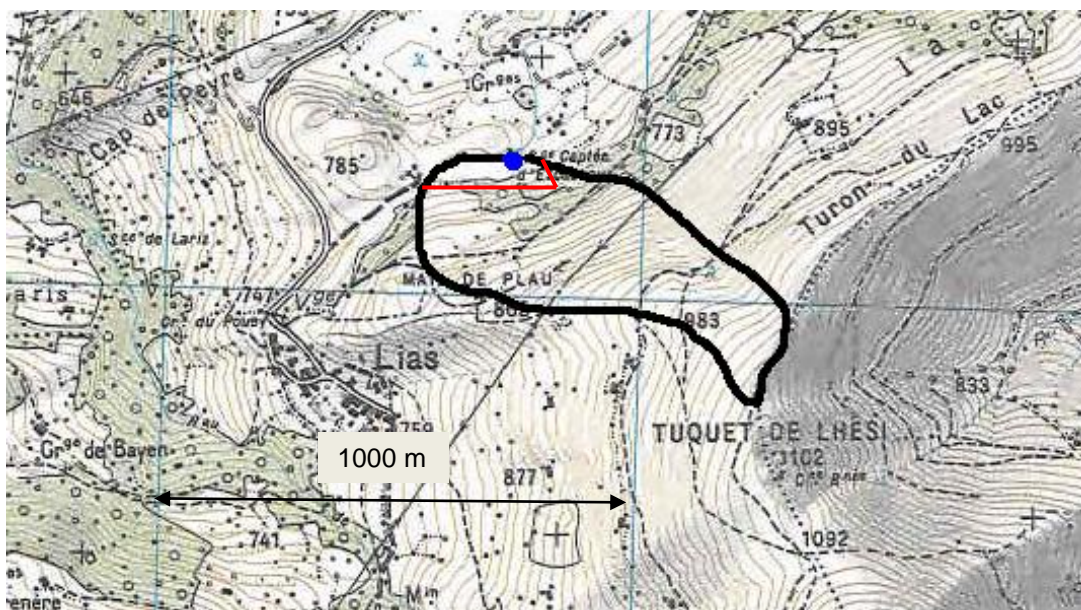


Figure 5 : Périmètre de protection rapprochée du captage d'Escachaus – zone comprise entre le trait rouge et la limite en noir de l'aire probable d'alimentation (extrait de la carte IGN 1/25000 – échelle non conservée)

A l'intérieur de ce périmètre de protection rapprochée, délimité immédiatement au-dessus du captage, en plus de l'application de la réglementation générale, certaines dispositions particulières en rapport avec les risques répertoriés doivent être prises.


- Les terrains devront rester en l'état actuel et/ou dans l'usage actuel ;
- L'usage d'engrais (dont l'épandage de fumier), d'herbicides et de pesticides devra être interdit ;
- Les abreuvoirs sont interdits de même que les parcs de contention et les zones de nourrissage ou d'apport de sel pour animaux ;
- Le stockage de fumier, d'engrais organiques ou chimiques, ou tout produit ou substance destiné à la fertilisation des sols est interdit ;
- L'exploitation du bois au-dessus doit être contrôlée et à minima une bande boisée sur une profondeur de 100 de mètres au dessus doit être maintenue. A défaut, le schéma d'exploitation devra être soumis et en tout état de cause les coupes à blanc interdites ;
- Interdire l'entretien des engins agricoles dans le hangar en tête de parcelle 201.

Enfin, l'attention des Administrations est attirée sur la sensibilité de la zone située en amont du captage correspondant à l'aire d'alimentation probable de la source. Tout aménagement montagnard susceptible d'intéresser cette zone devra faire l'objet d'une évaluation sous l'angle de ses conséquences sur la qualité de la ressource en eau.

9. AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LE CAPTAGE

Sous réserve de la mise en place des prescriptions décrites précédemment dont la réhabilitation du captage et la mise en place du périmètre de protection immédiate clôturé efficacement, **je donne un avis favorable à l'exploitation du captage de la source d'Escachaus commune de Berberust – Lias, pour l'alimentation en eau potable.**

Pessac, le 23 mai 2008



Charly PAULIN

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
Pour le département des Hautes Pyrénées

Annexes

Annexe 1

Planches photographiques



Photo 1 : Captage de la source. Dallage en béton avec ouverture protégée par un simple panneau béton sur une membrane plastique ; clôture avec piquet en bois



Photo 2 : Intérieur de la boîte de captage : l'eau arrive sur le coté droit ; départ de la canalisation avec crépine en tête. Le tube du trou plein crée des remous en bas à gauche



Photo 3 : Vue en aval du captage, le trop plein sort au niveau de l'arbre en fleur.



Photo 4 : Vue latérale amont. Clôture au 1^{er} plan avec tranchée pour dévier les eaux venant du champ en amont. Hangar à engins au fond



Photo 5 : Tranchée en amont de la clôture délimitant le périmètre de protection immédiate



Photo 6 : Plateforme au dessus (ancien pré avec e fougères) Clôture PPI en bas à droite

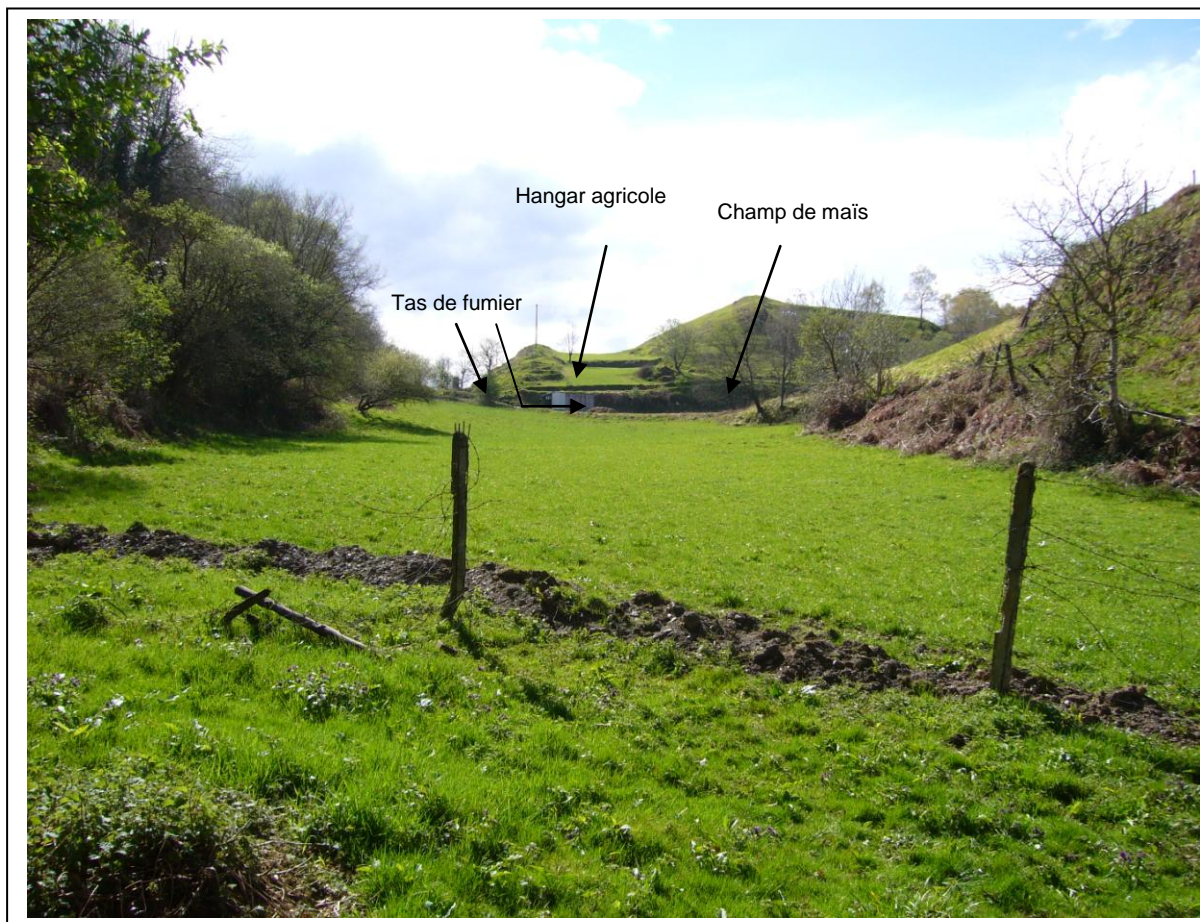


Photo 7 : Vue latérale depuis le captage en direction de l'Ouest. Au 1^{er} plan la clôture de barbelé (périmètre immédiat) et la tranchée creusée pour intercepter les eaux de ruissellement provenant du pré fertilisé par épandage de fumier est utilisée pour la protection de fourrage de chevaux.

En arrière plan, 2 tas de fumiers entreposés, un hangar agricole avec des engins de labour et un champ de maïs fertilisé par épandage de fumier.

Annexe 2

**Diagramme SCHOELLER – BERKALOFF
des analyses du 17 mai 2006**

