

V. Compatibilité avec les documents de références

V. 1. Compatibilité avec le document d'urbanisme

La Commune de Fougax-et-Barrineuf ne dispose pas de documents d'urbanisme.

V. 2. Compatibilité avec le SAGE et le PGE « Garonne Ariège »

Le SAGE et le PGE vise à réglementer et rationaliser les prélèvements d'eau en vue de limiter les impacts sur le milieu naturel. Le prélèvement des eaux de Pelail, Courrent de la Frau et Riouvernie permet un écoulement du trop-plein des sources. Ainsi, seule la partie nécessaire à la production d'eau potable est prélevée dans le milieu naturel. En effet, chaque ouvrage possède des surverses qui restituent l'eau à proximité immédiate des captages.

De plus, ces captages ont été pris en compte dans les prélèvements ayant permis de fixer le DOE.

V. 3. Compatibilité avec le SDAGE 2016-2021 et la D.C.E

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne pour les années 2016 à 2021 a été adopté le 01 décembre 2015, et est entré en vigueur depuis le 01 janvier 2016.

Il remplace le SDAGE de 2010-2015 en y introduisant de nouveaux objectifs et en confortant l'objectif emblématique du SDAGE : atteindre 69 % des eaux superficielles en bon état en 2021.

Le Comité de Bassin impulse ainsi un nouvel élan à la politique publique de l'eau dans le Sud-Ouest, mise en oeuvre par l'ensemble des acteurs de l'eau. Dans le prolongement du SDAGE 2010-2015, donne un cadre à toutes les interventions de l'Etat, de ses établissements publics et des collectivités territoriales dans le domaine de l'eau sur le bassin, ainsi qu'un guide pour l'ensemble des acteurs de nos territoires.

Il répond aux grands enjeux du bassin :

- ☞ la réduction des pollutions,
- ☞ l'amélioration de la gestion quantitative,
- ☞ la préservation et la restauration des milieux aquatiques
- ☞ la gouvernance de l'eau.

Il intègre des évolutions importantes comme l'adaptation au changement climatique, la contribution du bassin aux objectifs du plan d'action pour le milieu marin, et l'articulation avec le plan de gestion des risques d'inondation, validé lors de la même réunion.

Comme précédemment, les objectifs de gestion sont désormais pris en compte à deux échelles : au niveau du bassin Adour-Garonne avec les enjeux globaux du bon état et au niveau de l'unité hydrographique de référence (U.H.R.), déclinant des objectifs locaux fonctions des conditions particulières liées à une entité hydrographique homogène.

Les efforts engagés dans le cadre du projet répondront directement aux mesures du SDAGE 2016-2021 dans la continuité du SDAGE 2010-2015, fixe 4 grandes orientations :

Orientation A Créer les conditions de gouvernance favorables	Orientation B Réduire les pollutions	Orientation C Améliorer la gestion quantitative	Orientation D Préserver et restaurer les milieux aquatiques
--	--	---	---

La DCE préconise que l'état des lieux ne soit pas dégradé par rapport à la situation actuelle pendant la durée du SDAGE (2016 – 2021).

Dans le détail, le projet répond aux mesures suivantes du SDAGE :

Tableau 22 – Compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne

Orientation B : Réduire les pollutions		B24 : Préserver les ressources stratégiques pour le futur (ZPF) Elaborer les DUP de protection des captages AEP de la commune permettra de protéger durablement la ressource en eau potable du territoire
Orientation C : Améliorer la gestion quantitative		
C2 : Connaître les prélèvements réels Chaque ouvrage de captage est équipé, ou sera équipé d'un compteur volumétrique	C14 Généraliser l'utilisation rationnelle et économe de l'eau et quantifier les économies d'eau 3 compteurs de sectorisation doivent être mis en place sur le réseau AEP afin de mieux le gérer et ainsi détecter rapidement les zones fuyardes. Des subventions ont été accordées à la mairie pour réaliser des travaux de rénovation du réseau qui devraient augmenter très largement le rendement du réseau (Actuel : 31% ; futur estimé : plus de 80%)	C15 Améliorer la gestion quantitative des services d'eau potable et limiter l'impact de leurs prélèvements

En conséquence, la mise en place des périmètres de protection autour des sources de Pelail, Courrent de la Frau et Riouvernie est en adéquation avec les recommandations du SDAGE du bassin Adour-Garonne s'appliquant sur ce territoire.

La commune de Fougaux-et-Barrineuf fait partie de l'UHR Garos : Ariège Hers vif. Les principaux enjeux sont

- Points noirs de pollution domestique et industrielle
- Pollutions d'origine agricole
- Protection des sites de baignade.
- Protection des ressources AEP.
- Fonctionnalité des cours d'eau.

La mise en place des périmètres de protection ne va pas à l'encontre des objectifs de cette UHR. Les préconisations de l'hydrologue agréé vont même renforcer les mesures du PDM suivantes :

Code de la Mesure	Libellé de la mesure	Descriptif de la mesure
AGR 03	Limitation des apports diffus	<p>↳ la présente DUP permet de détailler les besoins en eau et ne prélever que le strict minimum ; un SDAEP a été réalisé en 2017 prévoyant une rénovation du réseau limitant ainsi les fuites et par conséquent les prélèvements à la source.</p>
RES01	Etude globale et schéma directeur	<p>Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau</p>

Tableau 23 : Compatibilité du projet avec les objectifs de l'UHR Ariège Hers vif

Dossier d'instruction

PIECE A : DELIBERATION DE LA COMMUNE

PIECE B : RAPPORT TECHNIQUE

PIECE C : NOTICE D'INCIDENCE

PIECE D : rapports des hydrogéologues agrés

PIECE E : ENQUETE PARCELLAIRE, ACQUISITION DU PERIMETRE DE PROTECTION
IMMEDIATE

PIECE F : ENQUETE PARCELLAIRE – INSTAURATION DES SERVITUDES DU
PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHE

PIECE G : ANALYSE REGLEMENTAIRE SUR LA QUALITE DE L'EAU

PIECE H : ETUDE TECHNIQUE-ECONOMIQUE

ANNEXES

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I : INTRODUCTION

CHAPITRE II : ÉTUDE DE LA SITUATION EXISTANTE

CHAPITRE III : ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

CHAPITRE IV : ÉTUDE D'IMPACT SOCIAL

CHAPITRE V : ÉTUDE D'IMPACT ÉCONOMIQUE

CHAPITRE VI : ÉTUDE D'IMPACT CULTUREL

CHAPITRE VII : ÉTUDE D'IMPACT PATRIMOINE

CHAPITRE VIII : ÉTUDE D'IMPACT PAYSAGE

CHAPITRE IX : ÉTUDE D'IMPACT CLIMAT

CHAPITRE X : ÉTUDE D'IMPACT BRUIT

CHAPITRE XI : ÉTUDE D'IMPACT QUALITÉ DE L'AIR

CHAPITRE XII : ÉTUDE D'IMPACT QUALITÉ DE L'EAU

CHAPITRE XIII : ÉTUDE D'IMPACT BIODIVERSITÉ

CHAPITRE XIV : ÉTUDE D'IMPACT SANTÉ

CHAPITRE XV : ÉTUDE D'IMPACT ÉNERGÉTIQUE

CHAPITRE XVI : ÉTUDE D'IMPACT ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

CHAPITRE XVII : ÉTUDE D'IMPACT ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

CHAPITRE XVIII : ÉTUDE D'IMPACT ÉMISSIONS DE POLLUANTS EN MILIEU AQUATIF

CHAPITRE XIX : ÉTUDE D'IMPACT ÉMISSIONS DE POLLUANTS EN MILIEU TERRESTRE

CHAPITRE XX : ÉTUDE D'IMPACT ÉMISSIONS DE POLLUANTS EN MILIEU GÉOCHIMIQUE

CHAPITRE XXI : ÉTUDE D'IMPACT ÉMISSIONS DE POLLUANTS EN MILIEU GÉOLOGIQUE

CHAPITRE XXII : ÉTUDE D'IMPACT ÉMISSIONS DE POLLUANTS EN MILIEU GÉOMORPHOLOGIQUE

CHAPITRE XXIII : ÉTUDE D'IMPACT ÉMISSIONS DE POLLUANTS EN MILIEU GÉOLOGIQUE

CHAPITRE XXIV : ÉTUDE D'IMPACT ÉMISSIONS DE POLLUANTS EN MILIEU GÉOLOGIQUE

CHAPITRE XXV : ÉTUDE D'IMPACT ÉMISSIONS DE POLLUANTS EN MILIEU GÉOLOGIQUE

Le captage de Courrent de la Frau est traité par M. FAILLAT, Hydrogéologue Agréé dans le département

de l'Aude.

Mise en place des périmètres de protection des captages de Pelail, Courrent la Frau et de Riouvennie
Dossier 2 : Dossier d'instruction – Commune de Fougax-et-Barrineuf - 09



COMMUNE DE FOGAX ET BARRINEUF (09)

**AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE
CONCERNANT LA PROTECTION SANITAIRE DES CAPTAGES :
DE PELAIL ET DE COURRENT**

par A. MANGIN

Juillet 2011

32 lotissement des noyers 09200 MONTJOIE
Tél : (33) 05 61 66 22 31
Mail : mandin.crrs@free.fr

ETEN Environnement

Je soussigné Alain MANGIN, Chargé de mission scientifique C. N. R. S., agissant en tant qu'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique dans le Département de l'Ariège, certifie avoir procédé le 06/07/2011, à la demande de Monsieur Francis Aubert maire de Fougax et Barrineuf, à l'examen concernant la protection sanitaire des captages de Pelail et de Courrent. Lors de la visite de terrain, j'étais accompagné par Monsieur Francis Aubert. Les captages de Pelail et de Courrent avaient fait l'objet de ma part d'une expertise en décembre 1990, complétée par M. Blachère de la DDAF de l'Aude pour le captage de Courrent en novembre 1995. Les conclusions de ces rapports aboutissaient à la détermination des périmètres de protection. Antérieurement, en juin 1947, M. Casteras avait déjà réalisé une première expertise qui avait conduit à l'établissement des captages et d'une première réalisation de périmètre de protection. La présente expertise s'appuiera sur ces travaux, ainsi que sur l'étude effectuée par ETEN Environnement devant servir de base à la mise en place des périmètres de protection dont le rapport est daté d'août 2010.

SITUATION (cf. planches 1 et 2)

Les deux sources du Pelail et de Courrent, distantes l'une de l'autre de 300 m seulement, sont situées à 3,5 km au sud du village de Fougax et Barrineuf en remontant la vallée de l'Hers. La source du Pelail est en rive droite de l'Hers, au débouché de la vallée des Riveis à proximité immédiate du hameau du Pelail. La source de Courrent, proche du hameau du même nom est en rive gauche de l'Hers, 70 m au dessus de la vallée, sur le flanc de la montagne. Sur Fougax et Barrineuf la population à desservir a été estimée à 517 personnes (700 environ en période estivale). Il est prévu de raccorder l'alimentation du hameau du Pelail conduisant à un rajout d'une quinzaine de personnes correspondant en été à la fréquentation de ce hameau. Le cheptel est de l'ordre de 150 ovins. Ainsi, le besoin maximum serait de 2,5 l/s, valeur proche de celle proposée par le bureau ETEN Environnement.

CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Le secteur des deux captages appartient à l'unité géologique du Pays de Sauli, unité constituée par une série d'écaillés limitée au nord par un accident majeur, le chevauchement du Pays de Sauli, passant par Fougax et Fontestorbes. Cette unité est constituée par des formations d'âge mésozoïque, essentiellement carbonatées avec des alternances de marnes. Au niveau du Pelail et de Courrent existe une faille importante de direction est-ouest, affectant les marnes de l'Albien, à la faveur de laquelle remontent des calcaires du Gargasien à faciès urgonien. Ces derniers jalonnent le parcours de la faille suivant des affaissements de dimensions réduites et de

forme amygdalaire. La structure géologique de ce secteur est fort complexe, comme cela a pu être mis en évidence lors de la réalisation en 2006 d'un forage de reconnaissance pour l'eau, un kilomètre plus au sud

Les formations carbonatées du Pays de Sault sont affectées par une importante karstification ancienne et actuelle comme en témoigne une morphologie de surface typique : gorge, lapiés, dolines, poïls, ainsi que l'existence de réseaux souterrains, ce karst étant drainé actuellement, dans sa partie occidentale, vers la source de Fontestorbes. Les études menées par le laboratoire du CNRS de Moulis depuis 1965 sur cet aquifère karstique ont montrées que le réservoir qu'il constitue serait de l'ordre de 25 millions de mètres cube, et ce réservoir déborde en crue à la source de L'Esquellie située à 900 m seulement au sud des captages examinés.

Il semblerait que l'on puisse considérer les sources du Pelail et de Courrent comme des sources de débordement de ce réservoir. En effet, la chimie de ces eaux indique (cf. annexe 3 et 4) qu'elles sont minéralisées avec des conductivités de 396 et 455 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C, carbonatées avec un peu de sulfate, ce qui ne correspond pas à des eaux superficielles, mais à des eaux ayant un temps de séjour souterrain important. Pour la source de Courrent, avant la réfection du captage, des dépôts travertineux avaient été observés, et lors de ma visite en 1990, j'avais identifié au niveau du captage inférieur la présence de *Niphargus*, microcrustacés obligatoirement d'origine épigée. La source du Pelail montre également l'existence de turbidité qui génère dans le captage un dépôt limoneux important, indice d'une origine d'aquifère karstique ou partiellement karstique. Par ailleurs, la valeur des températures mesurées sont celles d'un bassin versant nettement plus élevé en altitude que les abords immédiats de ces deux captages. A noter que le chimisme de ces eaux est très voisin de celui observé sur la source de Fontestorbes, les différences pouvant très bien s'expliquer par le fait que Fontestorbes est située sur le drain et que Pelail et Courrent seraient sur des réserves latérales.

Un point particulier est soulève sur la source de Courrent avec la présence d'arsenic et de nickel, les valeurs bien qu'inférieures aux normes de potabilité n'en sont pas moins significatives. C'est une anomalie incompatible avec des aquifères superficiels ou carbonatés du Mésozoïque. Cela suppose des arrivées plus profondes en liaison avec des formations paléozoïques minéralisées. Or, comme indiqué plus haut, la géologie de ce secteur est complexe et l'écaillage des structures a très bien pu, le long des failles signalées, permettre localement la remontée de formations plus profondes. Ce serait donc une information qui conforte l'hypothèse d'une origine non superficielle des eaux de cette source.

Pour la source du Pelail, en dehors d'une alimentation à partir du réservoir de l'aquifère du Pays de Sault, elle draine également de façon incontestable le cône de déjection du débouché de la vallée des Riveis, donc des eaux superficielles. Son origine serait double ce qui explique la différence de minéralisation observée, 396 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C contre les 455 de la source de Courrent. Le code BRGM du système aquifère intéressant les captages est 144a.

CAPTAGE DE PELAIL

Le captage est situé en bordure de route (cf. photo annexe 1). Il a comme coordonnées, dans le système Lambert II étendu, X= 562,233 Y= 1761,277 Z= 611 m , et il est localisé sur la parcelle cadastrée 1100 de la commune de Fougax et Barrineuf (section C, feuille 3).

Lors de ma visite l'eau de la source avait une température de 9,8°C. Le débit n'a pu être mesuré ce jour là, mais d'après les informations fournies par le bureau ETEN Environnement, il serait de l'ordre de 2 l/s. Lors de mon passage du 19 juillet 1990, j'avais fait une mesure à 1,7 l/s. Ce captage a fait l'objet d'une D.U.P. en date du 28/07/1950.

ENVIRONNEMENT. RISQUES DE POLLUTION

A priori, compte tenu de son origine souterraine probable en liaison avec le réservoir de l'aquifère du Pays de Sault, ces eaux devraient être bien protégées, sachant par ailleurs que la source de Fontestorbes qui en assure le drainage est elle-même utilisée pour l'alimentation en eau potable, avec ses propres mesures de protection. Par ailleurs, l'importance des réserves suggère en cas de pollution une dilution importante. Toutefois, comme l'origine des eaux de la source du Pelail est double avec une partie provenant du cône de déjection de la vallée des Riveis, c'est de ce côté là qu'une contamination serait possible.

Les premières maisons du hameau du Pelail se trouvent à 60 m en amont et les constructions se poursuivent sur 150 m environ de part et d'autre du ruisseau. Celui-ci doit recueillir plus ou moins directement les eaux domestiques usées assez mal traitées, et c'est certainement la cause essentielle, à mon avis, des contaminations bactériologiques de l'eau observées à maintes reprises.

L'analyse de contrôle n° 00071059 (cf. annexe 3) d'un prélèvement effectué le 08/03/2010 montre une parfaite conformité aux normes de potabilité en vigueur tant pour leurs qualités physico-chimiques, les paramètres radiologiques que pour la bactériologie.

MESURES DE PROTECTION SANITAIRE PRECONISEES (cf. planches 1, 2 et 3)

Captage : réalisé en 1948, le plan de l'ouvrage est fourni en annexe 2

Périmètre de protection immédiate (P.P.I.) : il correspond à celui qui avait été défini par M. Casteras dans son rapport d'expertise du 27 juin 1947, que j'avais validé dans mon expertise du

18 décembre 1990. Suite à la D.U.P. de 1950, il a été matérialisé sur le terrain. Il s'agit d'un secteur circulaire de 120° d'ouverture d'angle ayant pour bissectrice la ligne de plus grande pente et de 30 m de rayon, centré sur le captage (parcelle cadastrée C n° 1100, d'une superficie de 1075 m²). Depuis 1985 ce terrain appartient à la commune de Fougax et Barrineuf, il est clôturé et fermé.

A l'intérieur de ce périmètre toute activité et fait devraient être interdits à l'exception de ce qui est nécessaire à son entretien et à celui du captage.

Périmètre de protection rapproché (P. P. R.) : il comprend les parcelles cadastrées 1062, 1075 à 1080, 1085 à 1096, 1099 et 1102, où il conviendrait d'interdire toute activité et faits susceptibles de nuire à la qualité de l'eau soit :

- toute construction de piste,

- toute nouvelle construction ou abri même provisoire,

- tout dépôt ou épandage de produit quelle qu'en soit la nature,

- toute aire de stabulation permanente de bétail.

En ce qui concerne les constructions existantes et particulièrement celle de la parcelle 1092, à 60 m seulement du captage, il conviendrait de s'assurer de la conformité de l'assainissement autonome et de le faire modifier s'il y a lieu, tout rejet dans le ruisseau étant exclu sans traitement. De même le busage du ruisseau serait nécessaire.

Périmètre de protection éloignée (P. P. E.) : comme une bonne partie du bassin d'alimentation bénéficie de la protection assurée sur la source de Fontestorbes, seul sera considéré ce qui trait aux apports par la vallée des Riveis. Il s'agit dans ce cas d'une zone de 700 m le long du ruisseau des Riveis à partir de la confluence et de 100 m de large de part et d'autre du ruisseau, où il conviendrait pour tout aménagement de respecter strictement la réglementation concernant la protection des eaux.


Traitement de l'eau

Compte tenu d'une certaine vulnérabilité liée aux infiltrations au niveau du hameau du Pelail, il conviendra d'assurer un traitement des eaux et de réduire la turbidité lorsqu'elle apparaît.

CONCLUSION GENERALE

Sous réserve de l'application des mesures énumérées ci-dessus, j'émet un avis favorable à l'utilisation des eaux des captages de Pelail et de Courrent, pour l'alimentation en eau potable de la commune de Fougax et Barrineuf et du hameau du Pelail.

Fait à Montjoie le 28 juillet 2011
A MANGIN



Planches et Annexes

Planche 1 : extrait de carte I.G.N.

2 : orthoplan

3 : extrait cadastral au 1/2500

Annexe 1 : photographies des zones de captage du Pelail et de Courrent

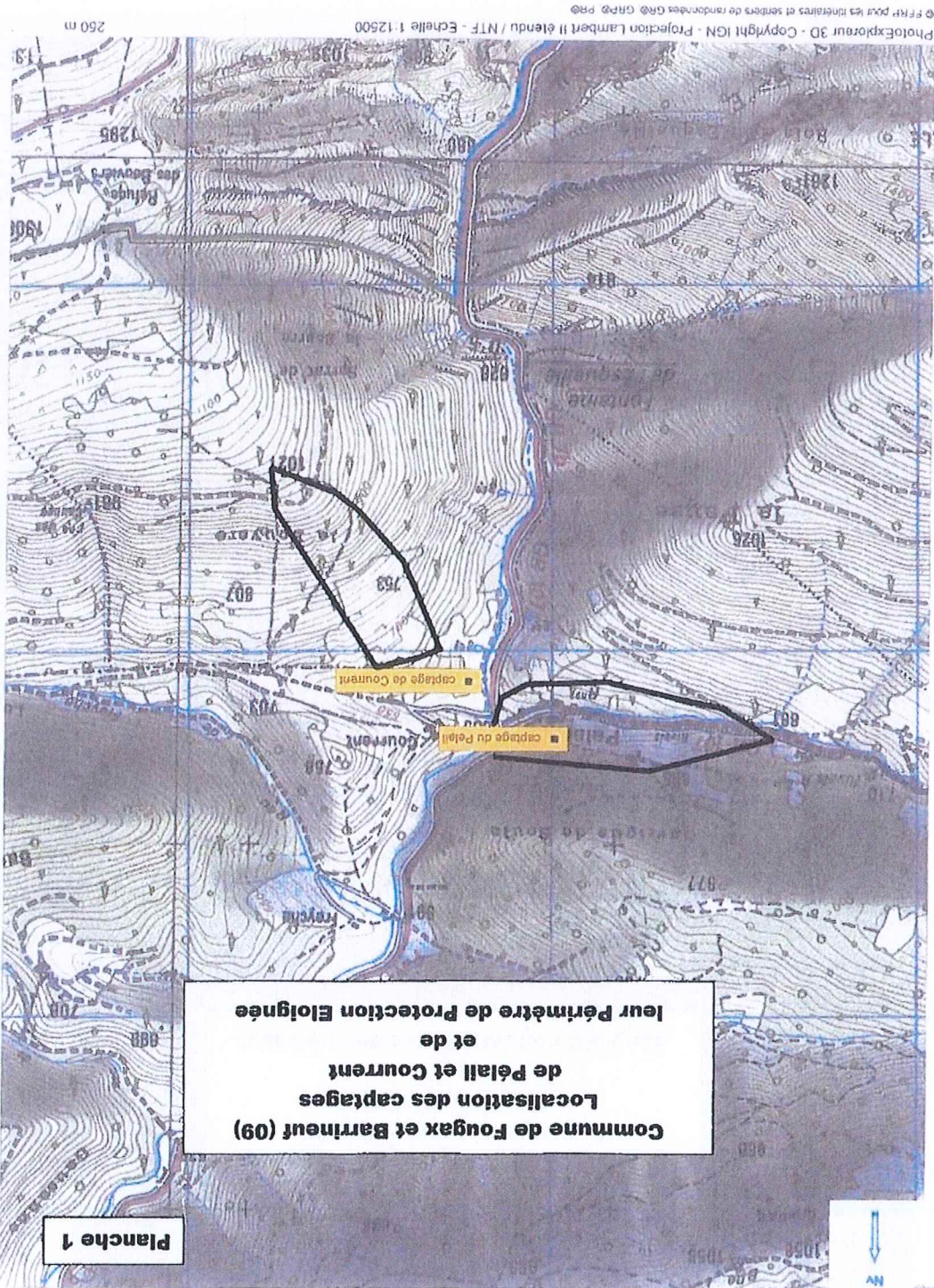
2 : plan du captage du Pelail datant du 16 novembre 1948

3 : résultats d'analyses des prélèvements d'eau sur la source du Pelail, n° 00071059 du

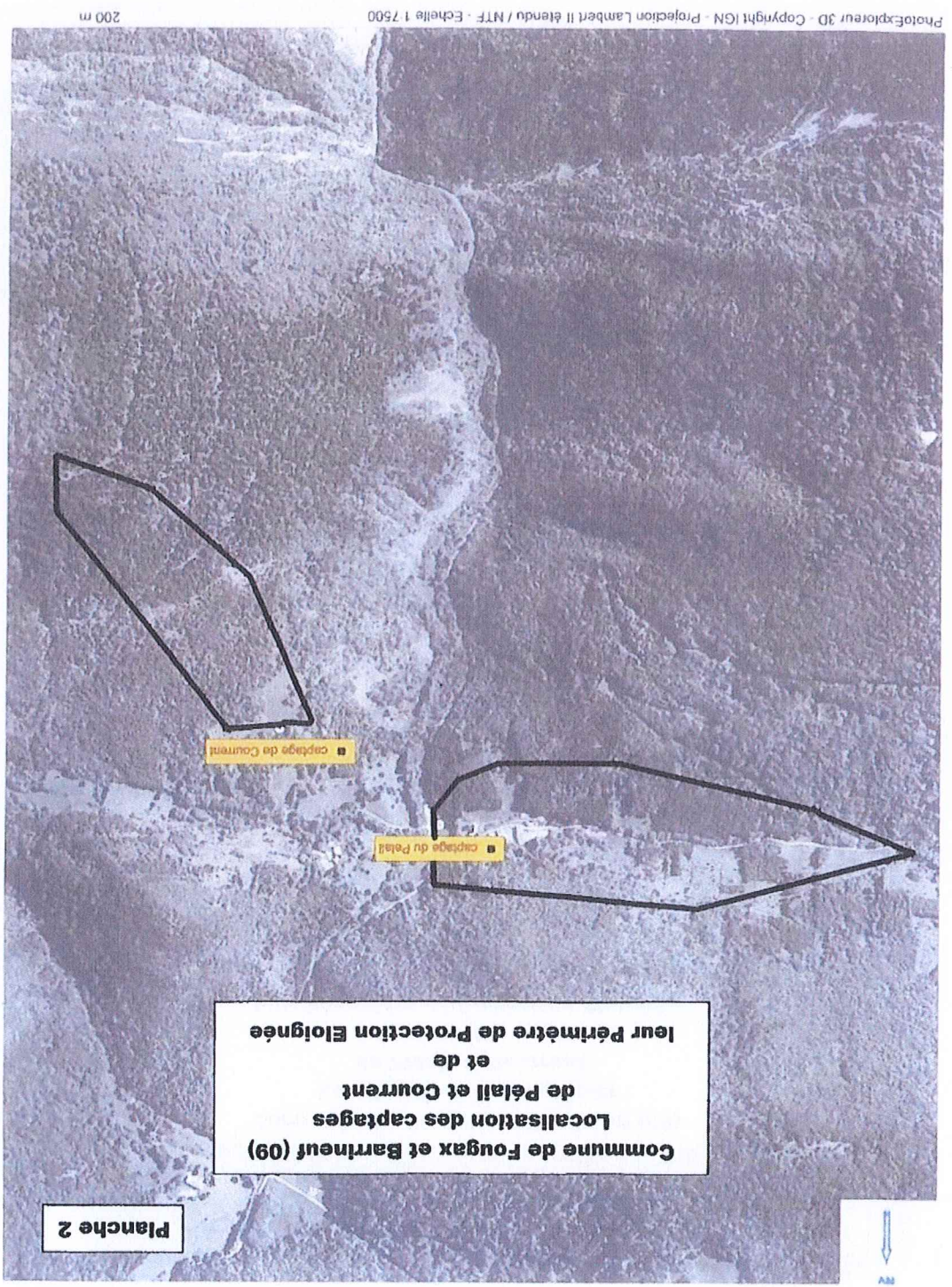
08/03/2010

4 : résultats d'analyses des prélèvements d'eau sur la source de Courrent n° 00072808 du

12/07/2010



Mise en place des périmètres de protection des captages de Pelail, Courrent la Frau et de Riouernie
 Dossier 2 : Dossier d'instruction – Commune de Fougaux-et-Barrineuf - 09



Mise en place des périmètres de protection des captages de Pelail, Courrent la Frau et de Riouvernie Dossier 2 : Dossier d'instruction – Commune de Fougax-et-Barrineuf - 09

Planche 2

**Commune de Fougax et Barrineuf (09)
Localisation des captages
de Pelail et Courrent
et de
leur Périmètre de Protection Eloignée**

PhotoExplorateur 3D - Copyright IGN - Projection Lambert II étendu / NTF - Echelle 1 7500

200 m

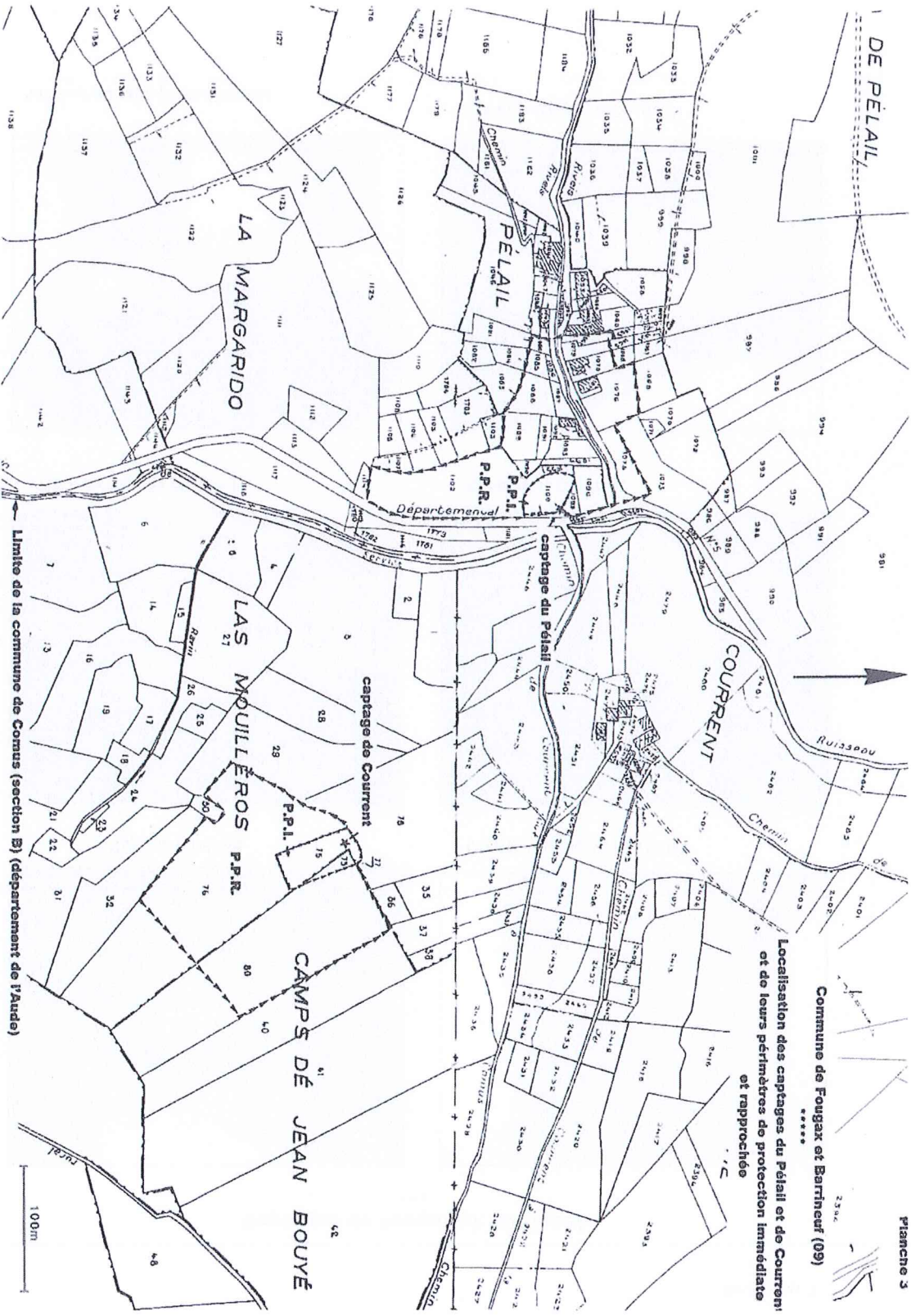


Planche 3
Commune de Fougax et Barrieux (09)
Localisation des captages de Pélail et de Courrent
et de leurs périmètres de protection immédiate
et rapprochés

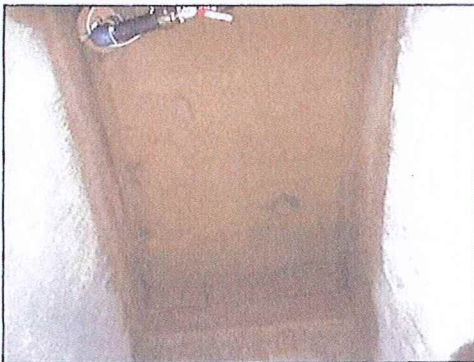
Mise en place des périmètres de protection des captages de Pélail, Courrent la Frau et de Riouvennie
 Dossier 2 : Dossier d'instruction - Commune de Fougax-et-Barrieux - 09

Annexe 1

Captages de Fougax et Barrineuf



Captage du Pélail



Intérieur du captage du Pélail



P.P.I. du captage du Pélail



Captage de Courrent

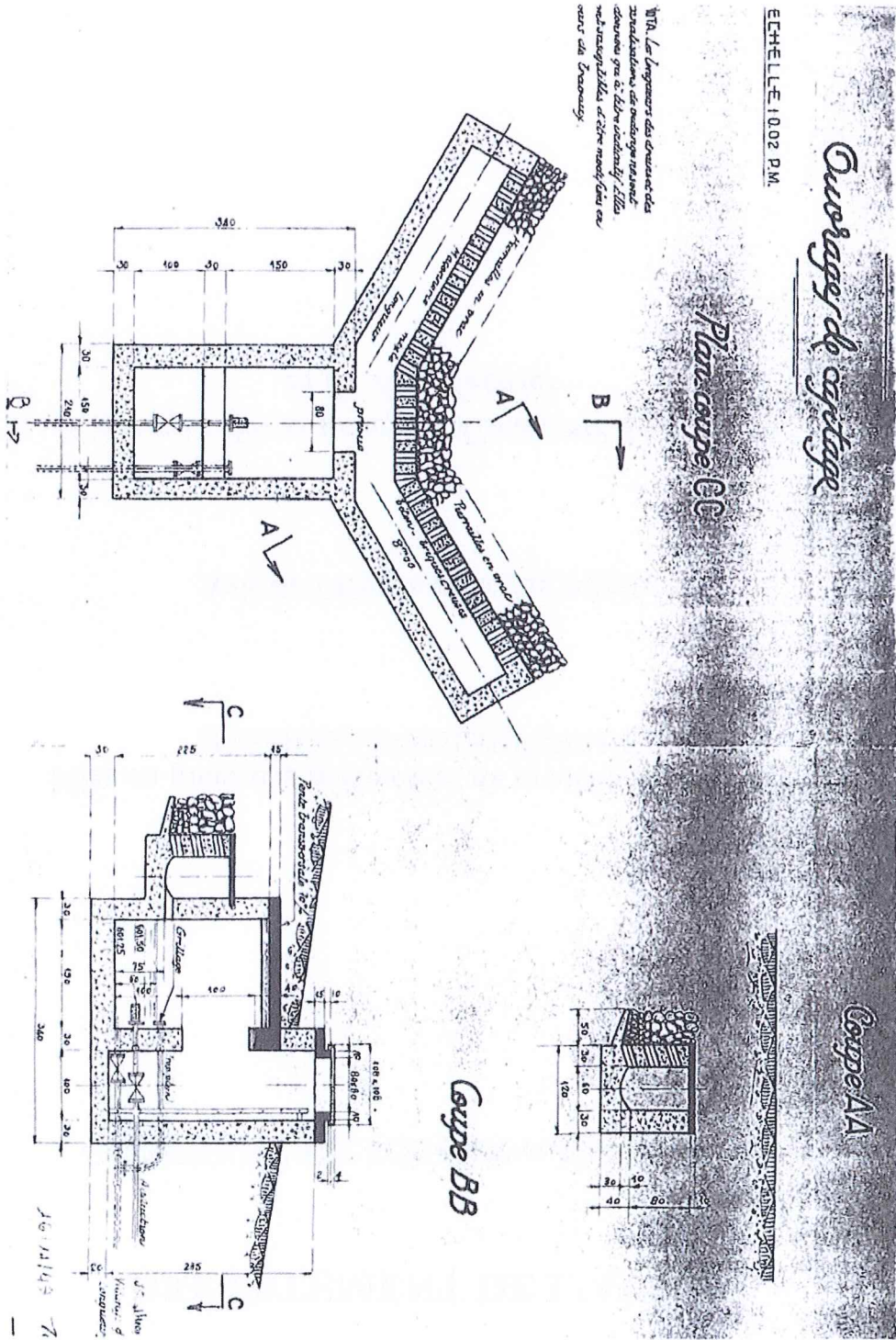


Intérieur du captage de Courrent



P.P.I. du captage de Courrent

Annexe 2



Avis définitif
Avril 2012

***Captages des sources de Courrent de la Frau
et de Riu Vernier***

Avis de l'Hydrogéologue Agréé

**Mise en place des périmètres de protection de l'AEP
de Fougax-et-Barrineuf**

COMMUNE DE Fougax-et-BARRINEUF

DEPARTEMENT DE L'AUDE

SOMMAIRE

AVANT PROPOS.....	4
A. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE TECHNIQUE	5
1. PRÉSENTATION HYDROGÉOLOGIQUE GÉNÉRALE	5
1.1. LES BESOINS, LA PRODUCTION ET LES RESSOURCES EN EAU POTABLE	5
1.2. SITUATION ET DESCRIPTION DES CAPTAGES	5
1.3. CONTEXTE GÉOLOGIQUE SIMPLIFIÉ DES CAPTAGES	6
1.4. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE DES CAPTAGES	6
1.5. ÉVALUATION DE L'AIRE D'ALIMENTATION DES CAPTAGES	7
2. QUALITÉ DES EAUX	7
3. VULNÉRABILITÉ ET RISQUES DE POLLUTION	9
B. DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION	10
1. RÉGLEMENTATION GÉNÉRALE ET LOCALE	10
2. LE ZONAGE PROPOSÉ	15
C. CONCLUSION	16
FIGURE 1 : PPI et PPR de Courrent de la Frau	15
FIGURE 2 : PPI et PPR de Riu Vernier.....	16
ANNEXE 1 : TABLEAU DES PRÉSCRIPTIONS AFFECTANT LE PPR	19
ANNEXE 2 : TABLEAU DE BORD D'EXPLOITATION (Origine : Agence de l'Eau Adour-Garonne)	23

Communes de Fougax-et-Barrineuf

AVANT PROPOS

Cet avis synthétise les connaissances concernant les captages d'AFP des sources de Courrent de la Frau et de Riu Vernier (orthographe de la carte au 1/25000), toutes 2 situées dans l'Aude, pour utilisation par la commune de Fougax-et-Barrineuf, située dans le département de l'Ariège. Elles ont été obtenues lors de l'étude hydrogéologique et hydraulique réalisée préalablement à la mise en place des périmètres de protection par le bureau d'études ETEN Environnement. Ces captages sont exploités en régie municipale directe.

Les principales étapes antérieures à la rédaction de cet avis sont les suivantes :

- 09/03/2011 : Proposition de l'hydrogéologue agréé par l'hydrogéologue agréé coordonnateur. - 22/03/2011 : Désignation de l'hydrogéologue agréé par l'Agence Régionale de Santé Midi-Pyrénées, Délégation de l'Ariège. Transmission de l'étude préalable du BET ETEN Environnement d'Août 2010, de l'avis d'HA de A. Mangin de Juillet 2011 et de l'arrêté de DUP du 28 juin 1996 concernant la source de Courrent de la Frau
- 23/09/11 : Visite de l'HA sur les sites des captages. Récupération de documents complémentaires.

L'étude préparatoire avait pour objectifs de définir l'aire d'alimentation des captages et de dresser un état des lieux : occupation des sols, activités existantes, inventaire des principaux risques de pollution. Elle proposait une délimitation des périmètres de protection avec les mesures destinées à préserver la qualité de l'eau captée... Elle sera utilisée dans cet avis, avec les adaptations, les corrections et les compléments nécessaires.

Communes de Fougax-et-Barrineuf

A. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE PRÉALABLE

1. PRÉSENTATION HYDROGÉOLOGIQUE GÉNÉRALE

1.1. LES BESOINS, LA PRODUCTION (ou prélèvement) ET LES RESSOURCES EN EAU POTABLE

Les besoins annuels moyens théoriques, tenant compte des pertes dans le réseau de distribution sont de 1,3 l/s actuellement et de 0,9 l/s en 2030 à Courrent de la Frau. Il semble que les prélèvements annuels moyens soient de 3 l/s. Le rapport préliminaire ne permet pas de se faire une idée claire de la ressource (débit annuel moyen, débit d'étiage de la source). Il est donc difficile d'évaluer si les besoins sont bien couverts par les ressources naturelles. Cependant, Courrent de la Frau ne constitue qu'un appoint à l'alimentation de la commune (1/3 environ), ce qui rend cette indétermination relativement peu grave.

A Ritu Vernier, à l'étiage, pendant la saison touristique, les besoins maximaux ne doivent pas excéder 10 m³/j, qui peuvent être fournis par un débit instantané de la source de 0,1 l/s. Ce faible débit ne doit être atteint que dans des conditions de sécheresse exceptionnelle. Fin octobre 2011, il était de 0,2 à 0,4 l/s. Pour ce captage, l'adéquation besoins-ressources semble assurée.

1.2. SITUATION ET DESCRIPTION DES CAPTAGES

Les sources sont situées à 5 Km au sud-est de Fougax-et-Barrineuf en ce qui concerne Ritu Vernier (Commune de Belcaire) et à 3 Km au sud-sud-ouest en ce qui concerne Courrent de la Frau (Commune de Comus).

Leurs coordonnées sont les suivantes :

- Courrent de la Frau :

X : 562.522

Y : 1.761.096

Z : 675 m NGF (obtenue par lecture des cartes topographiques).

- Ritu Vernier (orthographe cartographique) :

X : 568.034

Y : 1.761.535

Z : 970 m NGF (obtenue par lecture des cartes topographiques).

Ce captage consiste en un bailli bétonné de 1,4X1,5 m enterré en partie. Il est constitué de 2 chambres, d'arrivée d'eau (drain ?) et de mise en charge des départs de réseaux vers Fougax et le hameau de Courrent-de-la Frau, séparées par un seuil complètement noyé, car le départ vers Fougax est situé 0,2 m au-dessus du seuil... La crépine inférieure serait hors service. Cela rend difficile l'évaluation du débit. Le rapport cite un débit de 0,8 l/s en "début d'étiage".

Communes de Fougaux-et-Barrineuf

Ici, le captage, qui fait environ 1 X 1,5 m, est au fond d'une courte tranche. Il semble être constitué de blocs joints au mortier. Il est organisé en 2 chambres séparées par un mur et ouvert à la base. Dans la plus amont arrive l'eau (drain ?), la plus aval contient la crépine de départ. Il n'y a pas de mise en charge dans ces 2 chambres. Le 23 septembre 2011, le débit était de l'ordre de 0,2 à 0,4 l/s. Pas d'autres indications de débit mesuré disponible.

Les zones topographiques potentiellement susceptibles de participer à l'alimentation des sources ont des altitudes comprises entre 675 et 1000 m environ pour Courrent de la Frau et 970 et 1100 m environ pour Riu Vernier.

1.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE SIMPLIFIÉ DES CAPTAGES

Les 2 captages sont situés dans les marnes noires albiennes plus ou moins métamorphosées. Les bancs et les structures plissées sont orientées est-ouest. Celles-ci appartiennent à la zone structurale Nord-Pyrénéenne. Les déformations résultent principalement de la phase tectonique pyrénéenne.

1.4. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE DES CAPTAGES

Les marnes constituent un milieu très peu perméable, à cause de leur forte teneur en argile. Leur couverture d'altérites et de colluvions présente des propriétés hydrologiques proches, bien que parfois un peu plus perméables et susceptibles de contenir des eaux en mouvement.

Ces marnes, que l'on peut suivre dans cette situation géologique tout du long de la zone nord-pyrénéenne, présentent souvent, dans un ensemble majoritairement marneux, des bancs plus calcaires ou plus gréseux, plus durs et cassants, en ensembles plus ou moins lenticulaires.

Ces bancs sont capables d'enregistrer une fracturation hydrologiquement active susceptible d'être faiblement karstifiée. Lorsque qu'ils sont dans une position transverse aux écoulements et de même direction que des versants relativement plans, ce qui est le cas ici, ils draineront les écoulements diffus des marnes altérées et des colluvions. Cette situation se rencontre très fréquemment dans les roches à faible perméabilité d'ensemble (Albères, Corbières, Cévennes, Montagne Noire, etc...). Sur ce même versant, l'on remarque sur les cartes topographiques à grande échelle de nombreuses sources du même type, à faibles débits. Leur nombre doit d'ailleurs être sous-évalué, car seules celles qui sont ou qui ont été captées doivent être signalées...

Les sources seront situées dans les points topographiques les plus bas des versants, correspondant à l'intersection bancs fissurés avec la surface topographique. Des failles transverses aux bancs peuvent aussi, éventuellement, jouer un rôle dans la localisation des sources.

La perméabilité de leurs débits s'explique principalement par l'abondance et une assez bonne répartition annuelle des pluies efficaces.

La position morphologique et l'altitude de des captages (690 et 970 m), alors que les Gorges de la Frau, où les écoulements sont temporaires, sont à leur débouché à 620 m, leurs débits faibles et peu variables, l'imperméabilité d'ensemble et la grande épaisseur des marnes, exclus que ces captages appartiennent en continuité hydrologique à un ensemble tel que celui de la source de Fontestorbes (altitude d'environ 520 m). Ils sont cependant situés dans sa zone d'alimentation générale. Les paramètres physico-chimiques et chimiques sont cohérents avec cette constatation.

Communes de Fougax-et-Barrineuf

1.5. EVALUATION DE L'AIRES D'ALIMENTATION DES CAPTAGES

La superficie de la zone d'alimentation (ZA) et sa position doivent être connues obligatoirement, même s'il s'agit d'une approximation, pour établir les PP (périmètres de protection), qui sont superposés à celle-ci et en incorporent la totalité ou une partie.

Ici, géologiquement, il n'est guère possible d'établir des limites précises. Mais les superficies réduites des ZA et la quasi-absence d'activités humaines dans celles-ci permettent de prendre des marges de sécurité confortables.

Les débits annuels moyens, nécessaires pour le calcul de la superficie des zones d'alimentation des sources ne sont pas connus, comme d'habitude. Aussi, ayant une idée de la consommation moyenne et des débits de basses eaux, nous utiliserons un débit moyen de 2 l/s pour Courrent de la Frau et de 1 l/s pour Riouvennie. La pluviométrie doit être supérieure à 1000 m dans ces Z.A. Si on utilise une infiltration efficace annuelle moyenne de 300 mm, il est à peu près sûr de sous-estimer celle-ci, ce qui va entraîner une surestimation de la superficie des Z.A., ce qui va dans le sens d'une marge de sécurité importante et souhaitable. Superficie évaluée pour Courrent de la Frau : environ 0,2 Km². Superficie évaluée pour Riouvennie : environ 0,1 Km².

On remarque que ces superficies sont faibles, de toute façon. Les PPR seront donc dimensionnés pour couvrir la plus grande partie des Z.A. Il ne sera donc pas nécessaire de prévoir des PPE.

L'hypothèse d'une alimentation des captages par des bancs fissurés drainants orientés est-ouest, la superficie des zones d'alimentation, les lignes de crêtes topographiques, en tenant compte des directions respectives de ces bancs et des versants, vont conditionner la forme des PPR Rapproché (PPR).

2. QUALITE DES EAUX

La qualité de l'eau, peu chargée en ions, est conforme aux normes pour tous ses aspects. Tous les paramètres chimiques ont des valeurs comprises dans les limites des références de qualité.

L'analyse bactériologique faite sur un échantillon d'eau prélevé le 27 août 2007 à Riouvennie a montré la présence d'Entérocoques, ce qui rendait l'eau impropre à la consommation. Le mauvais état du captage peut expliquer cette contamination. Après remise en état, une analyse bactériologique de contrôle devra être faite.

A partir des données contenues dans le dossier préalable ou obtenues lors de la visite, il est possible d'établir le tableau ci-dessous, à partir duquel il est possible de faire les remarques suivantes :

Il a été constaté des dépassements des normes de qualité bactériologiques sur les 2 sources, ce qui est en relation avec l'état des captages et des PPI. Cet état doit être amélioré et des procédés de traitement mis en place de façon permanente ou temporairement lorsque des pollutions bactériologiques se produisent.

Par ailleurs, aucun des paramètres chimiques des analyses complètes ne dépasse les concentrations limites de qualité.

- Les concentrations en fluorures sont faibles et n'entrent pas dans la fourchette des concentrations souhaitables.

- Les températures sont variables et relativement basses par rapport à la température de l'air à l'altitude des captages, qui est de l'ordre de 10 à 11,5°C à Courrent de la Frau, et de 8,5 à 10°C à Riu Vernier. Cela est cohérent avec l'altitude des zones d'alimentation et des écoulements descendant peu profonds et suffisamment rapides pour que l'équilibrage thermique n'ait pas le temps de se produire.

- Les concentrations en sulfates sont relativement importantes, ce qui est dû au contact avec les marnes albiennes d'origine marine et plus ou moins altérées.

- Les concentrations en azote sont très faibles : inférieures à 2 mg/l pour les nitrates, ce qui signifie que leur origine est essentiellement naturelle.

- Les eaux ont une salinité assez faible correspondant à des conductivités électriques de l'ordre de 300 à 400 µS/cm à 20°, assez variable dans l'année.

Debit de la source en l/s. T : température en °Celsius. EC : electro-conductivité en µS/cm à 20°. pH : acidité en unité pH. SO₄ : sulfate. Cl : chlorure. NO₃ : nitrate. F : fluorure. Concentrations en mg/l.

Date	Debit	T	EC	pH	SO ₄	Cl	NO ₃	F
21/01/2010	8,4	339	7,14					
12/07/2010	10,7	410	7,26	24,2	1,9	0,7	0,059	
06/07/2011	1,2	8,8						
23/09/2011 (HA)	0,2 à 0,4	8,6	365					
Riu Vernier (970 m)								
27/08/2007	8,7	365	7,50	11,1	1,9	1,66	0,089	
21/01/2010	8,2	281	7,26					
23/09/2011 (HA)	0,5	9,1	410					
Fontestorbes (520 m)								
23/09/2011 (HA)		9,7	310					

Communes de Fougax-et-Barrineuf

3. VULNERABILITE ET RISQUES DE POLLUTION

3.1. VULNERABILITE

La vulnérabilité des zones d'alimentation est composite, car on y trouve 2 types d'aquifères :

- Celui des altérites et des colluvions à porosité d'interstices, à fraction argilleuse importante, peu perméables, contenant des écoulements peu profonds (quelques mètres au plus), d'extension relativement importante, sous des surfaces topographiques à pentes assez fortes.
- Celui des bancs durs, à porosité de fissures, et de chenaux lorsqu'ils sont constitués de calcaires plus ou moins marneux, à rôle drainant vis-à-vis des nappes contenues dans les formations superficielles précitées.

L'ensemble de ces caractéristiques font des zones d'alimentation des captages un milieu peu à moyennement vulnérable.

3.2. SOURCES DE POLLUTION AVREES OU POTENTIELLES

Compte-tenu d'une empreinte humaine réduite dans les zones d'alimentation les plus probables des captages, les risques de pollution sont faibles, d'autant plus que l'essentiel en est couvert par des friches, des prairies naturelles, et surtout, par des forêts (conifères). Cependant, un certain nombre de sources de pollution potentielle sont identifiables.

3.2.1. Pollution ponctuelle :

- Une piste forestière très peu fréquentée passe à l'ouest et au nord de Riou Vernier. Cette piste sera déplacée en dehors du PPI, si nécessaire en position aval par rapport à celui-ci. Elle sera rendue carrossable jusqu'au captage.

3.2.2. Pollution diffuse :

L'exploitation forestière dans le Z.A. devra se faire en respectant les règles de bonnes conduites environnementales.
Elle pourrait être liée au pacage de bétail, surtout dans la Z.A. de Courrent de la Frau, dans des prairies naturelles.
La faune sauvage peut représenter un risque, si les PPI sont mal cloôturés. Les clôtures joueront le même rôle vis-à-vis d'éventuels promeneurs.

Communes de Fougax-et-Barrineuf

B. DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

1. REGLEMENTATION GENERALE

ET PARTICULIERE (en italique dans le texte)

La mise en place des périmètres de protection des captages constitue une obligation légale consécutive aux dispositions du Code de la Santé Publique et du Code de l'Environnement (en particulier, la loi 64 1245 du 16 décembre 1964 et la loi sur l'eau n° 92.3 du 3 janvier 1992 ainsi que leurs versions ultérieures).

D'une manière générale, la réglementation en vigueur définit 3 périmètres de protection : immédiate (PPI), rapprochée (PPR) et éloignée (PPE). A l'intérieur de ces périmètres, des mesures (interdictions et réglementations) sont imposées pour préserver la qualité de l'eau, qui entraînent éventuellement des indemnités aux tiers concernés, particulièrement dans le périmètre de protection rapproché.

Dans ce qui suit, certaines mesures d'ordre général ne correspondent pas forcément à un risque évident, au moment de la réalisation de cet avis. Cependant, elles sont destinées à éviter, au maximum, toute dérive dans le futur allant à l'encontre de la protection des captages. Ces mesures n'ont d'ailleurs le plus souvent aucun coût économique immédiat. Elles sont destinées à maintenir ou à améliorer un état naturel plus ou moins favorable. Enfin, elles s'appliquent indifféremment à tous les captages, contrairement aux indications en italique, qui ne concernent que des captages identifiés.

Dans cet avis, il ne sera pas défini de PPE, le PPR englobant à peu près l'ensemble de la zone d'alimentation des captages, zones qui sont restreintes, par ailleurs (0,2 Km² au maximum).

1.1. PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE (PPI)

Ce périmètre comprend une zone acquise en pleine propriété et close qui englobe l'ouvrage. Il a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter que des déversements accidentels et des infiltrations polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité de celui-ci.

A l'intérieur du périmètre immédiat, de façon générale, sont interdites :

- Toutes activités autres que celles qui sont nécessitées par son entretien ou liées au service des eaux,

- Toute utilisation d'herbicides (notamment les désherbants sélectifs ou totaux), fongicides, insecticides et autres produits phyto-sanitaires).

Il est demandé que :

- Le périmètre soit entretenu par des fauchages répétés pour éviter l'envahissement par les herbes (avec exportation des végétaux fauchés), et non planté en arbres. Les arbres existant à l'intérieur du PPI devront être supprimés, sans dessouchage et sans provoquer dans le sol de désordres susceptibles de créer des points de vulnérabilité.

Communes de Fougax-et-Barrineuf

- Des visites de contrôle et d'entretien soient réalisées au moins 2 fois dans l'année. A titre indicatif, l'Annexe 2 présente le "Tableau de bord de l'exploitation", établi par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.
- Qu'il ne puisse pas y avoir d'accumulation d'eau et d'infiltration de celle-ci dans le PPI, surtout au contact des captages, au besoin par la réalisation de fossés étanches et/ou de dalles de propreté autour des ouvrages.

Et en particulier :

- Pour le captage de Courrent de la Frau :

- Le chemin d'accès permettant de parvenir au captage devra être rendu carrossable et maintenu en bon état, pour permettre la surveillance et l'entretien régulier du captage et du PPI.

- La clôture grillagée actuellement en place limitant le PPI (60 x 30 m) devra être dégagée de la végétation et remise en état, de façon à ce qu'elle soit capable d'empêcher l'intrusion des individus et des grands animaux, avec une hauteur de 2 m, ancrée au sol, soutenue par des poteaux imputrescibles, et munie au niveau du chemin d'accès d'un portail fermant à clé.

- Pour le captage de Rivu Vernier :

- La piste partant de Moussur et passant à proximité du captage sera rendue carrossable et maintenue en bon état jusqu'au captage, pour permettre la surveillance et l'entretien régulier du captage et du PPI.

- Réaliser une clôture grillagée, capable d'empêcher les intrusions des individus et des grands animaux, de 2 m de haut, ancrée au sol, avec des poteaux imputrescibles, et munie d'un portail fermant à clé. La clôture, de forme rectangulaire, sera établie, suivant le plan joint. La distance minimale clôture - parois du captage sera de 10 m vers le nord, de 5 m vers l'ouest et l'est, et à une distance vers le sud permettant d'englober la sortie du tuyau de trop plein. Les dimensions indiquées sont des minima. Il est admis que l'adaptation au terrain lors de l'exécution des travaux puisse entraîner une modification de la forme de l'enclos et une augmentation des dimensions, jamais une réduction.

- Faire un fossé d'évacuation des eaux de ruissellement étanche autour du captage.

- Dégager la tranchée d'accès au captage de la terre effondrée et faire des murs de soutènement des talus de cette tranchée.

- Remplacer la porte actuelle par une porte étanche, fermant à clé, muni d'une grille d'aération à maille fine (1-2 mm) de 10 x 10 cm environ.

- Faire ou refaire un enduit étanche à l'intérieur du captage.

- Faire ou refaire joints et crépis à l'extérieur du captage.

Communes de Fougax-et-Barrineuf

- Le clapet du tuyau d'évacuation du trop-plein est à remplacer par un clapet adapté à la pente du tuyau. Par sécurité, un grillage à maille fine (1-2 mm) sera installé au départ de ce tuyau, à l'intérieur du captage.

- Outre les arbres situés à l'intérieur du PPI, tout arbre dont la chute pourrait détériorer le captage sera supprimé, sans dessouchage et sans provoquer dans le sol de désordres susceptibles de créer des points de vulnérabilité.

- La piste passant à l'ouest et au nord du captage sera aménagée pour empêcher le ruissellement en direction du captage. Elle pourra être déviée, de façon à contourner le PPI par le sud et à plus de 50 m de ses limites.

- En ce qui concerne les 2 réservoirs situés 150 m au nord-ouest du captage, en bordure de la piste et à l'altitude de 945 m, les 2 fermetures actuelles non étanches devront être remplacées par 2 capots à recouvrement, étanches à l'eau et munis de vérifications protégées contre les intrusions d'insectes et autres animaux de petite taille...
Ils devront être dégagés de la végétation. Si cette opération révèle des défauts dans la maçonnerie de ces réservoirs, ceux-ci devront être réparés.

1.2. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE (PPR)

Il est destiné à éviter, dans la mesure du possible, les pollutions microbiologiques et chimiques proches, qui pourraient se transmettre aux eaux captées en moins de 50 jours, qu'elles soient diffuses ou ponctuelles, accidentelles ou pas.

Ce périmètre sera soumis à une D.U.P. et à l'enquête parcellaire.

L'ensemble des mesures, notamment les interdictions, s'appliquent intégralement à tous les captages. Celles qui s'adressent seulement à l'un ou l'autre captage sont précisées.

Les prescriptions sont indiquées dans le tableau en Annexe 1, qui fait foi. Ce tableau a été établi par l'ARS de l'Aude en vue d'être aussi exhaustif et anticipatif que possible, et il est particulièrement ici, ce qui n'est pas gênant. L'utilisation fréquente de 2 critères permet de moduler les prescriptions au plus juste et généralement sans ambiguïté. Cependant, si tel est le cas, ou pour toutes autres raisons, des explications complémentaires sont données dans le texte.

Tout projet concerné par une prescription relevant de la réglementation sera soumis à l'avis de l'Administration concernée et d'un Hydrogéologue Agréé avant tout début d'exécution.

La variété des situations hydrogéologiques, environnementales et sanitaires peut faire, malgré tous les efforts et les précautions prises, qu'une situation défavorable liée à la protection d'un captage, qui n'aurait pas été l'objet d'une prescription, apparaisse au fil du temps. La consultation de l'Administration concernée et d'un hydrogéologue agréé serait alors nécessaire pour établir un additif au présent avis ou réaliser un nouvel avis.

Communes de Fougax-et-Barrineuf

1.2.1 Interdictions (Voir Annexe I)

En complément de l'Annexe I, sont interdits :

La suppression de l'état boisé des parcelles, l'exploitation normale du bois pouvant cependant être assurée. Les zones boisées seront classées sur le Plan d'Occupation du Sol en espace boisé à conserver.

La création ou l'extension d'établissements classés, de bâtiments d'élevage abritant des animaux et d'ouvrages de stockage de déchets industriels ou d'origine animale. Les travaux de mise en conformité avec la réglementation générale sont autorisés.

Toutes constructions nouvelles ou l'extension des anciennes.

1.2.2. Autorisation préalable des autorités compétentes et réglementation nécessaires pour :

1 à 3. La création de nouveaux points de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle et tout aménagement dans le but d'améliorer les ressources de la collectivité. Sinon, la création de points d'eau est interdite pour toutes autres raisons.

4. Le remblaiement sans précautions d'excavations, carrières ou gravières.

5. La création d'assainissements autonomes, qui est permise si le raccordement à un réseau n'est pas possible, mais sous autorisation et contrôle.

6. Le rejet d'eau pluviale de bonne qualité.

7 et 8. Les réseaux d'eaux usées domestiques existants et d'AEP existant ou à créer.

9 et 10. Parking et aires de pique-nique existants, à aménager.

11 à 18. La modification des conditions d'utilisation des réseaux et voiries, par rapport à ce qu'elles étaient lors de l'établissement de l'étude préalable et de l'avis, compte-tenu des prescriptions particulières qu'il contient.

19 et 20. Le pacage, le pâturage et les cultures existants qui seront maintenus, au plus, au niveau qui était le leur lors de l'étude préalable et l'établissement de l'avis.

21 et 22. Tout ce qui se rapporte aux activités spéléologiques et karstologiques dans les PPR. sera soumis à autorisation de l'ARS et de la collectivité concernée.

Communes de Fougax-et-Barrineuf

1.2.3. Prescriptions.

Sensibilisation des usagés et des occupants du PPR et mise en place éventuellement d'un suivi agronomique après la signature de l'arrêté de DUP.

Mise en conformité des systèmes d'assainissement individuels, défectueux ou inexistant. Ils seront mis en conformité de la façon suivante :

- pour les habitations non raccordables à un réseau collectif d'eaux usées, elles devront faire l'objet d'un assainissement individuel conforme à la réglementation;
- pour les habitations raccordables à un réseau collectif, le branchement devra être obligatoire et immédiat.

Suppression des points d'eau superficielle ou souterraine insalubres.

1.2.4. Indemnisations.

Des activités perturbées par la mise en place des PP.

La collectivité achète les terrains qui lui sont proposés, en privilégiant l'acquisition des parcelles les plus proches du périmètre immédiat. La collectivité évite de contribuer à la prolifération de friches. Elle peut, notamment, procéder au boisement de ces parcelles dès lors que le boisement ne nuit pas aux équilibres écologiques ou au potentiel de dénitrification ou les loue à des exploitants agricoles intéressés par une conduite en prairie fauchée non pâturée ou toute pratique agricole non polluante.

Communes de Fougaux-et-Barrineuf

2. LE ZONAGE PROPOSE

Les limites suivent, autant que faire ce peut, les limites de parcelles cadastrales et les traits morphologiques caractéristiques.

2.1. PERIMETRE IMMEDIAT (PPI)

- Courrent de la Frau (Figure 1) :

Il correspond aux parcelles 75, 77 et 79. Sa superficie est d'environ 1800 m².

- Riu Vernier (Figure 2) :

Il est situé sur les parcelles 144 et 141. Sa superficie est d'environ 200 m².
La situation topographique et cadastrale du captage paraît imprécise, et il est difficile de la vérifier uniquement sur documents.

2.2. PERIMETRE RAPPROCHE (PPR)

- Courrent de la Frau (Figure 1) :

Ce périmètre correspond aux terrains proches du captage. Il inclut le PPI. Il s'étend surtout vers l'est par rapport au captage, là où le versant et les strates ont à peu près les mêmes directions. Son point le plus sud est la côte 1021 m. Sa superficie est d'environ 0,16 Km², ce qui représente à peu près les 3/4 de la superficie calculée de la zone d'alimentation (0,2 Km², valeur maximisée).
Il est tracé en se servant des limites de parcelles et éventuellement de traits de la planimétrie (route et piste).

Il comprend les parcelles entières suivantes : 30, 32, 40, 41, 42, 48, 49, 57, 76 et 80, ainsi que les parcelles 71 et 73 pour partie, avec la côte d'altitude 1021 m comme limite sud.

- Riu Vernier (Figure 2) :

Ce périmètre correspond aux terrains proches du captage. Il inclut le PPI. Il s'étend vers l'est, approximativement au passage des marnes albâtres aux calcaires aptiens (ces derniers appartiennent à la Z.A. de Fontestobes), aux environs de la ligne de crête topographique. Sa limite nord est répartie de part et d'autre du captage, 200 m vers l'ouest et 200 m vers l'est. Sa superficie est d'environ 0,1 Km², ce qui représente à peu près la superficie de la zone d'alimentation (0,1 Km², valeur maximisée).
Il est tracé généralement en se servant des limites de parcelles et éventuellement de traits de la planimétrie (route et piste). Ici, la plupart de ces éléments ne sont pas disponibles.


Il comprend la parcelle entière suivante : 141, et les parcelles 142, 143 et 144 pour partie.

Communes de Fougax-et-Barrineuf

C. CONCLUSION

Au vue des documents disponibles, en l'état actuel, il est donné un avis favorable définitif à l'utilisation par la commune de Fougax-et-Barrineuf des captages d'AEP des sources de Courrent de la Frau (commune de Comus) et de Riu Vernier (commune de Belcaire), sous réserve que soient respectées les limites des périmètres de protection et les mesures s'y appliquant.

A Montferrier-sur-Lez, le 08 Mai 2012



J.P. FAILLAT

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour l'Aude

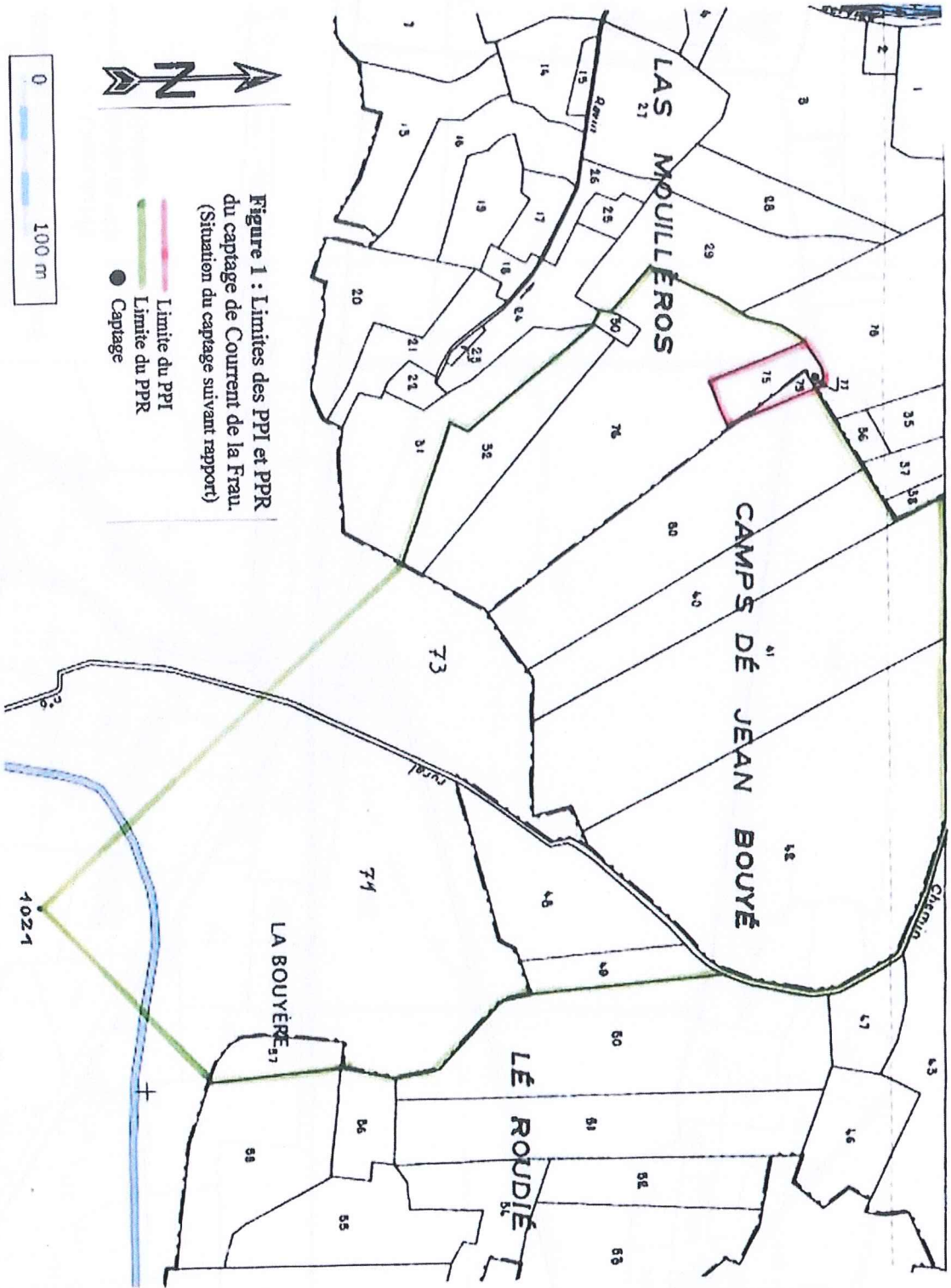


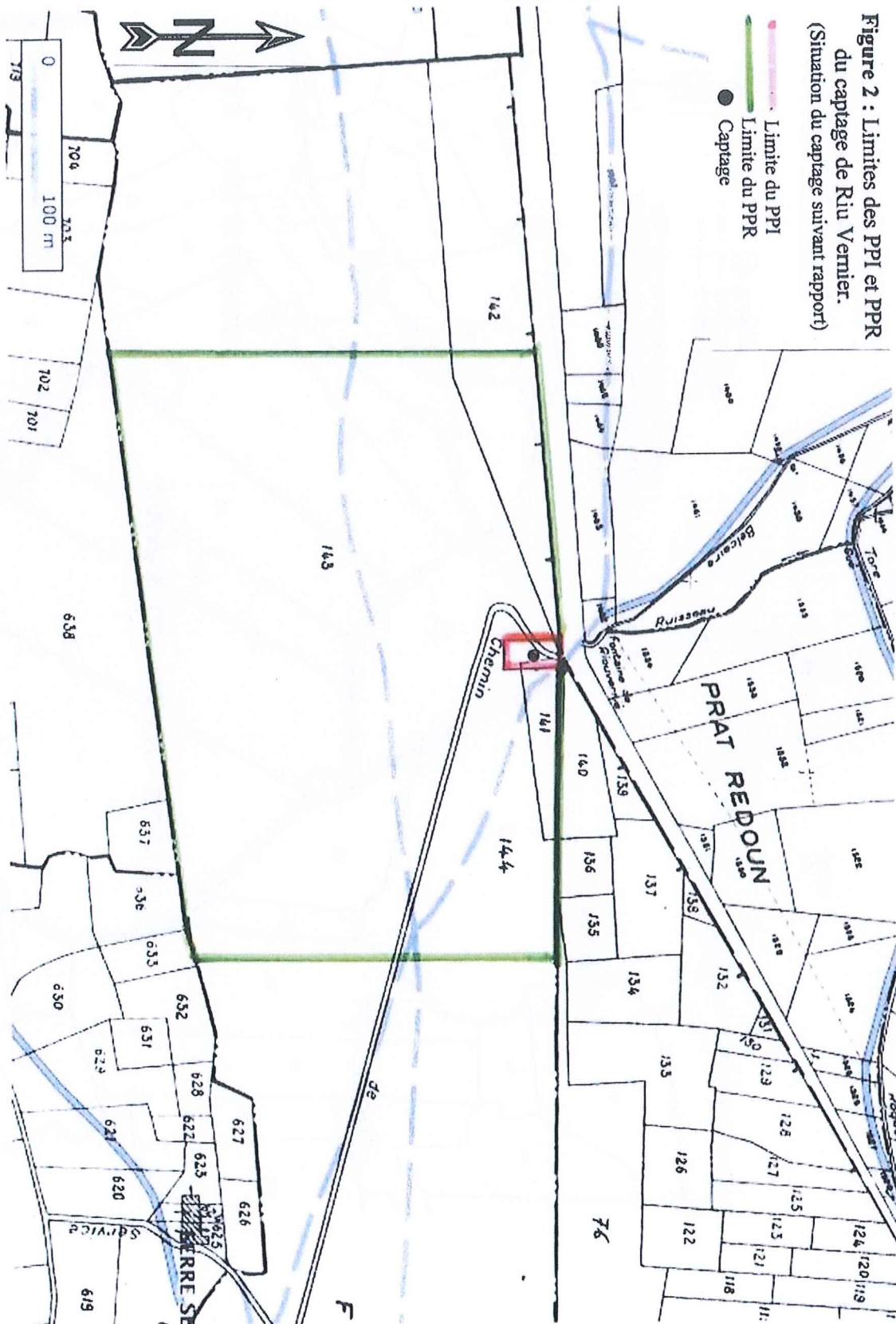
Figure 1 : Limites des PPI et PPR
du captage de Courrent de la Frau.
(Situation du captage suivant rapport)

Communes de Fougax-et-Barrineuf

Communes de Fougax-et-Barrineuf

ETEN Environnement

Figure 2 : Limites des PPI et PPR du captage de Riu Vernier. (Situation du captage suivant rapport)



Communes de Fougax-et-Barrineuf

ANNEXE 1

PRESCRIPTIONS AFFECTANT LE P.P.R.

Régle à compléter en cochant les cases concernées et à insérer dans le rapport sanitaire.
 Tout ce qui est règlementé doit être numéroté dans le tableau puis explicité, si
 nécessaire, dans le texte avec report du numéro correspondant.

Commune : Fougax-et-Barrineuf

Captages : Courrent de la Frau et Riu Vernier.

Constructions, installations, équipements, activités, etc	Interdits	Règlementés
---	-----------	-------------

Excavations

interdits		règlementés	
existant	création	existant	création
		X	X
Forages, puits ou source publics destinés à l'A.E.P.			
Forages ou puits privés destinés à l'A.E.P.	X		
Forages ou puits privés non destinés à l'A.E.P.	X		
Travaux hydrauliques, fouilles, tranchées, excavations destinés à l'ABP publique		X	X
Travaux hydrauliques, fouilles, tranchées, excavations non destinés à l'ABP publique	X		
Faconnement du lit ou rives de cours d'eau autre que celui lié à l'A.E.P.		X	
Exploitation carrière ou gravière	X		
Remblais carrière ou gravière		X	
Plans d'eau, mares	X		

Communes de Fougax-et-Barrineuf

Dépôts et stockages

interdits		réglementés		n°
existant	création	existant	création	
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			

Assainissements et rejets

interdits		réglementés		n°
existant	création	existant	création	
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			
X	X			

Communes de Fougax-et-Barrineuf

Constructions

interdits		réglementés		n°
existent	création	existent	création	
	X			
Habitations individuelles raccordées au réseau d'assainissement collectif				
Habitations individuelles non raccordées au réseau d'assainissement collectif	X			
Extension d'habitations individuelles raccordées au réseau d'assainissement collectif	X			
Extension d'habitations individuelles non raccordées au réseau d'assainissement collectif				
Habitations individuelles	X			
industriels	X			
usines	X			
commerciaux	X			
ateliers	X			
d'élevage	X			
de stabulation	X			
agricoles	X			
Bâtiments	X			
Garages, bâtiments pour véhicules, engins agricoles	X			
Equipement connexes non conformes au code de l'urbanisme	X			
Changement de destination de bâtiments	X			
Extension de bâtiments autres que ceux destinés à l'habitation	X			

Communes de Fougax-et-Barrineuf

ANNEXE 2

TABLAU DE BORD D'EXPLOITATION

Origine : Agence de l'Eau Adour-Garonne
 Extrait de l'étude préalable, pro-partie

Validation	Périodicité Observations	Tâches d'exploitation
<ul style="list-style-type: none"> • prélèvements d'eau pour analyses bactériologiques • contrôles sur site de certains paramètres indicateurs • rédaction de rapports d'intervention • suivi du carnet sanitaire 	<p>Les captages font l'objet de visites périodiques et de travaux de maintenance destinés essentiellement à la préservation de la ressource.</p> <p><i>chaque semaine</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • grillage du périmètre de protection immédiat • volume d'eau prélevé • état des ouvertures (portes, capots, grilles...) • équipements de désinfection <p><i>chaque année</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • nettoyage des chambres de décantation • curage des trop-pleins <p>Chaque visite doit être l'occasion de vérifier le respect des prescriptions figurant dans l'arrêté de définition des périmètres de protection du captage.</p>	<p>Contrôle et entretien des captages</p> <p>CT, étude interrogences n°32 "Contrôle et entretien des captages d'eaux souterraines" http://www.lesagencesdeleau.fr</p>

Note de l'hydrogéologue agréé suite à la visite du captage de Pelail (alimentation en eau de Fougax et Barrineuf, Ariège) pour un problème de turbidité persistante.

Visite du 12 juin 2015 accompagné de Messieurs Eric Pascal et J. L. Bertrand de l'ARS 09.

Opérations réalisées : visite du captage de Pelail, visite des émergences amont, visite du captage de Courrent et de sa périphérie, discussion avec les élus de la commune.

Le captage de Pelail est un ouvrage qui fournit la part la plus importante de l'alimentation en eau des villages de Fougax et Barrineuf (entre 1,7 et 2,0 l/s). Les eaux sont issues d'une circulation karstique profonde et sont captées dans une zone d'alluvions en fond de vallée.

Recherche de l'origine de la turbidité des eaux captées.

Trois hypothèses sont examinées.

- 1) La ressource principale a été dégradée par un événement qui aurait modifié les parcours souterrains karstiques.
- 2) Des arrivées locales dégradent la qualité de l'eau avant captage.
- 3) Le fonctionnement du captage est à l'origine de la turbidité.

1 - L'hypothèse de modification des trajets de drainage du karst suite à un événement pluvieux important est plausible. Pour tester cette hypothèse, il faudra mesurer et comparer la turbidité du captage et celle des émergences voisines issues du même massif karstique (fontaine amont et venues latérales au petit ruisseau). Si ces émergences ont des niveaux de turbidité similaires à ceux du captage et évoluent de la même manière, la ressource principale est très probablement affectée. Au contraire, si des turbidités basses aux émergences sont associées à des turbidités importantes au captage, la ressource principale n'est pas affectée.

2 - L'hypothèse de pollution par des arrivées d'eau à proximité de l'ouvrage est peu probable en raison de l'absence d'arrivées d'eaux polluées ou turbides dans l'environnement immédiat du captage. Le ruisseau latéral au PPR reçoit de l'eau de plusieurs émergences karstiques mais n'est apparemment pas porteur de turbidité ; de plus il est relativement éloigné du captage et n'a pas subi de modification. Aucun indice d'écoulement nouveau n'est présent sur le site.

3 - L'hypothèse d'un problème au niveau du captage. L'ouvrage en béton est correctement fermé mais sa conception n'est pas adaptée (un seul compartiment, pas de vidange). L'eau est captée en amont par un massif drainant (ouvert avant la visite) et constitué de gros galets. De la boue liquide se trouvait dans les parties inférieures des drains, au même niveau que le fond boueux de l'intérieur de l'ouvrage. Les drains alimentent l'ouvrage au travers de briques creuses constituant la partie basse de sa paroi amont. En fond d'ouvrage, des galets sont recouverts par un dépôt de boue fine atteignant 10 cm d'épaisseur. Une surverse et une pompe inox immergée dont l'aspiration est à quelques centimètres au dessus du dépôt boueux alimentent l'ouvrage de mélange des eaux avec la source de Courrent. La mauvaise conception et l'état de colmatage actuel de l'ouvrage de captage de pelail peuvent expliquer, à eux seuls, la turbidité persistante à la suite d'un gros événement pluvieux et du pic de turbidité associé. Lors de fortes venues d'eau turbide, l'ouvrage se colmate et induit un colmatage amont du massif drainant qui se trouve en continuité hydraulique et sous faible gradient. L'absence de vidange basse ne permet pas de retrouver la propreté de l'ouvrage ni celle du massif drainant.

Visite du captage de Courrent et de sa périphérie.

Le captage de Courrent est récent, construit en béton bien fermé, à deux compartiments et deux vidanges. Il est propre, le débit mesuré est de 1,6 l/s. L'eau est dérivée, au moins pour moitié, vers un hameau de trois maisons alimenté par une crépine basse. Une crépine haute de même calibre alimente le mélangeur avec le captage de Pelail. Ainsi, moins de 0,8 l/s sont envoyés sur le réseau.

En modifiant les départs, il est possible, de récupérer un débit d'au moins 1,5 l/s tout en continuant à alimenter le hameau. Ce débit, s'il était pérenne, fournirait environ 130 m³/j sur l'ensemble du réseau (500 habitants) soit 250 l/h.

En aval de ce captage, le long du chemin, une importante zone de mouillière génère des écoulements. Les eaux sont de type karstique et il serait possible de les capter.

Conclusions et recommandations

Le captage de Courrent peut fournir provisoirement, à son débit actuel, une alimentation en eau potable de la commune à condition de modifier les départs sur le réseau.

Un suivi par des mesures de turbidité doit être réalisé prioritairement au captage de Pelail et aux exutoires amont ; il fournira des éléments sur la qualité de la ressource karstique.

La conception et l'état actuel de l'ouvrage de captage peuvent expliquer, à eux seuls, la turbidité persistante à la suite d'un gros événement pluvieux et du pic de turbidité associé. Un projet de réhabilitation du captage de Pelail devra de toute façon être prévu avant toute mise en œuvre d'une opération de filtration pérenne des eaux captées.

François BOURGES, Hydrogéologue agréé

Fait à Saint-Girons le 16 juin 2015

