

SIVU AURE-NEOUVIELLE
Département des Hautes Pyrénées

10833X0022/HY

**AVIS HYDROGEOLOGIQUE POUR LA DEFINITION DES MESURES
DE PROTECTION ET LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE
PROTECTION DU CAPTAGE DE LA SOURCE OREDON
DESTINE A LA PRODUCTION D'EAU POTABLE
(Commune de VIELLE-AURE)**

par

Charly PAULIN

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

Pessac, novembre 2007
ChP - 65-8

Sommaire

1. INTRODUCTION	1
2. SITUATION DU CAPTAGE ET ACCES	1
3. CARCTERISTIQUES TECHNIQUES DU CAPTAGE	2
4. LES BESOINS EN EAU ET LA PRODUCTION	3
4.1 Les besoins en eau	3
4.2 La production	3
5. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	4
5.1 Cadre géologique.....	4
5.2 Contexte hydrogéologique.....	4
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	8
8.1 Périmètre de protection immédiate	8
8.2 Périmètres de protection rapprochée et éloignée	9
9. AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LE CAPTAGE D'OREDON.....	10

Figures

Figure 1 : Plan de situation de la source d'Orédon (Commune de Vielle-Aure) Extrait Carte IGN n° 1748 ET Néouvielle à 1/25000)	2
Figure 2 : Extrait de la carte géologique BRGM feuille de Veille-Aure (Echelle du 1/50 000)	5
Figure 3 : Périmètre de protection immédiate de la source d'Orédon.....	8
Figure 4 : Périmètre de protection rapprochée de la source d'Orédon.....	9

Annexes

Annexe 1 : Planche photographique du site de la source d'Orédon (16 juillet 2007).....	12
Annexe 2 : Analyses pesticides prélèvement du 26 juin 2007.....	14
Annexe 3 : Analyses pesticides prélèvement du 29 octobre 2007.....	18
Annexe 4 : Diagramme SCHOELLER des analyses d'eau (prélèvement 21/09/06).....	20

1. INTRODUCTION

10833X0022/HY

Le présent rapport fait suite à ma désignation par la Direction départementale des Affaires Sanitaires et Sociales des Hautes-Pyrénées en date du 25 avril 2007, par délégation de Monsieur le Préfet des Hautes-Pyrénées, et sur proposition du coordonnateur des Hydrogéologues agréés du département.

La source d'Orédon ou encore appelé du GR 10 alimente le chalet hôtel du lac de l'Orédon, les sanitaires publics et un gîte. Le dossier d'étude technique préalable a été réalisé par le bureau d'études CACG (décembre 2006). Il m'a été communiqué antérieurement à la visite de terrain afin d'en prendre connaissance. Il convient de s'y reporter pour disposer de l'ensemble des informations et données concernant ce dossier.

Cette source a déjà fait l'objet en novembre 1997 d'un rapport préalable par le **BE Eléments** et d'une expertise hydrogéologique pour la délimitation des périmètres de protection en septembre 1998. Toutefois, la présence de produits phytosanitaires découverts dans le prélèvement d'eau effectué sur cette source le 24 octobre 2006 a conduit la DDASS des Hautes-Pyrénées à demander un complément d'investigations.

La 1^{ère} visite organisée le 25 juin 2007 a été interrompue en raison d'un fort brouillard ne permettant pas l'examen des conditions morphologique et géologique de cette source. Toutefois, la décision de réaliser un 2^{ème} prélèvement d'eau pour analyse des pesticides a été prise. Le prélèvement a été opéré par le CACG le 26 juin 2007.

La 2^{ème} visite d'expertise s'est déroulée le 16 juillet 2007 en compagnie de Mlle. CAMES et de M. PICHON (Service technique de la commune d'Aragnouet) et de M. RIGOU du bureau d'étude CACG. Les résultats de l'analyse du 26 juin 2007 nous ont été communiqués le jour même et oralement par le laboratoire LAGOR ; aucune trace de pesticides n'a été retrouvée dans le prélèvement du 26 juin 2007.

De fait, le complément d'étude envisagé avec mise en place d'un protocole d'analyse proposé par le CACG a été suspendu. En revanche, le principe de réaliser une 3^{ème} analyse en octobre, à la même période que celle de 2006 qui avait mis en évidence la présence de pesticides, a été décidé et confirmé par la suite par la DDASS. Le prélèvement a été réalisé le 29 octobre 2007 et les résultats donnés en annexe 3 n'indiquent aucune présence de pesticides.

Parallèlement à la mise à disposition des documents transmis par la DDASS et CACG préalablement à la visite, j'ai consulté pour les besoins de l'expertise la carte géologique n° 1083 feuille de VIELLE-AURE à 1/50 000^{ème} et le fond topographique IGN n° 1748 ET Néouvielle à 1/25 000^{ème}.

2. SITUATION DU CAPTAGE ET ACCES

La commune d'Aragnouet laquelle exploite l'eau du captage de la source d'Orédon située dans le département des Hautes Pyrénées (65). L'accès se fait par la vallée de la *Neste d'Aure* en empruntant la route départementale D 929 desservant Arreau, St Lary-Soulan et la station de ski de Piau-Engaly (figure 1). La source est sur le territoire de la commune de Vielle-Aure et le captage est propriété du SIVU Aure-Néouvielle.

La source d'Orédon est située sur le versant Sud-Ouest du Soum de Monpelat (2474 m) dominant le lac du même nom.

10833X0022/HY

Les coordonnées Lambert II étendu tirées de la carte IGN Néouvielle à 1/25 000^{ème} sont les suivantes :

X : 423,06
Y : 1761,02
Z : + 2170 m NGF

10833X0022/HY

Ce point d'eau est répertorié dans la Banque de Données du Sous-sol (BSS) du BRGM sous le numéro 10833X0022/HY. Il se situe sur la parcelle cadastrale C82 laquelle appartient à la commune de Vielle-Aure.

L'accès se fait au départ d'Aragnouet par de la route D 929 qui contourne la Crête des Traoués et qui conduit au lac d'Orédon et au lac de Cap de Long. La route suit la vallée de la Neste de Couplan. Au refuge Hôtel d'Orédon, il faut prendre la Route des Lacs (D177). La source est à mi-pente du Soum de Monpelat le long du GR 10 en direction du lac de l'Oule.



Figure 1 : Plan de situation du captage de Orédon (commune de Vielle-Aure)
(Extrait de la carte IGN 1748 ET Néouvielle à 1/25000^{ème})

3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU CAPTAGE

Le captage est composé d'une buse bétonnée de diamètre intérieur Ø 60 cm, de 102 cm de hauteur. La buse est pratiquement enterrée (photo 1) et le bassin de réception n'est accessible que par le haut au moyen d'un regard étanche (capot Foug).

La source est constituée de 3 griffons qui, d'après les observations faites lors de l'expertise hydrogéologique précédente, se situaient à la base d'une arène granitique. L'aménagement du captage ne permet pas de les voir aujourd'hui. L'eau des griffons arrive à la boîte de

captage formé d'une buse bétonnée par une conduite en PVC Ø 100 mm (photo 2). L'eau est ensuite dirigée gravitairement par une conduite en PEHD 80 PN Ø 50 mm vers le réservoir de 30 m³ situé un peu plus bas (altitude 1930 m).

Une conduite passant sous le sentier de randonnée renvoie le trop-plein, par le biais d'une bonde de fond, dans le petit talweg en aval.

Un brise-charge est disposé entre le captage et le réservoir. Le réservoir est doté de vannes de sectionnement ainsi que d'un trop-plein

Il n'y a ni bassin de décantation, ni vanne de sectionnement au niveau du captage et pas de traitement de l'eau avant distribution. Le captage est entouré de piquet en bois délimitant le périmètre de protection immédiate défini par l'hydrogéologue agréé ayant conduit l'expertise en 1998. Il n'y a pas de clôture.

La sortie du trop-plein n'est pas munie d'un grillage suffisamment fin pour interdire l'entrée de petits animaux dans le captage.

4. LES BESOINS EN EAU ET LA PRODUCTION

4.1 Les besoins

La source d'Orédon alimente :

- le chalet-hôtel OREDON : 100 couverts par jour et 70 couchages ;
- les sanitaires publics (parking de 340 places et un site de bivouac de 25 emplacements) ;
- un gîte capable d'accueillir 12 personnes.

La période de fonctionnement s'étend de juin à septembre.

L'estimation des besoins s'établit selon les études antérieures à 0,35 l/s ou 30 m³/j soit la capacité du réservoir. D'où la demande prélèvement demandé par la DDAF à 0,4 l/s.

4.2 La ressource

Nous disposons de quelques mesures de débit réalisées dans le cadre de l'étude CACG et antérieurement pour le 1^{er} dossier préalable en 1997 (tableau ci-dessous).

Les mesures montrent une grande variabilité du débit, pratiquement dans un rapport de 1 à 10, avec des valeurs d'étiage très prononcées : 0,16 l/s le 6 novembre 1997.

	28/07/06	24/10/06	17/09/97	06/11/97	08/09/98	09/09/98
Débit s ^{ce} Orédon (l/s)	0.65	1.46	0.55	0.16	0.55	1.0

Il n'y a pas de suivi régulier du débit de la source, notamment sur un cycle hydrogéologique complet afin d'apprécier la ressource et évaluer la fluctuation des débits en fonction de la recharge. Toutefois, les valeurs mesurées du débit encadrant la période d'occupation maximale des installations laissent à penser que la ressource est suffisante pour satisfaire

les besoins. Cependant, en année sèche et compte tenu du régime d'alimentation de la source, la valeur mesurée le 6 novembre 1997 conduit à s'interroger sur la capacité de la source à fournir le prélèvement de 0,4 l/s demandé.

Il conviendrait pour s'en assurer, et comme demandé lors de la précédente expertise, de faire des mesures régulières au niveau du captage, notamment en période d'étiage, afin de mieux connaître le régime de cette source.

5. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

5.1 Cadre géologique

La feuille géologique de Veille-Aure couvre une partie du versant nord des Pyrénées et est centrée dans la *Zone Axiale Pyrénéenne*.

La commune d'Aragnouet se développe sur une partie de cette « *Zone Axiale* », au sud de la *faille Nord-pyrénéenne*. Les formations du Dévonien qui affleurent très largement correspondent à de vastes épandages détritiques avec des niveaux carbonatés intercalés et puissants (figure 2).

Ces terrains d'âge primaire sont affectés par des structures plissées synclinales et anticlinales très accusées et déformées suivant plusieurs phases tectoniques au cours de l'Orogénèse hercynienne. Des formations plutoniques complexes appartenant au massif du Néouvielle entaillent localement les formations sédimentaires détritiques et carbonatées du Dévonien).

La source se localise en bordure sud du massif granodioritique du Néouvielle le long d'une fracture principale orientée NW-SE indiquée sur la carte géologique sur laquelle sont alignées les sources émergentes sur ce versant du Soum de Montpelat.

A l'évidence cette fracture régionale passant au sud du Massif du Néouvielle joue un rôle hydraulique essentiel dans l'émergence et la distribution des sources.

5.2 Contexte hydrogéologique

La source d'Orédon est constituée de 3 griffons qui sortaient à la base d'une arène granitique d'une épaisseur apparente de 2 à 3 m selon les observations faites par B. PLUS en 1998. Cette arène semble d'extension assez limitée en amont immédiat de la source (20 à 30 m) et les affleurements rocheux granodioritiques.

La nappe contenue dans ces arènes peu épaisses ne nous semble pas suffisante pour alimenter la source captée ainsi que les émergences observées le 16 juillet 2007 dont celle de Fontaine de l'Ermite. La fracturation joue un rôle essentiel en tant que drain (écoulement) mais aussi pour l'emmagasinement de l'eau (réserve) dans une formation granodioritique par définition imperméable.

La délimitation de l'aire d'alimentation est complexe et demanderait une étude géologique et structurale détaillée qui ne se justifie pas au regard des risques encourus. Toutefois, on peut imaginer que les versants SW et SE du Soum de Montpelat, à une cote supérieure à celle de la source d'Orédon, contribuent à l'alimentation des sources dont celle captée. Les eaux de pluies et de neige s'y infiltrent et sont recyclées rapidement.

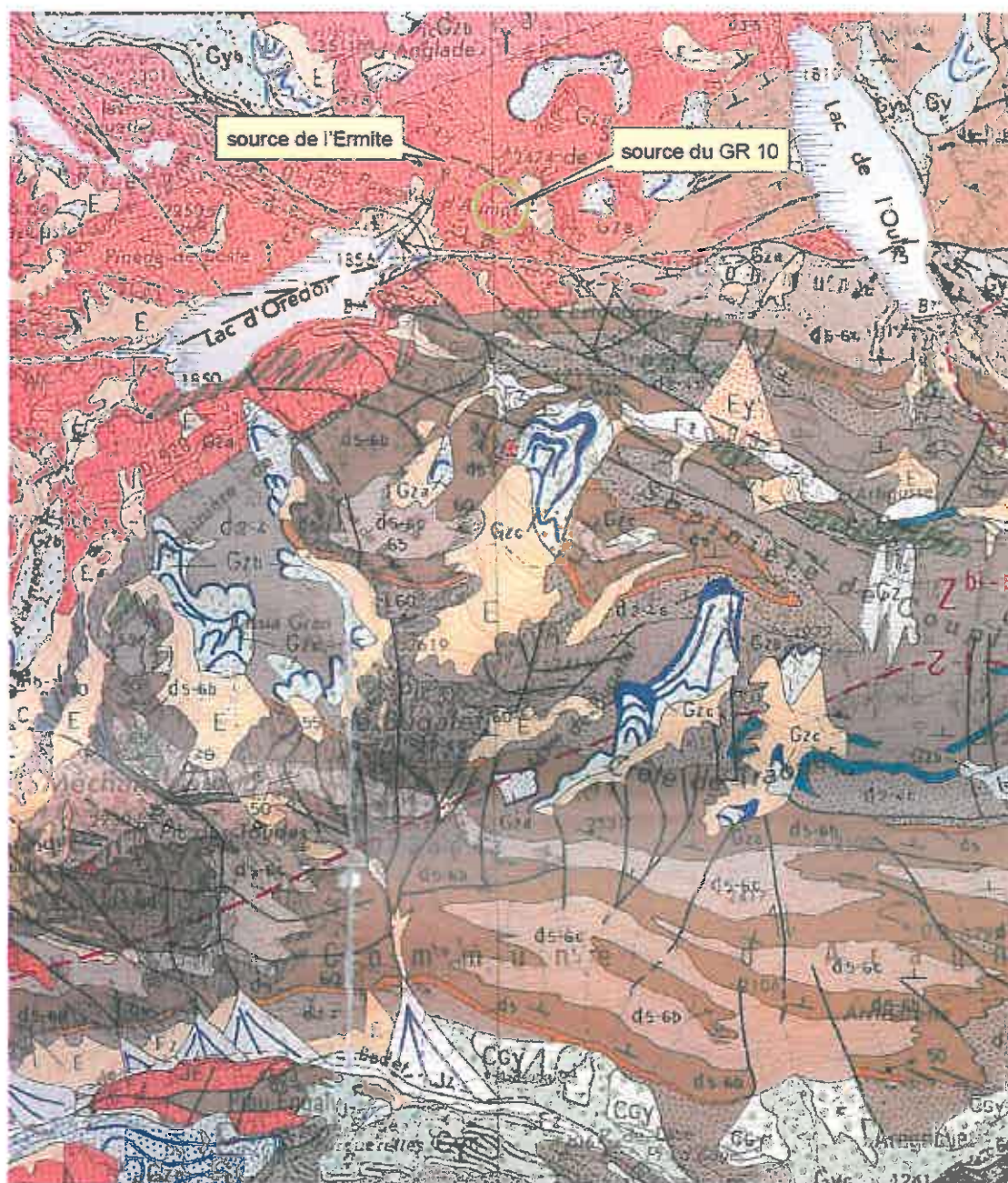


Figure 2 : Extrait de la carte géologique feuille de Veille-Aure (Echelle à 1/50 000^{ème})

Légende

E	Quaternaire : Eboulis actuels ou très récents	d5-6c	Dévonien moyen à supérieur, ensemble grésopélitique à intercalations carbonatées
JZ	Quaternaire : Cônes de déjection tardiglaciaires	d5-6b	Dévonien moyen à supérieur : grès quartzitiques
Gzc	Quaternaire : moraines épistade du Badet-Campbieil	d5-6	Dévonien moyen à supérieur (Frasnien)
Gzb	Quaternaire : moraines du Postglaciaire ancien	d2-4	Dévonien inférieur à moyen : complexe détritique fin (Bouneu)
Gza	Quaternaire : moraines du Tardiglaciaire	γ⁴	Granodiorite sombre du Massif du Néouvielle

Le diagramme en annexe 4 au rapport montre que l'eau de la source d'Orédon un faciès également de type bicarbonaté calcique et de loin la moins minéralisée de toutes les autres sources captées de la commune d'Aragnoet. Sa conductivité est de l'ordre de 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ traduisant ainsi un recyclage rapide des eaux infiltrées.

Les formations superficielles d'arène granitique peu épaisses peuvent présenter une relative bonne capacité de filtration bactériologique là où elles existent. Par ailleurs, la couverture végétale (pins à crochets, graminées...) présente sur le versant SW du Soum de Monpelat devrait compléter la protection naturelle du captage.

6. CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES DE L'EAU

Nous disposons des analyses réalisées sur des prélèvements faits par la DDASS au niveau du captage :

- une analyse de type B2 sur prélèvement fait le 17 septembre 1998 ;
- une analyse de type D1 le 21 août 2006 ;
- une analyse complète de type RS réalisée sur un échantillon prélevé par le CACG le 24 octobre 2006 dans le cadre de la mise en conformité du captage. Les résultats sont consultables dans leur globalité en annexe au rapport du CACG concernant la source d'Orédon.
- une analyse complète des pesticides sur un échantillon prélevé le 26 juin 2007 dans le cadre de l'expertise hydrogéologique pour confirmation des résultats du 24 octobre 2006 (annexe 2)
- une analyse sur un échantillon prélevé le 29 octobre 2007 pour contrôle (annexe 3)

• Caractéristiques physico-chimiques

L'eau de Orédon est globalement 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 sauf en ce qui concerne la conductivité. C'est une eau très peu minéralisée.

	28/07/06	24/10/06	15/09/97	16/09/98
Température (°C)	6.9	4.4	10.6 (?)	4.2
pH	8.8	8.6	-	-
Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C)	46	45	41*	*

*Conductivité à 20 °C

La turbidité égale à 0,1 NFU confirme l'observation visuelle d'une eau toujours claire. La mesure de la température de l'eau du 15 septembre 1997 n'est pas représentative. Elle a sans doute été faite sur une eau qui suintait plutôt qu'au griffon.

Les éléments analysés ne font pas apparaître d'indices chimiques de pollution, en particulier les nitrates (0,8 mg/l) et l'ammonium (< 0,05 mg NH_4/l) ; les chlorures en faible concentration (0,4 mg/l). L'oxydabilité au KMnO_4 est inférieure au seuil analytique (<0,5 mg O_2/l) ce qui indique une absence en matière organique.

La teneur en arsenic pour l'analyse du 24 octobre 2006 est égale à 5,2 µg/l pour un seuil indiquée par la réglementation de 10 µg/l. On trouve également du zinc associé à l'arsenic en complexe métallique dans ces formations à une teneur de 40,4 µg/l.

Des traces de pesticides ont été décelées dans l'eau de la source prélevée le 24 octobre 2006.

Une analyse de contrôle sur échantillon prélevé le 26 juin 2007 n'a pas confirmé la présence de pesticides dans l'eau de la source. Afin de lever toute ambiguïté, une 3^{ème} analyse de contrôle doit être faite sur un échantillon à prélever le 29 octobre 2007 à une période comparable à celle de 2006. Les résultats de cette dernière analyse confirment l'absence de pesticides et nous conduit à considérer les résultats de l'analyse du 24 octobre 2006 comme non représentatifs.

• Analyses bactériologiques

L'analyse réalisée sur le prélèvement au robinet du refuge en date du 21 août 2006 montre la présence de nombreux germes totaux dépassant les valeurs habituelles au point de nécessiter des mesures de surveillance et de désinfection selon le rapport transmis au maire d'Aragnouet le 1^{er} septembre 2006.

Les résultats de l'analyse sur échantillon prélevé le 2 octobre 2006 au captage ne confirment pas de contamination bactériologique.

La mise en place du périmètre de protection immédiate devrait permettre de maintenir la qualité de l'eau en empêchant notamment les animaux non domestiques de venir autour du captage et de limiter ainsi les risques d'infiltration d'eau proche par leur piétement. Si la présence de germes totaux était observée sur les prochaines analyses, alors il conviendra d'étudier la faisabilité d'une désinfection avant distribution, par exemple au niveau du réservoir.

7 ENVIRONNEMENT DE LA SOURCE ET LES RISQUES DE POLLUTION

7.1 L'environnement du site

Les photographies en annexe 1 permettent de visualiser le contexte général de la source d'Orédon. Le captage surmonté d'un capot Foug est légèrement en amont du GR 10. Il est récent et en bon état. Des piquets en bois sont disposés autour du captage mais aucune clôture n'interdit l'accès à la zone délimitée. Toutefois, le capot d'accès est fermé avec une clé spécifique.

Des traces d'écoulement d'eau en bordure du captage montrent que celui-ci ne capte pas toute l'eau et qu'en période de recharge des suintements existent à proximité de l'ouvrage ; les eaux ruissellent sur le GR 10 (mini zone de ravinement – photos en annexe 1).

L'environnement immédiat est occupé par une forêt de « pins à crochets » à sous bois relativement dense, limitant le passage des animaux.

On n'observe aucun dépôt (herbes, fumiers...), ni aucune construction ou aménagement susceptible de recevoir des ovins (parc de contention, étables...) ou des bovins en amont et qui pourrait constituer un risque au regard de la qualité de l'eau.

Le secteur boisé peut en revanche constituer une zone de protection et d'alimentation pour une faune sauvage, notamment des isards. 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.

En tête de bassin, le potentiel fourrager reste médiocre et les possibilités de pacages sont restreintes même si l'on observe au niveau de la crête des traces d'animaux montant en estives pour rejoindre le secteur d'Anglés (versant SE du Soum de Monpelat).

7.2 Les risques répertoriés

Les risques encourus par le captage de la source d'Orédon déjà identifiés dans l'expertise hydrogéologique précédente (1998) sont les suivants :

- **Risques inhérents à l'activité d'élevage** : Ils sont liés au pacage et au cheminement des animaux bien que les pentes ne font pas de ce secteur une zone très propice au pacage. L'hypothèse que le GR 10 puisse être emprunté par les animaux a été envisagée malgré son tracé escarpé et si tel est le cas les animaux pourraient stationner autour de la source et des écoulements superficiels proches observés pour s'abreuver.
- **Risques inhérents aux animaux sauvages** : Les animaux sauvages (isards, sangliers...) peuvent fréquenter la zone boisée en amont. Ils sont susceptibles donc de venir également autour et en aval du captage pour s'abreuver.
- **Risques liés à la fréquentation du GR10 par les randonneurs** : Le caractère escarpé du relief en amont immédiat du captage rend le risque très faible en dépit d'une fréquentation élevée du sentier. Il conviendra cependant d'attirer l'attention des randonneurs sur l'existence d'un périmètre de protection pour captage d'eau (panneaux).

8 DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

8.1 Périmètre de protection immédiate

Délimitation : La précédente expertise proposait de délimiter un périmètre de protection immédiate sur la base du projet DDAF de février 1997. Il existe sur le terrain des piquets en bois matérialisant les limites de ce périmètre mais sans aucune clôture. Nous proposons de reprendre cette délimitation (cf. figure 3).

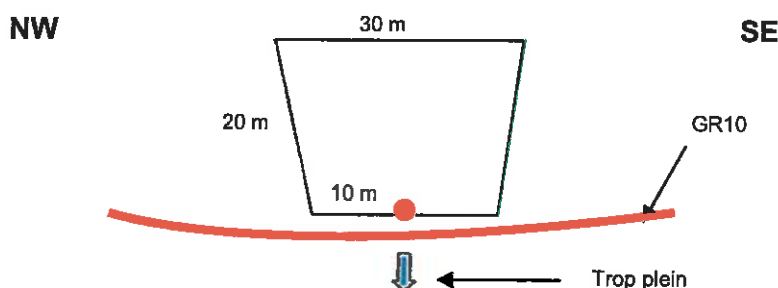


Figure 3 : Périmètre de protection immédiate du captage d'Orédon

Prescriptions : Il conviendra d'examiner avec le Parc National les modalités pour con le périmètre et de mettre une clôture. Il n'est pas nécessaire de clore de manière permanente le périmètre de protection immédiate car le site de la source peut être parcouru par des coulées de neige en hiver et elle serait régulièrement détruite.

La protection la plus réaliste consiste à fixer un périmètre de protection immédiate temporaire qui devra être opérationnel chaque année à la fonte des neiges et durant pendant la durée des estives, c'est-à-dire globalement de mai à novembre, au regard des risques déterminés.

Il conviendra de mettre en place une clôture électrique démontable, sur batterie rechargée par panneaux photovoltaïques, qui interdira le passage des ovins et l'approche des animaux sauvages.

Les zones d'écoulement d'eau de part et d'autre devront être canalisées en aval du sentier avec des dispositifs évitant que l'eau ne stagne. Un point d'eau pourra être éventuellement installé en aval pour permettre aux animaux de s'abreuver.

L'intérieur devra être maintenu propre de façon à dissuader l'installation d'animaux fousisseurs qui pourraient accentuer la vulnérabilité de la source.

La sortie du trop-plein devra être munie d'un grillage suffisamment fin (section $< 1\text{cm}^2$) pour interdire l'entrée de petits animaux dans la boîte 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 NE comme indiqué au chapitre 5.2 (contexte hydrogéologique). Nous proposons compte tenu de la vulnérabilité de la nappe, mais du peu de risques actuels dans l'environnement de la source, de définir uniquement un périmètre de protection rapprochée. Celui-ci devra s'étendre sur une distance de 100 m environ de part et d'autre du captage et sur une distance en amont de 200m (figure 4).



Figure 4 : Périmètre de protection rapprochée du captage d'Orédon
(extrait de la carte IGN 1/25000)

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

- Les terrains devront rester en l'état actuel et dans l'usage actuel ;
- L'usage d'engrais, 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 les ovins ;
- Le stockage de fumier, d'engrais organiques ou chimiques, ou tout produits ou substances destinés à la fertilisation des sols est interdit ;

Ce périmètre pourra être de surcroît matérialisé à ses deux extrémités sur le GR10 par deux pancartes annonçant l'existence d'une zone sensible pour la protection du captage.

Enfin, l'attention des Administrations et du Parc National des Pyrénées Occidentales est attirée sur la sensibilité de la zone située en amont du captage. 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 mise en place du périmètre de protection immédiate ;

Je donne un avis favorable à l'exploitation du captage de la source d'Orédon, SIVU de Aure - Néouvielle, pour l'alimentation en eau potable.

Pessac, le 30 novembre 2007



Charly PAULIN

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

10833X0022/HY

Annexes

10833X0022/HY

10833X0022/HY

Annexe 1

Planches photographiques



Photo 1 : Captage source d'Orédon (GR10) avec le capot en Foug ouvert.



Photo 2 : l'eau arrive par tube PVC Ø 100 mm avant de repartir vers le réservoir par une conduite Ø 50 mm munie d'une crépine.



Photo 3 : Vue générale du captage. La source est au-dessus du GR10. Piquets en bois du périmètre de protection immédiat mais sans clôture.



Photo 4 : Environnement au-dessus de la source (pins à crochets); protection mise en place (piquets en bois avec un fil métallique)

10833X0022/HY

Annexe 2

Résultats de l'analyse sur prélèvement du 26 juin 2007

10833X0022/HY

10833X0022/HY



SITE DE LAGOR

RCS PAU 95 B 210 SIRET 418 814 029 00014 CODE APE 743 B

RAPPORT D'ANALYSE

C.A.C.G
Laurent RIGOU
Laboratoire Agronomique
BP 449
65004 TARBES CEDEX

Copie des résultats à :

C.A.C.G
SIVU NEOUVIELLE AURE

N° de Dossier 13036
N° Echantillon 1
Page N° 1/3

Dénomination de l'échantillon :

Echantillon	Captage
Lieu de prélèvement	OREDON (ER 10)
Nature de l'échantillon	Eau brute
Prélèvement assuré par	le client le 26/06/07
Date réception au laboratoire	28/06/07
Demandeur de l'analyse	Autocontrôle

PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Famille des herbicides

2,4 D (interne par LC-MS/MS).....	< 0,01 µg/l
Acétochlor (interne par GC-MS).....	< 0,02 µg/l
Alachlor (interne par GC-MS).....	< 0,02 µg/l
Aminotriazole.....	< 0,03 µg/l
Atrazine (interne par LC-MS/MS).....	< 0,01 µg/l
Bromoxynyl (interne par LC-MS/MS).....	< 0,01 µg/l
Bentazone (interne par LC-MS/MS).....	< 0,01 µg/l
Aclorfen.....	< 0,02 µg/l
Chlortoluron (interne par LC-MS/MS).....	< 0,01 µg/l
Diuron (interne par LC-MS/MS).....	< 0,01 µg/l
Diméthénamid.....	< 0,01 µg/l
Dinoterbe.....	< 0,1 µg/l
Mecoprop MCPP (interne par LC-MS/MS).....	< 0,01 µg/l
Glufosiate.....	< 0,1 µg/l
Glyphosate.....	< 0,1 µg/l
Imazamotabenz.....	< 0,01 µg/l
Ioxynil.....	< 0,01 µg/l
Isoxaflutole.....	< 0,1 µg/l
Isoproturon (interne par LC-MS/MS).....	< 0,01 µg/l
Linuron (interne par LC-MS/MS).....	< 0,01 µg/l
2,4 MCPA (interne par LC-MS/MS).....	< 0,01 µg/l
Métolachlor (interne par GC-MS).....	< 0,02 µg/l
Nicosulfuron.....	< 0,01 µg/l
Oxadiazon.....	< 0,02 µg/l
Pendiméthaline.....	< 0,02 µg/l
Sulcotrione.....	< 0,01 µg/l



SITE DE LAGOR

DESCHAMPS R 2005 N° SILET 418 014 053 000/10 - CONF. 016 748 0

RAPPORT D'ANALYSE

C.A.C.G
Laurent RIGOU
Laboratoire Agronomique
BP 449
65004 TARBES CEDEX

Copie des résultats à

C.A.C.G
SIVU NEOUVIELLE AURE

N° de Dossier 13036
N° Echantillon 1
Page N°: 2/3

Famille des herbicides (suite)

Simazine (interne par LC-MS/MS) : < 0,01 µg/l
Terbutylazine (interne par LC-MS/MS) : < 0,02 µg/l
Trifluraline : < 0,02 µg/l

Famille des insecticides

Aldrine : < 0,01 µg/l
Cadusaphos (NF EN 12918) : < 0,02 µg/l
Carbofuran : < 0,02 µg/l
Chlorfenvinphos (NF EN 12918) : < 0,02 µg/l
Lambda cyhalothrine : < 0,02 µg/l
Chlorpyrifos méthyl (NF EN 12918) : < 0,02 µg/l
Chlormephos : < 0,02 µg/l
Cyperméthrine : < 0,02 µg/l
Diazinon (NF EN 12918) : < 0,02 µg/l
Deltaméthrine : < 0,05 µg/l
Fipronil : < 0,05 µg/l
Lindane : < 0,01 µg/l
Dieldrine : < 0,01 µg/l
Heptachlore : < 0,01 µg/l
Heptachlore Epoxide : < 0,01 µg/l
Imidaclopride : < 0,01 µg/l
Isophenphos (NF EN 12918) : < 0,02 µg/l
Malathion (NF EN 12918) : < 0,02 µg/l
Parathion éthyl (NF EN 12918) : < 0,02 µg/l
parathion méthyl (NF EN 12918) : < 0,02 µg/l
Terbufos (NF EN 12918) : < 0,02 µg/l

Famille des fongicides

Captane : < 0,02 µg/l
Chlorothalonil : < 0,02 µg/l
Cymoxanil : < 0,05 µg/l
Fludioxonil : < 0,01 µg/l
Polpel : < 0,02 µg/l
Fenpropimorphe (interne par LC-MS/MS) : < 0,01 µg/l
Flusilazole : < 0,01 µg/l
Tebuconazole : < 0,01 µg/l

10833X0022/HY

10833X0022/HY



SITE DE LAGOR

INSEE 65 070 - N° SIRET 418 618 059 00014 - CANTON 65 070

RAPPORT D'ANALYSE

C.A.C G
Laurent RIGOU
Laboratoire Agronomique
BP 449
65004 TARBES CEDEX

Copie des résultats à

C.A.C.G
SIVU NEOUVIELLE AURE

N° de Dossier 13636
N° Echantillon 1
Page N° 3/3

Produits de dégradation

Desethylatrazine (NF EN ISO 10695) < 0,05 µg/l
Deisopropylatrazine (NF EN ISO 10695) < 0,05 µg/l
MPA < 0,1 µg/l

Total des pesticides

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

COMPOSES ORGANIQUES DIVERS

Hydrocarbures Poly-Aromatiques (HPA)

Benzo(a)Pyrène (NF EN ISO 17993) < 0,005 µg/l
Benzo(h)Fluoranthène (NF EN ISO 17993) < 0,005 µg/l
Benzo(g,h,i)Perylène (NF EN ISO 17993) < 0,005 µg/l
Benzo(k)Fluoranthène (NF EN ISO 17993) < 0,005 µg/l
Fluoranthène (NF EN ISO 17993) < 0,005 µg/l
Indéno(1,2,3-c,d)Pyrène (NF EN ISO 17993) < 0,005 µg/l

Hydrocarb. Polycycl.Arom.(HPA) (total 6 pds) (NF : < 0,03 µg/l
HPA (total 4 substances) (NF EN ISO 17993) < 0,02 µg/l

Organo-halogénés volatils

Tétra + tri chloroéthylènes (NF EN ISO 10301 par : < 1 µg/l
Epoxiconazole < 0,01 µg/l

Lagor, le 20/07/07

F. PEYNOT

J. BONTE

Directeur Adjoint

Directeur

Approuvé par le Ministère de la Santé
Approuvé par le Ministère de l'Élevage et de Développement Durable
Approuvé par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

Le rapport se compose de 3 pages. Il comporte 3 pages.
La reproduction de ce rapport est autorisée sous réserve d'être intégrée et avec l'autorisation du laboratoire.
Il est déposé de la notice de l'INRA de COCERAL, Centre de la compétence de laboratoire pour les analyses agronomiques.
La notice des agents et des associations est disponible sur demande.

Annexe 3

Résultats de l'analyse sur prélèvement du 29 octobre 2007

10833X0022/HY



Préfecture des HAUTES PYRENEES
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
Service Santé-Environnement

Contrôle sanitaire des EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Tarbes, le 23 novembre 2007

MONSIEUR LE MAIRE
MAIRIE DE ARAGNOUET
MAIRIE D'ARAGNOUET
65170 ARAGNOUET

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance les résultats des analyses effectuées sur l'échantillon prélevé dans le cadre suivant :
CONTROLE SANITAIRE PREVU PAR L'A.P.

SIVU AURE NEOUVIELLE

Prélèvement	00052390		Prélevé le : lundi 29 octobre 2007 à 09h20
Unité de gestion	0216	SIVU AURE NEOUVIELLE	par : CEDRIC CAHUZAC (LAS PYRENEES)
Installation	CAP 000863	SOURCE DU GR10	Type visite : AU
Point de surveillance	P 000001173	SOURCE DU GR10	
Localisation exacte		CAPTAGE	
Commune		ARAGNOUET	

Analyses laboratoire

Analyse effectuée par : LABORATOIRE DES PYRENEES - Site de LAGOR 6401

Type de l'analyse : VOIR

Code SISE de l'analyse : 00056323

Référence laboratoire : 25179

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES ORGANOCHLORES					
Aldrine	<0,01 µg/l		0,03		
Dieldrine	<0,01 µg/l		0,03		
Endrine	<0,01 µg/l		0,10		
HCH alpha	<0,01 µg/l		0,10		
HCH gamma (lindane)	<0,01 µg/l		0,10		
Heptachlore	<0,01 µg/l		0,03		
Heptachlore époxyde	<0,01 µg/l		0,03		
Hexachlorobenzène	<0,01 µg/l		0,10		
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES					
Chlorpyrifos éthyl	<0,02 µg/l		0,10		
Chlorpyrifos méthyl	<0,02 µg/l		0,10		
Diazinon	<0,02 µg/l		0,10		
Isométhos	<0,02 µg/l		0,10		
Malathion	<0,02 µg/l		0,10		
Parathion éthyl	<0,02 µg/l		0,10		
Parathion méthyl	<0,02 µg/l		0,10		

Conclusion sanitaire (Prélèvement N°: 00052390)

Eau conforme aux normes par rapport aux paramètres mesurés.



P/ La Directrice
L'Ingénieur du Génie Sanitaire

Philippe MAUDET

P/ La Directrice
L'Ingénieur d'Etudes Sanitaires

Yannick DURAN

P/ La Directrice
La Technicienne Sanitaire Chef

Annie CASTEROT

10833X0022/HY

Annexe 4

Diagramme SCHOELLER – BERKALOFF
des analyses du 21 septembre 2007

10833X0022/HY

10833X0022/HY

