

Commune de BETPOUEY
Département des Hautes Pyrénées

10715X0052/HY
065002243

**AVIS HYDROGÉOLOGIQUE POUR LA DÉFINITION DES MESURES
DE PROTECTION ET LA DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE
PROTECTION DE LA SOURCE D'ARMARY-NOGUÉ POUR
LA PRODUCTION D'EAU POTABLE**

(Commune de BETPOUEY)

par

Charly PAULIN

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

Pessac, décembre 2009
ChP - 65-12

Sommaire

1. INTRODUCTION	1
2. SITUATION DU CAPTAGE ET ACCES	1
3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU CAPTAGE ACTUEL ET RECOMMANDATIONS POUR LE FUTUR CAPTAGE	2
4. LES BESOINS EN EAU ET LA RESSOURCE	3
4.1 Les besoins en eau	3
4.2 La ressource	4
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	8
8.1 Périmètre de protection immédiate	8
8.2 Périmètres de protection rapprochée	9
8.3 Zone sensible	9
9. AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LE CAPTAGE	11

Figures

Figure 1 : Plan de situation de la source d'Armary (commune de BETPOUEY) Extrait Carte IGN n° 1748 OT Gavarnie à 1/25000)	2
Figure 2 : Extrait de la carte géologique BRGM feuille de Campan (Echelle du 1/50 000)	5
Figure 3 : Vue aérienne du site de la source Armary et occupation des sols.....	7
Figure 4 : Dimensions du périmètre de protection immédiate du captage.....	9
Figure 5 : Périmètres de protection immédiate et rapprochée de la source	10
Figure 6 : Zone sensible	11

Annexes

Annexe 1 : ...Résultats d'analyses de type B2.....	13
Annexe 2 : Planches photographies du site de la source d'Armary.....	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 23 septembre 2009 par délégation de Monsieur le Préfet de Hautes Pyrénées, et sur proposition du coordonnateur des Hydrog ologues agréés du département.

La commune de BETPOUEY est aujourd'hui alimentée par la source de Hausse qui contient de l'arsenic à des teneurs comprises entre 21 et 25 $\mu\text{g/l}$ supérieures à la norme de 10 $\mu\text{g/l}$. La commune a engagé une recherche d'une autre ressource conforme à la réglementation et a décidé de captée à des fins d'AEP la source de Armary-Nogu .

La mission d'expertise hydrogéologique qui m'a été confiée consiste à se rendre sur place afin d'apprécier la qualité et l'environnement de la source Armary-Nogu , de définir les mesures de protection et enfin de délimiter les périmètres de protection à mettre en œuvre autour du futur captage.

La visite a eu lieu le 22 octobre 2009 en compagnie de M. SOUBERBIELLE Bernard (maire), de M. VERGNES (employé communal), de Mme CASTEROT Annie et M. DURAN Yannick (DDASS 65) et de Mme RIGOU Geneviève (Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne - CACG).

L'étude préalable à la délimitation des périmètres de protection a été réalisée par le bureau d'études CCAG et le rapport date de juin 2009. Cette démarche de mise en conformité des captages s'inscrit dans le cadre du projet « *Défi territorial : amélioration de l'alimentation en eau potable dans les Hautes Pyrénées par traitement de la problématique arsenic* » conduit par Conseil Général des 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 du rapport préalable et à la remise des résultats d'analyses de type B2 sur les griffons 1 et 2 (**annexe 1**), j'ai consulté pour les besoins de l'expertise la carte géologique BRGM - feuille de Campan   1/50 000^{ me}, le fond topographique IGN n  1748 OT Gavarnie Luz-St-Sauveur   1/25 000^{ me}, le site INFOTERRE du BRGM et le Guide technique Eau et Santé : Protection des captages d'eau – acteurs et stratégies mai 2008 (Ministère de la Santé et des Sports).

2. SITUATION DU CAPTAGE ET ACCES

La commune de BETPOUEY est située dans les Hautes-Pyrénées (65) dans la région Midi-Pyrénées à 996 m d'altitude. Elle appartient au canton de Luz-Saint-Sauveur et est voisine des communes de Sers et de Viey. La population permanente est au nombre de 113 au recensement de 2006 à laquelle s'ajoutent des habitants en saison (hiver et été). Le BE estime à 300 équivalents habitants maximum. Sa superficie est de 16,2 km².

L'accès se fait, au départ de Lourdes, par la route départementale 921 conduisant jusqu'à Luz-St-Sauveur, en rive gauche du *Gave de Pau*, puis par la route départementale 918 conduisant à Barèges et enfin par la D140 conduisant à Betpouey.

La source d'Armary-Nogu  sourd au Sud-Est du village dans la vallée du Bolou et à 300 m environ de la source de Hausse qui alimente aujourd'hui la commune. Elle est en limite

orientale de la parcelle B 841 en contrebas d'un chemin rural non carrossable et peu utilisé. Elle se compose de plusieurs émergences dont les trois principales ont fait l'objet d'un aménagement sommaire pour le suivi des débits et de la qualité de l'eau (**figure 1**).

Le jour de la visite, après une recharge par les pluies tombées, les émergences n'étaient pas aussi individualisées qu'en période d'étiage et elles formaient un ruissellement continu le long du mur supportant le chemin rural.

Les coordonnées Lambert II de la source principale, désignée source 1 dans le rapport du CACG, sont les suivantes :

X : 412,841
Y : 1765,924
Z : + 1311 m NGF

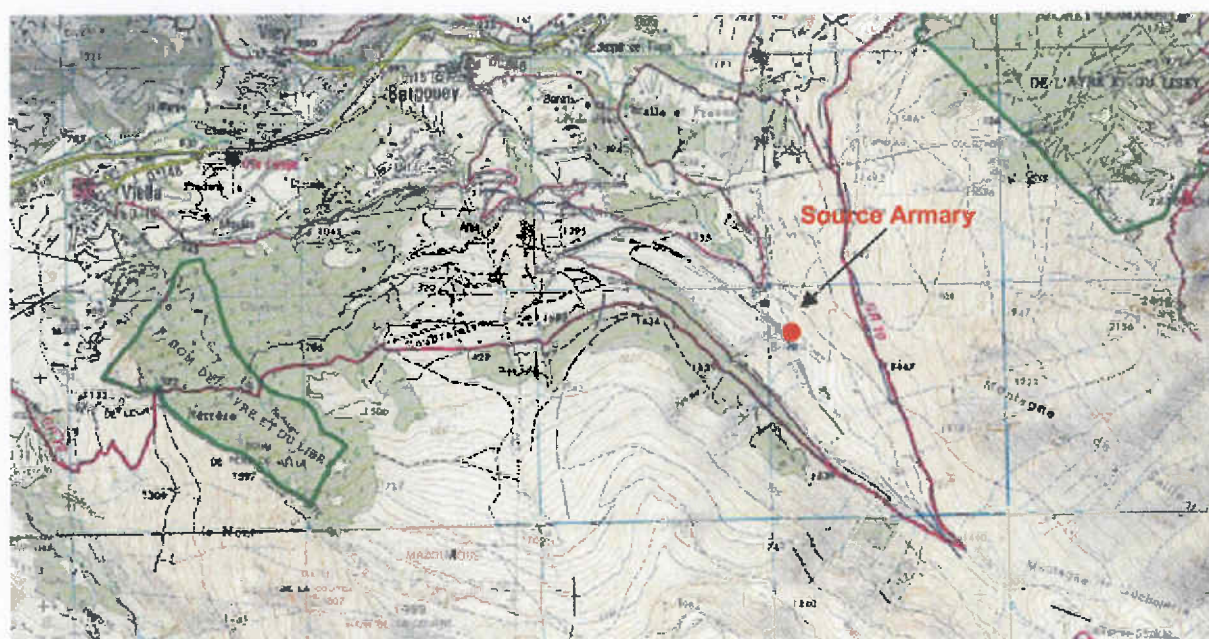


Figure 1 : Plan de situation de la source d'Armary-Nogu  (commune de BETPOUEY)
(Extrait de la carte IGN 1748 OT Gavarnie   1/25000 me)

3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU CAPTAGE ACTUEL ET RECOMMANDATIONS POUR LE FUTUR CAPTAGE DE LA SOURCE ARMARY-NOGUE

Pour son alimentation la commune de BETPOUEY dispose aujourd'hui d'une source captée nommée Hausse dont la qualité de l'eau est impropre à la consommation humaine en raison de sa teneur en arsenic trop élevée : plus de 20  g/l pour une norme de 10  g/l jugée aujourd'hui trop élevée par les analyses de risque sanitaire.

Du fait de ce dépassement, la DDASS a demandé que l'eau ne soit plus utilisée pour la consommation humaine ; son utilisation reste tolérée pour les autres usages. Les services de l'Etat, et notamment la DDASS, ont demandé à la commune de se mettre en conformité. L'option retenue par la commune est de capter la source d'Armary-Nogué qui avait déjà été repérée avant le captage de la source Hausse dont la teneur en arsenic est de l'ordre de 5 µg/l.

La source de Hausse est environ à 1700 m du village, dans la vallée de Bolou et à quelques 300 m de la source d'Armary-Nogué. Ses coordonnées Lambert II sont les suivantes :

X : 419,939
Y : 1766,209
Z : + 1370 m NGF

Le captage de Hausse est composé d'un réseau de drains et d'un édicule bétonné rectangulaire (2,6 m x 1,90 m) accessible par le dessus et fermé par un capot étanche en fonte. Il est composé de deux bassins, l'un de décantation et l'autre alimenté par surverse de mise en charge. L'eau ne fait l'objet d'aucun traitement.

Le captage de la source d'Armary-Nogué, vu les débits mesurés le griffon 1 devrait suffire, pourra être réalisé sur le même schéma que le captage de la source de Hausse. Le maître d'œuvre veillera au cours des travaux de captage à bien identifier le griffon 1 et à bien s'affranchir des écoulements latéraux venant du griffon 2 et même plus en amont. En effet il s'agit d'une ligne de source qui peut être mise en charge avec les précipitations formant alors un écoulement superficiel important comme le jour de la visite.

Le griffon devra être dégagé mécaniquement mais soigneusement avec une pelle. Le griffon doit être bien dégagé et si nécessaire des drains pourront être posés. Les deux noisetiers devront être enlevés et le chemin rural déplacé en aval, entre les sources et la rivière Bolou.

Le griffon devra être coiffé par un petit édicule comportant deux bassins, l'un de décantation alimentant un deuxième bassin de mise en charge de la conduite d'adduction d'eau. L'accès pourra se faire soit par le haut, soit en face. Il conviendra de s'adapter au terrain en fonction des travaux de dégagement des griffons.

Les eaux des griffons non captés devront être évacuées bien en aval de l'ouvrage de captage. Il en est de même pour le trop plein d'eau du bassin de mise en charge. Ceci aura pour effet d'assainir ce secteur (instabilité de l'ouvrage) et éviter d'attirer les animaux.

Le raccordement de la source pourra se faire à l'adduction existante. Il faudra veiller avant distribution d'assurer une désinfection de l'eau.

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 saisonnier.

Les besoins ont été calculés par le bureau d'études pour une population à desservir comprise entre 300 et 500 équivalents habitants en période de pointe. En partant sur une consommation de 150 l/j par habitant (consommation moyenne en France), les besoins globaux sont compris entre 90 et 150 m³/j, soit exprimé en l/s compris un débit fictif de 1,05 et 1,74.

4.2 La ressource

Nous disposons de quelques mesures de débit réalisées dans le cadre de l'étude préalable sur les 3 griffons de la source d'Armary-Nogu . Ces mesures ont été faites à différentes périodes de l'année pour avoir une idée objective de la ressource disponible.

Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

	Débit (l/s)			
	Griffon 1	Griffon 2	Griffon 3	Total
05/12/2007 (période de fin d'étiage)	4.4	2.5	1.5	8.4
15/04/2008 (période de fortes eaux)	8.3	6.1	2.3	16.7
01/09/2008 (période d'étiage)	3.5	1.6	1.6	6.7

Les mesures faites montrent que les besoins de la commune seraient largement couverts et que le captage du griffon 1 devrait suffire à lui seul.

L'amplitude sur les valeurs mesurées est de l'ordre de 3 pour le griffon 1 ce qui montre que cette ressource est sensible aux conditions climatiques (précipitations) mais avec un volant hydrogéologique non négligeable.

La conductivité est supérieure à 100  S/cm à 25 C (100   130  S/cm) et est de 20 à 30  S/cm supérieure à celle des eaux de surface ; elle témoigne d'une circulation souterraine relativement courte, à faible profondeur, indiquant un recyclage rapide des eaux de pluie. L'eau de la source est minéralisée et son faciès bicarbonaté calcique.

Nous disposons de trois mesures de débit faites à des périodes différentes de l'année (décembre 2007 à septembre 2008). C'est peu pour connaître le rythme hydrogéologique de la source mais donne néanmoins des indications quant à la ressource disponible.

Le débit mesuré au griffon 1, le plus aval des trois, est en période d'étiage deux fois supérieur aux besoins les plus élevés de la commune : 3,5 l/s contre 1,74 l/s. Son captage devrait suffire à couvrir ces besoins.

5. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

5.1 Cadre géologique

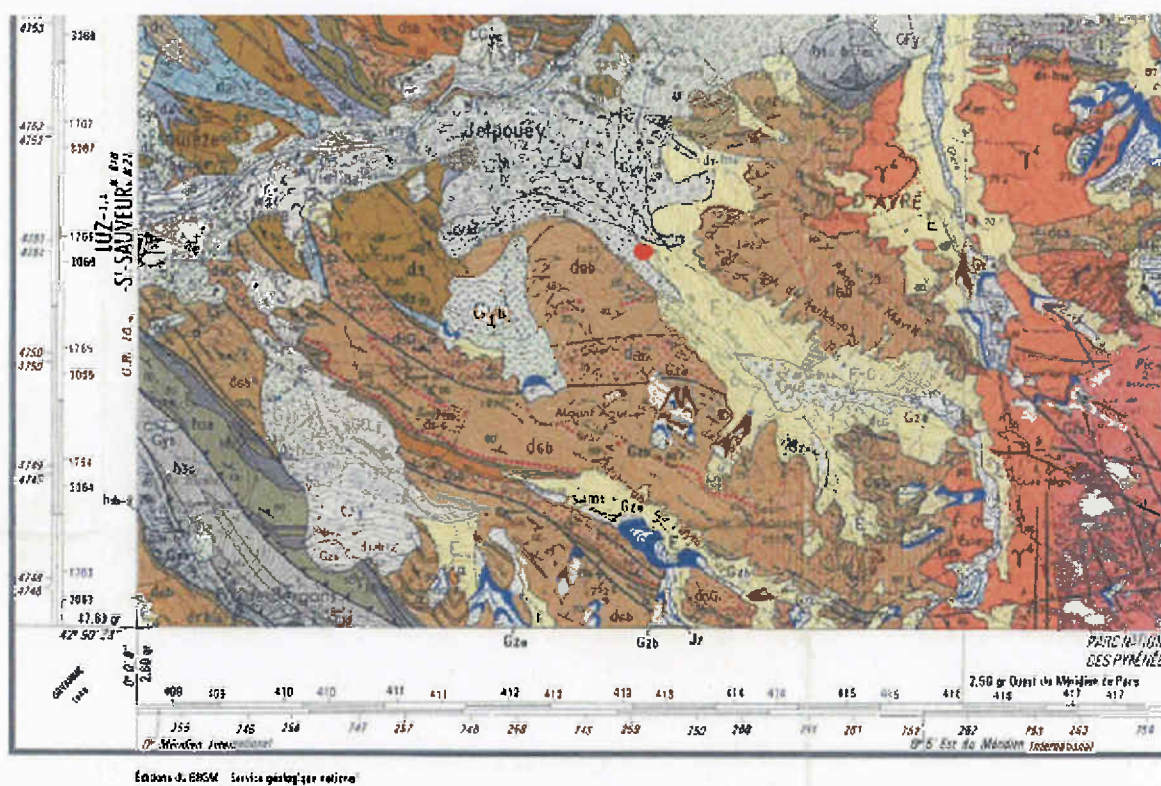
La feuille géologique de Campan du BRGM au 1/50 000^{ème} couvre une partie du versant nord des Pyrénées centrales (**figure 2**). La commune de Betpouey se développe sur le versant ouest du Massif granitique du Néouvielle au sud de la dépression passant dans l'axe de la vallée Barèges – Tourmalet- Arcizan.

La vallée du Bolou se développe dans la *zone primaire axiale* des Pyrénées et entaille les formations du Dévonien moyen et supérieur (d6b, d5G, d3) caractérisées par un complexe gréso-pélitique : alternance d'accumulations détritiques et dépôts carbonatés sur de grandes épaisseurs.

Les terrains du Dévonien de la zone primaire axiale sont en contact avec les granodiorites du Massif du Néouvielle qui forment le Pic d'Ayr .

Dans la vallée du Bolou, les dépôts morainiques sablo-graveleux (Gy) et les éboulis actuels (E) ennoient les formations du Primaire. Les versants sont abrupts, limite d'instabilité dans les parties hautes ( boulis vifs), et découpés par des torrents s'écoulant dans des vallons étroits et encaissés.

La source d'Armary-Nogu  sourd en limite des éboulis (E) et des plaquages morainiques (Gy et Gyb).



Légende




- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|
|  | Moraines du stade terminal de retrait |  | Frasnien (complexe gréso-pélitique Dévonien supérieur) |
|  |  boulis actuels ou très récents |  | Granodiorite sombre à biotite et amphibole |

Figure 2 : Extrait de la carte géologique au 1/50000 me de Campan et localisation de la source Armary-Nogu  (point rouge)

5.2 Contexte hydrogéologique

La source d'Armary-Nogu  est située sur le flanc occidental du *Pic d'Ayr * qui culmine à 2416 m. La source est à une altitude de 1311 m environ.

Les moraines fluvio-glaciaires et éboulis de pente ont une très bonne perméabilité et reposent sur les terrains primaires schisteux intrinsèquement peu perméables sauf quand ils sont affectés par des accidents.

Les eaux (pluie et neige) s'infiltrent dans ces formations et se dirigent vers le fond de la vallée. En fonction de la topographie, des variations de lithologies, de l'épaisseur des colluvions et de la présence des terrains schisteux à plus ou moins faible profondeur, ces eaux infiltrées ressortent. C'est le cas dans le secteur de la source d'Armary-Nogu , plusieurs sources ont été identifiées et la végétation observée est très caractéristique d'une zone humide. La différence de perméabilité entre les éboulis et les formations morainiques explique sans doute l'apparition des sources et la présence plus large d'une zone humide.

Cette source avait fait l'objet d'une expertise hydrogéologique par le BRGM en mai 1981, laquelle concluait que son positionnement en aval immédiat d'un chemin rural n'offrait pas de garanties suffisantes pour un captage d'eau potable.

6. CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES DE L'EAU

Nous disposons de trois mesures de débit pour les griffons 1, 2 et 3 de la source, à différentes périodes de l'année, ainsi que de quatre mesures de la conductivité, du pH et de la température :

- **Débit** : Le débit cumulé varie de 1 à 2,5 montrant une certaine sensibilité aux variations météorologiques. Pour autant, il montre un volant hydrogéologique de l'aquifère qui se développe à l'Est et au Sud-Est sur les flancs de l'Ayr  et de la Montagne de Saillant.
- **Conductivité** : elle est relativement faible (100 à 130 $\mu\text{S/cm}$ à 25 C) mais plus élevée que celle de l'eau de pluie qui se situe plutôt autour de 50 à 70 $\mu\text{S/cm}$. Cette valeur témoigne d'un temps de circulation au sein de l'aquifère.
- **Température** : La température aux trois griffons est assez constante (moins d'un degré de variation entre l'été et l'hiver) et confirme l'hypothèse d'une circulation suffisamment profonde pour ne pas être trop marquée par les variations saisonnières.
- **pH** : Il est légèrement neutre à faiblement basique : 7,9 mesuré les 11 janvier 2007 et 15 avril 2008.

Le tableau ci-dessous donne les mesures réalisées au cours de l'étude préliminaire pour le griffon 1 de la source.

	19/10/07	5/12/07	15/04/08	1/09/08
Température (�C)	7.4	6.7	7.4	7.3
pH	6.7	-	7.9	6.9
Conductivité ($\mu\text{S/cm}$ à 25�C)	119	103	125	-

L'analyse de type RS réalisé sur le prélèvement effectué le 11 janvier 2007 montre que l'eau de la source Armary-Nogu  est conforme à la réglementation (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.

Les éléments chimiques analysés ne font pas apparaître d'indices chimiques de pollution, en particulier les nitrates (1,2 mg/l) et l'ammonium (< 0,5 mg/l NH₄⁺).

La teneur en arsenic est de l'ordre de 5 µg/l pour une valeur limite de 10 µg/l indiquée par la réglementation.

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

La nappe est toutefois vulnérable à la pollution compte tenu de ses caractéristiques mais dans un contexte environnemental plutôt favorable. Les formations superficielles présentent une certaine capacité de filtration bactériologique liée aux niveaux argileux sur lesquels se fixe une végétation herbacée. Pour autant, la présence de coliformes totaux a été mesurée sur toutes les analyses réalisées et témoigne d'un risque sanitaire et d'une obligation de traitement (désinfection simple).

7 ENVIRONNEMENT DE LA SOURCE ET LES RISQUES DE POLLUTION

7.1 Environnement du site

La photographie aérienne en **figure 3** et les planches photographiques en **annexe 2** permettent de visualiser le contexte environnemental global de la source Armary-Nogué.

La source se situe en aval immédiat du chemin rural, peu utilisé actuellement, qui marque la rupture de pente entre les moraines glaciaires (dessous) et les éboulis (dessus).

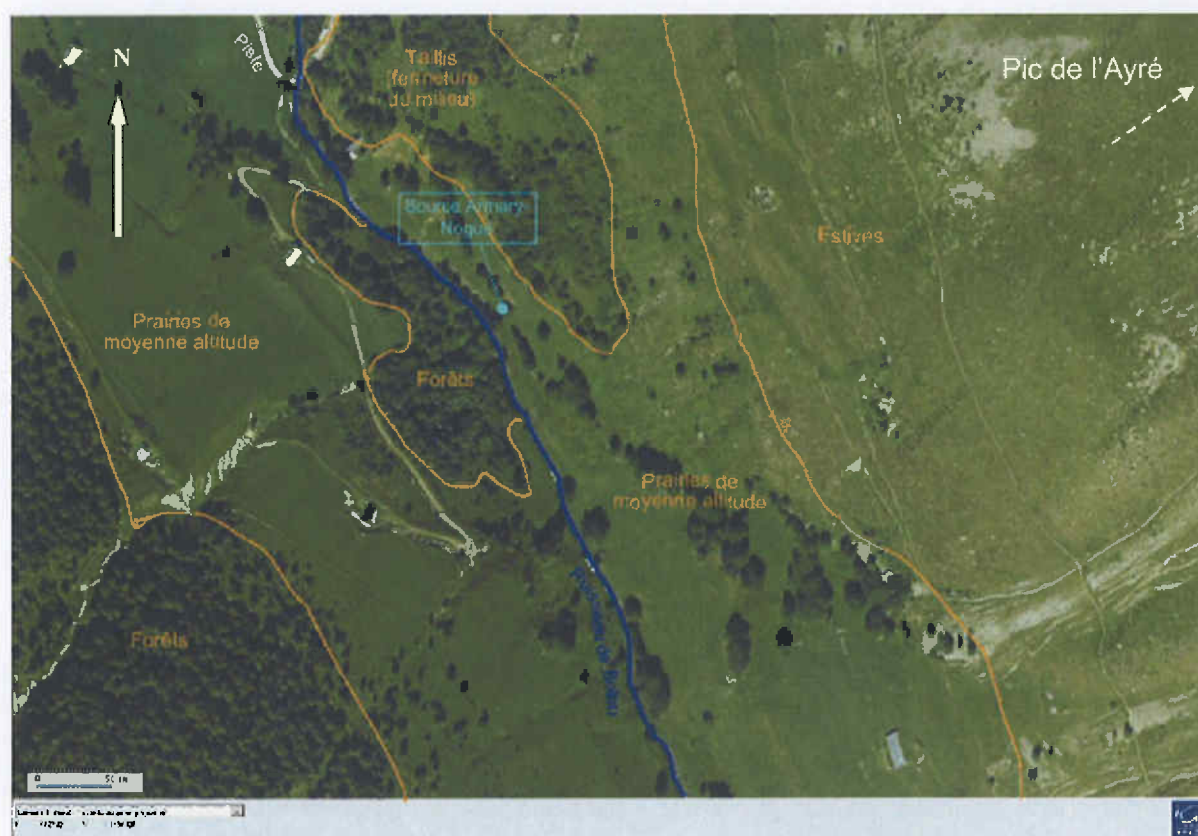


Figure 3 : Vue aérienne du site de la source et l'occupation des sols

Elle se trouve dans la partie haute de l'étage des prairies de moyenne altitude qui occupent les vallées et les versants jusqu'à 1400 m environ. Celles-ci sont utilisées au printemps et en automne par les élevages qui remontent ou descendent ; quelques centaines de têtes d'ovins et quelques bovins selon les informations communiquées oralement par M. SOUBERBIELLE le jour de la visite.

Au dessus de la source, on trouve des taillis et encore plus au dessus les estives. La végétation est ensuite absente des sommets et des versants escarpés de la vallée de Bolou.

En amont immédiat de la source, il existe un chemin rural peu pratiqué qui délimite les parcelles 841 et 842. Ce chemin conduit à la bergerie non utilisée sur la parcelle 858 et à la source de Hausse captée aujourd'hui pour l'AEP.

Le chemin rural est soutenu par un mur en pierre de moins d'un mètre de haut. On observe deux noisetiers entre les sources et le chemin rural.

Au sud-est des sources, on devine une zone humide qui doit correspondre à l'émergence de source en période de hautes eaux. Le jour de la visite, l'eau suintait de toute part en surface et s'écoulait en direction des sources d'Armary-Nogu .

Globalement, le contexte environnemental est plutôt favorable à la conservation de la qualité de l'eau. Il faudra veiller à le maintenir dans son état actuel.

7.2 Les risques répertoriés

Les risques encourus par le captage de la source d'Armary-Nogu , compte tenu de son environnement, relèvent au regard de la qualité de l'eau principalement de l'usage fait des terrains environnants

- **Risques inhérents à l'agriculture** : Les parcelles environnantes, en amont et sur le coté sud-est (841 et 842) ne sont pas cultivées et elles devront être maintenues dans leur état actuel. En revanche les prairies immédiatement au dessus sont utilisées par les ovins principalement en avril mai et en octobre – novembre quand ils montent en estive ou quand ils en redescendent.
- **Risques inhérents aux animaux sauvages** : Les animaux sauvages (chevreuil, sangliers...) semblent apprécier cette région. En l'absence d'un point d'eau à proximité du captage, ils ne devraient pas constituer un risque autrement que celui d'endommager la clôture.
- **Risques inhérents à la neige** : Il semble que nous soyons en dehors des couloirs d'avalanches.
- **Risques liés à l'exploitation de la forêt** : Le versant peu bois  et le risque d'une exploitation est peu probable.
- **Risques inhérents au chemin rural** : Vu l'utilisation du chemin rural, le risque est faible sauf d'autant plus que nous proposons, dans les mesures d'accompagnement du captage, de déplacer le chemin en aval de la source.

8 DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

8.1 Périmètre de protection immédiate

Délimitation : La source d'Armary-Nogu  est implantée sur la parcelle section n  841 du cadastre communal.

Le griffon 1 devrait être dégagé mécaniquement et manuellement jusqu'à trouver l'arrivée de l'eau. Des drains pourront être aménagés pour conduire l'eau jusqu'au bassin de décantation du captage.

Nous proposons d'établir les limites du périmètre de protection immédiate comme indiqué sur la **figure 4**. Nous proposons de donner les dimensions suivantes, une fois le captage réalisé :

- 10 m en aval
- 20 m latéralement (de part et d'autre)
- 30 m en amont.

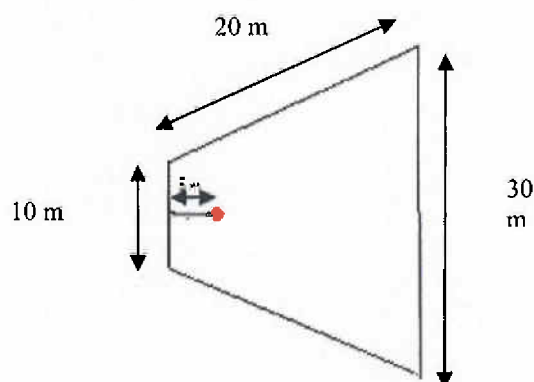


Figure 4 : Dimensions du périmètre de protection immédiate

Prescriptions : La parcelle délimitée par le périmètre de protection immédiate devra être acquise conformément à la réglementation par la commune. Le captage devra être protégé par une clôture de 2 m de haut avec un portail d'accès fermé à clé. La clôture pourra être amovible pour être rabattue au début de l'hiver et remise en place à la fonte des neiges avant que les animaux ne reprennent leur transhumance au printemps.

Le chemin rural devra être déplacé en aval du captage et les deux noisetiers enlevés.

L'herbe à l'intérieur devra être maintenue rase et les abords entretenus. Les affouillements par des animaux fouisseurs devront être éliminés sans usage de produits toxiques et les trous rebouchés pour éviter les infiltrations d'eau superficielle et redonner au sol sa capacité de filtration.

Les arbustes susceptibles de pousser à l'intérieur devront être systématiquement enlevés. Les noisetiers devront être enlevés sans dessouchage.

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

Les limites du périmètre de protection rapprochée sont données à la **figure 5**. Les parcelles 840 (pro parte), 842, 843, 863, 864 (pro parte), 865, 866 et 867 sont incluses dans les limites de ce périmètre.

A l'intérieur de ce périmètre de protection rapprochée, 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 ;
- La construction de bâtiments est interdite ;
- L'usage d'engrais (dont l'épandage de fumier), d'herbicides et de pesticides devra être interdit ;
- Le pacage devra être limité aux pratiques actuelles compte tenu de la vulnérabilité de la nappe. Il ne devra y avoir ni abreuvoir, ni de rétention d'animaux
- Le stockage de fumier, d'engrais organiques ou chimiques, ou tout produit ou substance destiné à la fertilisation des sols et à la lutte contre les ennemis des cultures, des herbages et des forêts est interdit ;
- Le camping sauvage devra être interdit ;
- Le chemin rural passant en limite nord des parcelles 240 et 242 devra rester en l'état ;

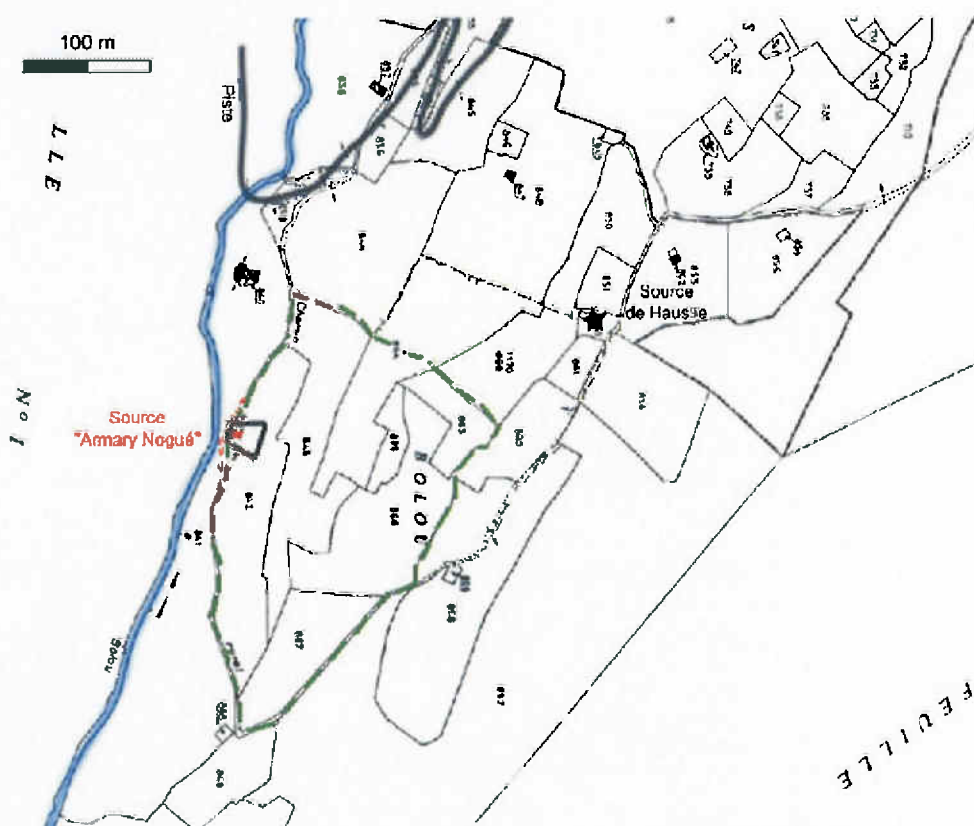


Figure 5 : Périmètres de protection immédiate et rapprochée

8.3 Zone sensible

L'aire d'alimentation probable de la source se situe à l'Est et au Sud-Est du futur captage comme indiqué au chapitre hydrogéologique. Compte tenu du contexte environnemental, nous proposons la mise en place d'une zone sensible (**figure 6**). Tout aménagement 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.

L'exploitation forestière en amont du captage est déconseillée.

Les administrations, les collectivités et les services de sécurité, de police ou de secours sont informés sur la vulnérabilité du secteur.

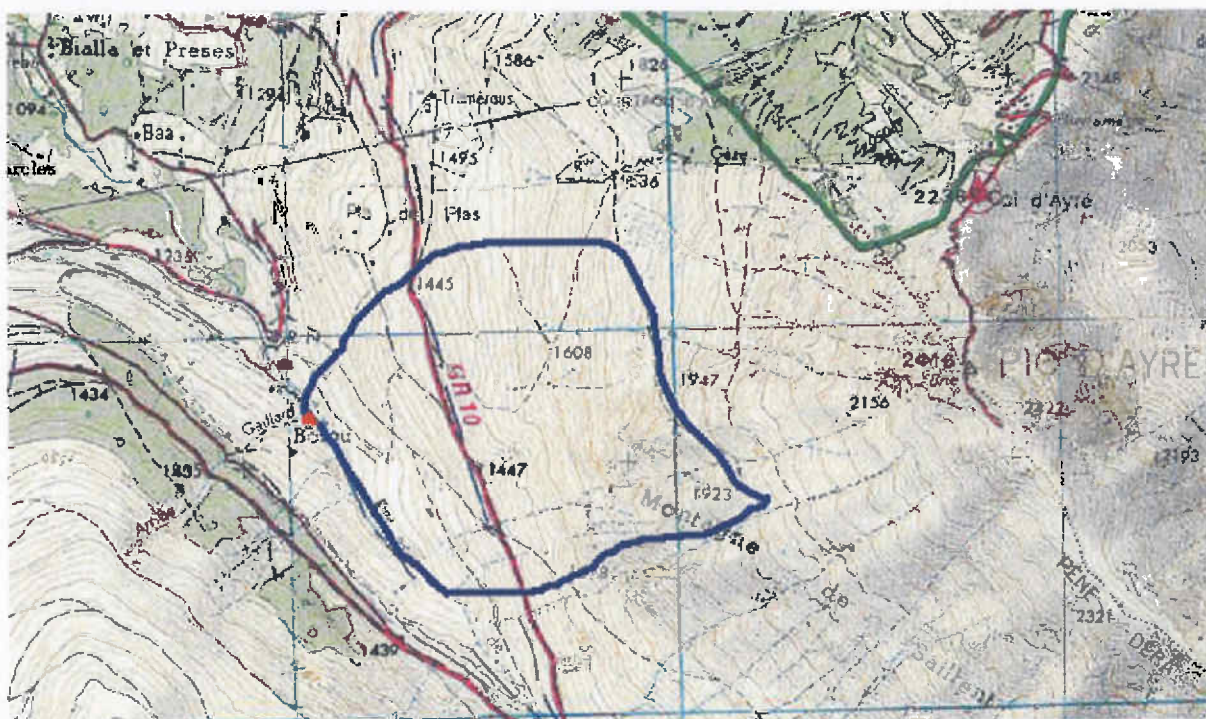
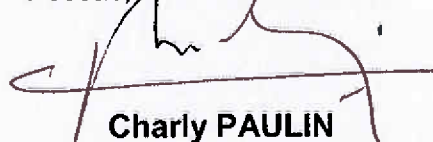


Figure 6 : Zone sensible ( chelle 1/25000 )

9. AVIS HYDROGÉOLOGIQUE SUR LE CAPTAGE

Sous réserve de la mise en place des prescriptions décrites précédemment, **je donne un avis favorable au captage de la source Armary-Nogu  et à son exploitation pour l'alimentation en eau potable de la commune de BETPOUEY.**

Pessac, le 11 décembre 2009



Charly PAULIN

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

Annexes

Annexe 1

Résultats d'analyse de type B2



Préfecture des HAUTES PYRÉNÉES
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
 Service Santé-Environnement - tél : 05-62-51-79-79 - ddass65@sante.gouv.fr

Contrôle sanitaire des EAUX DESTINÉES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Tarbes, le 18 septembre 2009

MONSIEUR LE MAIRE
 MAIRIE DE BETPOUEY
 MAIRIE DE BETPOUEY
 65120 BETPOUEY

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance les résultats des analyses effectuées sur l'échantillon prélevé dans le cadre suivant :
CONTROLE COMPLEMENTAIRE VOLONTAIRE

MAIRIE DE BETPOUEY

Prélèvement	00061717		Prélevé le : mardi 08 septembre 2009 à 10h35
Unité de gestion	0043	MAIRIE DE BETPOUEY	par : YANNICK DURAN
Installation	CAP 002243	SOURCE ARMARY NOGUE	Type visite : AU
Point de surveillance	P 0000002658	EMERGENCE SOURCE ARAMARY NOGUE	
Localisation exacte		ARMARY NOGUE - Griffon 1	
Commune		BETPOUEY	

Analyses laboratoire

Analyse effectuée par : LABORATOIRE DES PYRÉNÉES - Site de LAGOR 6401
 Type de l'analyse : B2 Code SISE de l'analyse : 00065998 Référence laboratoire : 86821

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>	<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Bact. a�r. revivifiables à 22�-68h	24 n/mL				
Bact. a�r. revivifiables à 36�-44h	1 n/mL				
Bactéries coliformes /100ml-MS	13 n/100mL				
Ent�rococques /100ml-MS	0 n/100mL		10 000,00		
Escherichia coli /100ml -MF	0 n/100mL		20 000,00		

Conclusion sanitaire (Prélèvement N  : 00061717)

L'eau est conforme aux normes mais présente des coliformes totaux en nombre supérieur à la référence de qualité.



P/ La Directrice
L'Ingénieur d'Etudes Sanitaires

Yannick DURAN

P/ La Directrice
La Technicienne Sanitaire

Myriam BAILLES

P/ La Directrice
La Technicienne Sanitaire Chef

Annie CASTEROT



Préfecture des HAUTES PYRENEES
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
Service Santé-Environnement - tél : 05-62-51-79-79 - ddass65@sante.gouv.fr

Contrôle sanitaire des EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Tarbes, le 18 septembre 2009

MONSIEUR LE MAIRE
MAIRIE DE BETPOUEY
MAIRIE DE BETPOUEY

65120 BETPOUEY

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance les résultats des analyses effectuées sur l'échantillon prélevé dans le cadre suivant :
CONTROLE COMPLEMENTAIRE VOLONTAIRE

MAIRIE DE BETPOUEY

Prélèvement	00061718		Prélevé le :	mardi 08 septembre 2009 à 10h40
Unité de gestion	0043	MAIRIE DE BETPOUEY	par :	YANNICK DURAN
Installation	CAP 002243	SOURCE ARMARY NOGUE	Type visite :	AU
Point de surveillance	P 0000002658	EMERGENCE SOURCE ARMARY NOGUE		
Localisation exacte		ARMARY NOGUE Griffon 2		
Commune		BETPOUEY		

Analyses laboratoire

Analyse effectuée par : LABORATOIRE DES PYRENEES - Site de LAGOR 6401
Type de l'analyse : B2 Code SISE de l'analyse : 00065999

Référence laboratoire : 86819

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Bact. a�r. revivifiables à 22�-68h	94 n/mL				
Bact. a�r. revivifiables à 36�-44h	1 n/mL				
Bactéries coliformes /100ml-MS	11 n/100mL				
Entérocoques /100ml-MS	0 n/100mL		10 000,00		
Escherichia coli /100ml -MF	0 n/100mL		20 000,00		

Conclusion sanitaire (Prélèvement N  : 00061718)

L'eau est conforme aux normes mais présente des coliformes totaux en nombre supérieur à la référence de qualité.



P/ La Directrice
L'Ingénieur d'Etudes Sanitaires

Yannick DURAN

P/ La Directrice
La Technicienne Sanitaire

Myriam BAILLES

P/ La Directrice
La Technicienne Sanitaire Chef

Annie CASTEROT

Annexe 2

Planches photographiques



Photo 1 : Vue générale du site d'émergence avec localisation des griffons



Photo 2 : Griffon 1 aménagé pour effectuer les mesures (noisetier en arrière plan)



Photo 3 : Vue sur les autres griffons 2 et 3

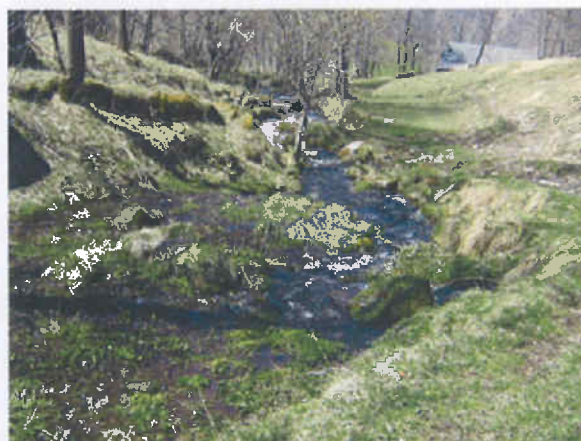


Photo 4 : Ruisseau de Bolou, le site d'émergence est sur la droite de la photo



Photo 5 : Vue du ruisseau Bolou en amont du site des émergences



Photo 6 : Vue générale du fond de la vallée au dessus des sources