

Ces couches, sub-verticales (plongement de 70° vers le nord) et d'orientation générale est-ouest, sont masquées par un puissant cône d'éboulis associé à un petit thalweg plus septentrional mais voisin (figures 4 et 7).

Dans le détail, le cône éluvial comporte d'amont en aval, 3 parties distinctes (figure 8) :

- *en amont*, jusqu'au droit du chemin d'accès à la source, des éboulis consolidés, couverts par la végétation (pelouse, maquis et arbustes) ;

- *en partie centrale*, entre le chemin d'accès et l'émergence plus occidentale et aval des Arrious, un corps élargi d'éboulis très faiblement consolidé, associant des grèzes (strates parallèles à la pente, formées par délitage des grès et schistes en relation avec l'alternance gel et dégel) et des blocs non jointifs. Seuls des arbres de haute futaie, tels que les frênes, parviennent à se fixer dans cet environnement hostile, dépourvu de couverture pédogénétique (sol) continue.

- enfin *en partie aval*, aux abords de cette émergence des Arrious, des éboulis consolidés, pourvus d'un sol épais. L'extension véritable du cône de même que son épaisseur n'ont pas été établies. Ici encore le développement des frênes, essences colonisatrices des zones de friche, est remarquable.

Ce contexte montre les faits essentiels suivants :

1 – la source de Saint-Calixte est une source d'éboulis sur substrat schisteux au sud et psammitique (gréseux) au nord ;

2 - son alimentation provient essentiellement d'infiltrations au sein des éluvions aux abords du thalweg établi en amont ;

3 – il existe une étroite liaison entre la source de Saint-Calixte et celle des Arrious, cette dernière étant en partie alimentée par le trop plein de la précédente.

4 – les deux émergences voisines se révèlent très sensibles au régime des circulations d'eaux de surface.

Les variations importantes de débit s'expliquent bien en considérant que la source de Saint-Calixte, établie en position amont, correspond à un trop-plein des venues qui circulent à la base du cône éluvial relativement perméable, autrement dit au contact du substrat rocheux qui, lui, se révèle moins perméable dans son ensemble. Cette interprétation peut être aisément vérifiée en suivant l'évolution du point d'eau, notamment en période pluvieuse.

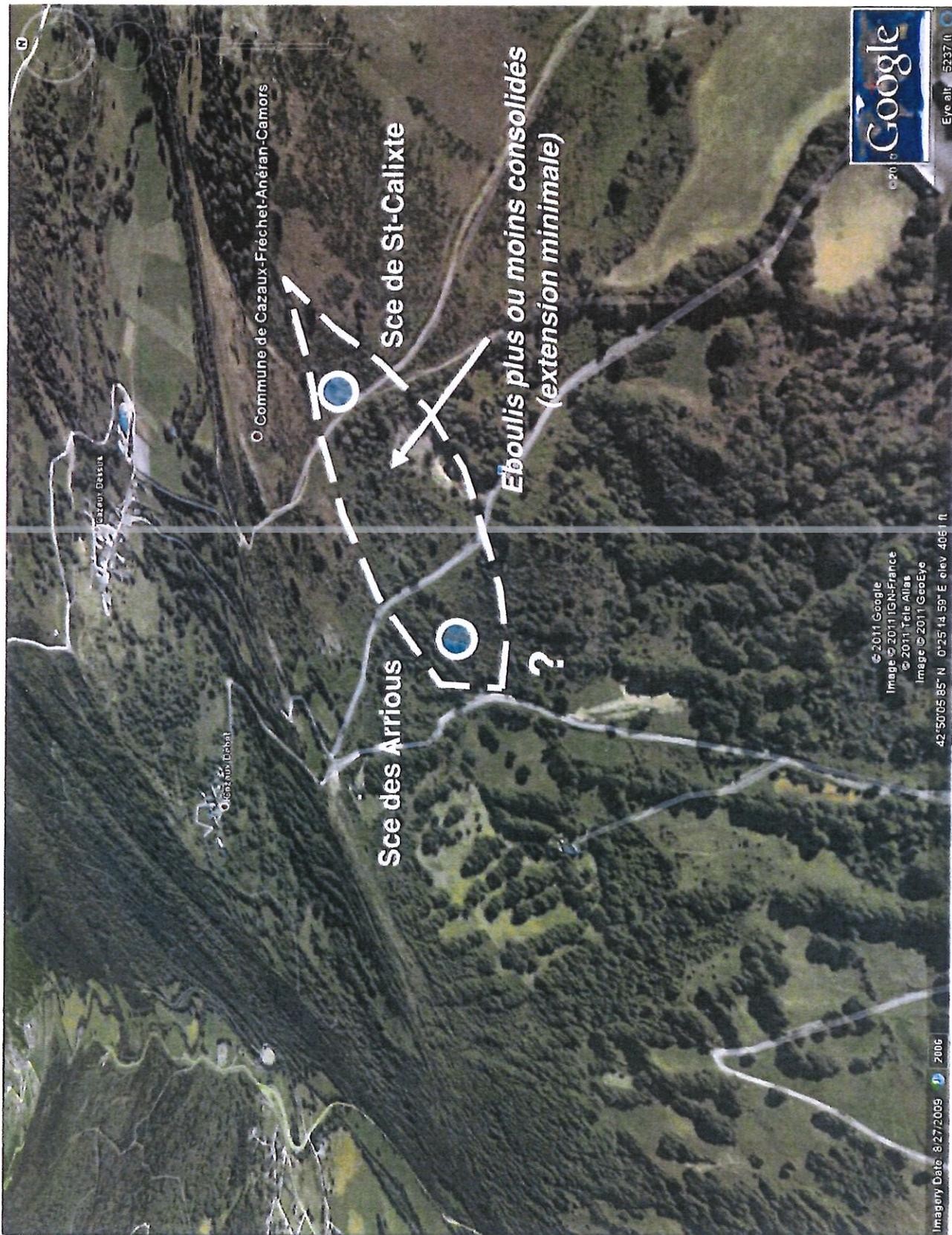


Figure 4 – Commune de Cazaux-Fréchet-Anéran-Camors. Sources de St-Calixte et des Arrious. Localisation et extension approximative du cône d'éboulis englobant les deux émergences (document extrait de Google).

III – SOURCE DES ARRIOUS

I - GEOGRAPHIE

Le dernier point d'eau examiné se situe à l'ouest et en aval, à une centaine de mètres de la source de Saint-Calixte, précédemment décrite. Il apparaît dans un ancien pré en friche offrant une forte pente (25-30%) vers l'ouest, en direction du bourg d'Anéran et de la vallée de la Neste de Louron (figure 1).

L'ouvrage, établi dans la parcelle 338, section A du relevé de cadastre (figure 6), comporte une chambre de captage amont et une chambre de collecte sise en aval et à 9 mètres environ de la précédente.

La chambre de captage est en grande partie enterrée (figure 7). L'eau y vient au jour à la base d'un mur et en relation probable avec une galerie drainante. Un trop-plein conduit les venues en excès dans le milieu naturel.

Le jour de ma visite, l'eau non captée stagnait à l'entrée de cet ouvrage en maçonnerie, de conception assez récente.

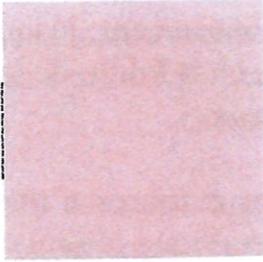
La chambre de collecte aval, comporte trois bassins : un bassin de réception-décantation, suivi d'un bassin d'accumulation - distribution et d'un bassin abritant les vannes de distribution et de trop-plein. Comme l'indique le rapport ERC Environnement, ce dernier était malencontreusement rempli d'eau le jour de ma visite.

L'eau ainsi collectée est ensuite conduite gravitairement jusqu'à un réservoir de distribution de 100 m³, établi en contre-bas, en bordure de la route conduisant de Cazaux-Fréchet au hameau de Cazaux-Dessus.

Les deux ouvrages de captage et de collecte sont entourés d'une zone clôturée par un grillage et équipée d'un portail d'accès métallique faisant office

DIRECTION GÉNÉRALE DES
FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL
INFORMATISÉ



Département :
HAUTES-PYRÉNÉES

Commune :
CAZALUX-FRÉCHET-ANÉRANS-CAMORS

Section : A
Feuille : 000 A.02

Échelle d'origine : 1/5000
Échelle d'édition : 1/20000

Date d'édition : 24/07/2011
(l'usage horaire de Paris)

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre
des impôts foncier suivant :
TARBES

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr
©2011 Ministère du budget, des comptes publics, de
la fonction publique et de la réforme de l'État

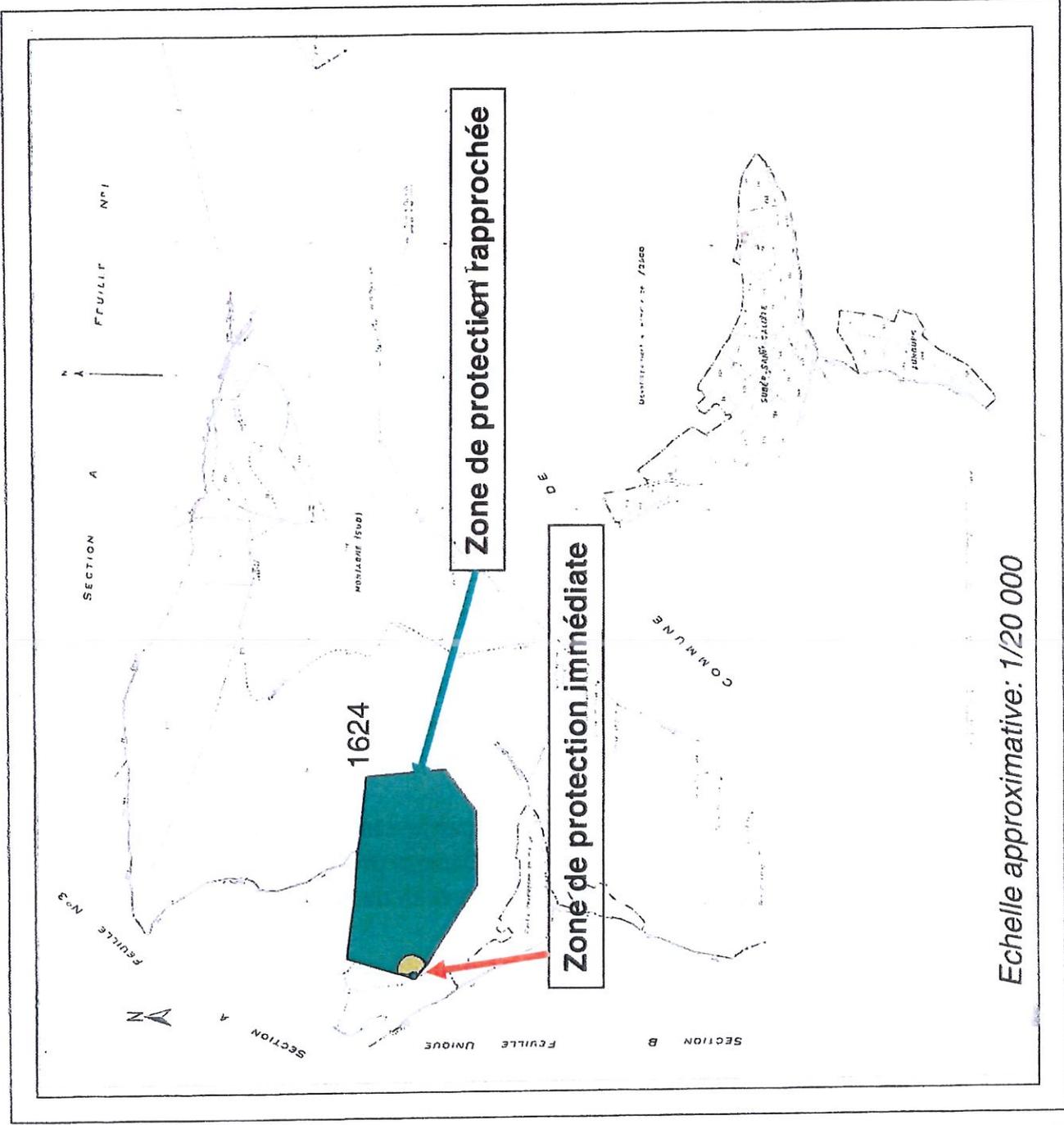
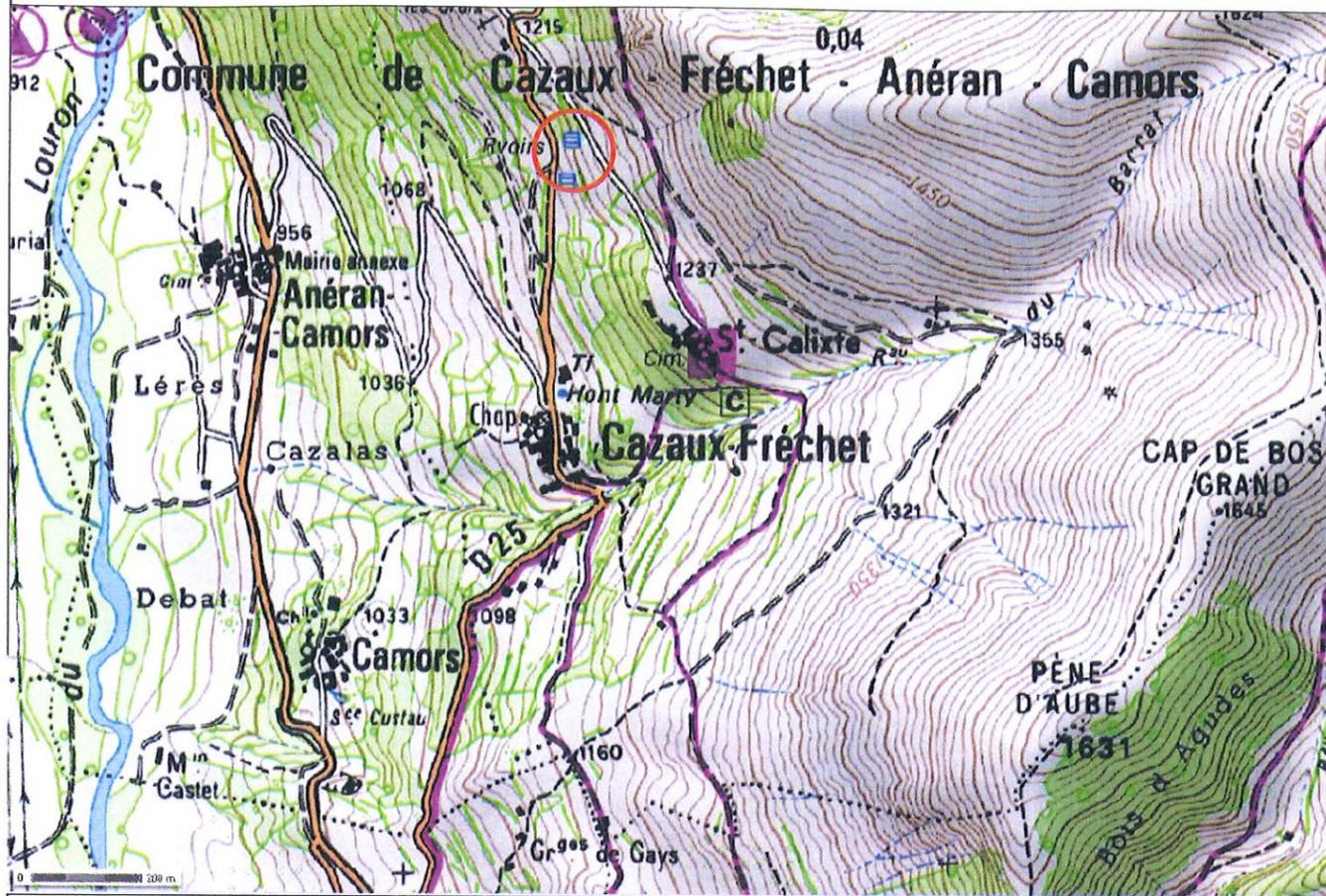


Figure 5 – Commune de Cazaux-Fréchet-Anérans-Camors. Source de Saint-Calixte: Périmètres de protection

SITUATION IGN



PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE





Ouvrage de captage
(Voir détail)

Abreuvoir déplacé

Z fe tuyau=1276.00

120°

abreuvoir

1288.81

1287.37

1288.73

1286.42

1289.0

1287.20

1286.22

1286.17

1283.50

1284.92

1282.74

1282.85

1281.09

1283.25

1281.33

1284.81

1282.85

1280.92

1282.70

1280.92

1282.61

1281.37

1283.24

1281.31

1280.89

1281.23

1281.83

1275.76

1275.78

1275.56

1274.24

1274.04

1284.71

1277.28

1277.26

1277.24

1277.18

1277.07

1277.01

1277.00

1276.85

1276.78

1276.69

1276.73

1276.56

1276.59

1276.68

1276.52

1276.38

1276.25

1276.26

1276.15

1274.64

1276.02

1275.61

1275.80

1275.80

1275.03

1275.03

1287.37

1286.42

1287.20

1286.22

1286.17

1283.50

1284.92

1282.74

1282.85

1281.09

1283.25

1281.33

1284.81

1282.85

1280.92

1282.70

1280.92

1282.61

1281.37

1283.24

1281.31

1280.89

1281.23

1281.83

1275.76

1275.78

1275.56

1274.24

1274.04

1284.71

1277.28

1277.26

1277.24

1277.18

1277.07

1277.01

1277.00

1276.85

1276.78

1276.69

1276.73

1276.56

1276.59

1276.68

1276.52

1276.38

1276.25

1276.26

1276.15

1274.64

1276.02

1275.61

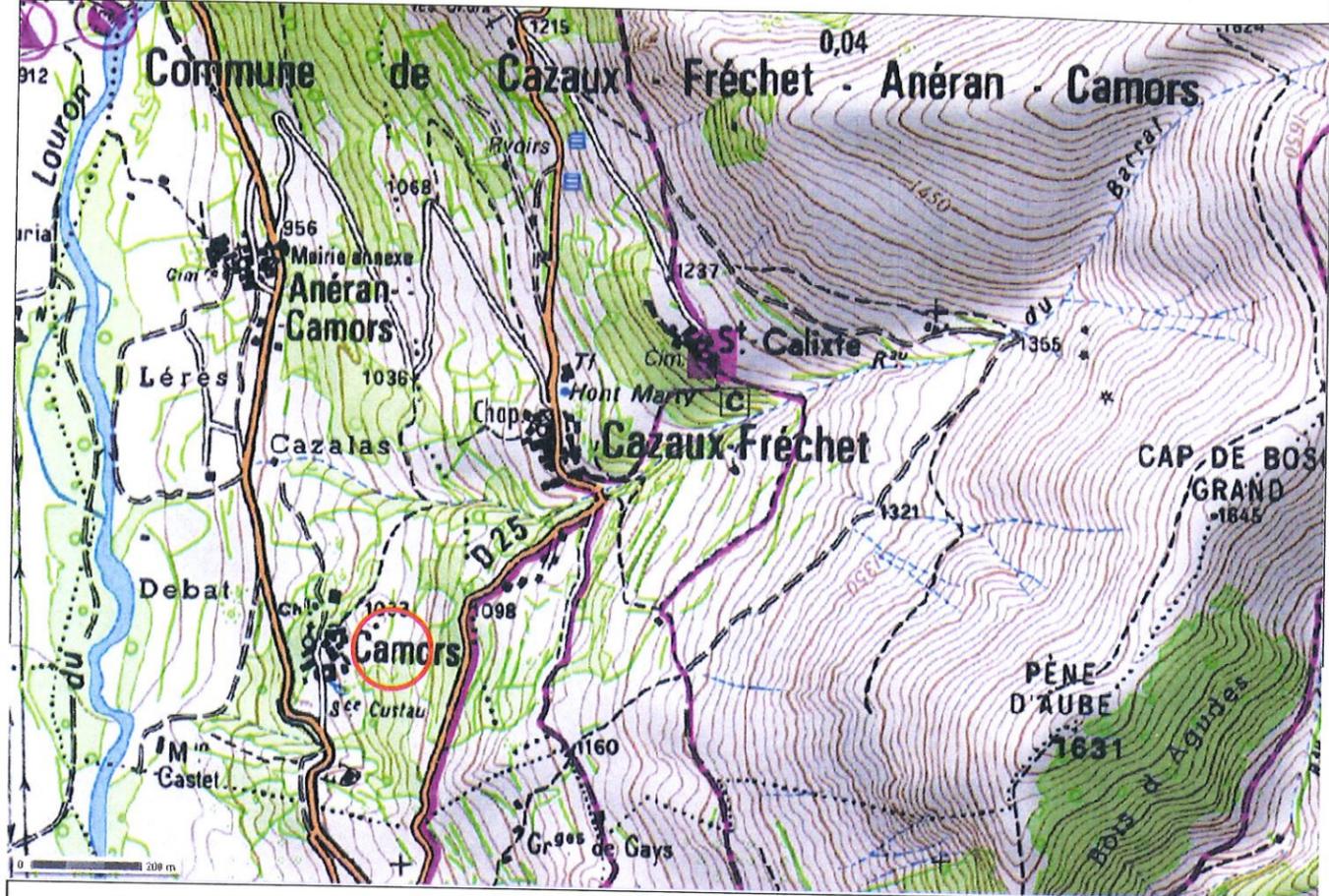
1275.80

1275.80

1275.03

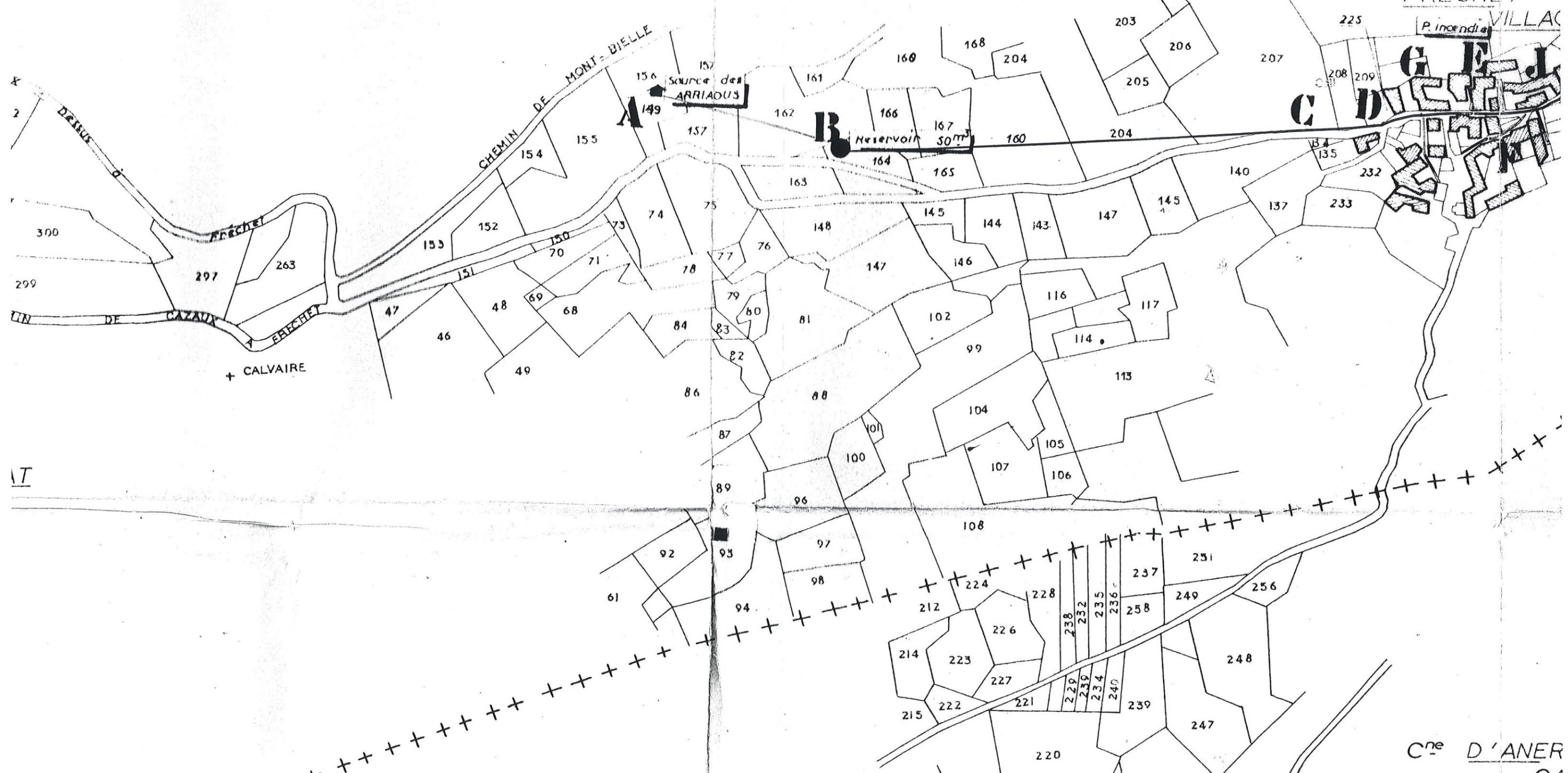
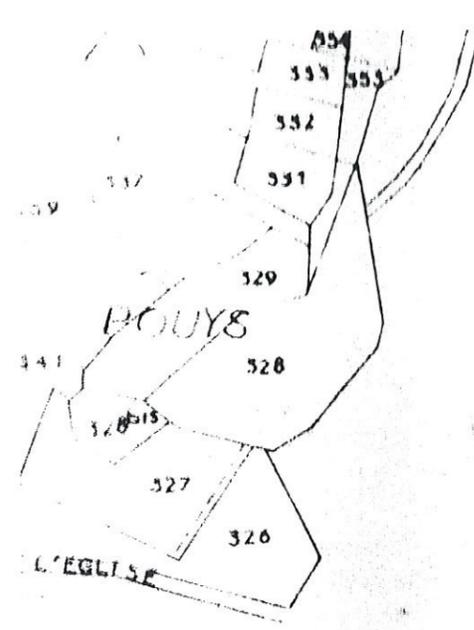
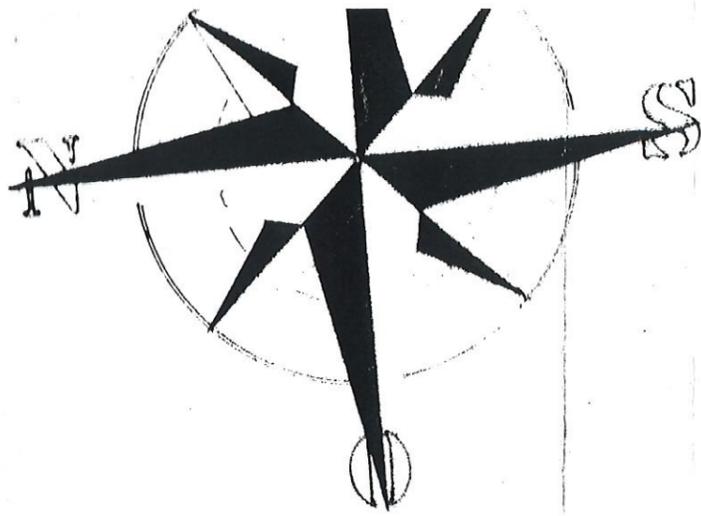
1275.03

SITUATION IGN



PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE



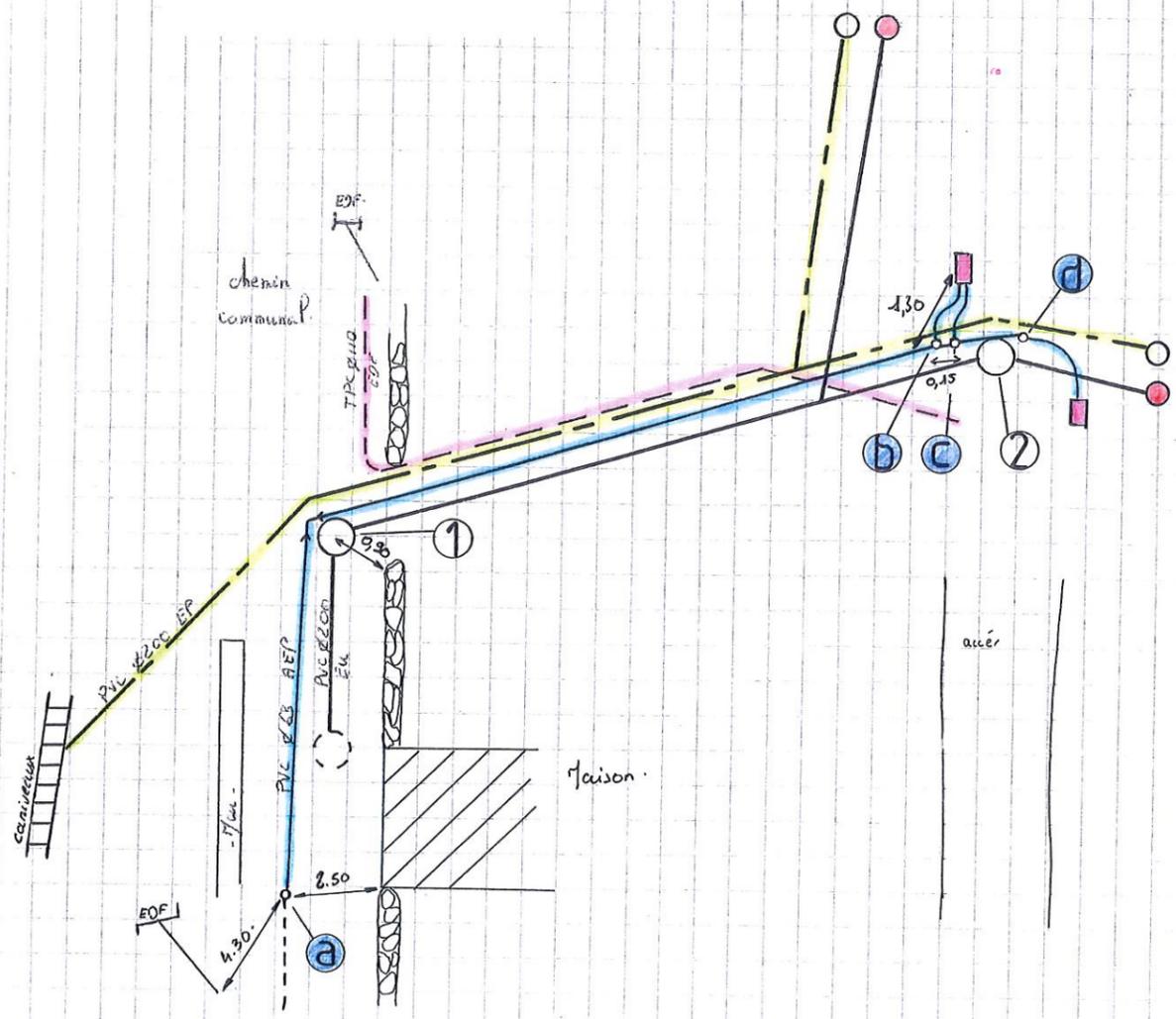


Cne D'ANER

Vue en plan commune de Cazaux Dessus

Légende :

- : PVC \varnothing 200 CR8 (assainissement)
- ① ② : Regard \varnothing 600 (assainissement)
- : Tabouret de branchement (assainissement)
- : PVC \varnothing 200 (pluvial)
- : Tabouret de branchement (pluvial)
- : PVC \varnothing 63 16 pression (AEP)
- ⓐ : Robinet vanne DN 60 (sectionnement réseau AEP)
- ⓑ : Robinet de branchement (arrosage)
- ⓒ : Robinet de branchement (maison neuve)
- ⓓ : Robinet de branchement (terrain de face)
- : Niche à compteur AEP de type aveyronnais
- - - : TPC \varnothing 110 (gaine EDF)



1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

1.1 GENERALITES

La commune de CAZAUX-FRECHET-ANERAN-CAMORS est située au sud-est du département des Hautes Pyrénées, à 40 kilomètres environ au sud de Lannemezan, par la RD 618, depuis Arreau. Le territoire communal s'étend sur une superficie de 12,35 km², pour une population de 55 habitants (soit une densité de population de 4,5 habitants / km²).

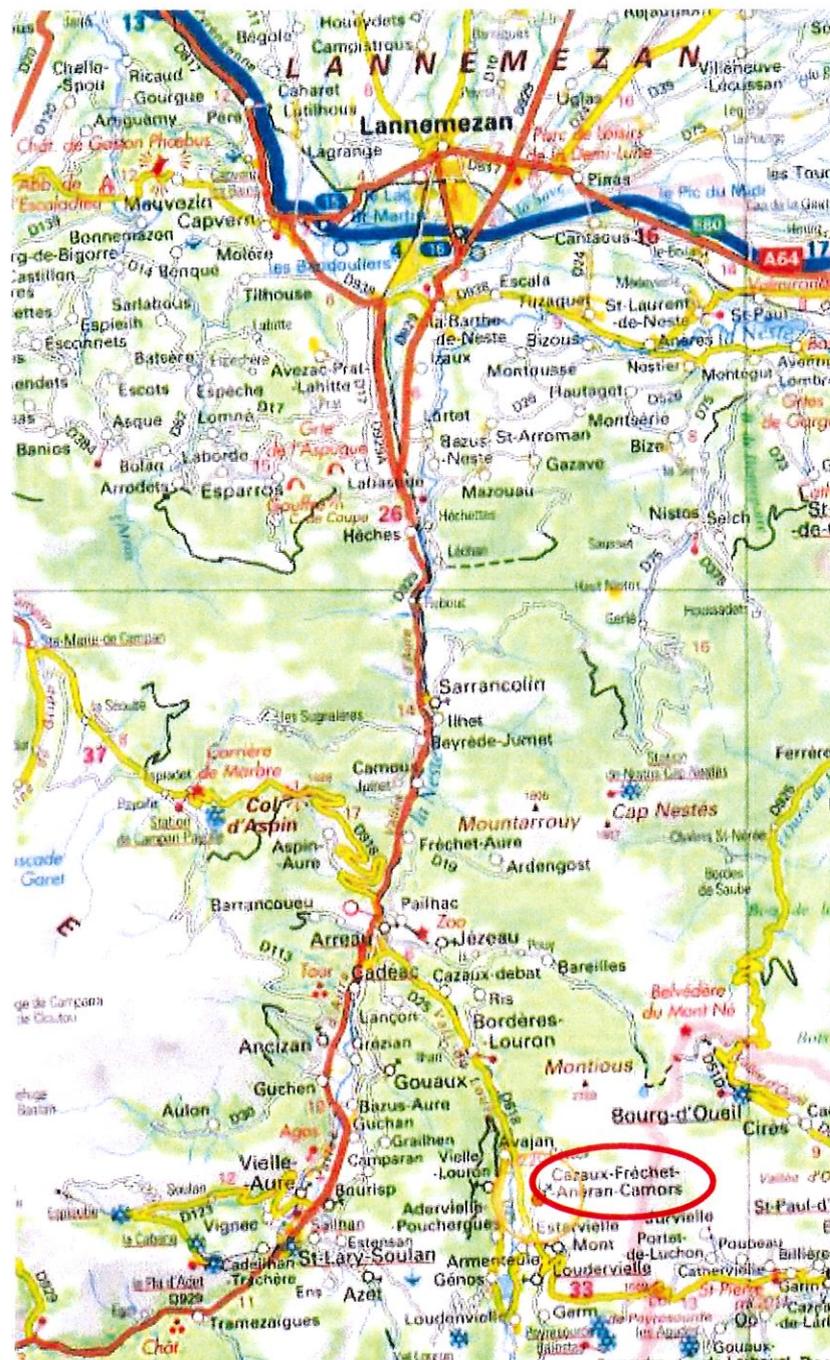


Figure 1 : Situation de la commune de CAZAUX-FRECHET-ANERAN-CAMORS

2 PRESENTATION DES CAPTAGES

2.1 SITUATION DES CAPTAGES

Les trois captages à mettre en conformité sont situés sur le périmètre de la commune et sont répartis sur un axe Nord-Sud :

- La source de Bourdette, au sud de la commune, alimente le hameau de Camors,
- La source des Arrious, au nord de la commune, alimente le hameau de Cazaux-Fréchet,
- La source de Saint-Calixte, au nord de la commune, alimente le hameau de Saint-Calixte.

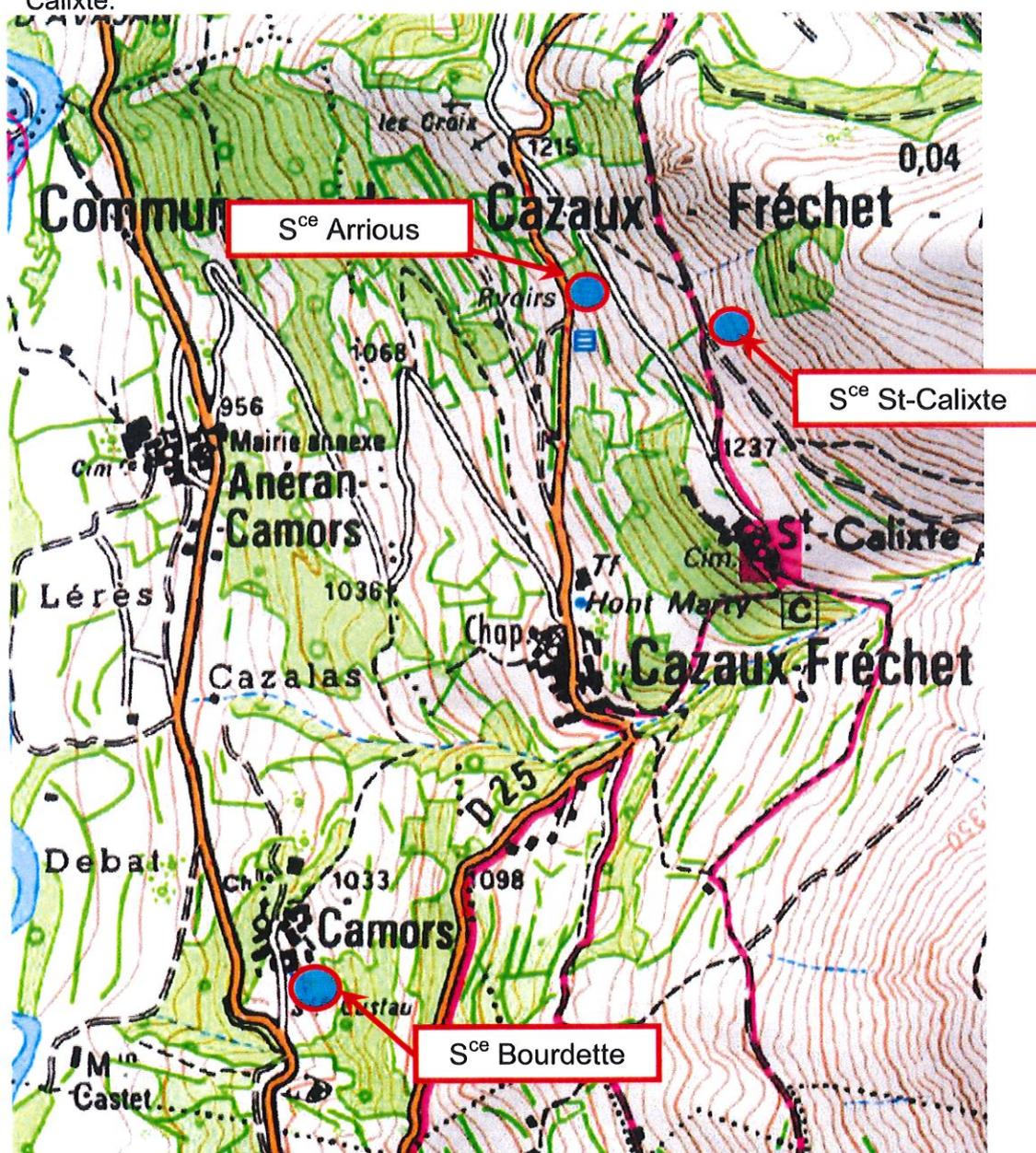


Figure 2 : Carte de localisation des sources de Bourdette, des Arrious et de Saint-Calixte

Le réseau de distribution est exclusivement gravitaire.

Le schéma ci-dessous présente le synoptique de la zone du réseau AEP communal concernée par les travaux :

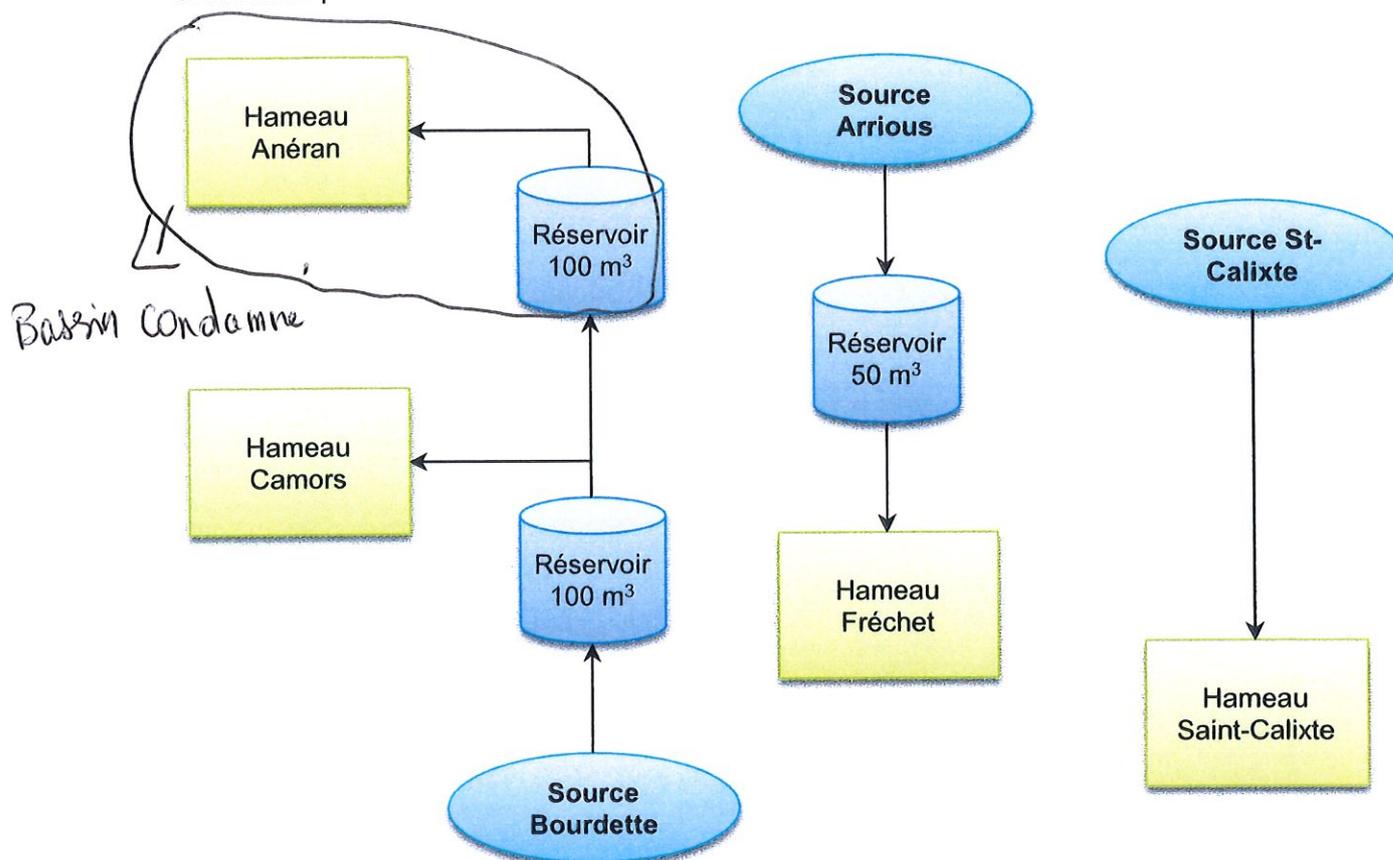


Figure 3 : Synoptique du réseau

2.2 QUALITE DE L'EAU

L'eau potable distribuée sur la commune de CAZAUX-FRECHET-ANERAN-CAMORS n'est pas traitée.

Ponctuellement, un traitement par pain de chlore est réalisé afin de lutte contre une pollution bactériologique relevée sur certaines analyses (en particulier au niveau de la source de Saint-Calixte).

Les captages existants n'étant pas pourvus de zones de protection réglementaires, les garanties nécessaires en matière d'hygiène publique ne sont pas respectées en totalité et peuvent justifier ces pollutions ponctuelles.

2.3 BESOINS EN EAU DE LA COMMUNE

La commune abrite une population de 55 habitants permanents, avec des pointes à 300 personnes durant la période estivale et hivernale.

L'estimation de la consommation en eau est de 9 694 m³ par an avec une consommation de pointe estimée à 45,05 m³/j (données commune).

3 PRESENTATION DES TRAVAUX

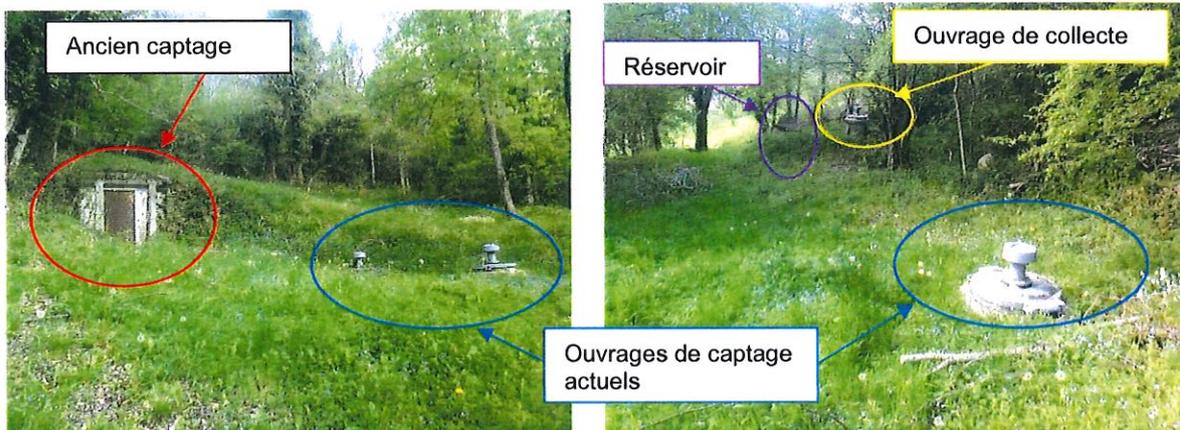
Les travaux à réaliser seront présentés pour chaque captage.

3.1 SOURCE DE BOURDETTE

3.1.1 Description de l'ouvrage existant

La source de Bourdette, située sur la parcelle B89, à 200 m environ au sud-est du hameau de Camors, est composée des ouvrages suivants :

- Un ouvrage en maçonnerie (ancien captage),
- Deux puits en maçonneries, distants de 3 m et fermés par des tampons en fonte (captages actuels, mis en place en 2006),
- Un ouvrage de collecte, décantation et de mise en charge (chambre de collecte),
- Un réservoir de 100 m³.



Figures 4 et 5 : Ouvrages de captage de la Source de Bourdette

La zone de captage est accessible depuis le parking de Camors par un chemin communal.

Il existe une ancienne clôture, très détériorée, voire rompue en certains points. De fait, la zone n'est pas protégée du passage de randonneurs ou de bétail.

3.1.2 Travaux à réaliser

Les travaux de mise en conformité du captage de la Source de Bourdette consistent à :

- La mise en place d'une nouvelle porte au niveau du bâtiment de l'ancien captage,
- La mise en place d'une clôture matérialisant le périmètre de protection immédiate,
- La création d'une rigole régulièrement entretenue à l'amont immédiat du périmètre de protection rapprochée, en bordure de la route d'accès au bourg de Cazaux-Fréchet

pour permettre le ruissellement des eaux vers le sud (aval du périmètre), sans possibilité de stagnation.

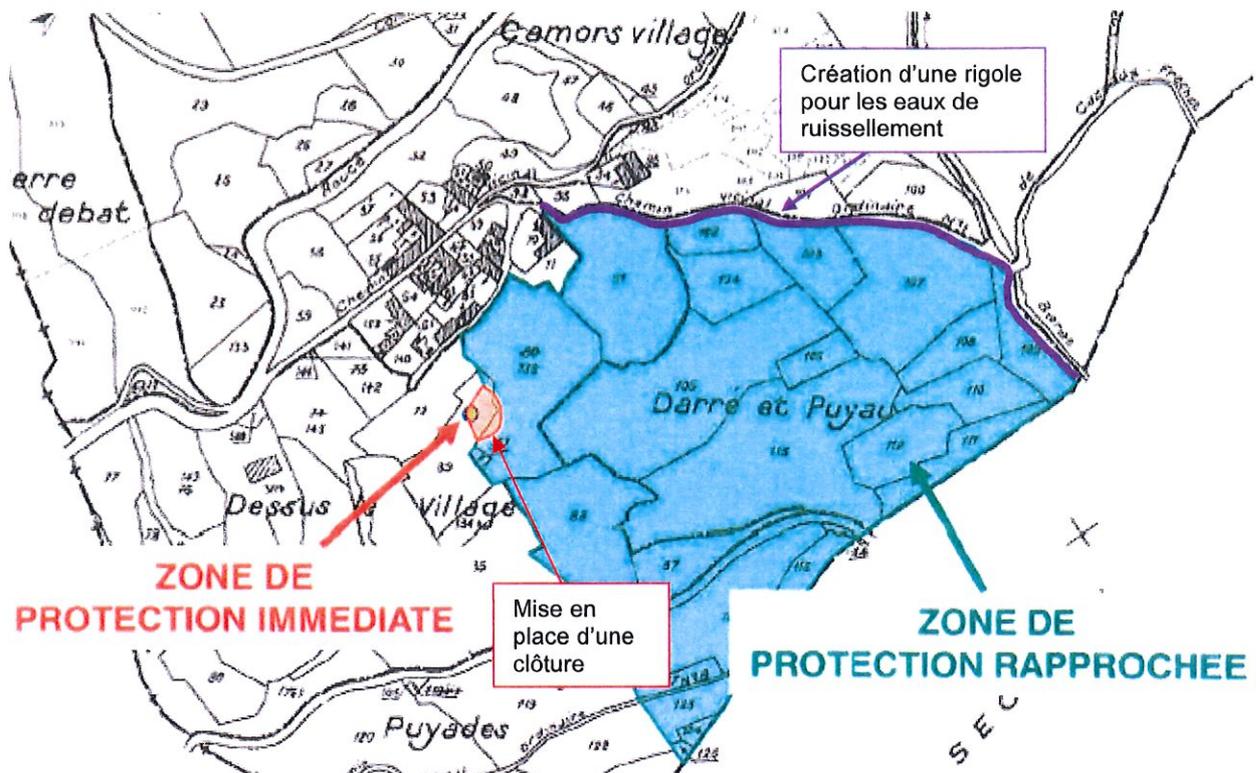


Figure 6 : Localisation des travaux à réaliser à la Source de Bourdette

3.1.2.1 Mise en place d'une nouvelle porte à l'ancien captage

Les travaux de remplacement de la porte de l'ancien captage consistent à :

- La dépose et l'évacuation de la porte existante,
- A la mise en place d'une nouvelle porte.

La porte mise en place devra être de dimensions identiques à la porte existante, et à simple battant.

La nouvelle porte du captage devra être verrouillable, étanche et munie d'aérations de manière à permettre le renouvellement de l'air dans l'ouvrage.

3.1.2.2 Mise en place d'une clôture

Une clôture délimitant le périmètre de protection immédiate (PPI) devra être mise en place. Cette clôture, d'une longueur de 150 m environ sera mise en place en fonction des préconisations du rapport de l'hydrogéologue agréé (secteur de cercle de 30 m de rayon et de 120° d'ouverture d'angle en direction de l'est et de l'amont, centré sur la chambre de mise en charge) et son tracé sera établi par un géomètre expert.

N.B. : L'intervention du géomètre-expert est à la charge de la commune et devra être réalisée de préférence lors de la phase de préparation des travaux (de manière à ne pas « perdre » les bornes).



Figure 12 : Ouvrages de la Source de Saint-Calixte

La zone de captage est accessible depuis le Chemin de Bédours.

Il existe une ancienne clôture, très détériorée, qui délimite le périmètre de protection immédiate sur la partie amont du captage. Il n'y a aucune protection du captage sur la partie aval, en limite du chemin. De fait, la zone n'est pas protégée du passage de bétail ou de l'accès par des randonneurs.

3.3.2 Travaux à réaliser

Les travaux de mise en conformité du captage de la Source des Arrious consistent à :

- La réfection totale de l'ouvrage de captage,
- La mise en place d'une clôture matérialisant le périmètre de protection immédiate.

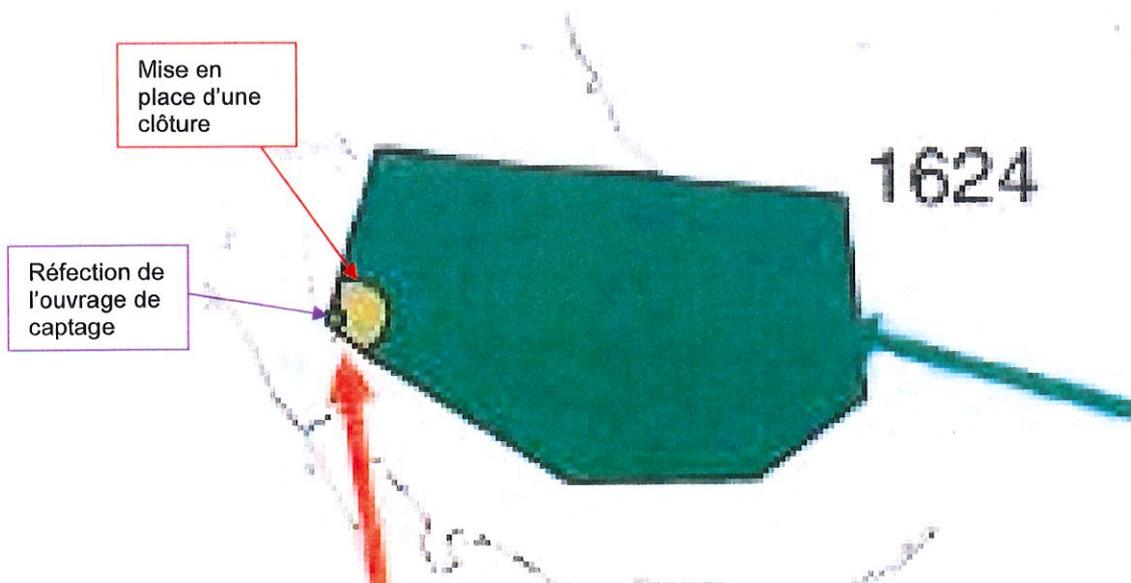


Figure 13 : Localisation des travaux à réaliser à la Source de Saint-Calixte

3.3.2.1 Réfection de l'ouvrage de captage

Les travaux de réfection de l'ouvrage de captage consistent à :

- L'isolation de l'ouvrage existant (bétonnage de l'ensemble de l'ouvrage),
- La création d'un nouvel ouvrage de captage, à proximité immédiate de l'existant.

Le nouvel ouvrage sera composé de 3 chambres séparées :

- Une chambre de collecte et de décantation des eaux,
- Une chambre de stockage et de distribution,
- Une chambre des vannes.

Un réservoir devra être créé, de manière à stocker un volume équivalent à la consommation de 1 à 3 jours. En raison des variations importantes de population au niveau du hameau de Saint-Calixte, et en concertation avec les services de l'ARS, le dimensionnement suivant a été retenu pour l'ouvrage de stockage :

- Population permanente : 8 habitants,
- Population de pointe : 30 habitants,
- Consommation journalière par habitant : 0,15 m³/jour,
- Dimensionnement sur la consommation d'une journée de la population de pointe,
- Vérification en fonction du temps de séjour en saison basse.
 - Volume du réservoir = 30 hab * 0,15 m³/hab/j * 1 j = **4,50 m³**
 - Temps de séjour hors saison : 4,50 m³ / (8 hab * 0,15m³/hab/j) = 3,75 jours

Le réservoir aura, de fait, un volume de 4,50 m³.

Par ailleurs, et de manière à limiter les travaux de génie civil, l'ouvrage de stockage correspondra à la chambre de distribution.

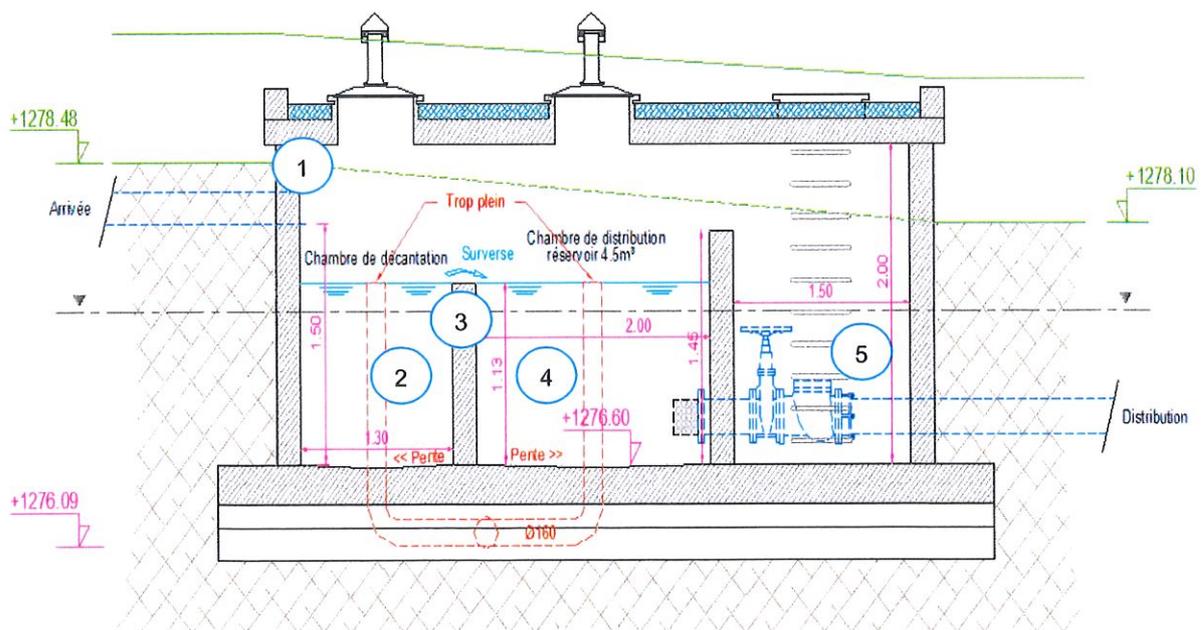


Figure 14 : Schéma de l'ouvrage de captage

4 TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES

La commune souhaite, dans le cadre des travaux de mise en conformité des captages, renforcer le réseau d'alimentation du hameau de Saint-Calixte depuis la source de Saint-Calixte.

Cette canalisation, en PVC 110mm, sera mise en place sous le chemin de randonnée puis sous le Chemin dit de Hount-Bieille ou dans la parcelle A566. La pose sous terrain naturel permettra de remblayer la tranchée avec les matériaux de déblais.



Figure 15 : Tracé de la canalisation d'alimentation du hameau de Saint-Calixte



5 ESTIMATION DES TRAVAUX

DESIGNATION des TRAVAUX	Montant HT
Travaux Généraux (préparation - recollement)	6 250,00 €
Mise en conformité de la source de Bourdette	8 800,00 €
Mise en conformité de la source des Arrious	10 500,00 €
Mise en conformité de la source de Saint-Calixte	51 120,00 €
Total travaux de mise en conformité	76 670,00 €
<i>Arrondi à</i>	<i>77 000,00 €</i>
Travaux Supplémentaires - Renforcement AEP	11 390,00 €
<i>Arrondi à</i>	<i>12 000,00 €</i>
Somme à valoir pour honoraires, imprévus et divers	20 000,00 €
Total opération	109 000,00 €
T.V.A. 19,6%	21 364,00 €
TOTAL T.T.C	130 364,00 €