

**AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA PROTECTION
SANITAIRE DES SOURCES GLEZIA ET FAURE A
SALLES ALIMENTANT EN EAU POTABLE LE SYNDICAT
INTERCOMMUNAL D'ARGELES-GAZOST ET DE
L'EXTREME DE SALLES (HAUTES PYRENEES)**



PAU, le 25 juillet 2014

Georges OLLER

**Hydrogéologue agréé en matière
d'hygiène publique**

A la demande du Syndicat Intercommunal des Eaux d'Argelès et de l'Extrême de Salles, j'ai été désigné hydrogéologue agréé le 14 janvier 2014 par la Délégation Territoriale des Hautes Pyrénées de l'Agence Régionale de la Santé de Midi-Pyrénées (ARS), sur proposition de Christian Mondeilh, coordonnateur des hydrogéologues agréés, afin d'émettre un avis hydrogéologique sur la protection de la source «Glésia» ainsi que de celle de « Faure» alimentant une partie du syndicat intercommunal des eaux d'Argelès et de l'Extrême de Salles.

La visite a été effectuée le 8 avril 2014 après la fonte partielle de la neige, en présence de MM. Dominique Roux, maire d'Argelès, Henri Bergès, adjoint, Mme Garrigues, adjointe, M.Philippe Lacrampe, Jean-Pierre Coatrine, employé municipal et Mme Annie Castérot de l'ARS. M. Bergès a été élu, depuis cette date, président du syndicat

La documentation mise à ma disposition est contenue dans le dossier élaboré par le bureau d'études CETRA, à laquelle s'ajoutent des documents et informations fournis ou collectés postérieurement, et cités en annexe, ainsi que de la visite effectuée le 21 juillet sur le versant amont. Cet avis fait suite, en le complétant et en le réactualisant, à celui que j'avais déjà réalisé en avril 1988.

1 – Situation des sources (fig.1 et 2)

La source Glésia ou Glézia, et celle de Faure, distante de 60 m environ, sont situées sur la commune de Salles, au lieu-dit Cauçi, à 1,7 km environ à l'ouest du centre du bourg de Salles et de 4 km environ au nord-ouest du centre d'Argelès-Gazost.

Le bassin versant topographique du vallon du ruisseau de Cauçi forme une cuvette bien nette. Il est limité à l'ouest par le Bois de Laurouse, au nord par la barre rocheuse s'étalant du Soum de Leiz (1518 m) au Soum du Prat du Rey (1526 m), et à l'est par le versant du Soum det Mont (1206 m). Vers le sud les sources surplombent la vallée du Bergons.

De nombreux rus et ruisseaux parcourent le bassin versant avant de se concentrer dans le ruisseau du Cauçi qui se déverse dans le Bergons. Le captage est situé en bordure de la route desservant le versant nord de la vallée du Bergons.

Le captage de Glésia, a été réalisé en 1931 par le Syndicat intercommunal, ainsi que le captage de Faure construit à la même époque (fig. 3). Ils sont implantés aux points de coordonnées kilométriques et aux altitudes approximatives suivants (tableau n°1) :

Captages	Types de coordonnées	X	Y	Altitude Z	n°BSS	Parcelles cadastrales et propriétaire
GLÉSIA	Lambert II étendu	397,84	1783,43	752 m	10527X0023	n° 165 C commune de Salles
	Lambert 93	1444,22	2207,56			
FAURE	Lambert II étendu	397,91	1783,42	745 m	10527X0024	n° 251 C ou 252 C (privées)
	Lambert 93	1444,29	2207,54			

Tableau n°1 : Références des sources Glésia et Faure

Si la source Glésia est placée sur une parcelle communale (Salles), la source Faure et ses installations annexes sont situées sur des parcelles privées voire sous la route en surplomb.

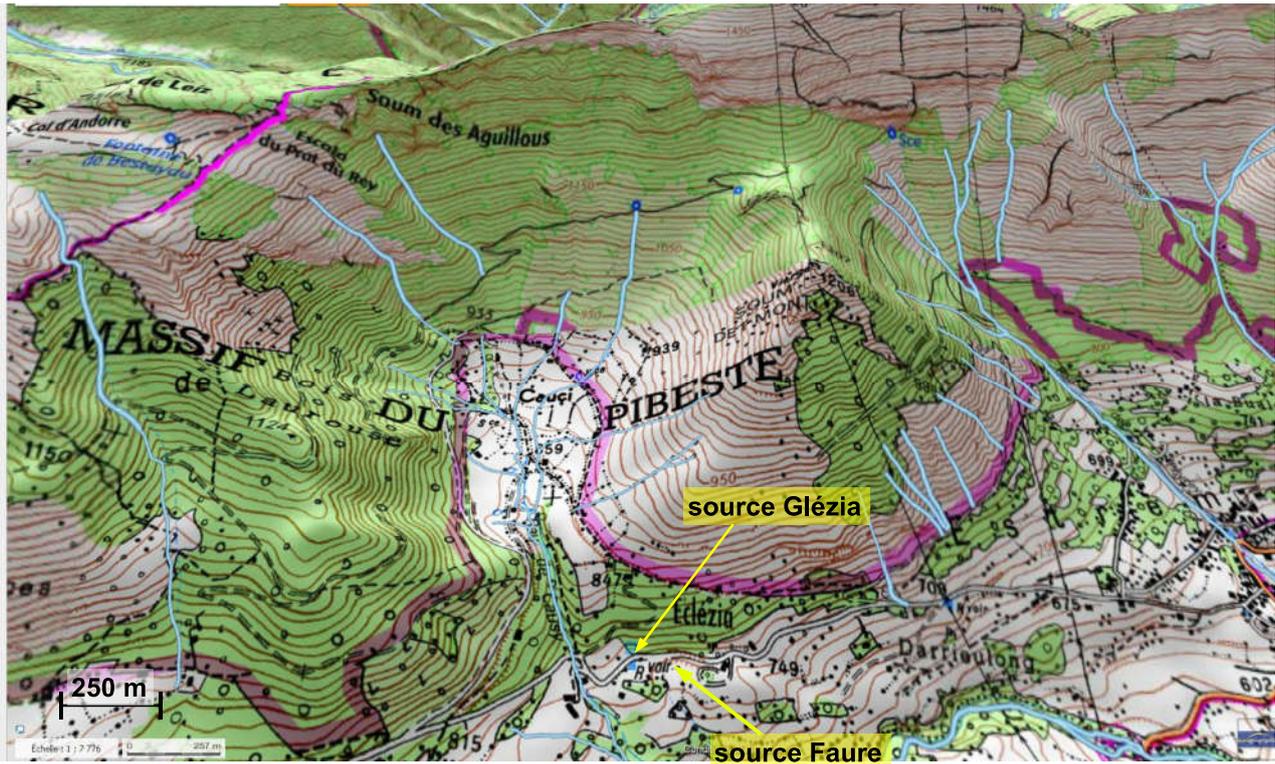


FIG. 1 SITUATION DES SOURCES GLÉSIA ET FAURE
(carte en 3D d'après Géoportail)



PHOTOGRAPHIES DES OUVRAGES DE GLÉSIA ET DE FAURE
(document CETRA)

2- Alimentation en eau et besoins

Le Syndicat intercommunal des eaux d'Argelès Gazost et de l'Extrême de Salles a été créé en 1930. Il regroupe les communes d'Argelès-Gazost (3297 habitants), d'Ayzac-Ost (399 hab.), de Gez (296 hab.), de Sère en Lavedan (76 hab.) et de Salles (197 hab.), soit une population totale de 4265 habitants en 2009. Le nombre de résidences desservies est de 2754 dont 1963 principales.

Il est alimenté par 3 sources : Oeil du Bergons, Glésia et Péguilha. La source de Faure, captée à 60 m à l'aval de Glésia, est peut être utilisée par la commune de Salles.

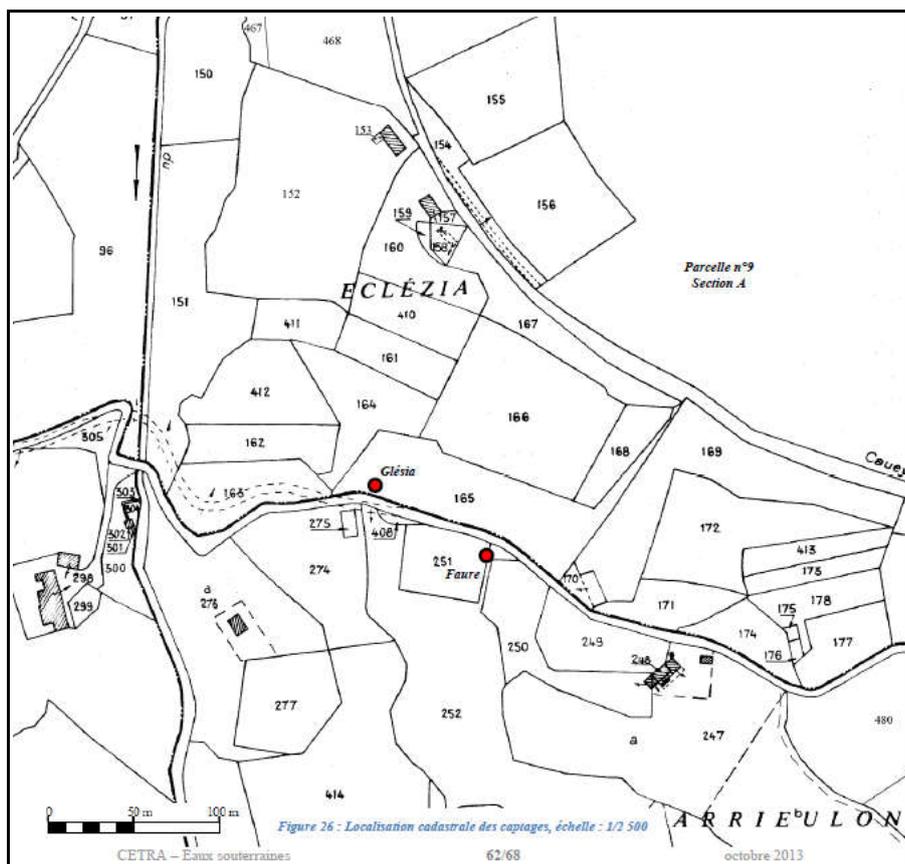


FIG.2 PLAN CADASTRAL ACTUEL (document CETRA)

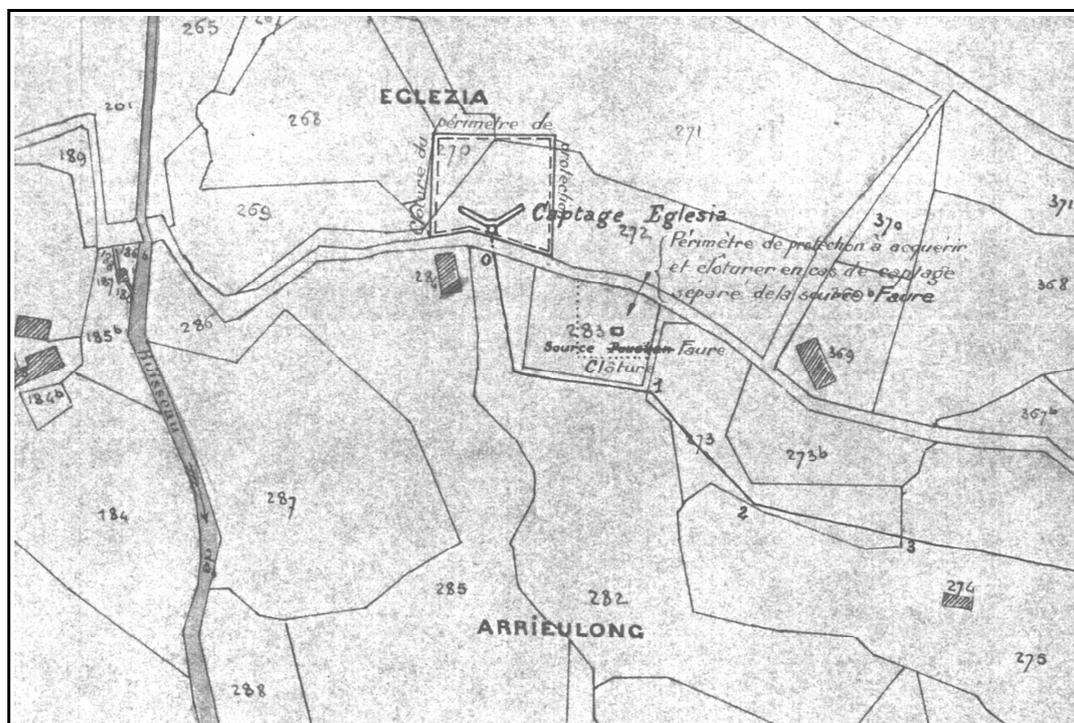


FIG.3 PLAN CADASTRAL DE 1931 (figurant les travaux - document Archives Départementales)

Le schéma suivant (fig.4) présente le fonctionnement global du réseau syndical. La source de Glésia, et celle de Faure, alimentent exclusivement le bourg de Salles. Elle dessert ensuite, après mélange avec la source de Péguilla la commune de Sère. La ville d'Argelès est desservie par un mélange de ces deux sources auxquelles se rajoute la source de l'Oeil du Bergons avant de rejoindre le réservoir d'Argelès.

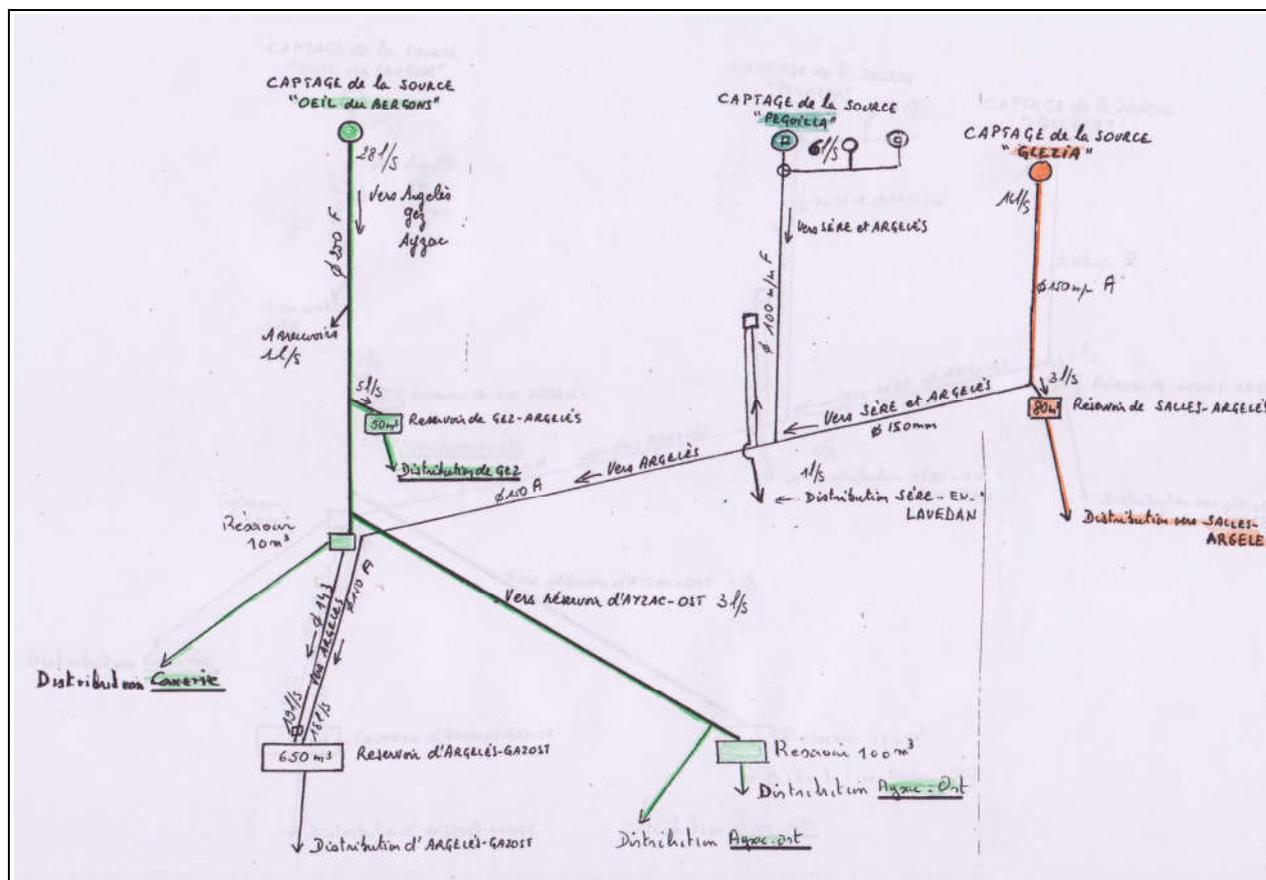


FIG.4 SCHEMA DU RESEAU DU SIAEP D'ARGELES ET D'EXTRME DE SALLES

L'exploitation est effectuée en régie. Les captages sont gérés jusqu'aux réservoirs par le syndicat alors que la distribution est assurée par chaque commune. L'eau est traitée en sortie des réservoirs : rayonnements UV pour la distribution de l'eau de l'Œil du Bergons et de Glésia, et chlore pour l'eau de Péguilla.

En absence de comptage et sauf pour la ville d'Argelès, les besoins des bourgs du syndicat sont estimés à partir d'une consommation unitaire théorique de 300 l/jour/habitant (CETRA) tenant compte également des besoins saisonniers. En considérant des sous-réseaux le bureau d'études a estimé les besoins suivants (tableau n°2) :

Nom des sous réseaux	Demande journalière (m3/jour)	Demande annuelle (m3/an)
Réseau de l'Oeil du Bergons ((Argelès-Gazost, Ayzac-Ost et Gez)	844	300 125
Réseau Péguilla (Sère en Lavedan)	39	10 315
Réseau Glésia et Faure (Salles)	99	26 335

Tableau n°2 : Besoins en eau du SIAEP

Les relevés de débit en période de basses eaux (septembre 2009) par CETRA sur les mesures effectuées en 2009 et 2011 permettent d'estimer l'offre pour le sous réseau desservi par Glésia et Faure. Ils sont reportés dans le tableau n°3 :

Captages	Débit d'étiage relevé en septembre 2009	Demande journalière	Différence entre offre et besoins
GLESIA	1060 m3/jour	99 m3/jour	+ 961 m3/jour
	386 900 m3/an	26 335 m3/an	+ 360 565 m3/an
FAURE	288 m3/jour	99 m3/jour	+189 m3/jour
	105 120 m3/an	26 335 m3/an	+78 785 m3/an

Tableau n°3 : Bilan besoins et ressource du réseau Glésia et Faure

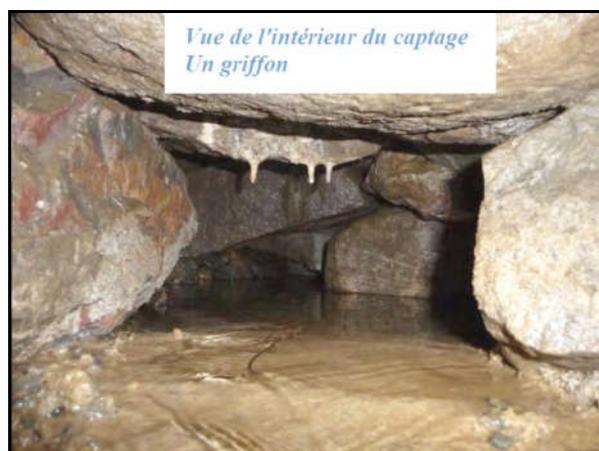
On peut noter que chaque source, avec le débit minimal mesuré, voisin de 12 l/s au minimum (44 m3/h ou 1060 m3/jour) pour Glésia et de 3,3 l/s (12 m3/h ou 288 m3/j pour Faure), peut satisfaire sans difficulté les besoins du réseau de Salles (99 m3/j) après stockage dans le réservoir de 80 m3.

3- Description des captages (fig.5, 6, 7 et photos)

3-1 Source Glésia

Le captage est établi au pied d'un abrupt calcaire de 4 à 5 m environ de hauteur, en contrebas de la cuvette drainée par le ruisseau de Cauci à 140 m à l'ouest. Le système de captage par galeries drainantes constitue un réseau compris dans une surface de 1800 m2 environ (60 m x 30 m).

Le collecteur des drains est un ouvrage bétonné parallélépipédique, semi-enterré, de 3 m de longueur extérieure dépassant le sol de 1,5 m, et avec une largeur de 2,17 m . La porte a une hauteur de 1,3 m environ. Deux arrivées de galeries convergent dans le bassin de mise en charge. Ces arrivées sont en relation avec 5 galeries dont les longueurs unitaires sont de 4 m (galerie 1), 8,3 m (galerie 2), 4,4 m (galerie 3), 20 m environ (galerie 4) et 10 m environ (galerie 5) (schéma de la figure 5).





PHOTOGRAPHIES DE L'INTERIEUR DES GALERIES (document CETRA)



FIG.5 PLAN DES GALERIES DU CAPTAGE GLESLIA (document CETRA)

Les galeries sont recouvertes d'une dalle en béton (cf. photos). Les parois drainantes sont constituées de pierres sèches (67,6 m³ au total). D'après les relevés de CETRA les galeries ont des largeurs de 0,55 m et des hauteurs de 1 m environ. En bordure de route un muret maçonné semble correspondre à l'extrémité de la galerie n°5.

Les eaux souterraines se déversent dans le bassin de collecte de 1,6 m² sur 0,8 m de hauteur, d'où partent la canalisation d'exhaure (Ø 160 mm) et celle du trop plein (Ø 220 mm). Les arrivées d'eau sont situées à 0,95 m sous le sol pour la galerie 1 et à 1,09 m sous le sol pour la galerie n°2. A l'aval la chambre des vannes a une profondeur de 1,55 m sous le sol.

Une clôture de fils de fer barbelé, accrochée à des piquets de bois, sur 1 m environ de hauteur, ceinture le collecteur, à une distance de 1 m environ mais ne recouvre pas la zone réelle de captage. L'accès se fait par un portillon de bois, sans cadenas face à la porte du captage.

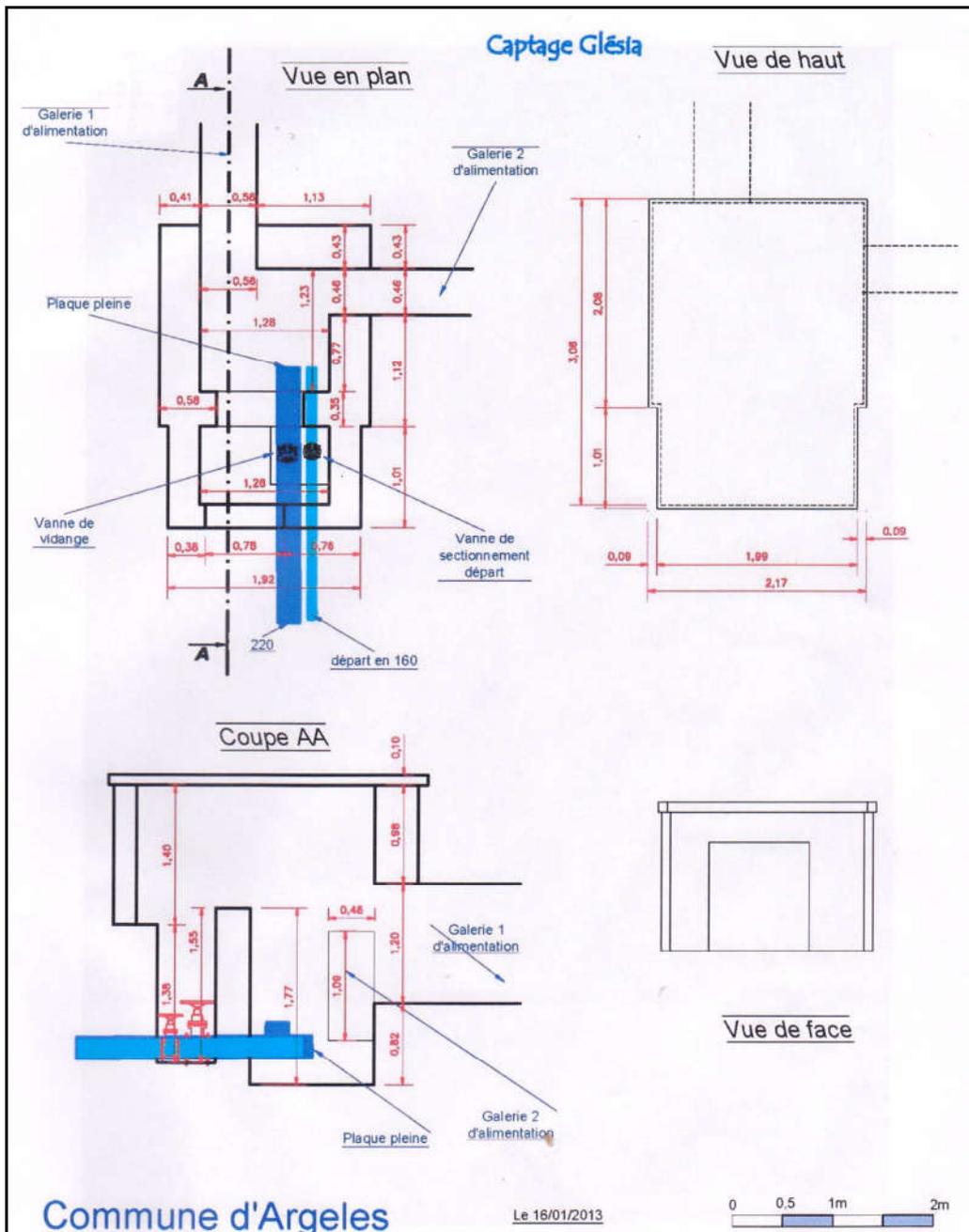
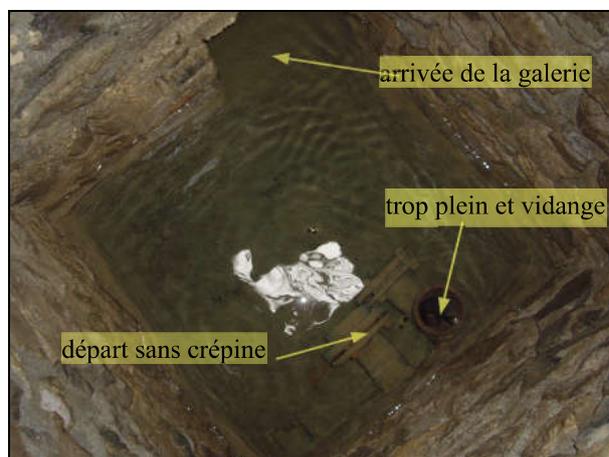


FIG.7 PLAN DU CAPTAGE GLESLIA (document CETRA)

3-2 Source Faure

Le captage est constitué par un puits à section carrée (1x1 m² environ) de 2,4 m de profondeur dans lequel débouche une galerie de 0,4 m de large sur 0,7 m de hauteur. L'ouvrage, sans margelle, est fermé par une dalle de béton non étanche.

La galerie de 7 m environ de longueur draine la base de la route qui domine le captage. L'extrémité de la galerie, difficile à pénétrer, n'a pu être visitée par CETRA. Elle s'incurve au bout de 4 m environ vers l'est en longeant le bord de la route. Le fond du puits de captage et de la galerie présente un dépôt de fines (vase et sable).



PHOTOGRAPHIES DU CAPTAGE FAURE (8 avril 2014)

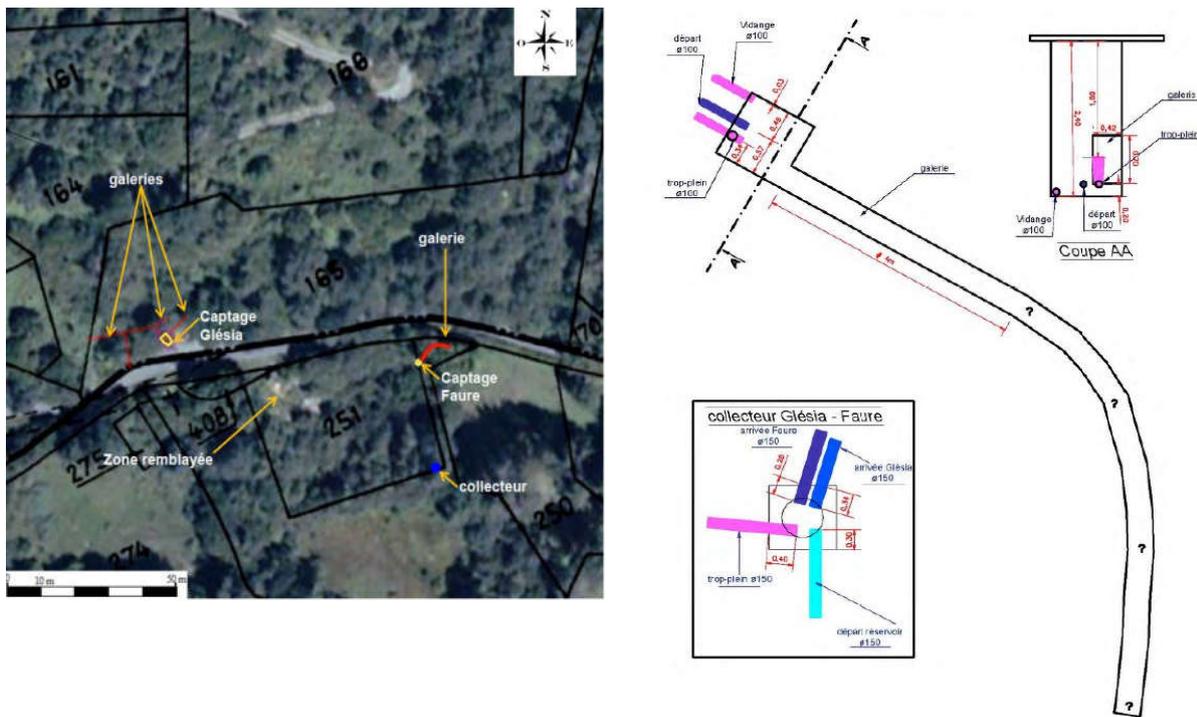


FIG.8 PLAN DE SITUATION DU CAPTAGE FAURE ET SCHEMA DE L'OUVRAGE (document CETRA)

4- Aperçu géologique (fig. 9 et 10)

Le contexte géologique est décrit, d'après les cartes au 1/50 000 de Lourdes et d'Argelès-Gazost, de leur notice, et de documents cités en annexe.

4-1 Contexte géologique

Au point de vue stratigraphique ce sont des terrains du Secondaire, du Trias au Crétacé, qui forment le relief enrobé localement par une couverture quaternaire (fig.9). En contrebas, vers le sud, ces terrains dominent le vallon du Bergons constitué de dépôts essentiellement glaciaires au sein desquels affleurent ponctuellement, dans le fond des ruisseaux, des sédiments secondaires et primaires.

Le contact, avec ces terrains du Primaire, s'effectue par une faille sub-verticale, discontinue, masquée sous la couverture glaciaire. Cet accident fixe la limite nord du couloir tectonique de décrochement (J.Canerot) séparant deux plaques de la croûte terrestre : la plaque européenne au nord et la plaque ibérique au sud. La plaque européenne comprend les terrains de la Zone Nord Pyrénéenne, datée essentiellement du Secondaire. La plaque ibérique est constituée principalement de terrains primaires formant la Haute Chaîne Primaire. Ce couloir comprend au nord la Faille Nord Pyrénéenne d'orientation globale Est-Ouest (N80 à N100° Est). Il présente localement une largeur de 2 à 3 km et a été nommé compartiment de Ferrières par R. Mirouse en 1966. Il est limité au nord par la faille du col de Louvie (« faille nord-pyrénéenne ») qui se poursuit vers l'est au pied du versant en passant par Salles et Sère jusqu'à Agos-Vidalos. Au sud le couloir est limité par une zone accidentée reliant Arbéost au Bois d'Aragnat jusqu'à Gez (cf. schémas dans rapport Œil du Bergons).

Des failles et des contacts anormaux suivent les limites du décrochement orientées W-E à W.NW-E.SE. Des accidents nord-sud recoupent également les sédiments du Secondaire.

Après l'orogénèse pyrénéenne au début du Tertiaire, responsable de ce couloir tectonique, l'érosion et les glaciations quaternaires ont modelé le relief actuel.

Au Quaternaire l'extension maximale du glacier du gave de Pau et du gave d'Azun, pénétrant latéralement dans la vallée du Bergons, a laissé des dépôts glaciaires (**Gx**) et plusieurs arcs de moraines (vallums) à convexité amont. Des lacs temporaires ont occupé l'amont des ces barrages de moraines en déposant des argiles et des sables . Leur bordure est parfois recouverte par des tourbes.

4-2 Géologie locale

Le chaînon de calcaires et dolomies, datés du Secondaire, qui s'étale du Pic de l'Estibette (1851 m) à l'ouest jusqu'au Soum du Prat dou Rey (1525 m) vers l'est, arme le versant sud du synclinal du Prat dou Rey ou de la Batsourguère partant de la vallée de l'Ouzom (Pic du Monbula) à l'ouest jusqu'à proximité de Lourdes à l'est. L'axe du synclinal s'abaisse en direction de l'est. Le versant sud est redressé et porte à l'affleurement les terrains de l'ensemble du Jurassique, depuis le Lias (**l1**) jusqu'au Portlandien (**j9**) ainsi que les terrains du Crétacé inférieur : calcaires du Valanginien (**n4-2**), marnes du Bédoulien (**n5**) et calcaires de l'Aptien (**n6**) de faciès urgonien .

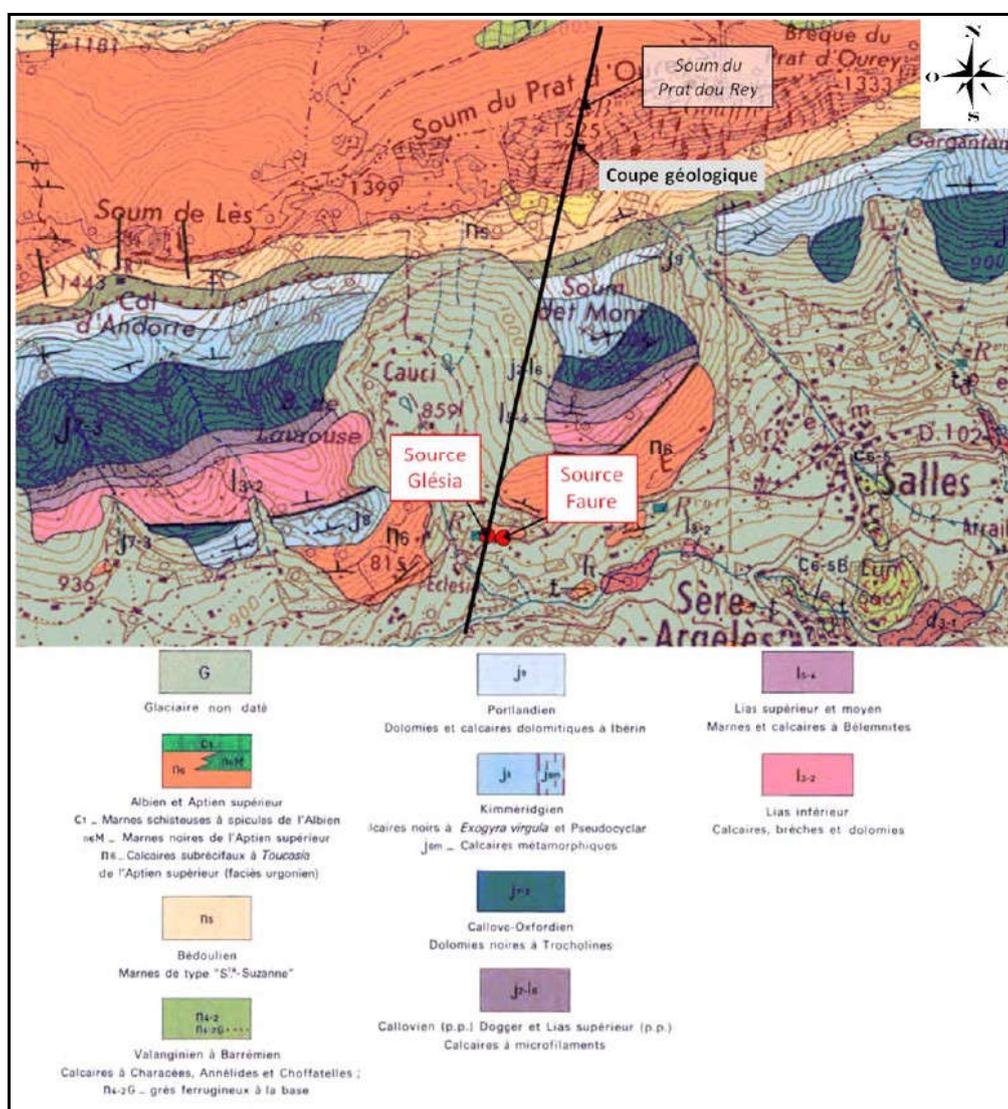


FIG.9 CARTE GEOLOGIQUE DU SECTEUR DES SOURCES GLESLIA ET FAURE (BRGM)

Vers l'aval du versant des replis forment un anticlinal à cœur jurassique recoupé au sud par l'accident est-ouest le séparant d'un synclinal affaissé de calcaires urgoniens, discordant sur le Jurassique (fig.10), et affleurant dans le ruisseau de Cauci.
Le cœur de l'anticlinal et les failles sont parfois accompagnés par des argiles du Trias.

Un glacier suspendu a formé un cirque rempli de dépôts glaciaires qui occupent le vallon de Cauci en formant une cuvette au fond aplati. Dans ce replat, à l'amont du verrou de calcaires du Crétacé inférieur (urgoniens) et de moraines, un plan d'eau s'est vraisemblablement formé dans lequel ont pu se déposer des sédiments fins argileux. Ce plan d'eau a disparu après que le Cauci a entaillé le barrage calcaire par un thalweg très encaissé. Sur les flancs, en bordure de la cuvette des blocs de granites et des dépôts hétérogènes glaciaires ont été abandonnés par le Glacier du Lavedan lors de son retrait.

Le ruisseau de Cauci présente dans son incision en contrebas de la cuvette, depuis le replat amont, où affleurent des calcaires, jusqu'au pont, des concrétions ou de dépôts calcaires (tufs) entre les blocs de granite et les racines des berges (cf. photos). Ils correspondent à l'aération du cours d'eau saturé en calcaire qui précipite dans les zones de cascades ou d'accélération du courant. Un apport d'eaux souterraines carbonatées se déversant dans le vallon serait également plausible.

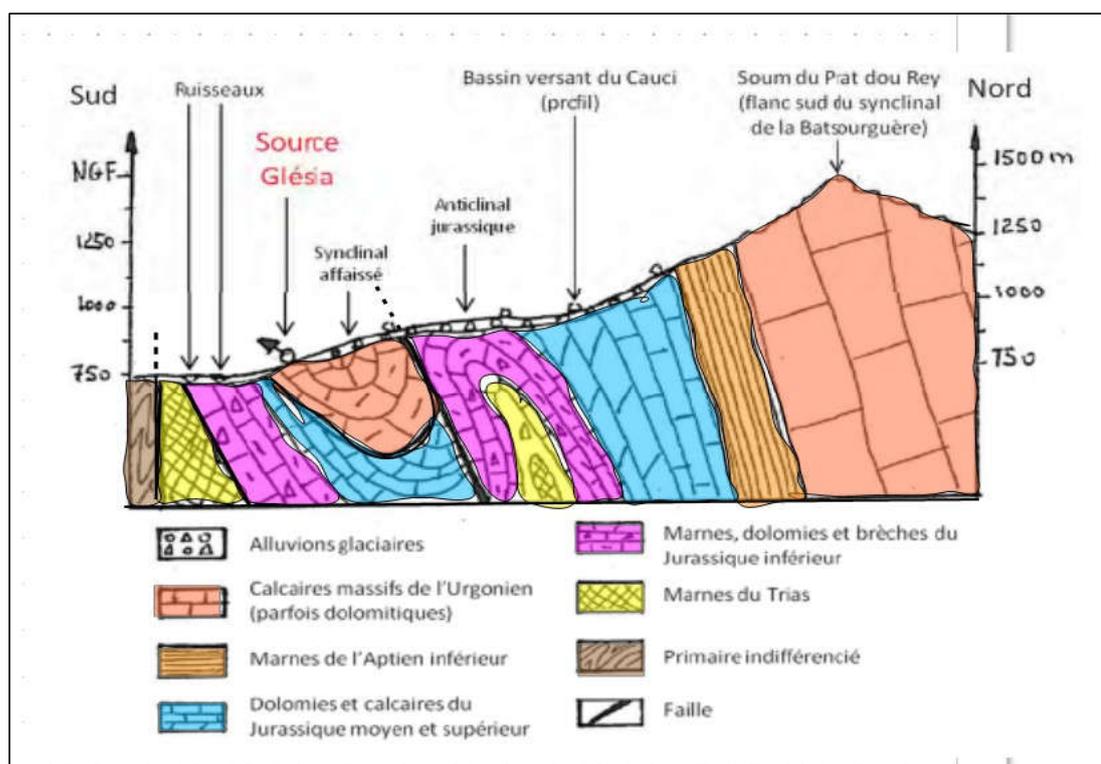


FIG.10 COUPE GEOLOGIQUE
(schématique d'après les travaux de M.Villanova en 1962)



5 - Aperçu hydrogéologique

5-1 Aquifère capté

La source de Glésia ainsi que celle de Faure jaillissent d'un aquifère constitué par les calcaires du Crétacé inférieur et les calcaires dolomitiques du Jurassique, sous une couverture glaciaire. Les calcaires urgoniens sont visibles au fond de la zone captée à Glésia, dans le vallon du Cauci et en bordure de route. Les captages sont situés dans l'axe d'une dépression nord-sud marquée dans la topographie (cf. fig.1).

Des éboulis plus ou moins cimentés (brèches de pentes ou grèzes) et des dépôts glaciaires recouvrent l'environnement proche des drains de captage. L'eau sourd au contact des dépôts moins perméables composés par les sédiments glaciaires de la bordure nord du barrage morainique (vallum) traversant la vallée du Bergons.

Les accidents est-ouest, non observables, mettant en contact des sédiments relativement imperméables (marnes du Jurassique inférieur, voire du Trias) avec les calcaires aquifères, pourraient également permettre la sortie des eaux souterraines.

La couverture glaciaire de la cuvette du Cauci joue le rôle d'un manteau drainant les eaux des versants calcaires et dolomitiques qui l'entourent, en régularisant les débits infiltrés. Les

sources, qui émergent des calcaires au travers de matériaux filtrants, sont l'exutoire de deux aquifères superposés (calcaire et dolomies, et alluvions glaciaires).

5-2 Bassin versant d'alimentation des deux sources

L'alimentation des aquifères est effectuée depuis la dépression topographique entourant la cuvette de Cauci. L'apport du versant nord depuis les crêtes entre le Soum de Lès et le Prat dou Rey est normalement nul puisque ce massif, dont les couches calcaires et dolomitiques pendent vers le nord, est drainé dans la même direction. Cependant le cirque du Cauci, par sa forme en cuvette surcreusée, son net encaissement dans le substratum calcaire, et sa couverture peu perméable, favorise une concentration des eaux de ruissellement et leur infiltration localisée. L'apport d'une grande partie de l'eau ruisselant sur la totalité des versants est vraisemblable depuis la bande d'affleurement des marnes de l'Aptien inférieur.

On observe ainsi un chevelu de petits ruisseaux et d'axes humides, s'imprimant sur les flancs de la cuvette et visibles sur les photos aériennes.

Les débits mesurés sur la source Glésia par CETRA varient entre 22 l/s (crue) en février 2011 à 12,5 l/s en septembre 2009 et août 2011. En 1931, un suivi sur 3 mois donnait 18 l/s et le 13 janvier 1938 un débit de 33 l/s était mesuré sur Glésia et Faure. En mars 1974 une valeur de 10 l/s était estimée par le BRGM. En novembre 1987 j'évaluai le débit à 10 l/s. L'alimentation est essentiellement printanière (pluie et fonte de neige) correspondant à des débits plus élevés. Le débit de la source fluctuant d'un facteur de 3 environ, montre cependant une régularité de l'alimentation.

Le ruisseau du Cauci, à 140 m environ vers l'ouest, recoupant les calcaires, ne semblerait pas participer à l'alimentation de l'aquifère, au moins dans sa partie aval encaissée sur 500 m. Il présentait un débit estimé de 30 à 50 l/s, sous le pont près de l'ancien moulin le 21 juillet 2014. Ce débit était de l'ordre de 10 à 20 l/s, 500 m plus en amont juste avant l'encaissement du cours d'eau. Cette observation, qui mériterait d'être confirmée par un suivi sur plusieurs saisons, montre un drainage localisé des versants carbonatés par le ruisseau Cauci avec un apport supplémentaire de l'ordre d'une vingtaine de litres par seconde en juillet 2014.

La source Glésia a un fonctionnement hydraulique relativement régulier, avec un débit moyen de 15 l/s (avec Faure) et une composition chimique stable, représentatifs d'une ressource développée dans un aquifère faiblement réactif grâce au nappage des sédiments glaciaires.

5-3 Estimation de la surface du bassin versant d'alimentation

Au droit des sources, la surface du bassin versant topographique du ruisseau du Cauci et des sources, s'étalant sur les deux rives depuis le Soum de Leiz à l'ouest jusqu'au Soum du Prat dou Rey à l'est, est de 2,4 km² environ. En ne considérant que la partie située en contrebas de la crête des calcaires urgoniens, limitée par la bande des marnes aptiennes, la surface topographique est de 2,1 km² environ.

Une évaluation de l'alimentation de l'aquifère est effectuée à partir de la pluviométrie moyenne (pluie et neige), 1200 mm environ par an, entre les altitudes de 1500 et 750 m et d'un débit moyen total aux exutoires de 46 l/s (164 m³/h) avec 26 l/s (92 m³/h) environ dans la zone source et 20 l/s (72 m³/h) du ruisseau de Cauci. Le débit moyen annuel est ainsi évalué à 1 440 000 m³/an environ (1,5 million de m³/an).

En prenant en compte la géomorphologie, les zones d'infiltration sont approximativement différenciées avec 1/4 environ de terrains à fortes pentes et de roches dénudées (1000 mm de hauteur de pluie infiltrée ou ruisselant) et 3/4 avec une infiltration efficace (pluie moins évapotranspiration et écoulement) de 600 mm.

Avec ces valeurs très approximatives le bassin versant d'alimentation n'apporterait que 1,5 millions de m³/an environ. Avec une infiltration efficace plus faible (400 mm) sur les 3/4 du bassin topographique le volume annuel ne serait que de 1,2 millions de m³. Ces évaluations montrent que les apports pluviaux et nivaux ne satisfont qu'imparfaitement les débits des émergences et du cours d'eau.

Un apport complémentaire serait possible depuis l'ouest à partir des couches calcaires et dolomitiques dont les altitudes d'affleurements diminuent vers l'est en suivant l'abaissement de l'axe du synclinal de Batsourguère. Cette configuration structurale pourrait élargir le bassin versant vers l'ouest. L'existence de vallons secs, se perdant dans les terrains carbonatés et les moraines (ruisseaux à l'ouest du Col d'Andorre au Bois de Laurouze et à l'ouest, du Soum d'Andorre au bois de Laurences) confirmeraient cette hypothèse.

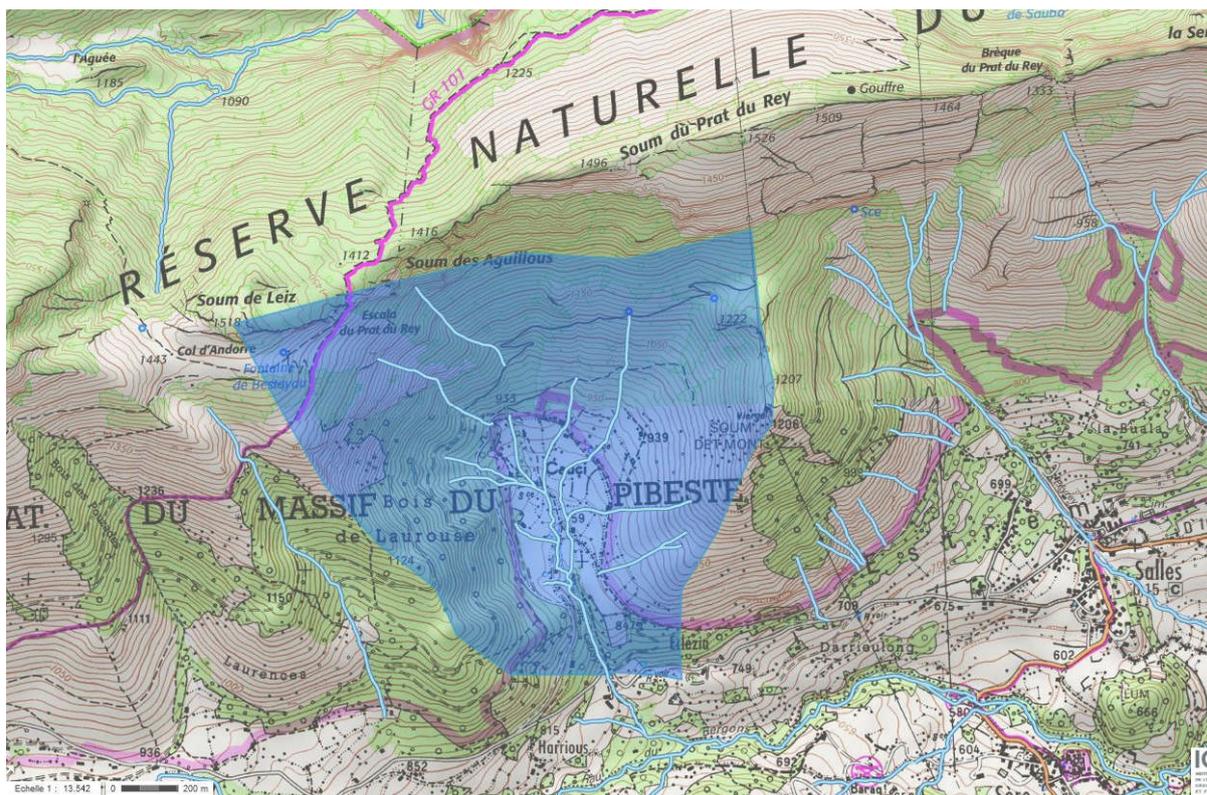


FIG.11 LIMITES DU BASSIN VERSANT DES SOURCES GLESIA ET FAURE

La surface qui sera retenue pour le **bassin versant hydrogéologique d'alimentation des sources est de 2,1 km²** environ (fig.11). Il est contenu dans le bassin versant topographique, mais n'englobe pas les affleurements calcaires et dolomitiques entourant, plus à l'ouest, les talwegs secs mais dont les apports souterrains sont cependant possibles.

6 – Qualité de l'eau

6-1 Qualité bactériologique

Les résultats des 32 analyses effectuées sur l'eau brute de Glésia par la DDASS, puis l'ARS, sur la source de 1991 à 2013, ainsi que celle de CETRA en décembre 2011, ont mis en évidence une contamination fécale dans 11 prélèvements (avec 1 à 3 bactéries fécales par 100 ml) soit 33% des échantillons. La contamination est relevée entre le mois d'avril et le mois de décembre.

En distribution, sur le bourg de Salles, avec une eau traitée aux UV et une teneur nulle en chlore, il a été constaté de 1995 à juin 2014, dans 14 prélèvements sur un total de 88 prélèvements, la présence d'*Escherichia coli* (1 à 8 bactéries par 100 ml) et d'entérocoques fécaux (1 à 6 par 100 ml). La contamination concerne 16% des échantillons et se manifeste durant les mois de juillet à décembre.

La source Faure n'a été contrôlée que 3 fois (1936, 2011 et 2013) d'après les informations recueillies ou fournies. Un seul *Escherichia coli* a été trouvé le 14 janvier 2013.

6-2 Qualité physico-chimique

6-2-1 Source Glésia

L'eau présente une **minéralisation** peu élevée avec une conductivité stable comprise entre 299 et 317 $\mu\text{S/cm}$ à 25°C sur 45 mesures de 1991 à 2014 (moyenne de 302 $\mu\text{S/cm}$). L'eau a un faciès chimique essentiellement **bicarbonaté calcique**.

Les principaux ions majeurs, sur 17 mesures, sont en faible quantité, en relation avec la nature du réservoir aquifère (calcaires et dolomies fissurés), où les eaux circulent rapidement. Les teneurs moyennes en chlorures, nitrates, potassium et sodium sont inférieures à 2 mg/l.

La teneur en **calcium** est de 46,5 mg/l en moyenne, avec un éventail large allant de 30,9 à 55 mg/l. Le **magnésium** évolue entre 5 et 14,4 mg/l avec une moyenne de 10,3 mg/l.

Les **sulfates** sont compris entre 5,7 et 48,5 mg/l (18,4 mg/l en moyenne).

En distribution sur 21 valeurs la moyenne est de 22,2 mg/l s'étalant entre 4,2 et 87 mg/l (décembre 1985). En période « d'étiage » d'août à décembre les 10 valeurs mesurées fluctuent entre 21 et 87 (36,6 mg/l en moyenne), alors qu'en « crue » ces valeurs sont comprises entre 4,5 et 10,6 mg/l (moyenne 7,5 mg/l) sur 11 mesures de janvier à novembre.

Les teneurs en hydrogénocarbonates sont comparativement stables et ne fluctuent qu'entre 171 et 189 mg/l (176 mg/l en moyenne) sur 16 mesures.

Le **pH** est relativement élevé avec une moyenne de 7,7 unités (7 à 8,1 sur 48 mesures).

La **température** moyenne (10,7 °C) varie de 9,4 à 13,3 °C sur 32 mesures.

Sur la même période, la **turbidité** est faible, moins de 0,1 à 0,5 NTU avec une moyenne de 0,17 sur 36 mesures au captage.

En distribution, en janvier 2014, sur le bourg de Salles, une turbidité élevée a été mesurée (1,71 NTU), vraisemblablement due aux fortes pluviométries. Cette turbidité a également été analysée en février 2005 (3,3 NTU), en novembre 2012 (4,6) et novembre 2013 (1,21 NTU). Sur 75 mesures la turbidité moyenne est de 0,41 NTU.

La **dureté** ou titre hydrotimétrique (TH), représentant la teneur en calcium et magnésium, est comprise, sur 29 valeurs, entre 11,2 et 18,3° français (moyenne de 15,4 °fr.), indiquant comme pour les sulfates des variations saisonnières.

Le **titre alcalimétrique complet** (TAC), représentant la teneur en hydrogénocarbonates, a été mesuré sur 14 analyses à la source. La moyenne est de 14,4 °fr. s'étalant de 13,5 à 15,5°fr.

La teneur en nitrates, entre 1 et 2,5 mg/l sur l'eau brute, est faible (1,8 mg/l en moyenne).

Il n'est pas noté, dans les analyses complètes effectuées, de contamination (valeurs inférieures aux seuils de détection) par des pesticides, métaux lourds, hydrocarbures, solvants chlorés, ni de présence de radioactivité.

6-2-2 Source Faure

Il n'est recensé que trois analyses (juin 1932, décembre 2011 et janvier 2013) reportées dans le tableau 5.

paramètres	Conductivité (en $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C)	Ca	Mg	Na	K	HCO ₃	SO ₄	Cl	NO ₃	TAC	TH
6/06/1932*	-	47,1	5,3	-	-	178,1	4,4	4,4	néant	14,6	17
1/12/2011	290	47,8	7,8	1,34	0,37	172	10,1	1,48	1,23	14,1	15,1
14/1/2013	290	46,5	8,2	1,22	0,31	179	7,7	1,44	1,23	14,7	15

Tableau n°5: valeurs des principaux ions sur la source Faure (ions en mg/l, TAC et TH en °français)
(*les valeurs de 1932 ont été calculées à partir des données présentées en composés chimiques)

Au vu de ce tableau il apparaît que la source a logiquement une composition chimique comparable à celle de Glésia. Au point de vue bactériologique une seule contamination, sur deux échantillons, a été relevée avec un *Escherichia coli* en janvier 2013. Les données sont insuffisantes pour s'assurer de la stabilité chimique ou microbiologique de cette source.

6-3 Commentaires

Le niveau de la contamination bactériologique apparaît faible mais sa fréquence nécessite un traitement efficace de désinfection permanent. La pollution fécale semble correspondre aux périodes d'occupation humaine et animale du bassin versant qui inclut quelques habitations, des routes, et des parcours d'animaux domestiques ou sauvages.

Du fait de son encaissement dans les calcaires le ruisseau de Cauci, drainerait localement l'aquifère sans avoir d'influence sur la source ou, inversement, recevrait des venues diffuses depuis l'ouest. Ces hypothèses, sont en partie démontrées par les concrétions carbonatées de dégazage le long du thalweg, ne permettent pas cependant de préciser le sens de ces influences.

Les eaux souterraines ou superficielles de l'ensemble du bassin versant présentent une minéralisation comparable (observations du 21 juillet) avec des conductivités variant entre 290 $\mu\text{S}/\text{cm}$, à l'abreuvoir constituant le point d'eau le plus élevé à 900 m d'altitude (parcelles n°270), 320 $\mu\text{S}/\text{cm}$ dans le Cauci avant son encaissement et 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ sous le pont en aval (hypothèse de diminution de la conductivité suite à la déminéralisation par précipitation des carbonates). Les sources Glésia et Faure ont des conductivités comprises entre 275 et 350 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et sont sans traces de précipitation de carbonates aux griffons.

Sur Glésia les variations des teneurs du magnésium et du calcium, avec des valeurs élevées en étiage, confirment l'apport des eaux traversant les dolomies et les brèches calcaires du Jurassique. Cette influence est également notable pour les sulfates dont l'apport saisonnier est en relation avec les sédiments riches en gypse du Trias et du Jurassique inférieur.

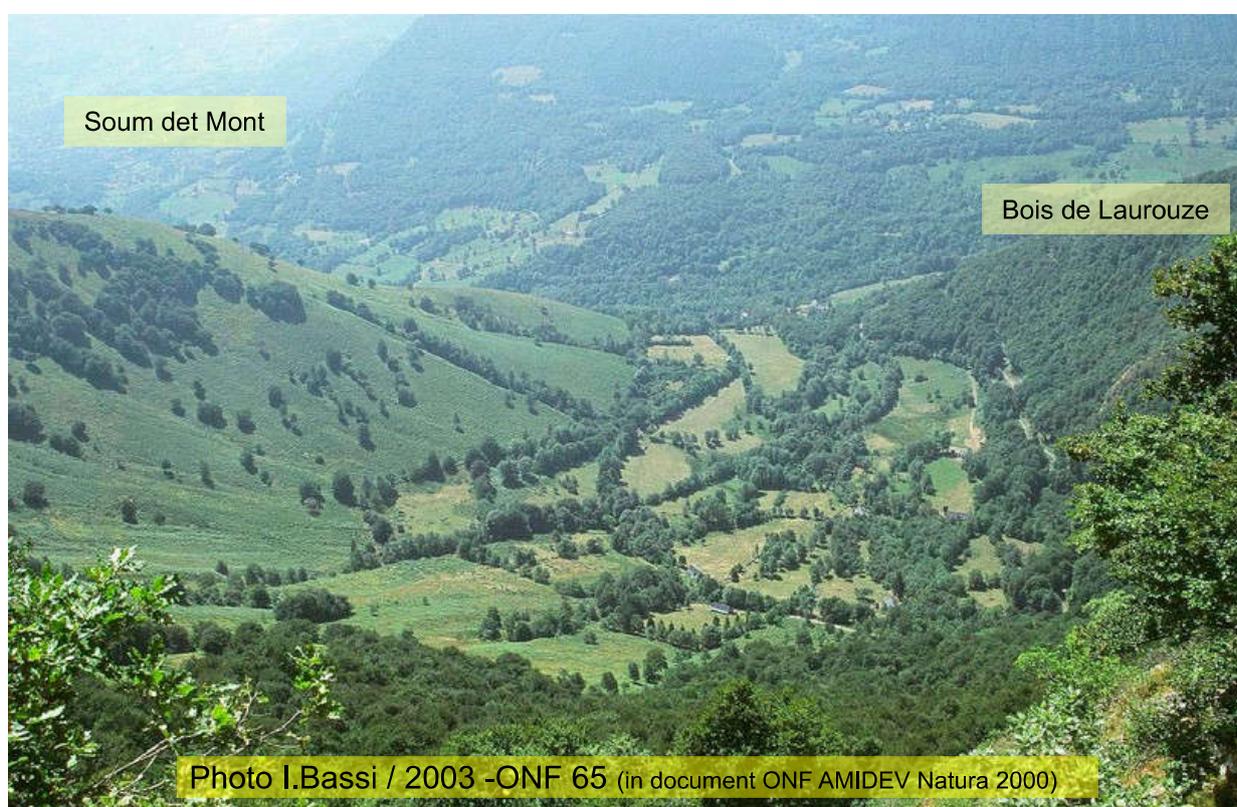
Malgré son bassin versant à dominante calcaire, l'eau analysée reste relativement limpide en distribution. Des pointes de turbidité sont cependant à craindre dans le contexte karstique en période de crue et en cas d'érosion superficielle.

7- Environnement et vulnérabilité

7-1 Environnement (photographies)

Les sources Glésia et Faure jaillissent en bordure de route au pied d'un versant occupé par des pâturages et des bosquets de chênes, de hêtres, noisetiers, se poursuivant vers le haut par des zones de prairies humides puis par les herbages des estives. Les rochers affleurent en altitude.

Les animaux domestiques pâturent en période estivale sur les versants et une dizaine de chevaux sont recensés dans la partie la plus plate de la cuvette. D'anciennes granges foraines (11 ou 12), sont établies dans la cuvette du Cauci au pied des versants calcaires. Ces bâtiments, dans leur majorité, ont été transformés en résidence et quelques uns sont en ruine. Un forage, équipé d'un tube crépiné sur toute sa hauteur, réalisé dans l'amont de la parcelle n°470 peut mettre en contact la surface avec les eaux souterraines.



PHOTOGRAPHIE VERS LE SUD DEPUIS L'AMONT DU BASSIN DE CAUCI

Une route forestière, en partie goudronnée, accessible aux camions grumiers, est tracée sur le versant ouest du ruisseau dans le massif du bois de Laurouze entre les altitudes de 850 et 900 m environ en pénétrant sur les deux flancs du bois de Laurouze. Cette voirie se poursuit en contrebas vers le nord, sur une chaussée de matériaux de pierre concassée, faisant presque le tour du bassin du Cauci, et desservant les habitations et les pâturages. Sur le flanc oriental un ancien chemin creux longe en partie la bordure aval des estives.



Juste au dessus du captage une piste privée avec une chaussée partiellement cimentée dessert les bâtiments, habités saisonnièrement, sur la parcelle n°157, à 150m du captage Glésia. La piste dans sa partie inférieure domine la zone captée à 30 m environ de distance. La source Glésia , avec son bâtiment collecteur et son réseau de galerie, est placée en contrebas (0,5 à 1 m) sous le niveau de la chaussée qui la longe au sud. De l'eau extérieure provenant de la chaussée peut pénétrer dans la zone captée. Une ouverture murée de l'extrémité de la galerie n°5 est placée en bordure de la route.

Un regroupement de boîtes à lettre crée une zone de stationnement fréquent. Il n'y a pas de clôture entourant la zone captée à l'exception du bâtiment collecteur, sur un carré de 4 m de côté, non fermé à clef.

La source Faure est située en contrebas de la bordure nord de la route goudronnée à 4 ou 5 m au dessus et à moins de 2 à 3 m de distance horizontale (drain longeant le bas côté). Aucune clôture ne protège ce captage. L'occupation du bassin versant d'alimentation est le même que celui de Glésia. Cependant la source, en contrebas de la route est exposée à des risques directs de rejets divers (un bidon était présent en juillet 2014 dans le talus dominant le captage).

7-2 Vulnérabilité

L'aquifère fissuré (calcaires et dolomies) est directement vulnérable aux diverses pollutions dans les zones d'affleurement. La couverture par les matériaux glaciaires nappant le fond aplati de la cuvette permet de limiter localement les infiltrations directes ou rapides.

La couverture boisée, les prairies et les zones humides favorisent la fixation du sol et diminuent les risques d'érosion et donc de turbidité de la source. Le sol végétal permet également une meilleure rétention et dégradation des bactéries. La diminution de cette couche protectrice ainsi que du manteau des moraines et des éboulis, par suppression artificielle (excavations, piste forestière, forage, chablis, fossés...) peut faciliter la pénétration, ponctuelle ou diffuse, de polluant vers le captage.

L'affleurement des calcaires urgoniens à 20 m juste au dessus du captage, peut présenter un risque. Mais les éboulis fixés de bas de pente et les alluvions glaciaires limitent en partie ces risques.

Les arbres et arbustes poussant au dessus des galeries peuvent, par la pénétration des racines, détourner partiellement les arrivées d'eau. Certains arbres pourraient s'abattre en arrachant leur souche et entraîner une turbidité.

8- Conclusions et propositions

8-1 Conclusions

Les sources Glésia et Faure sont issues d'un aquifère calcaire et dolomitique (Jurassique et Crétacé inférieur) recouvert partiellement par des sédiments glaciaires assurant une couche tampon d'infiltration lente et de protection. Elles jaillissent à la base du banc calcaire urgonien au contact vraisemblable d'une moraine latérale bordant le côté nord de la vallée du Bergons. L'influence du ruisseau Cauci, drainage ou alimentation, n'est pas évidente dans la partie aval encaissée. Elle reste cependant plausible et la vigilance est à maintenir en absence de données ou de mesures complémentaires.

Le débit total moyen des deux émergences est de 25 l/s (dont 3l/s pour Faure), soit 2160 m³ par jour en moyenne. Le débit capté par le seul ouvrage de Glésia (1900 m³/jour), satisfait les besoins partiels du syndicat évalués à 99 m³/jour pour la commune de Salles.

C'est pourquoi, compte tenu de la difficulté à protéger la source Faure, de l'état de son environnement immédiat et du débit nettement suffisant de Glésia, ***la source Faure sera abandonnée*** et déconnectée du réseau. Sa conservation nécessiterait de dévier la route à l'aval du captage.

L'ouvrage de captage de Glésia, dont les profondeurs de drainage et de collecte sont situées sous le niveau de la chaussée, mais à l'amont, reste cependant plus facile à protéger.

L'environnement est constitué par des prairies et des zones humides occupant la zone aplatie du bassin du Cauci. De la forêt est localement exploitée sur le versant est du bois de Laurouze. Plus en altitude des estives couvrent les versants calcaires. Des chemins carrossables facilitent l'accès à une douzaine de granges transformées en habitat. La couverture d'alluvions glaciaires occupant le fond de la cuvette permet de protéger l'aquifère carbonaté sous-jacent.

La qualité microbiologique n'est pas satisfaisante avec 33% de mauvais résultats sur 32 analyses au captage et 16 % environ des 88 analyses en distribution qui ne sont pas conformes. La contamination reste cependant faible (1 à 8 bactéries fécales par 100 ml). La contamination, en relation avec l'occupation humaine et animale du bassin versant, nécessite un traitement permanent.

Au point de vue physico-chimique l'eau brute a une minéralisation peu accentuée. La qualité peut varier saisonnièrement avec des éléments tels que le magnésium ou les sulfates qui augmentent en période d'étiage. Les épisodes turbides ne se manifestent que rarement.

Il n'est pas mis en évidence dans les analyses effectuées des signes de contamination par des composés, chimiques ou organiques, de radioactivité d'origine anthropique ou naturelle.

8-2 Propositions

Le *périmètre de protection immédiat* (fig.12) sera tracé sur la parcelle communale n°165 (en partie) et la parcelle n°164 (en partie) section C du cadastre de Salles. Les limites sont placées à une distance de 10 m minimum des extrémités ou des bords des galeries. Vers le sud c'est le bord de la route qui ferme le périmètre.

La clôture suit ces limites. Elle est grillagée le long de la route et sur le côté est (1,8 m environ de hauteur) ; sur les deux autres côtés (nord et ouest) elle peut être constituée par 5 rangs de barbelés fixés à des piquets bien encastrés dans le sol. Le portillon fermé à clef, en limite aval, ne doit permettre l'accès qu'aux seules personnes autorisées. Les gros animaux et les promeneurs ne doivent pas pouvoir pénétrer dans la surface clôturée. Toutes activités, autres que celles destinées à l'entretien et au contrôle du captage et de son environnement, sont interdites.

Une bordure végétalisée de 0,2 à 0,3 m de hauteur est réalisée. Elle longe le bord de la route depuis l'ouest, sur plusieurs dizaines de mètres de façon à éviter le ruissellement vers la zone de captage. Le fossé est détourné et les eaux envoyées de l'autre côté de la route et le devers de la route est modifié si nécessaire. Le stationnement est interdit le long du périmètre immédiat et le portique regroupant des boîtes aux lettres est déplacé de cette zone. Pour faciliter la protection, une barrière résistante peut être posée à la base du merlon végétalisé.

Les arrivées d'eau souterraine dans le bâtiment collecteur ainsi que dans une partie des galeries sont situées en contrebas de la route (1 m environ). Afin d'éviter une submersion, en période de forte pluie, par apport d'eau extérieure inondant la porte d'accès et la périphérie du bâtiment, une imperméabilisation extérieure, jointoyée au bâtiment, est réalisée. La porte est rendue étanche à sa base.

Le trop plein sur le côté opposé de la route est muni de dispositif empêchant tout retour d'eau ou pénétration d'animaux. Son exutoire est visible et entretenu.

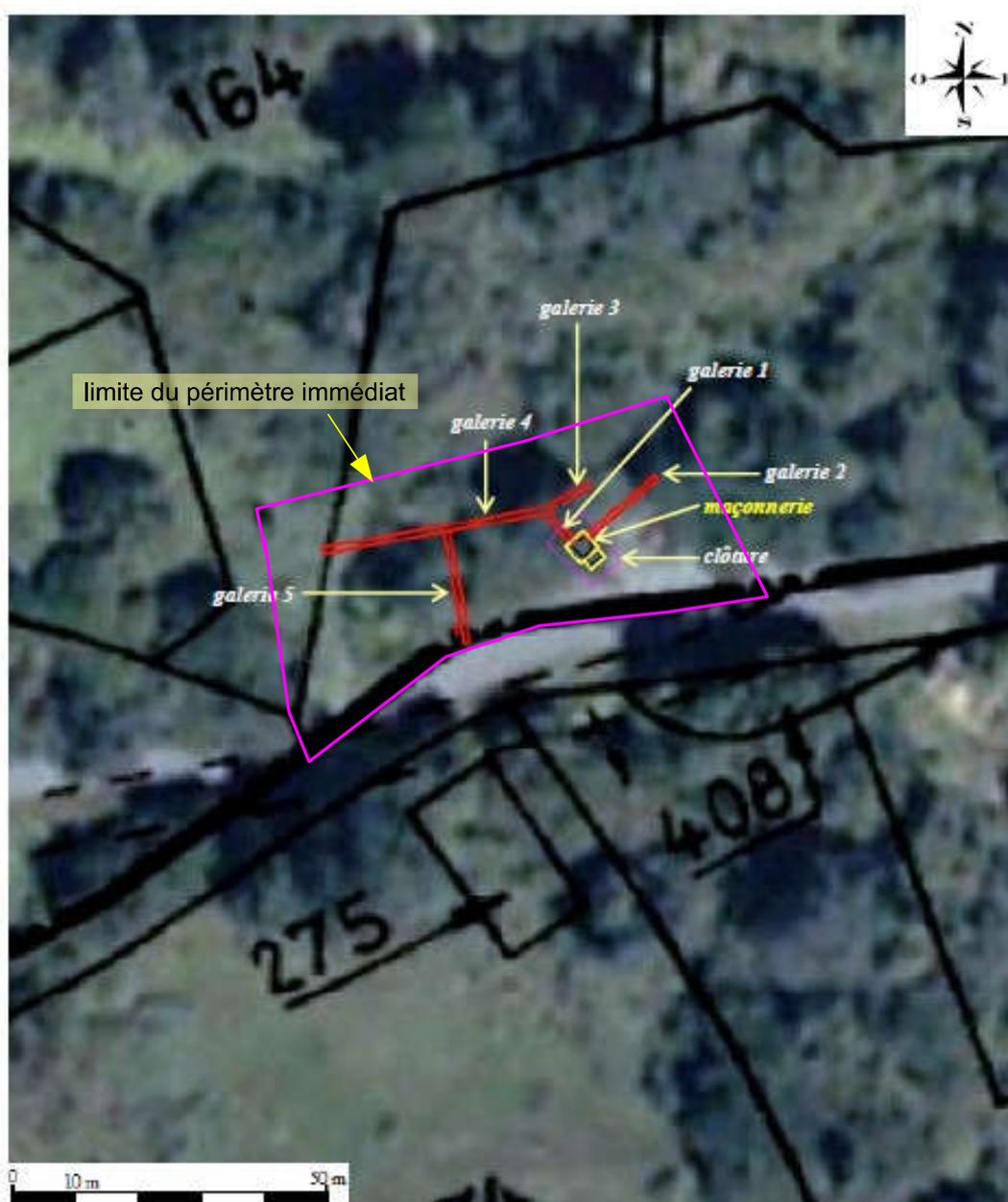
Un dispositif de jaugeage de la source est mis en place et les valeurs enregistrées sont reportées sur le carnet d'entretien.

Les eaux de ruissellement, les petits animaux et insectes ne doivent pas pouvoir pénétrer à l'intérieur de l'ouvrage.

A l'intérieur du périmètre une végétation herbacée est mise en place et entretenue. Les arbres et arbustes sont abattus, débités sur place et évacués sans arrachage du sol. Les souches, coupées au ras du sol, sont conservées. L'entretien du périmètre se fait exclusivement avec un engin dont le fonctionnement n'est pas susceptible de contaminer les eaux.

Le périmètre de protection rapprochée de la source, tient compte de la particularité de l'alimentation de la source au sein d'un aquifère protégé par une couche semi perméable, et de l'occupation humaine de l'ensemble du replat de la cuvette de Cauci, bordé d'affleurements calcaires. Sa surface, de 42 ha environ, intègre la totalité du secteur à faible relief (fig.13). Le périmètre englobera les deux berges du ruisseau de Cauci. Il passe à l'aval immédiat du captage en suivant le bas-côté nord de la route.

Son objectif est de conserver en l'état, en l'améliorant si nécessaire, son mode d'occupation.



**FIG.12 PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE DE LA SOURCE GLEZIA
(d'après document CETRA)**

A l'intérieur de ce périmètre sont interdits :

- la réalisation de puits ou forages et le captage de nouvelles sources non destinées à la consommation humaine des collectivités,
- la création de carrières et d'affouillement,
- le creusement de fossés, de fouilles profondes autres que celles destinées à l'exploitation du point d'eau,
- l'installation de dépôts d'ordures ménagères, de détritiques, de produits radioactifs et de tous produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- la construction de dépôts et de canalisation d'hydrocarbures liquides,
- la construction de nouveaux bâtiments quel que soit leur usage, sauf ceux destinés à l'exploitation de la source,
- le dépôt de boues, fumiers, engrais, pesticides,
- l'utilisation de pesticides chimiques destinés à la lutte contre les ennemis des herbages et des forêts,
- la réalisation de stabulation d'animaux, de parc de contention, d'abreuvoir, d'ensilage, de dispositif d'affouragement,
- le traitement antiparasitaire par balnéation des animaux,
- l'épandage de lisiers, d'effluents liquides ou des boues d'origine domestique, industrielle ou agricole,
- le camping et le stationnement de caravanes ou de camping car,
- le défrichage et le dessouchage, les coupes rases,
- la construction de nouvelles pistes ou routes forestières, de place de dépôts, ou la modification des pistes existantes (goudronnage par exemple),
- la circulation des engins à moteur à l'exception des véhicules chargés de l'entretien, de l'exploitation forestière, de la sécurité ou de la police, ainsi que celles des utilisateurs des parcelles du périmètre,
- l'exploitation forestière est interdite sur les flancs du ruisseau de Cauci, à l'exception de la suppression des chablis ou de l'affouage sans piste de débardage,
- les compétitions ou parcours sportifs, équestres ou motorisés.

A l'intérieur de ce périmètre les installations, aménagements ou activités existants restent autorisés dans les conditions suivantes :

- les habitations existantes sont munies d'un système d'assainissement conforme et vérifié,
- les stockages éventuels d'hydrocarbures liquides seront vérifiés et contrôlés ; la préférence est donnée à des stockages de gaz domestique,
- le forage situé sur la parcelle n° 470 (à vérifier) est obturé dans les règles de l'art, de façon à éviter toute intrusion rapide d'eau superficielle dans l'aquifère calcaire,
- le pâturage extensif sans point artificiel d'abreuvement aménagé directement sur les cours d'eau, ni de zones d'affouragement,
- les points d'eau déjà captés, pour l'abreuvement ou pour l'alimentation des habitations (à déclarer), sont recensés ; ils sont aménagés de façon à éviter tout borbier ou leur écoulement sur les chemins,
- l'épandage de fumier pailleux en respectant les bonnes pratiques agricoles, et en particulier les distances aux cours d'eau et aux zones humides,
- l'usage d'herbicides est interdit le long des voiries et des chemins, ainsi qu'en bordure des prairies,
- la lutte contre les insectes pouvant dégrader le boisement ou les prairies s'effectue avec des produits de type biologique sans risque pour les eaux superficielles ou souterraines,

-l'exploitation forestière est conduite sans réalisation de nouvelle piste, ni de défrichage ; les engins utilisés sont en bon état ; le stockage des hydrocarbures et le dépôt des grumes sont effectués à l'extérieur du périmètre ; les exploitants respectent le guide « Recommandations forestières pour les captages d'eau potable »,

- les arbres menaçant de chuter, près du captage, sont abattus et évacués sans piste de débardage ou laissés sur place,

- la piste privée surplombant le captage, 30 m environ au dessus, est exclusivement réservée aux utilisateurs des parcelles desservies dûment informés des risques ; les eaux de ruissellement sur la piste sont orientées ou canalisées vers le ruisseau de Cauci, de façon à éviter leur déversement vers l'ouvrage de captage.

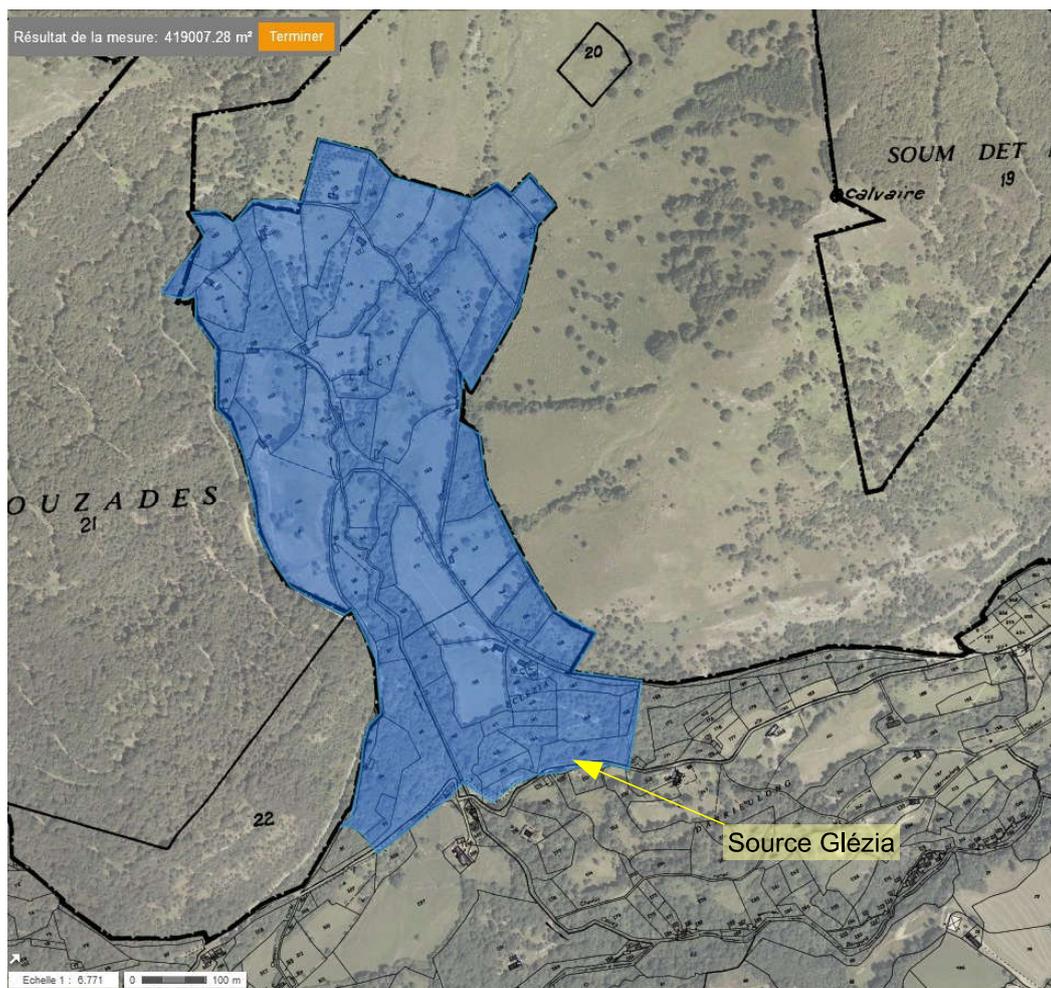


FIG.13 PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DE LA SOURCE GLEZIA
(d'après un extrait de Géoportail)

Des panneaux d'information sont placés aux principaux point d'accès dans le périmètre.

Une *zone sensible ou de prévention* est définie (fig. 14). Elle correspond au bassin versant potentiel d'alimentation du captage à protéger qui englobe celui de la source Glézia et celui du ruisseau de Cauci, ainsi que le vallon sec, à l'ouest du Cauci, tracé entre le Col d'Andorre et le bas des bois de Laurouze et Laurences.

L'étude d'impact de tout projet d'aménagement, s'assure, en le démontrant, de l'absence de risque qualitatif et quantitatif pour le captage. L'exploitation forestière de cette zone est réalisée en

tenant compte de la vulnérabilité de l'aquifère surtout dans les secteurs où le rocher calcaire est affleurant. Les modifications ou aménagements éventuels des granges foraines non ruinées sont réalisés et contrôlés, en respectant strictement la réglementation générale ou particulière de la zone, pour ce qui concerne l'assainissement.

A l'intérieur de la zone sensible est appliquée avec vigilance la réglementation en vigueur, en respectant les mesures du SDAGE Adour Garonne et de celles de la réserve naturelle du Massif du Pibeste.

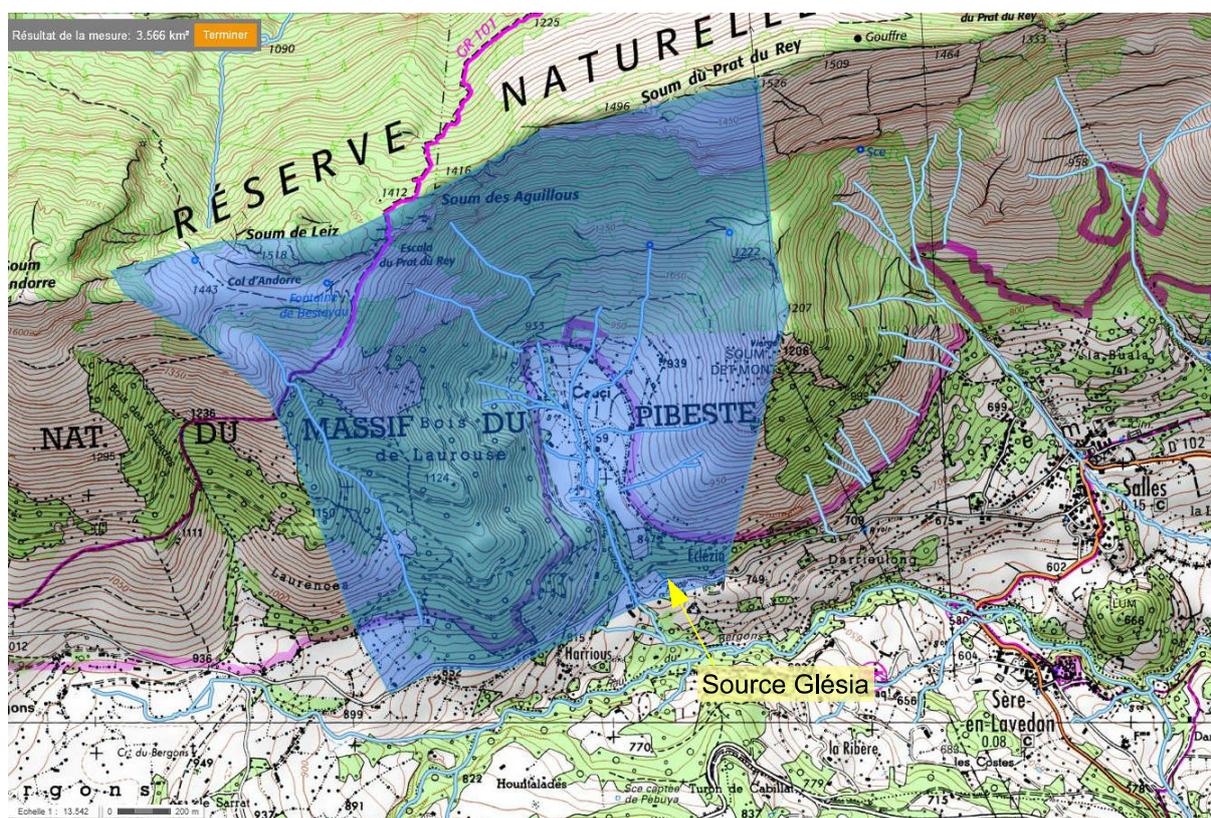


FIG.14 LIMITE DE LA ZONE SENSIBLE (d'après document Géoportail)

En plus du maire de Salles, les services publics de la Préfecture et du Département chargés de l'aménagement du territoire, des routes, des forêts, les organismes locaux chargés de la sécurité, tels que pompiers, gendarmerie, les associations de chasse, de pêche ou de promeneurs (GR101 en particulier), les occupants ou utilisateurs du sol, sont informés de la vulnérabilité de cette zone alimentant le captage.

En conclusion, j'émet un avis favorable au captage et à la protection des eaux prélevées à la source Glésia, sous réserve de respecter les propositions ci-dessus et d'abandonner la source Faure.

A Pau, le 25 juillet 2014

Georges OLLER

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique

Documents consultés

CAMPY M., MACAIRE J.J. (1989) – Géologie des formations superficielles- Masson

CANEROT J. (2008) : Les Pyrénées – Histoire géologique. Atlantica BRGM.

CANEROT J. , MAJESTE-MENJOULAS Cl et TERNET Y. (2001) -La faille nord-pyrénéenne, mythe ou réalité ? Livret guide excursion AGSO.

CASTERAS M. (1971) : Carte géologique au 1/50 000 et notice de la feuille Lourdes.

CETRA (octobre 2013) : Etude hydrogéologique préalable à la visite de l'hydrogéologue agréé - Sources du Syndicat intercommunal des eaux d'Argelès-Gazost et de l'Extrême de Salles.

CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière Midi-Pyrénées) 2011- Guide pratique- Recommandations forestières pour les captages d'eau potable.

LALLEMENT-BARRÈS et ROUX J.C.(1989) : Guide méthodologique d'établissement des périmètres de protection – BRGM.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ (mai 2008)- Protection des captages d'eau- Guide technique.

MIROUSE R.(1966) : Recherches géologiques dans la partie occidentale de la Zone Primaire Axiale des Pyrénées. Mémoire de la Carte Géologique de France.

NOGARO A. (1994) : L'alimentation en eau potable d'Argelès, du XIXème siècle à nos jours – in Revue « Lavedan et Pays toy » de la Société d'études des sept vallées.

OLLER G.(avril 1988) : Avis hydrogéologique relatif à la définition des périmètres de protection des sources Glézia et Faure

ONF et AMIDEV (2005) – Documents d'objectifs Natura 2000 « Granquet, Pibeste et Soum d'Ech »

RISER J. et al (1999) – Le Quaternaire- Géologie et milieux naturels - Dunod

TERNET Y. et al - BRGM (1980) : Carte géologique au 1/50 000 et notice de la feuille Argelès-Gazost.

VILLANOVA M. (1962) – Contribution à l'étude géologique de la région de Lourdes et du chaînon Pibeste-Estibète- Thèse Université Paul Sabatier (Toulouse)

Sites INTERNET : Agence de l'eau Adour Garonne, ADES, BRGM, Cadastre, Géoportail, Infoterre, Ministère de la Santé.

PIECE 5

DETERMINATION DES

DOSSIERS SOUMIS A

DECLARATION OU A

AUTORISATION

RUBRIQUES DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LOI SUR L'EAU

L'autorisation environnementale est applicable aux activités, installations, ouvrages et travaux suivants, lorsqu'ils ne présentent pas un caractère temporaire :

1° **Installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L. 214-3** du code de l'environnement, y compris les prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique en application du 6° du II de l'article L. 211-3 du code de l'environnement ;

2° Installations classées pour la protection de l'environnement mentionnées à l'article L. 512-1 du code de l'environnement.

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 figure au tableau annexé à l'article R214-1 du code de l'environnement :

Rubrique	Libellé	Positionnement du projet
1.1.1.0	Sondage, forage y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion des nappes d'accompagnement de cours d'eaux, par pompage, par drainage, par dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :	
	1° supérieur ou égal à 200 000 m ³ /an	Autorisation
	2° supérieur à 10 000 m ³ /an mais inférieur à 200 000 m ³ /an	Déclaration

POSITIONNEMENT DES PROJETS

Vis-à-vis de la rubrique 1.1.1.0 :

Libellé	Positionnement du projet	Justification
Source de l'Oeil de Bergons	Soumis à déclaration	Le captage Œil de Bergons est une source issue des formations du Dévonien.
Sources Peguilla	Soumis à déclaration	Les trois sources Peguilla sont issues des formations du Dévonien.
Source Glesia	Soumis à déclaration	La source Glezia est issue des formations du Dévonien.

Vis-à-vis de la rubrique 1.1.2.0 :

Libellé	Positionnement du projet
Source de l'Oeil de Bergons	Le captage est une source issue des terrains plissés du BV des gaves secteurs hydro q4, q5, q6, q7.ans (Hors Nappe d'accompagnement). Le débit maximum de prélèvement demandé est de 731 m ³ /j avec un volume annuel de prélèvement demandé de 262 340 m ³ /an. Ce volume demandé est bien supérieur à 200 000 m ³ /an.
Sources Peguilla	Les captages sont des sources issues des terrains plissés du BV des gaves secteurs hydro q4, q5, q6, q7.ans (Hors Nappe d'accompagnement). Le débit maximum de prélèvement demandé est de 23 m ³ /j avec un volume annuel de prélèvement demandé de 6 205 m ³ /an. Ce volume demandé est bien inférieur à 10 000 m ³ /an.
Source Glesia	Le captage est une source issue des terrains plissés du BV des gaves secteurs hydro q4, q5, q6, q7.ans (Hors Nappe d'accompagnement). Le débit maximum de prélèvement demandé est de 60 m ³ /j avec un volume annuel de prélèvement demandé de 16 425 m ³ /an. Ce volume demandé est bien supérieur à 10 000 m ³ /an.

Les volumes actuellement prélevés sont beaucoup plus élevés ; les volumes de prélèvement demandés sont des volumes cibles à atteindre par le syndicat suite au rendu de son diagnostic eau potable fin 2018, avec un rendement cible du réseau de 69 %, en comparaison du rendement mesuré en 2016 de 34 % (prélèvements actuels de 600 000 m³/an).

Le volume annuel cumulé des prélèvements d'eaux issues des formations du Dévonien pour le compte du SIAEP d'Argelès-Gazost et de l'Extrême de Salles est **supérieur à 200 000 m³/an.**

Au regard des éléments présentés ci-avant, le présent projet est soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 et **soumis à autorisation environnementale** au titre de la rubrique 1.1.2.0.

Une demande d'examen au cas par cas préalable à une étude d'impact est jointe au dossier (pièce 10) et la dispense d'étude d'impact après examen au cas par cas a été signée par la Préfecture de Région en date du 18 avril 2017 (annexe 5).