

EXPERTISE DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ EN MATIÈRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE
PAR LE MINISTÈRE CHARGÉ DE LA SANTÉ.

AVIS SANITAIRE DÉFINITIF SUR LE CAPTAGE DE PUECHAGUT

UNITÉ DE DISTRIBUTION DE PUECHAGUT-LA CRAVATE

**COMMUNE DE
BREAU ET SALAGOSSE**

GARD

MAÎTRE D'OUVRAGE : COMMUNE DE BREAU ET SALAGOSSE

ALAIN PAPPALARDO

INGÉNIEUR I.S.I.M.
DOCTEUR INGÉNIEUR EN SCIENCES DE L'EAU.

EXPERT PRÈS LA COUR D'APPEL DE MONTPELLIER.

HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ EN MATIÈRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE
POUR LE DÉPARTEMENT DU GARD

HA 30-2016-011-02. 11 janvier 2019

Arrêté du 13 septembre 2019 portant création de la commune nouvelle de BREAU-MARS

Par arrêté du préfet du Gard en date du 13 septembre 2018, la commune nouvelle de BREAU-MARS est créée en lieu et place des communes de BREAU et SALAGOSSE et de MARS à compter du 1^{er} janvier 2019.

Ce rapport présente l'avis sanitaire définitif de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé sur le captage de PUECHAGUT situé sur le territoire communal de BREAU ET SALAGOSSE dans le GARD.

Cet avis est rédigé à la demande de la commune de BREAU ET SALAGOSSE, maître d'ouvrage, suite à une visite des lieux en date du 21 juillet 2017, en compagnie de Monsieur DURAND, Maire de la commune, de son adjoint et de son fontainier, ainsi que de Monsieur VEAUTE de l'Agence Régionale de Santé Occitanie, Délégation Départementale du Gard, et après l'avis sanitaire préliminaire de septembre 2017.

1. DOCUMENTS CONSULTÉS

- Carte géologique du BRGM : 1/50 000°. NANT.
- Carte topographique de l'IGN. 1/25 000°.
- Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP). Commune de BRÉAU ET SALAGOSSE. Phases 1 à 4. Septembre 2014. GRONTMIJ (devenu OTEIS) avec synthèse des résultats analytiques fournie par l'Agence Régionale de Santé.
- N.B. Ce document est inexact pour ce qui concerne les captages de PUECHAGUT.
- Photographies aériennes verticales. IGN et GOOGLE.
- Analyse réglementaire complète de type PAS02 + RADIO n° LSE1702-18239-1 et LSE 1708-18240-1 sur des prélèvements du 28 février 2017. Laboratoire CARSO agréé pour les analyses d'eau par le Ministère chargé de la Santé.
- Plan du Périmètre de Protection Immédiate levé par géomètre expert. 30 janvier 2018.

2. INFORMATIONS GENERALES SUR L'ALIMENTATION EN EAU DESTINÉE A LA CONSOMMATION HUMAINE DES COLLECTIVITÉS DESSERVIES

Les 5 petites émergences constituant le captage de PUECHAGUT alimentent en eau destinée à la consommation humaine le réservoir de PUECHAGUT d'une capacité de 30 m³ (sans réserve incendie) situé sur le territoire communal de BREAU ET SALAGOSSE.

Le débit de basses eaux des émergences captées indiqué dans le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) de GRONTMIJ est de 17.3 m³ par jour, soit 0.72 m³/h (mesure du 24 août 2011).

Le 26 juillet 2006, le débit mesuré était de 13.8 m³/jour et 0.6 m³/h, mesure effectuée par le Bureau d'Etudes SIEE devenu GINGER puis GRONTMIJ puis OTEIS.

La population desservie ou à desservir par le captage de PUECHAGUT a été estimée dans le SDAEP, pour l'Unité de Distribution (UDI) de PUECHAGUT (Maison Forestière de PUECHAGUT et hameau des Perriers), à 25 personnes en période de pointe à l'horizon 2035 .

Les besoins de pointe ont été estimés à moins de 6 m³ par jour en 2012 (SDAEP). A l'horizon 2035, ces besoins de pointe ne devraient pas augmenter sensiblement. Compte tenu des besoins actuels et futurs prévisibles, ce captage qui constitue la seule ressource locale doit être conservé et maintenu en bon état.

3. SITUATION ET COMPOSITION DU CAPTAGE

Département : GARD

Commune : BREAU ET SALAGOSSE

NUMÉRO IDENTIFIANT DE LA BANQUE DU SOUS SOL (BSS) DU BRGM :
09364X0024/PUECH et BSS0002DJSJ

Numéro identifiant ARS (Code de l'Installation dans la base SISE- EAUX) : 000754.

Parcelle communale n° 657 de la section A de la commune de BREAU ET SALAGOSSE ; cette parcelle provient du découpage de la parcelle N° 107 devenue n° 657 et n°658 (cf Annexe n° 8).

L'accès au dispositif de captage, situé à environ 400 m à l'Ouest de la Maison Forestière de PUECHAGUT, se fait à partir d'une piste DFCI (Défense de la Forêt Contre les Incendies) revêtue, annexée au Domaine Public de la commune et qui part du hameau de SALAGOSSE, puis d'un chemin forestier utilisé en tant que chemin de randonnée et qui relie cette piste à la Route Départementale n° 48n, laquelle permet d'accéder à la Maison Forestière (cf Annexe n° 1).

La position approximative du centre du Périmètre de Protection Immédiate du captage de PUECHAGUT est indiquée sur carte topographique en Annexe n°1.

Les coordonnées topographiques approximatives du centre de ce Périmètre de Protection sont les suivantes :

	X	Y	Zsol /NGF
Lambert 93	744,346 m	6 325,290 m	1060 m

NGF : Nivellement Général de la France.

Le dispositif de captage est situé en Zone Naturelle du Plan Local d'Urbanisme de la commune de BREAU ET SALAGOSSE en projet et en Zone N du Plan d'Occupation des Sol à ce jour caduc.

Ce même secteur est situé en « zone cœur » du Parc National des Cévennes.

La position cadastrale approximative du dispositif de captages est reportée sur plan en Annexe n°5.

Un plan de masse reporté sur cadastre a été établi par un géomètre expert en 2018 avec la position des 5 émergences captées et de la clôture en place du Périmètre de Protection Immédiate (cf Annexe n° 8).

Le dispositif de captage est composé de 5 cuveaux selon la disposition schématique indiquée en Annexe 7.

La description de ce captage dans le SDAEP est inexacte.

Les photographies en Annexe n° 6 permettent de visualiser le contexte du captage.

Les cuveaux très superficiels (moins de 0.8 m/Terrain Naturel), plus ou moins cimentés et bâtis, obturés par des capots en fonte dépourvus de fermeture à clé et de joint d'étanchéité, captent de venues fissurales ou des eaux souterraines gisant au sein des altérites de surface.

Le schéma en Annexe n° 7 indique le sens de circulation des eaux captées qui alimentent via les émergences 1 et 3 et un réseau aérien en polyéthylène, le réservoir de la Maison Forestière situé à une vingtaine de mètres en contrebas et au-dessus de la piste forestière.

On notera que :

+ l'émergence n°1 est équipée d'un dispositif de trop-plein et d'un dispositif de vidange avec vanne : le départ est équipé d'une crépine ;

+ l'émergence n° 3 est équipée d'un dispositif de trop-plein et d'un dispositif de vidange avec bouchon ; le départ est équipé d'une crépine ;

+ l'émergence n° 5 se déverse dans un bac de décantation en PVC (polychlorure de vinyle) muni d'un couvercle amovible dépourvu de fermeture à clé ;

+ les émergences n°2, 4 et 5 ne disposent ni de dispositif de trop-plein ni de dispositif de vidange.

La canalisation entre le captage et le réservoir est aérienne et non protégée du gel, et des animaux.

La majorité de ces émergences nécessite au moins un nettoyage-curage (avec enlèvement des renards au niveau de l'émergence n° 5).

4. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE DU SECTEUR CONCERNE PAR LE CAPTAGE DE PUECHAGUT

- Du point de vue géologique et d'après la carte du BRGM (cf Annexe n°2), le substratum affleurant en plusieurs endroits sur la zone de captage est représenté par les granites calco-alcalins monzonitiques à biotite dits de Saint Guiral.

La présence de blocs roulés et les talus d'éboulis plus ou moins consolidés au sommet desquels ont été captées les 5 émergences sont significatifs de ce type de formation.

Ces formations granitiques sont recouvertes par des altérites de type arènes plus ou moins limoneuses avec de nombreux fragments de granite localement plus grossiers.

Toutefois, ces dépôts se retrouvent essentiellement en pied de pente ou sur des replats, ce qui ne correspond pas exactement au site du captage en pleine pente.

En surface, l'horizon humifère peut atteindre 0.5 m d'épaisseur localement.

D'après la topographie locale et les recoupements au niveau de certains talus, on peut constater que l'épaisseur des formations d'arènes et de blocs d'éboulis roulés et plus ou moins consolidés peut atteindre 2 m par endroits mais pas au droit du captage.

- Du point de vue tectonique, la zone du captage apparaît dénuée de tout accident significatif.

La faille de PUECHAGUT passe largement au Sud de la zone du captage.

La fissuration superficielle du granite à l'origine de l'altération en boules apparaît notable.

- Du point de vue hydrogéologique, on a affaire à un aquifère hypodermique, mixte, de type poreux et fissural et de nature altéritique (arènes et blocs).

Il s'agit d'un aquifère libre et très superficiel.

Une alimentation « per ascensum » ou en provenance du socle cristallophyllien apparaît hypothétique : même si l'alimentation de la zone exploitée n'est pas forcément calquée sur celle du bassin versant hydrologique, le bassin versant hydrogéologique ne coïncidant pas avec le premier, la modicité du débit d'étiage apparaît liée essentiellement à la partie superficielle.

A priori, les venues d'eau exploitées sont indépendantes de zones de filons.

L'épaisseur de la zone non saturée au droit du captage est relativement faible et ne dépasserait pas 0.5 m.

- La superficie du bassin versant topographique est voisine de 7 hectares d'après la carte topographique (cf Annexe n°1) ; la superficie du bassin d'alimentation calculée d'après un bilan utilisant les données hydrologiques disponibles (débit d'étiage, pluviométrie moyenne annuelle, coefficient d'infiltration nette) est inférieure à celle du bassin versant topographique.

5. CARACTÉRISTIQUES ET QUALITE DE L'EAU PRÉLEVÉE PAR LE CAPTAGE DE PUECHAGUT

- La synthèse analytiques figurant dans le SDAEP témoigne d'une eau acide (pH moyen de 6.6) et agressive pour le marbre et les métaux avec un potentiel élevé de dissolution du plomb, peu minéralisée (conductivité moyenne de 62 µS/cm - TAC moyen de 2.5 °F).

La turbidité mesurée est toujours conforme aux références et aux limites de qualité. Ces caractéristiques reflètent donc la géochimie du réservoir aquifère (essentiellement siliceux) et un faible temps de transit dans ce réservoir (eau très peu minéralisée).

Les données ci-dessus sont confirmées par les résultats de l'analyse réglementaire complète disponible dite de « Première Adduction » de février 2017.

Compte tenu de l'agressivité de cette eau, une information des consommateurs devra être assurée par la collectivité pour ce qui concerne les risques potentiels liés aux canalisations privées en plomb quand elles existent, à celles en cuivre et aux robinetteries en nickel ; il a été bien noté que le SDAEP faisait état d'une absence de raccordement en plomb.

On rappellera que les canalisations en polychlorure de vinyle mises en place avant 1980 devraient être remplacées pour des raisons sanitaires : cette remarque concerne les ouvrages desservis par le captage de PUECHAGUT.

- Les analyses d'eaux brutes dans la bases SISE-Eaux de l'ARS ont fait ressortir des analyses présentant jusqu'à 72 streptocoques fécaux par 100 ml et plus de 100 Eschérichia coli par 100 ml en sortie de l'installation (20 août 2008).

En conséquence, même si l'eau présente le plus souvent une qualité bactériologique conforme aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, il n'en demeure pas moins que le captage de PUECHAGUT est vulnérable à des pollutions bactériologiques et que, par suite, une désinfection permanente, même si elle sera le plus souvent préventive, est indispensable.

Par précaution, la commune traite actuellement l'eau brute de façon périodique (mais pas hebdomadairement) par injection manuelle d'eau de Javel dans le réservoir de PUECHAGUT.

Cette solution devra à terme être remplacée par un dispositif de désinfection permanent (pompe doseuse d'eau de Javel au niveau du réservoir en veillant à ce qu'il n'y ait pas de rejet d'eau chlorée dans le Milieu Naturel).

OTEIS a proposé une désinfection par pompe doseuse à l'eau de Javel alimentée en électricité par panneau solaire (page 199 du SDAEP).

- Les résultats de l'analyse réglementaire dite de « Première Adduction » de février 2017 confirment que les eaux du captage de PUECHAGUT sont conformes aux limites de qualité des eaux brutes fixées en application du Code de la Santé Publique (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du Code de la Santé Publique).

6. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DU CAPTAGE DE PUECHAGUT

6.1. FACTEURS GÉOLOGIQUES.

L'aquifère exploité par le captage de PUECHAGUT est très superficiel et libre. Il gît au sein de fissures du granite et d'un matériau poreux filtrant lié à l'altération du granite lui-même et avec une zone non saturée au-dessus très peu épaisse .

La ressource actuelle apparaît de ce fait intrinsèquement très vulnérable dans son ensemble.

6.2. FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX (cf Annexe n°1)

Les causes habituelles de pollution liées aux agglomérations et à l'environnement urbain ou industriel (voiries, parkings, cimetières, canalisations d'eaux usées, rejets, ordures ménagères, habitat, ateliers, usines...) ne menacent pas le captage compte tenu de sa situation géographique et de l'occupation des sols essentiellement occupés par des bois dans son bassin versant situé en ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de Type 1 et dans la « zone cœur » du Parc National des Cévennes.

La visite des lieux a confirmé que les facteurs environnementaux actuels ne sont pas de nature à aggraver de façon sensible les risques naturels de pollution ou à en créer.

Les risques de pollution en l'état actuel apparaissent relativement limités et liés essentiellement à l'environnement naturel .

6.3. RISQUES.

En l'état actuel, l'analyse conjuguée des critères de vulnérabilité hydrogéologique et des dangers ou aléas (sources de pollution et dangers recensés en termes de pollution) montre que les risques de pollution sont limités.

Le risque bactérien lié à l'environnement naturel et inhérent à la nature et aux caractéristiques de l'aquifère superficiel a été partiellement pris en compte par la commune de BREAU et SALAGOSSE.

De façon à limiter au maximum ce type de risque, la commune devra prévoir la mise en service d'une installation de traitement de désinfection permanente au niveau du réservoir de PUECHAGUT.

7. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE RELATIF AU CAPTAGE DE PUECHAGUT

7.1. SUR LA DISPONIBILITÉ EN EAU

Sur la base du débit d'étiage mesuré en 2011 de 0.72 m³/h environ (soit près de 17 m³/jour) et compte tenu des besoins envisageables, tant actuellement que pour le futur, l'exploitation du captage de PUECHAGUT apparaît pouvoir être autorisée à un débit de pointe de 7 m³/jour .

Le débit indiqué ci-dessus ne tient pas compte des contraintes du Code de l'Environnement, lequel vise à limiter l'incidence des prélèvements sur le Milieu Naturel.

7.2. PÉRIMÈTRES DE PROTECTION IMMÉDIATE (PPI)

Article R1321-13 du Code de la Santé Publique : à l'intérieur du Périmètre de Protection Immédiate, dont les limites sont établies afin d'interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages, les terrains sont clôturés, sauf dérogation prévue dans l'acte déclaratif d'utilité publique, et sont régulièrement entretenus. Tous les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique.

7.2.1. Délimitation du Périmètre de Protection Immédiate

Le Périmètre de Protection Immédiate du captage de PUECHAGUT comprenant les 5 émergences captées correspondra à la zone actuellement protégée et clôturée ; cette clôture en place apparaît suffisante mais devra être fermée par un portail équipé d'un cadenas.

Ce Périmètre de Protection Immédiate ainsi défini correspond à la nouvelle parcelle n° 657 de la section A de la commune de BREAU et SALAGOSSE.

Il figure sur plan de masse en Annexe n° 8.

Dans ce périmètre de protection, toutes activités (autres que celles liées à l'exploitation et l'entretien du captage) ainsi que tout dépôt ou rejet seront strictement interdits.

L'accès aux captage se fait en traversant la parcelle n°658 de la section A de la commune de BREAU et SALAGOSSE à partir du réservoir de PUECHAGUT et d'un chemin forestier utilisé en tant que piste de randonnée.

7.2.2. Aménagements des ouvrages de captage et du Périmètre de Protection Immédiate

- Le Périmètre de Protection Immédiate du captage de PUECHAGUT devra faire l'objet d'un entretien et d'un contrôle périodique : un débroussaillage mécanique et un nettoyage régulier de la surface du sol devront être assurés en particulier à l'amont immédiat des 5 émergences captées.
- Au droit de toutes les émergences captées qui devront être nettoyées et curées et réaménagées avec surélévation de la margelle de 0.5 m par rapport au Terrain Naturel et, le cas échéant, approfondissement, les capots des regards en fonte devront être équipés d'un dispositif de fermeture à clé et d'un joint d'étanchéité.
- La protection des canalisations entre les émergences captées au sein de ce Périmètre de Protection Immédiate ou de la canalisation générale alimentant le réservoir de PUECHAGUT devra être mieux assurée.

7.3. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE DU CAPTAGE DE PUECHAGUT

Article R 1321-13 du Code de la Santé Publique : à l'intérieur du Périmètre de Protection Rapprochée, sont interdits les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagements ou occupation des sols susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagements ou occupation des sols peuvent faire l'objet de prescriptions et sont soumis à une surveillance particulière prévue dans l'acte déclaratif d'utilité publique.

Les limites du Périmètre de Protection Rapprochée du captage de PUECHAGUT sont reportées sur le plan cadastral qui figure en Annexe n°4 et, à titre indicatif, sur fond topographique en Annexe n°1.

Ce Périmètre de Protection Rapprochée est situé sur la seule commune de BREAU et SALAGOSSE.

Seules les limites figurant sur ce plan cadastral feront foi pour le futur arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique.
Il sera tenu compte de la parcelle nouvellement créée et correspondant au Périmètre de Protection Immédiate.

Ce Périmètre de Protection Rapprochée est défini en l'état actuel des connaissances relatives à :

- l'environnement géologique et à la profondeur de la zone saturée,
- la topographie qui a permis de définir l'étendue relative du bassin versant.

En cas d'acquisition de données nouvelles concernant l'hydrogéologie (mise en évidence d'axes de circulation privilégiés des eaux souterraines avec une zone située en dehors de ce Périmètre de Protection Rapprochée prenant en compte le rôle particulier des filons), ce périmètre de protection pourrait être modifié et étendu pour assurer une meilleure protection de la ressource exploitée.

Nous proposons que pour les activités et l'occupation des sols, le "statu quo ante" soit maintenu au sein de ce périmètre de protection dans lequel il n'y a actuellement pratiquement aucune activité en dehors d'une éventuelle exploitation forestière.

A l'intérieur de ce Périmètre de Protection Rapprochée, actuellement essentiellement occupé par des des bois, on interdira :

- + les dépôts et rejets d'ordures ménagères et de tous détritiques ou produits, solides ou liquides, quels qu'ils soient, susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux (infiltration, lessivage et ruissellement),
- + l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et/ou d'autres produits chimiques et/ou d'eaux usées,
- + le stationnement de véhicules et d'engins mécaniques,
- + le stockage de fumier, d'engrais ou de produits phytosanitaires (pesticide), étant précisé que de tels stockages sont peu probables s'agissant du captage de PUECHAGUT,
- + le parage d'animaux,
- + l'épandage de fumiers, lisiers et purins,
- + les mangeoires,
- + l'épandage ou l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle,
- + la réalisation d'excavation, de mines ou de carrière et de nouveaux chemins,
- + toute construction de quelque nature que ce soit, exception faite de celles qui pourraient être réalisées pour améliorer les ouvrages de captage de PUECHAGUT,
- + toute Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le pâturage extensif sera limité à un maximum de 2 Unités de Gros Bétail/ha (UGB) en moyenne sur l'année (en particulier pour tenir compte de la dégradation du couvert végétal et de celle du sol en raison du piétinement), sans dépasser une pression en pointe journalière de 3 à 4 UGB/ha, les animaux devant rester moins de 15 jours au même endroit.

L'éventuel épandage superficiel d'engrais minéraux et de produits phytosanitaires (pesticides) sur les surfaces agricoles régulièrement entretenues sera autorisé à condition d'appliquer les prescriptions de la Cellule d'Étude et de Recherche sur la Pollution de l'Eau par les produits phytosanitaires (CERPE) du Languedoc Roussillon et le Code de bonnes pratiques agricoles.

L'épandage de produits phytosanitaires (pesticides) en forêt sera possible dans le cadre d'atteinte grave au boisement selon des modalités limitant au maximum leur utilisation et sans dégradation de la qualité des eaux captées.

En cas d'apparition de traces récurrentes de produits issus de ces pratiques agricoles ou forestières dans les eaux prélevées par le captage de PUECHAGUT, l'utilisation de ces produits sera reconsidérée.

On rappellera que ce Périmètre de Protection Rapprochée est situé en « zone cœur » du Parc National des Cévennes dont la réglementation prend déjà en compte la plupart de ces prescriptions.

Pour ce qui concerne l'exploitation forestière potentielle au sein de ce Périmètre de Protection Rapprochée, laquelle devrait être très limitée et effectuée hors période humide :

- + Le total des coupes à blanc ne pourra excéder 50 % de la superficie de ce Périmètre de Protection Rapprochée.
- + Les engins mécaniques maintenus en bon état et équipés d'un kit antipollution, ne devront pas stationner sur place.
- + Les coupes de bois seront suivies d'un reboisement dans les plus brefs délais, au plus tard dans l'année qui suivra la coupe.

Préalablement à toute intervention dans le cadre de cette exploitation éventuelle, une information devra être délivrée pour tenir compte des risques de pollution .

7.4. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION ÉLOIGNÉE DU CAPTAGE DE PUECHAGUT

Il n'a pas été délimité de Périmètre de Protection Eloignée pour le captage de PUECHAGUT dans la mesure où le Périmètre de Protection Rapprochée coïncide pratiquement avec son bassin versant.

8. CONCLUSIONS

Sous réserve du suivi des propositions et prescriptions énoncées dans le présent rapport préliminaire, un AVIS SANITAIRE FAVORABLE pourra être donné pour la poursuite de l'utilisation du captage de PUECHAGUT aux fins de la desserte en eau destinée à la consommation humaine de l'UDI de PUECHAGUT (Maison Forestière et hameau des Perriers) sur la commune de BREAU et SALAGOSSE .

Ce rapport annule et remplace l'avis sanitaire préliminaire que nous avons rendu le 12 septembre 2017.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Pappalardo', is written over a horizontal line. The signature is slanted upwards to the right.

Alain PAPPALARDO

Ingénieur I.S.I.M.

Docteur Ingénieur en Sciences de l'Eau.

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

Expert près la Cour d'Appel de MONTPELLIER.

Expert près les Tribunaux Administratifs de MONTPELLIER, NIMES et TOULOUSE.

Expert près la Cour Administrative d'Appel de MARSEILLE.

LISTE DES ANNEXES.

Annexe n°1. Situation sur fond topographique de l'IGN de la zone d'implantation du dispositif de captage de PUECHAGUT avec délimitation de son Périmètre de Protection Rapprochée.

Annexe n°2. Situation géologique du dispositif de captage de PUECHAGUT sur carte du BRGM.

Annexe n° 3. Vue aérienne de la zone d'implantation du dispositif de captage de PUECHAGUT et de son environnement.

Annexe n° 4. Situation cadastrale approximative (avant intervention d'un géomètre expert) du dispositif de captage de PUECHAGUT et de son Périmètre de Protection Rapprochée.

Annexe n° 5. Situation cadastrale approximative (avant intervention d'un géomètre expert) du Périmètre de Protection Immédiate du dispositif de captage de PUECHAGUT.

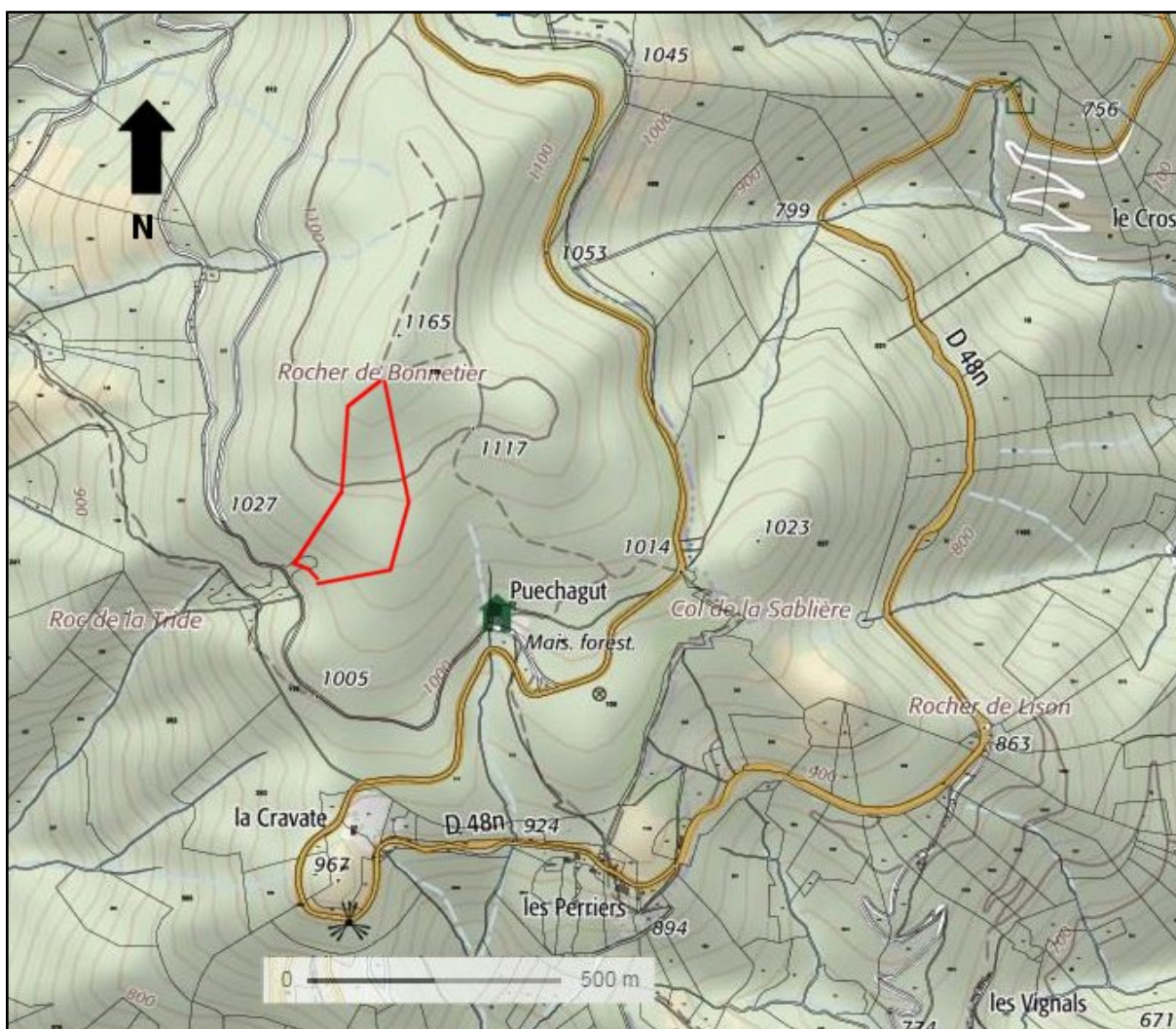
Annexe n°6. Photographies des ouvrages de captage de PUECHAGUT.

Annexe n°7. Schéma des émergences constituant le dispositif de captage de PUECHAGUT.

Annexe n°8. Plan de masse reporté par un géomètre expert sur cadastre du Périmètre de Protection Immédiate et des émergences captées de PUECHAGUT.

Annexe n°1.

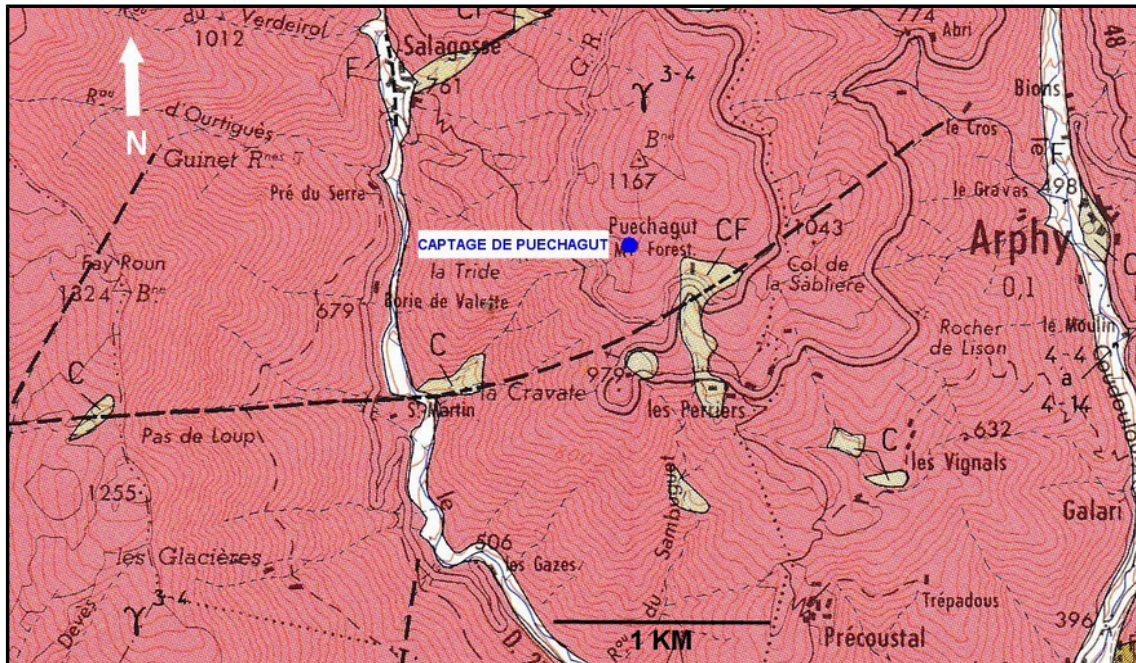
**Situation sur fond topographique de l'IGN
de la zone d'implantation du dispositif de captage de PUECHAGUT
avec délimitation de son Périmètre de Protection Rapprochée.**



Annexe n°2.

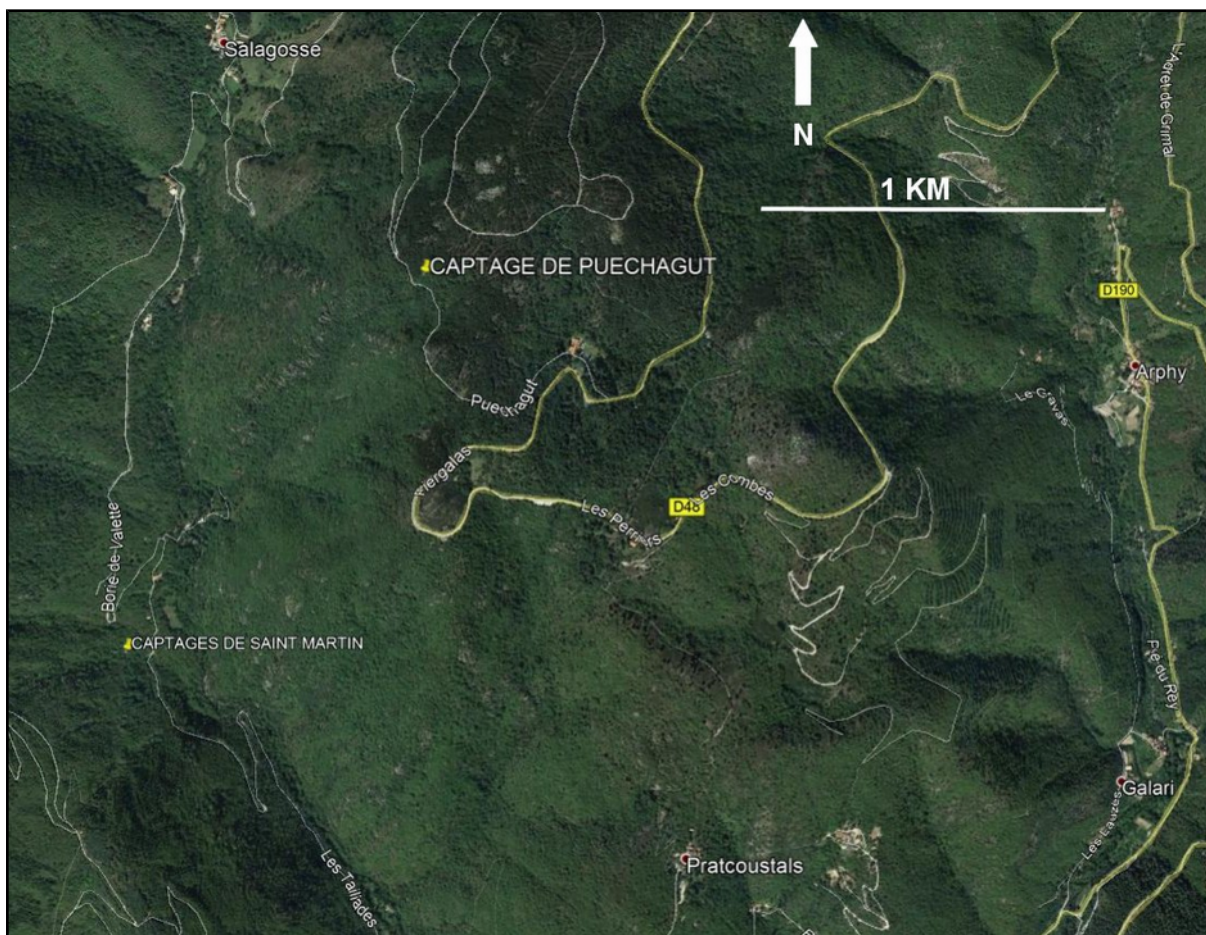
Situation géologique du dispositif de captage de PUECHAGUT sur carte du BRGM.

NB. Tous les affleurements concernent les granites monzonitiques de Saint Guiral (Y³⁻⁴) représentés en rouge.



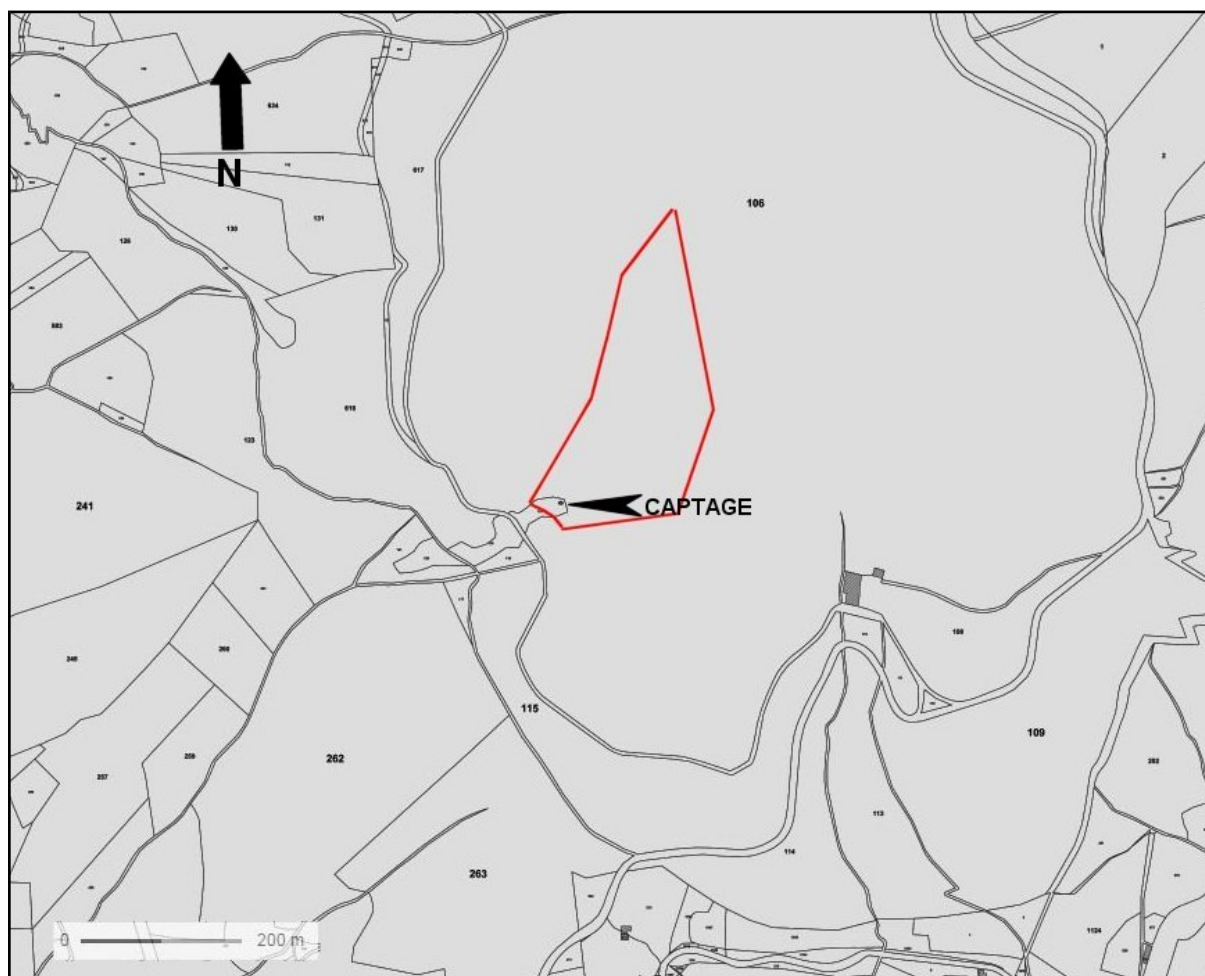
Annexe n° 3.

Vue aérienne de la zone d'implantation du dispositif de captage de PUECHAGUT et de son environnement.



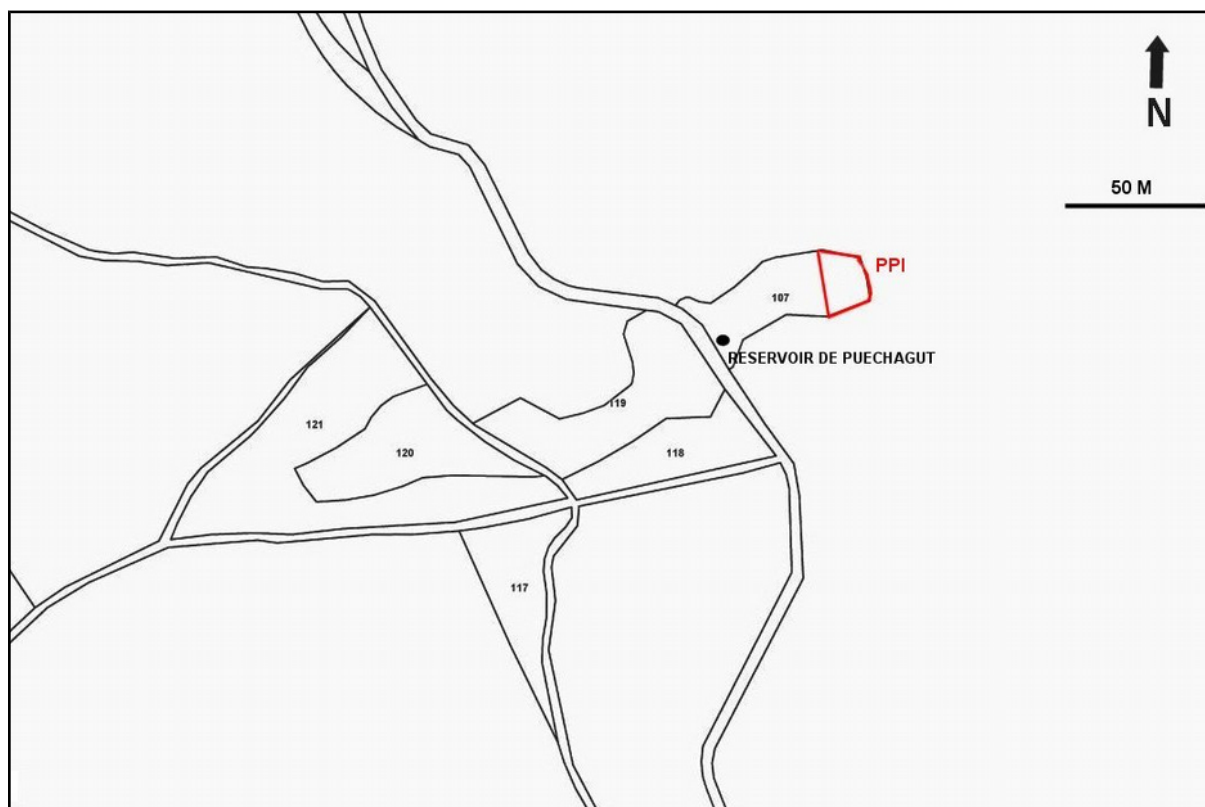
Annexe n° 4.

**Situation cadastrale approximative (avant intervention d'un géomètre expert)
du dispositif de captage de PUECHAGUT
et de son Périmètre de Protection Rapprochée.**



Annexe n° 5.

**Situation cadastrale approximative (avant intervention d'un géomètre expert)
du Périmètre de Protection Immédiate
du dispositif de captage de PUECHAGUT.**



Annexes n°6.

Photographies des ouvrages de captage de PUECHAGUT.



Vue du Périmètre de Protection Immédiate de l'extérieur



Vue du Périmètre de Protection Immédiate de l'intérieur



Canalisation en provenance des émergences n°1 et 3



Émergence n°1



Émergence n°2 (avec arrivée de l'émergence n°5)
et émergence n°3



Émergence n° 4



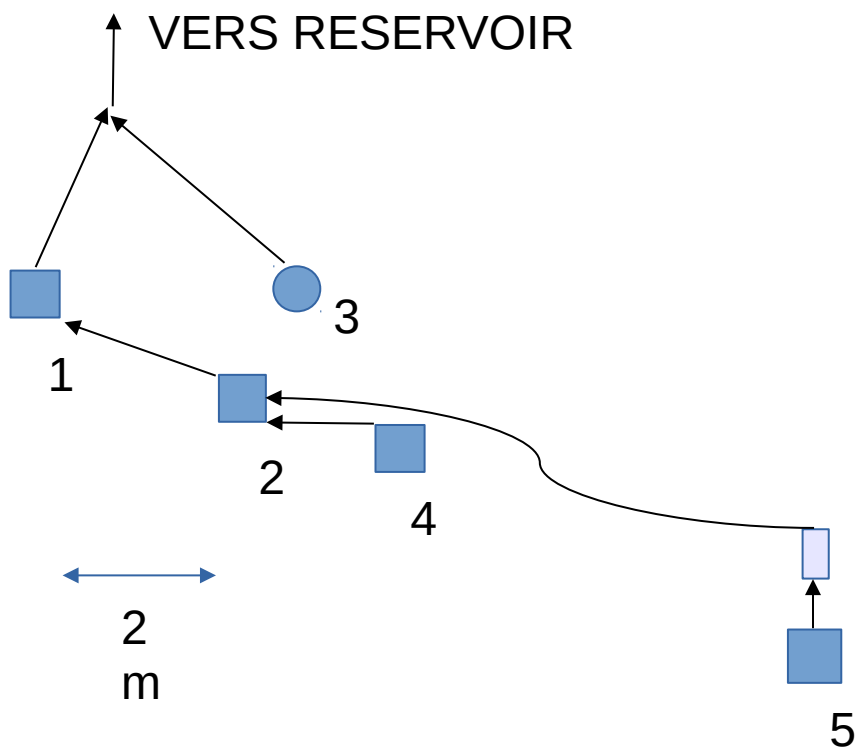
Émergence n°5



Vue générale des émergences n° 1-2-3-4

Annexe n°7.

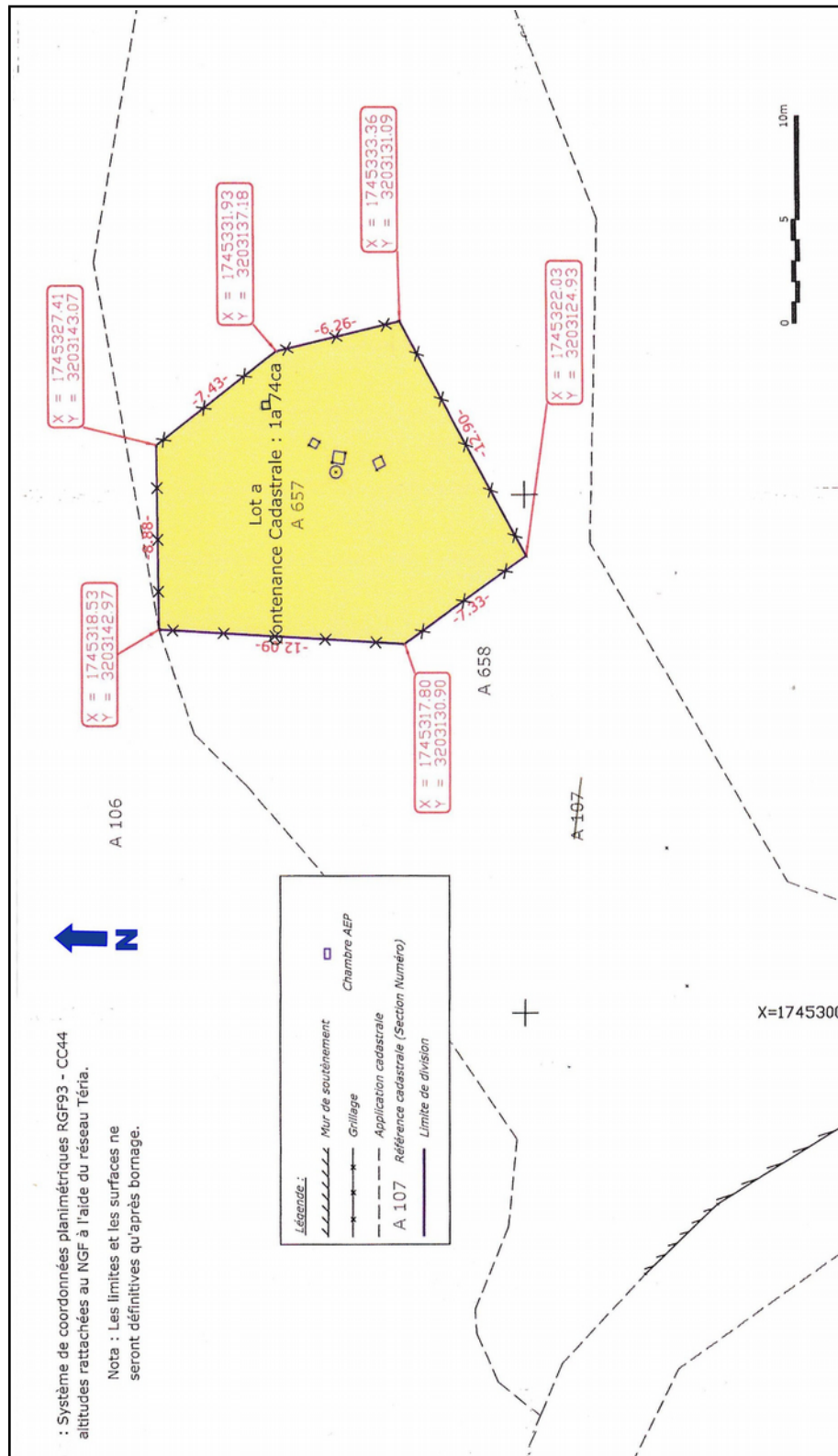
Schéma des émergences constituant le dispositif de captage de PUECHAGUT.

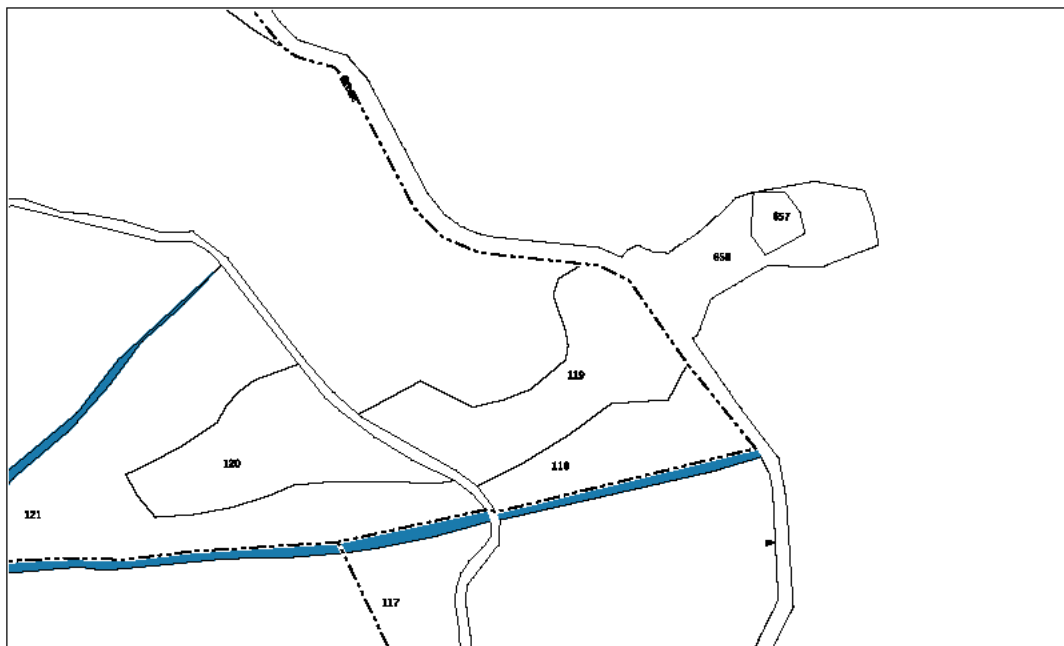


SCHEMA DU CAPTAGE DE PUECHAGUT

Annexe n°8.

Plan de masse reporté par un géomètre expert sur cadastre du Périmètre de Protection Immédiate et des émergences captées de PUECHAGUT.





Service de la Documentation Nationale du Cadastre
82, rue du Maréchal Lyautey - 78103 Saint-Germain-en-Laye Cedex
SIRET 16000001400011

©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics

Impression non normalisée du plan cadastral