

## PREAMBULE

Le présent avis a été diligenté à la demande de la Ville de PIGNANS et de l'Agence Régionale de Santé Provence Alpes Côte d'Azur DT83 (réf dossier DT83/SE/LP/2016/14).

Ce rapport s'appuie sur la documentation existante ainsi que sur les renseignements et observations recueillis lors de la visite des lieux le 4 février 2016 en présence de Monsieur MICHEL, Maire de Pignans, de Madame SOLBES, DGA de la Ville de Pignans, de Messieurs CIANA et BASTIANELLI conseillers municipaux, de Monsieur MARTY (BET EURYECE) et de Monsieur APLINCOURT (BPREC).

Les documents consultés sont les suivants :

- *Carte géologique Collobrieres 1/50.000 BRGM Ed.*
- *Carte hydrogéologique du département du Var 1/200.000 BRGM Ed.*
- *Carte topographique 1/25.000 Cuers Pierrefeu du Var Collobrieres IGN Ed.*
- *Commune de Pignans Renforcement des ressources en eau compte rendu des travaux de reconnaissance et de captage de juillet-août 1983 DDA ADEAR R.COVA 1983,*
- *Commune de Pignans Délimitation des périmètres de protection du forage des Laines R. CAMPREDON 1983,*
- *Dossier préparatoire à la consultation de l'hydrogéologue agréé Commune de Pignans Régularisation des captages des Laines EURYECE Groupe MERLIN 09/07/2015.*

## 1/SITUATION DES CAPTAGES

**Le forage des Laines** est située au Nord Ouest de la ville de Pignans, en bordure du chemin rural dit du Colombier.

Au plan cadastral de la commune de Pignans, il est situé sur la parcelle n°442 Section B, parcelle appartenant en toute propriété à la commune.

D'après la carte topographique à 1/25.000 3445 OT CUERS PIERREFEU DU VAR COLLOBRIERES, ses coordonnées géodésiques sont les suivantes (coordonnées LAMBERT 93):

$$x = 961\ 475 \quad y = 6\ 250\ 475 \quad z = +183\text{m}$$

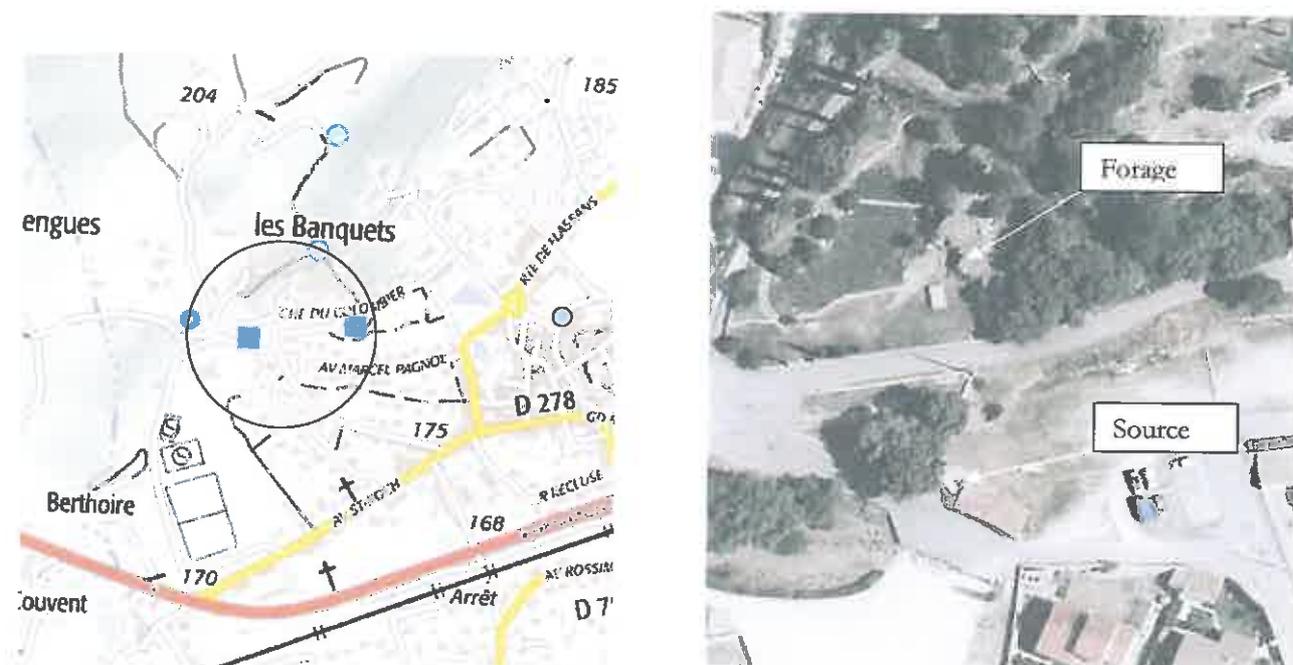
Il est répertorié dans la Banque Nationale d'Accès aux données sur les eaux souterraines sous le code 10462X0074 /FEX1.

La source des Laines est située dans le même secteur à l'aval du forage ; elle est située sur le chemin Rural du Colombier section AB et appartient également à la commune.

Ses coordonnées géodésiques sont les suivantes (coordonnées LAMBERT 93):

$$x = 961\ 475 \quad - \quad y = 6\ 250\ 066 \quad - \quad z = +183\text{m}$$

Elle est répertoriée dans la Banque Nationale d'Accès aux données sur les eaux souterraines sous le code 10462X0025 /FSO.

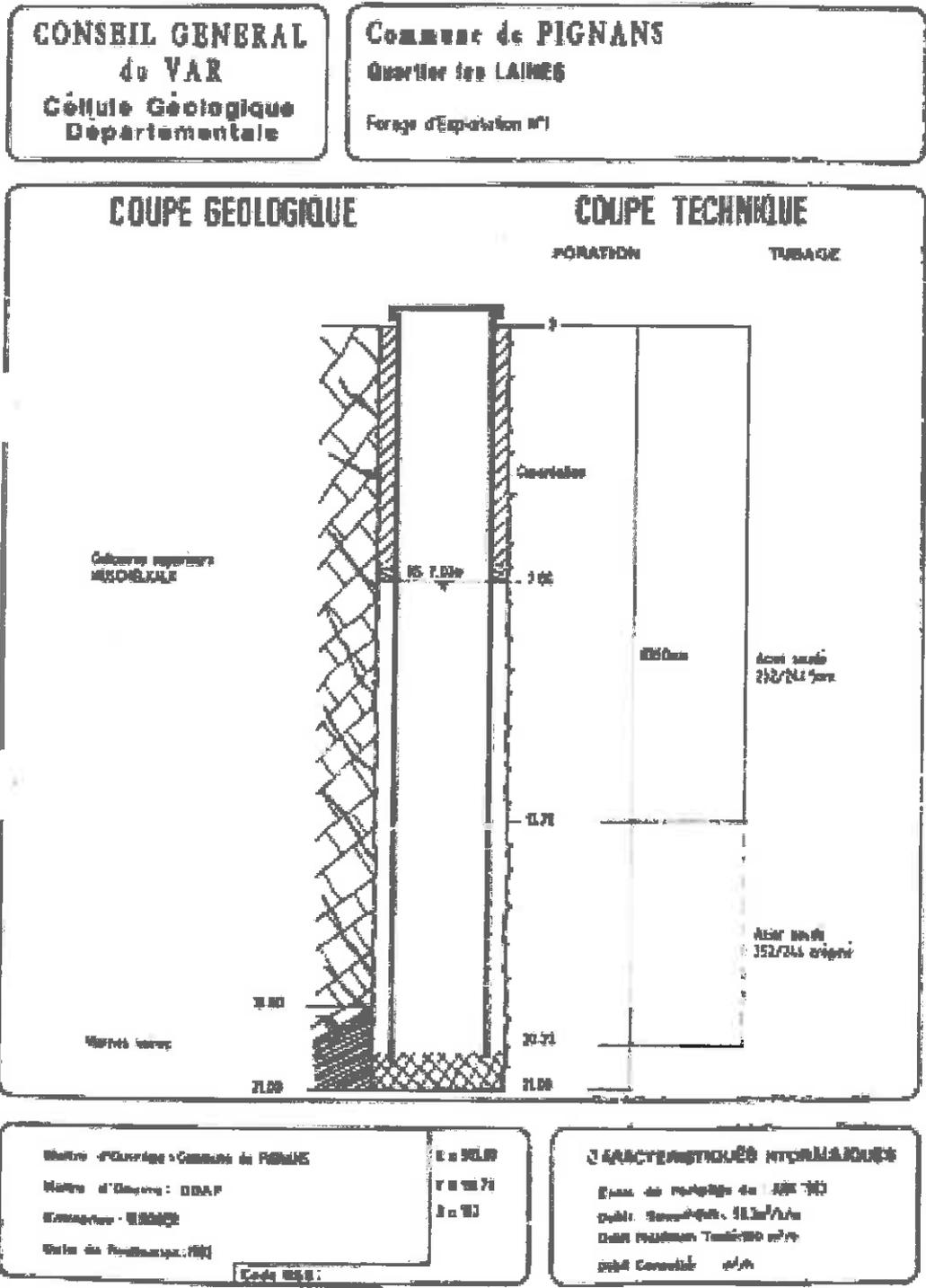


*Situation du forage et de la source des Laines image Géoportail et Image Aérienne IGN Ed*

## 2/CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES OUVRAGES

### 2.1 Forage des Laines

Le forage des Laines a été réalisé en 1983, sous la maîtrise d'œuvre de la Cellule Géologique du Conseil Général du Var.



*Log géologique du forage des Laines*

Le forage, d'une profondeur de 20,20 mètres a été foré en Ø 350mm jusqu'au fond du trou. L'espace annulaire est cimenté en tête jusqu'à -7m/TN. Il a été tubé plein en acier soudé en Ø 232/244,5 de 0 à 20.20m.

Il est crépiné entre -13,70m et -20,20m/TN.

Il est équipé d'une pompe immergée assurant un débit de 60m<sup>3</sup>/h mais on peut exhaurer 100m<sup>3</sup>/h en période d'été.

Les eaux pompées sont collectées dans une bache de mélange ou elles rejoignent les eaux de la source des Laines et sont traitées par injection de chlore gazeux. Elles sont ensuite dirigées dans une bache de reprise de 150m<sup>3</sup> dite du Colombier. De là elles sont refoulées dans le réservoir de l'Auzière avant leur distribution sur le réseau communal.

## 2.2 Source des Laines

Le captage de la source des Laines a été réalisé en 1968. Il est constitué par une chambre principale qui capte les eaux à l'aide de plusieurs barbacanes. L'eau est ensuite acheminée dans une bache de répartition par deux conduites en Ø300. De là une partie des eaux sont collectées dans la bache de mélange avec les eaux du forage avant distribution. Une autre partie alimente le lavoir par l'intermédiaire d'une surverse.

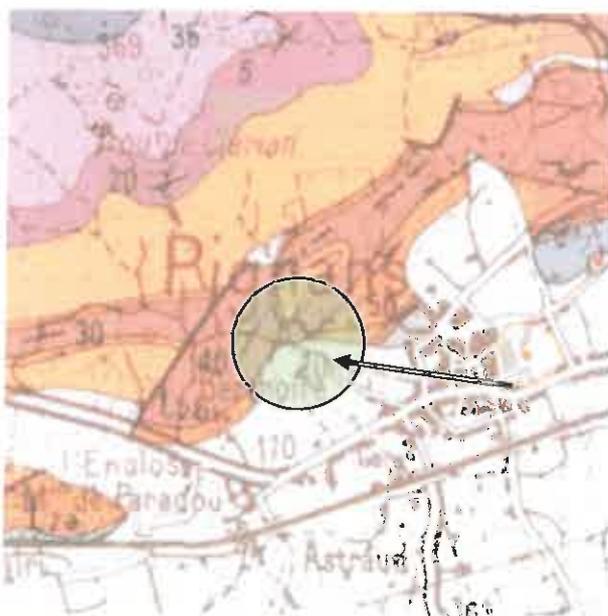
Les volumes prélevés varient entre 135 et 500m<sup>3</sup>/j.

L'accès à la chambre se fait par une trappe intégrée dans un local accolé à celui qui est destiné au traitement par chlore gazeux.

## 3/CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

### 3.1Géologie

La carte géologique de référence du secteur de Pignans est la carte de Collobrières à 1/50.000.



*Situation géologique du forage et de la source des Laines  
D'après la carte géologique Collobrières 1/50.000 BRGM éd*

Le secteur de Pignans se développe à la bordure septentrionale du massif cristallin et cristallophyllien des Maures. Les formations sédimentaires qui recouvrent ce massif sont constituées par les séries détritiques permienes, qui affleurent dans la ville même, surmontées par les séries mésozoïques carbonatées qui se développent dans les collines au nord de la ville.

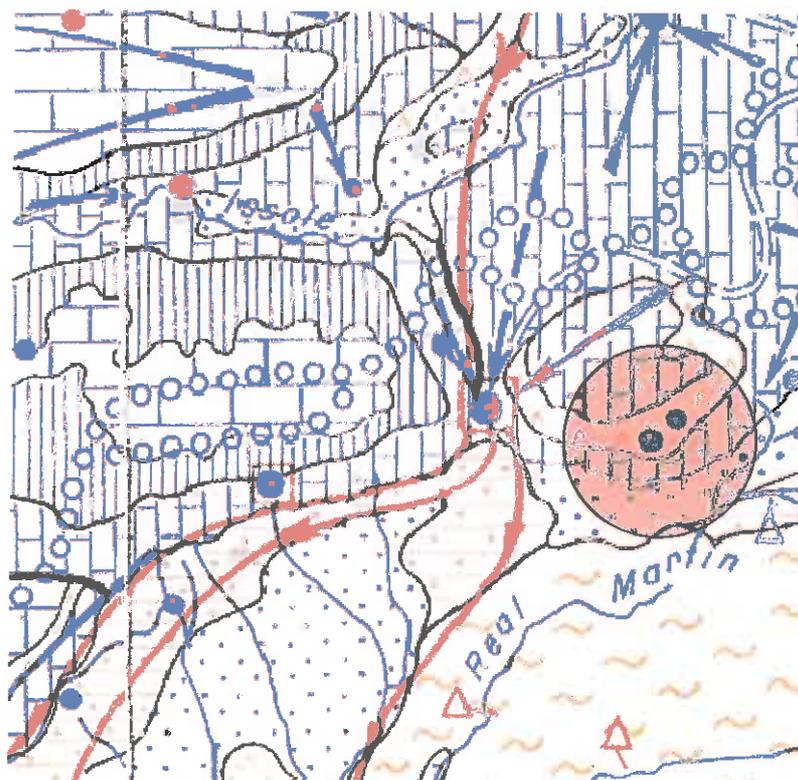
Le forage a été implanté dans les calcaires dolomitiques du Trias moyen, au flanc sud d'une structure synclinale très serrée, à cœur de Trias supérieur.

Les calcaires du Muschelkalk ont été forés jusqu'à la profondeur de -19m/TN, le fond de trou est constitué par des marnes noires et des gypses du Muschelkalk inférieur.

La source quant à elle draine le même aquifère triasique qui donne également naissance aux émergences de Berthoire au contact avec l'imperméable constitué par le Keuper et les grès permienes.

### 3.2 Hydrogéologie

Les calcaires et calcaires dolomitiques du Trias moyen constituent par suite de leur intense fracturation un aquifère actif. Les eaux qui donnent naissance aux nombreux exutoires connus sur la commune proviennent de la vidange de ce karst, drainé par les failles qui affectent le flanc nord de la structure. Le plongement du synclinal vers le Sud Ouest favorise également ce drainage.



*Principales circulations dans l'environnement du forage et de la source des Laines  
D'après la Carte hydrogéologique du département du Var 1/200.000 BRGM Ed.*

L'origine des eaux est lointaine une partie des eaux est drainée par les accidents N50 qui limitent vers le Nord la structure synclinale de Pignans.

#### 4/ALIMENTATION EN EAU ET DISTRIBUTION

Le forage et la source des Laines participent à l'alimentation en eau potable de la commune de Pignans. Le délégataire est Veolia.

La population concernée par la production d'eau du forage des Laines et de la source des Laines est de l'ordre de 3.500 habitants et la population future, à l'horizon 2050 est estimée à environ 7.500 habitants .

Le volume d'exploitation retenu dans le cadre de la régularisation de cette ressource est de : 1600 m<sup>3</sup>/j.

Le bureau d'Etudes Euryèce suggère à la commune de n'utiliser le forage qu'en secours, lors de périodes d'étiage ou de périodes de pointe.

L'estimation des besoins en période de pointe à l'horizon 2050 est de 1500m<sup>3</sup>/j. La ressource est excédentaire par rapport aux besoins projetés même en période de pointe.

#### 5/ QUALITE DES EAUX

Les analyses réglementaires sont réalisées selon une fréquence annuelle, d'une part par prélèvement d'eau à la ressource, d'autre part par prélèvements d'eau aux points de distribution et d'utilisation.

Cependant les analyses fournies par le délégataire portent sur un mélange des eaux du forage et de la source des Laines.

Il est noté que des pollutions bactériologiques (entérocoques) peuvent intervenir. Les eaux mélangées dans une bache de reprise sont traitées au chlore gazeux.

Les eaux sont de type bicarbonaté calcique et magnésien légèrement sulfaté fortement minéralisées (conductivité aux environs de 900µS) et relativement dures (TAC 28°F).

Afin de bien préciser le faciès des eaux du forage des Laines et celui de la source, une analyse complète pour chaque ressource devra être réalisée.

#### 6/VULNERABILITE DE L'AQUIFERE RISQUES DE POLLUTION

La vulnérabilité intrinsèque de la ressource est assez forte en fonction de la perméabilité en grand du réservoir de type karstique à l'origine des eaux du forage des Laines. Les eaux sont donc sensibles à toutes les formes de pollution. La rapidité des circulations sans filtration au sein de l'aquifère peut véhiculer jusqu'à l'émergence les pollutions de surface.

Le bureau d'études EURYECE a examiné l'environnement du forage afin de déterminer les éventuels points de pollution à l'échelle du bassin versant.

**Le forage des Laines** a été implanté dans une ancienne carrière. Il est situé en bordure d'une zone qui au fil du temps est devenue un secteur à forte urbanisation de maisons individuelles. Il est entouré d'une enceinte en pierres, vandalisée, couverte d'un capot métallique non étanche et non sécurisé.

Il est à noter que le grillage et le portail préconisés dans mon rapport de 1983 pour délimiter le périmètre de protection immédiate sont absents.

**La source des Laines**, sourd sous le terrain naturel actuel ; elle est abritée par un local qui permet l'accès à la chambre de captage. Ce local situé à quelques mètres du forage est accolé au lavoir communal.

Les eaux captées par la source rejoignent celles du forage au niveau d'une bêche de mélange dans laquelle est effectuée la chloration.

Cette bêche de mélange est fermée par un capot métallique couvrant un regard de 0.30cm de hauteur.

L'environnement plus lointain est un ensemble boisé à conifères et feuillus, des vignobles et des oliveraies complètent l'occupation du sol. On note également le développement d'îlots urbanisés qui miment les collines du bassin versant.

## **7/DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION**

### **7.1Périmètre de protection immédiate du forage des Laines**

Le périmètre de protection immédiate du forage des Laines a été délimité dans le rapport antérieur que j'ai établi en 1983. Il concerne une partie de la parcelle 442, section AB, du plan cadastral de la commune de Pignans. Il n'y a pas lieu de modifier les contours de ce périmètre de protection immédiate qui recouvre le front de taille de la carrière.

**Il conviendra d'édifier une enceinte grillagée munie d'un portail d'accès sur l'ensemble de la parcelle.**

**Il conviendra également de rénover la tête du forage et notamment l'équiper d'une dalle de propreté et d'un capot étanche avec fermeture de sûreté.**

**Dans le périmètre de protection immédiate, toute activité ou fait autre que ceux qui sont nécessités par l'entretien des ouvrages sont interdits.**

**Ce périmètre sera entretenu régulièrement et mécaniquement. L'utilisation d'herbicides est interdite.**

### **7.2Périmètre de protection immédiate de la source des Laines**

Le périmètre de protection immédiate de la source figure sur le plan en annexe.

Il concerne pour partie les parcelles AB 26, AB 295, AB 297, B 442, B 870 et des chemins ruraux non cadastrés. L'intervention d'un géomètre permettra de rétablir le positionnement du chemin rural du Colombier sur le plan cadastral.

Le bâtiment qui permet l'accès aux galeries est implanté entre deux chemins communaux. Il est de plus accolé au lavoir communal dans lequel un réservoir tampon permet la mise en charge des eaux dans la chambre de captage. La surverse alimente le lavoir.

Il conviendra donc de vérifier et de sécuriser les fermetures donnant accès au local source et au local chlore qui sont accolés.

Il conviendra de mettre en place une alarme anti intrusion et une vidéo surveillance dans le local donnant accès à la source.

L'accès au lavoir sera fermé afin de protéger le réservoir tampon. Il conviendra de sécuriser la trappe de visite du réservoir tampon par la mise en place d'une fermeture de sureté.

Enfin il conviendra de mettre en place une enceinte grillagée munie d'un portail d'accès autour des parcelles délimitant le périmètre de protection immédiate englobant bache de mélange. A l'heure actuelle cette bache de mélange, au niveau du sol est sans protection et les véhicules peuvent aisément la dégrader.

L'escalier situé au nord-est du périmètre permettant le passage du chemin rural au parking sera maintenu à l'extérieur de l'enceinte clôturée

**Dans le périmètre de protection immédiate, toute activité ou fait autre que ceux qui sont nécessités par l'entretien des ouvrages sont interdits.**

**Ce périmètre sera entretenu régulièrement et mécaniquement. L'utilisation d'herbicides est interdite.**

## 7.2 Périmètre de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapprochée recouvre partiellement les calcaires du Trias moyen à l'amont du forage et se superpose à la structure qu'ils déterminent.

Il correspond aux parcelles cadastrales :

### Commune de PIGNANS Section B.

2, 358, 359, 360, 361, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 384, 385, 386, 387, 389, 390, 394, 395, 422, 424, 430, 431, 438, 440, 442 pour partie (PP), 478, 504, 526, 527, 536, 648, 821, 875, 876, 877, 878, 900, 901, 902, 904, 905, 907, 908, 1015, 1016.

### Commune de PIGNANS Section AB.

295 pour partie (PP).

**Dans ce périmètre les activités et faits mentionnés dans la liste ci-dessous seront soumis aux contraintes et interdictions énoncées ci-après :**

### **1- Puits, forages, captages de sources**

La création de nouveaux points de prélèvement d'eau souterraine (puits, forage, captage de sources) est interdite, sauf au bénéfice de la collectivité bénéficiaire de l'autorisation et après autorisation préfectorale (sous réserve de vérification de la disponibilité de la ressource).

Les forages privés existants seront conservés à condition qu'ils aient été déclarés et respectent les aménagements règlementaires.

Les têtes des forages abandonnés seront arasées et les forages obturés selon les règles de l'art.

### **2- Dispositifs d'infiltration**

Il est interdit de créer tout nouveau dispositif d'infiltration des eaux (eaux usées, eaux pluviales...).

### **3- Carrières ou gravières**

L'ouverture et l'exploitation de carrières ou gravières est interdite.

### **4- Excavations autres que carrières**

L'ouverture d'excavations autres que carrières ou gravières est interdite au-delà de 2 m de profondeur.

### **5- Dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables**

- Les dispositifs d'exploitation d'énergie par système géothermique vertical et par doublet géothermique, ainsi que les installations de champs de panneaux solaires photovoltaïques sont interdits.

- Les éoliennes seront soumises à autorisation sur avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

### **6- Dépôts, stockages de déchets**

Les dépôts de déchets de toute nature ou de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux sont interdits.

### **7- Remblaiement d'excavations, comblement de vallons**

Le remblaiement ou comblement d'excavations (même naturelles), ou de carrières, ou de vallons est interdit.

### **8- La création de voies de communication (route, voie ferrée) est interdite.**

La modification des voies de communication existantes (route, voie ferrée) sera soumise à autorisation préfectorale sur avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

### **9- Boisements**

L'exploitation du bois reste possible mais les coupes à blanc sont interdites.

**10- Les Installations classées pour la protection de l'environnement sont interdites.**

**11- Les nouvelles constructions superficielles ou souterraines sont interdites** à l'exception de l'extension des bâtiments et sièges d'exploitations agricoles existants, sous réserve de conformité avec le PLU ou de constructions nécessitées par des modifications du réseau d'adduction d'eau communal.

**12- L'installation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tout autre produit liquide ou gazeux** susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux sera soumise à autorisation préfectorale sur avis d'un hydrogéologue agréé.

**13- L'installation de réservoirs et dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux** est autorisée pour les usages domestiques, sous réserve de mise en œuvre de dispositifs de sécurité tels que les bacs de rétention ou les doubles enveloppes.

#### **14- Canalisations d'eaux usées**

L'installation de canalisation d'eaux usées est autorisée en canalisation étanche.

Dans le cas d'un projet de raccordement des habitations à un système d'assainissement collectif un contrôle annuel sera réalisé. Les autres créations sont interdites.

#### **15- Rejets ou épandage d'eaux usées domestiques**

Les rejets ou épandages d'eaux usées domestiques sont autorisés pour les habitations existantes, sous réserve que les installations d'assainissement autonome soient mises aux normes. Les créations sont interdites.

**16- Le rejet ou l'épandage de lisier et d'eaux ou de boues industrielles** sont interdits.

**17- Épandage de fumier, engrais organique ou produits chimiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures (nommés ci-dessous produits fertilisants, biocides ou phytopharmaceutiques)**

- 17.1- L'utilisation des produits fertilisants, biocides ou phytopharmaceutiques nécessaires aux cultures est autorisée à condition d'adopter une pratique "raisonnée", en accord avec les doses prescrites dans le cadre des bonnes pratiques élaborées en concertation avec la Chambre d'Agriculture.
- 17.2- L'épandage par voie aéroportée est interdit.

- 17.3- L'utilisation des produits fertilisants, biocides ou phytopharmaceutiques pour l'entretien des bois, des talus, des fossés, des cours d'eau (même temporaires) et des berges, des accotements de routes, des terrains de sport et le traitement des voies ferrés est interdit.
- 17.4- Une campagne de sensibilisation vers les propriétaires du périmètre de protection rapprochée devra être menée, aussi bien auprès des agriculteurs qu'auprès des particuliers entretenant eux-mêmes leur terrain.

**18- Stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, de fumier, d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou lutte contre les ennemis des cultures.**

Dans le cadre d'une activité agricole, le stockage est autorisé sous réserve d'être réalisé sur une aire étanche équipée d'un bac de récupération sur le siège de l'exploitation :

**19- La stabulation et l'élevage intensif sont interdits à moins de 100m des limites du périmètre immédiat.**

**20- L'abreuvement du bétail dans les cours d'eau et plans d'eau, ainsi qu'en abreuvoirs en plein champ, pourra être autorisé dans les conditions ci-dessus sous réserve de mettre en place des dispositifs de récupération des effluents et déjections dans un rayon de 10 mètres autour des installations.**

**21- La création de dispositif d'irrigation nouveau est interdite**

**22 La création de nouveaux étang ou plan d'eau est interdite**

**23- La création de cimetière est interdite. L'agrandissement de cimetière et l'inhumation en terrain privé sont soumis à autorisation préfectorale sur avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.**

#### **24- Camping**

La création de camping-caravaning est interdite ; la création d'aire de stationnement de camping-car, ou d'aire pour gens du voyage est interdite.

**25- Toute activité non explicitement citée ci-dessus mais susceptible d'altérer la qualité ou la quantité d'eau disponible est interdite.**

### **8.3 Périmètre de protection éloignée**

Compte tenu de l'origine lointaine des eaux du karst capté par le forage des Laines et par la source des Laines, le périmètre de protection éloignée recouvre une partie

de l'impluvium et de la structure alimentant le karst. Il s'agit essentiellement d'un espace boisé sans construction et qui a vocation à le demeurer.

## 8/CONCLUSION

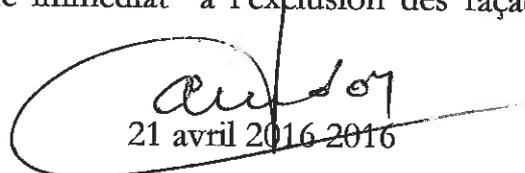
**Un avis favorable est donné à l'exploitation des eaux du forage et de la source des Laines, à condition que les prescriptions énoncées ci-dessous soient respectées, à savoir :**

### **Pour ce qui concerne le forage des Laines :**

- Edification d'une enceinte grillagée munie d'un portail d'accès sur la partie de la parcelle 442 section AB constituant le périmètre de protection immédiate,
- Rénovation du regard abritant la tête du forage réalisation d'une dalle de propreté autour du captage et munir le regard d'un capot étanche fermé à clé.

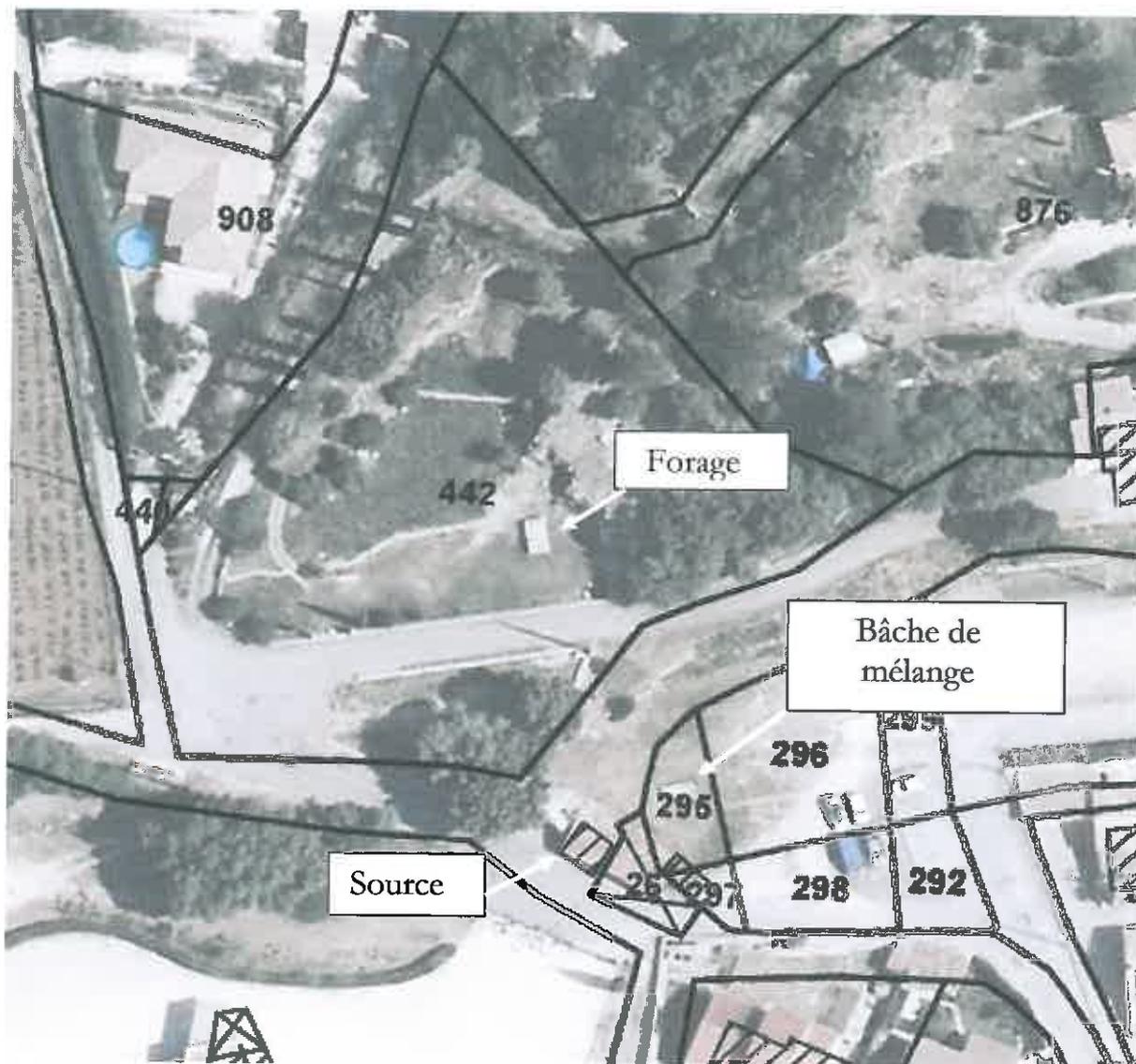
### **Pour ce qui concerne la source des Laines :**

- Sécurisation des fermetures donnant accès au local source et au local chlore (porte blindée fermeture 3 points).
- Mise en place d'une alarme anti intrusion dans le local source et d'une vidéo surveillance
- Fermeture de l'accès au lavoir afin d'assurer la protection du réservoir tampon
- Sécurisation de la trappe de visite du réservoir tampon par la mise en place d'une fermeture munie de cadenas.
- Mise en place d'une enceinte grillagée munie d'un portail d'accès sur l'ensemble du périmètre immédiat à l'exclusion des façades Sud et Est du lavoir (parcelle 26)



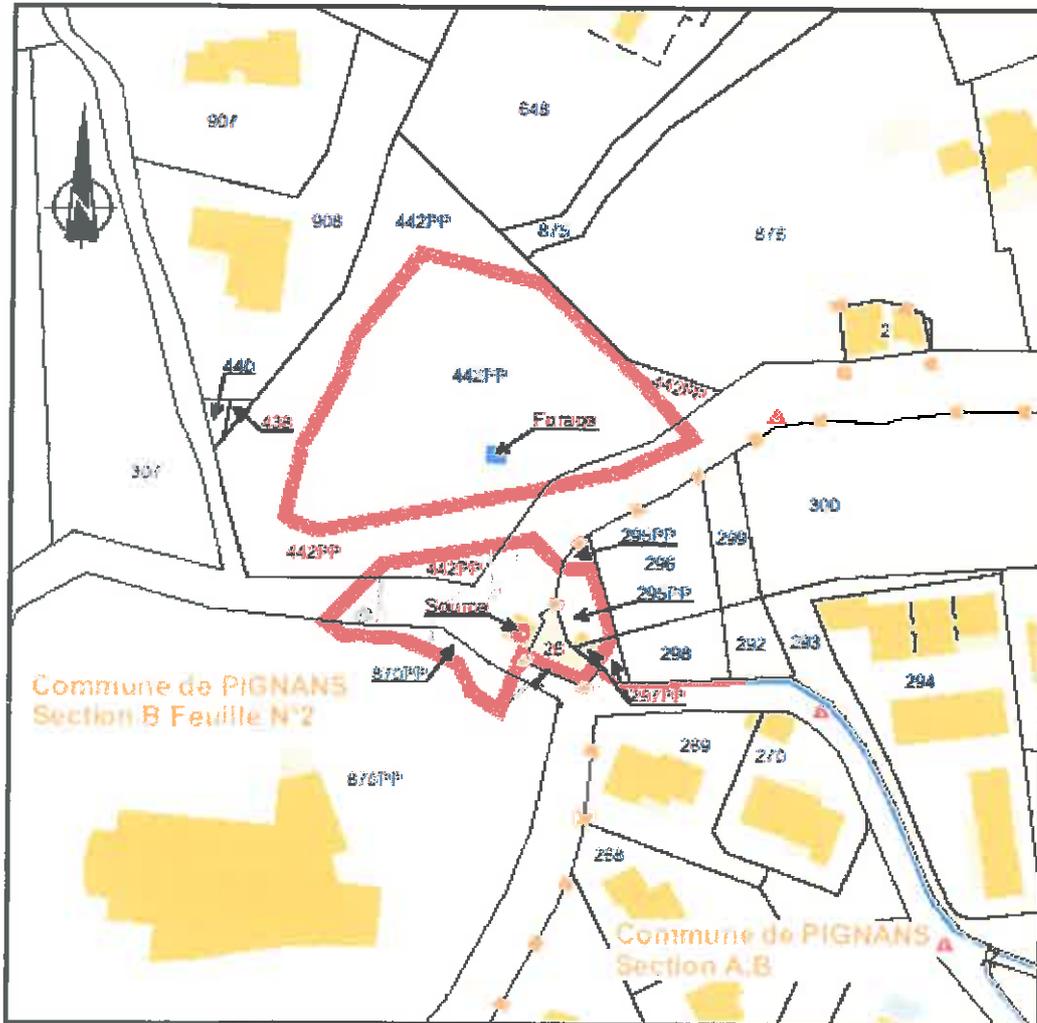
21 avril 2016-2016

R CAMPREDON  
Hydrogéologue agréé  
En matière d'eau et d'hygiène publique  
Département du Var



Situation respective du forage et de la source des Laines  
(image géoportail et cadastre)

**Commune de PIGNANS  
PERIMETRES DE PROTECTION  
Source et forage des LAINES**



— Périmètre de protection immédiate

ECHELLE 1/1000