

DEPARTEMENT DU VAR

**SYNDICAT D'ADDUCTION DES EAUX
DE LA SOURCE D'ENTRAIGUES (SAE)**

**DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DES NOUVEAUX CAPTAGES D'EAU POTABLE DU SAE**

AVIS D'HYDROGEOLOGUE AGREE

**CE RAPPORT ABROGE ET REMPLACE LES RAPPORT : DU 16 FÉVRIER 2017, DU 19 JUILLET 2018 ET DU 15
FÉVRIER 2019 RELATIFS NOUVEAUX CAPTAGES D'EAU POTABLE DU SAE D'ENTRAIGUES**

Serge SOLAGES

**Docteur en hydrogéologie
Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène publique
Coordonnateur pour le Département du VAR**

Février 2025

SOMMAIRE

1 CONTEXTE ET OBJET DE L'EXPERTISE	4
2 PRESENTATION GENERALE DU SAE ET DU CHAMP CAPTANT	5
2.1 Présentation du Syndicat d'adduction des eaux de la source d'Entraigues	
2.2 Consommation et besoins en eau potable du SAE	
3 SITUATION DU NOUVEAU CHAMP CAPTANT	10
3.1 Situation des nouveaux captages	
3.2 Contexte environnemental des nouveaux captages	
3.3 Sources potentielles de pollutions	
4 CONTEXTES GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DES CAPTAGES	17
4.1 Géologie générale	
4.2 Contexte hydrogéologique et hydrologie des captages	
5 LES CAPTAGES DU SYNDICAT D'ADDUCTION DES EAUX DE LA SOURCE D'ENTRAIGUES	18
5.1 Situation et historique des travaux de captage	
5.1.1 Les captages préexistants en rive gauche de l'Argens	
5.1.2 Le nouveau champ captant en rive droite	
5.2 Equipements et production des nouveaux forages	
5.2.1 Equipements des forages	
5.2.2 Débits production des forages	
5.3 Qualité des eaux des forages F1, F2, F3	
6 VULNERABILITE DE L'AQUIFERE EXPLOITE	24
6.1 Définition du bassin d'alimentation	
6.2 Vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère	
7 DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES ET PRESCRIPTIONS	27
7.1 Périmètre de protection immédiate	
7.1.1 Périmètre de protection des captages actuels en rive gauche	
7.1.2 Périmètre de protection immédiate des nouveaux captages du SAE	
7.1.3 Prescriptions dans le périmètre de protection immédiate	
7.2 Périmètre de protection rapprochée	
7.2.1 Délimitation du périmètre de protection rapprochée	
7.2.2 Caractéristiques des PPRA - PPRB et prescriptions	
8 AVIS D'EXPERTISE ET CONCLUSION	31

Liste des figures

- 1 Situation des captages d'Entraigues
- 2 Situation du nouveau champ captant
- 3 Situation cadastrale des nouveaux captages
- 4 Environnement du champ captant
- 5 Extrait du PLU de la commune Le Cannet-des-Maures
- 6 Installations déclarées non conformes
- 7 Localisation de la carrière exploitée par la société Provence Granulats
- 8 Contexte géologique des captages
- 9 Superposition des deux aquifères au droit du site d'Entraigues
- 10 Localisation des ouvrages en rive gauche et droite de l'Argens
- 11 Carte de vulnérabilité de la zone d'étude
- 12 Emprise de la Zone de Sauvegarde sur le secteur d'étude
- 13 Délimitation des PPI sur les deux rives de l'Argens

Liste des annexes

- 1 Bibliographie
- 2 Coupes géologiques et techniques des forages du nouveau champ captant
- 3 Résultats des forages F1 F2 F3
- 4 Résultats des analyses d'eau des nouveaux forages
- 5 Limites du périmètre de protection rapprochée des nouveaux captages
- 6 Prescriptions dans le périmètre de protection rapprochée
- 7 Etat des parcelles relevant des PPR A et B

1 CONTEXTE ET OBJET DE L'EXPERTISE

Sur le site d'Entraigues se situent deux champs captants mitoyens en rive gauche de l'Argens :

- Un champ captant, propriété de la commune de Vidauban, il dessert la collectivité pour un volume de prélèvement autorisé par arrêté préfectoral du 16 avril 1971 de 60 l/s et 4320 m³/j ;
- Un champ captant appartenant au Syndicat d'Adduction des Eaux de la source d'Entraigues (SAE) qui dessert 9 communes limitrophes pour un débit de prélèvement autorisé par arrêté préfectoral du 15 juillet 1970 de 125 l/s et 9000 m³/j.

Ces deux champs captants sollicitent la même ressource et présentent les mêmes périmètres de protection qui ont été définis par l'arrêté préfectoral du 9 octobre 1996.

Les neuf communes du Syndicat d'Adduction des eaux de la source d'Entraigues (SAE ex. SIAE) sont actuellement alimentées en eau potable par trois forages situés en rive gauche de l'Argens.

Pour des raisons d'instabilité des berges, les installations de captage et d'adduction en eau potable du SAE sont actuellement en cours de délocalisation en rive droite du fleuve.

Trois nouveaux forages profonds ont été foncés en rive droite de 2021 à 2024. Une usine de traitement des eaux est en cours de construction sur cette même rive, elle sera achevée courant 2025.

Les forages et l'usine seront exploités courant 2025, après obtention des autorisations nécessaires.

Les deux groupes de forages situés de part et d'autre de l'Argens ont des profondeurs très proches et captent tous deux un même aquifère, les calcaires karstifiés du Trias (Muschelkalk).

Dès la mise en production des nouveaux forages, les installations actuelles du SAE, forages et station de traitement des eaux, seront mises hors service.

Depuis une dizaine d'année, l'augmentation démographique importante, avec une forte demande en eau en période estivale, contraint les gestionnaires de la ressource d'Entraigues à dépasser régulièrement les volumes de prélèvement autorisés. Le SAE souhaite donc accroître sa dotation en eau sur son nouveau site d'Entraigues.

Les besoins requis par le seul SAE, au titre de Code de l'Environnement sur le site d'Entraigues, sur le nouveau champ captant sont les suivants :

- **Besoins journaliers moyens : 15 500 m³/jour,**
- **Besoins de pointe : 29 000 m³/jour,**
- **Besoins annuels : 5 700 000 m³.**

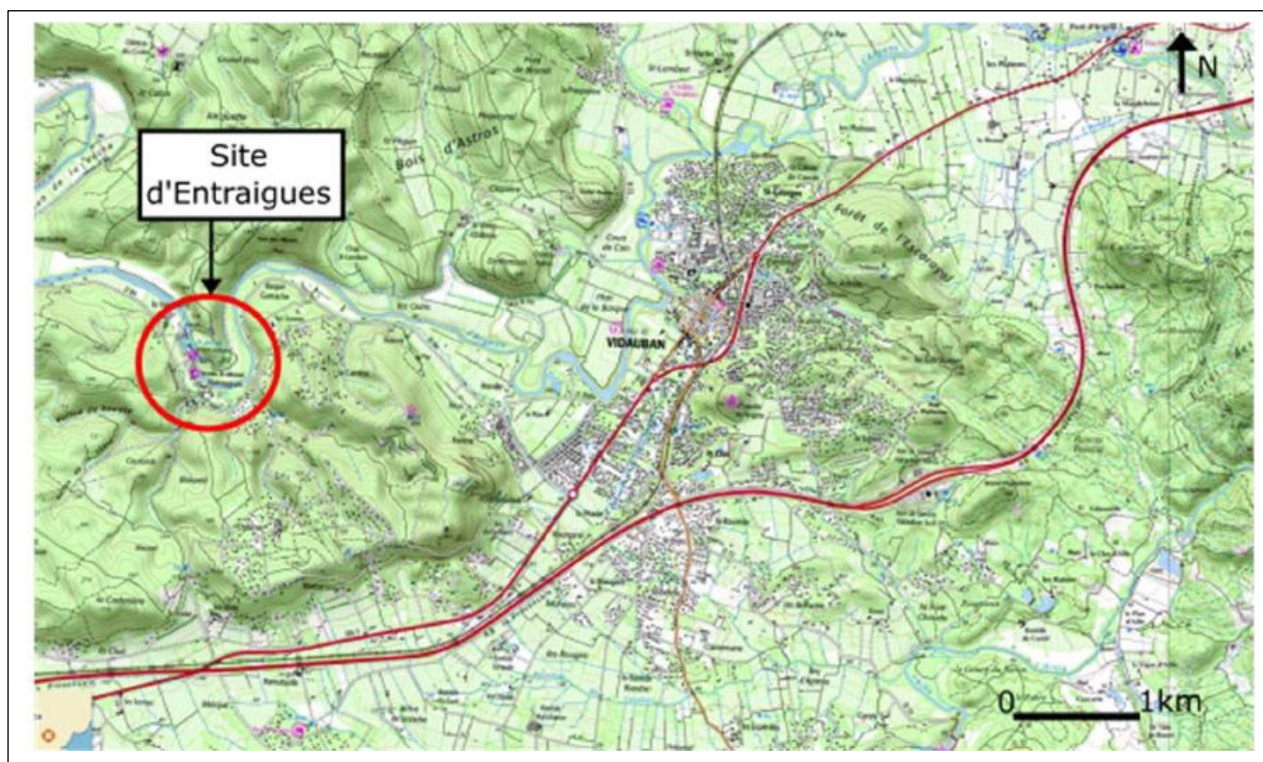
En février 2019 une expertise d'hydrogéologue agréé a permis de proposer les périmètres de protection immédiate et rapprochée correspondants à un accroissement important d'exploitation, 29 500 m³/jour, soit un débit quasi identique au débit sollicité pour le seul SAE.

Le 6 décembre 2024, le SAE a sollicité, auprès de l'Agence Régionale de Santé du Var (ARS DD 83), la désignation d'un hydrogéologue agréé afin de définir les périmètres de protection de ses nouveaux forages. L'hydrogéologue agréé a été désigné le 27 décembre 2024.

Le 21 janvier 2025 une séance de travail, suivie d'une visite du site, s'est tenue au siège du SAE, à l'Hôtel de Ville – Parc Henri Péllegrin - 83340 Le Cannet des Maures, en présence de représentants de l'ARS DD83.

Le présent rapport d'hydrogéologue agréé a pour objet de définir les conditions de protection des nouveaux captages du Syndicat d'Adduction en eau potable de la source d'Entraigues, compte tenu de leur contexte hydrogéologique et des contraintes locales d'exploitation.

1 Situation des captages d'Entraigues



2 PRESENTATION GENERALE DU SAE ET DU CHAMP CAPTANT

2.1 Présentation du Syndicat d'Adduction des Eaux de la source d'Entraigues

Le syndicat d'adduction des eaux de la source d'Entraigues (SAE) est un syndicat mixte du département du Var (83).

Il comporte 5 communes et de deux intercommunalités :

- **Le Cannet-des-Maures, Le Luc, Gonfaron, Les Mayons, Le Thoronet,**
- La Communauté de commune du Golfe de Saint-Tropez pour la commune de **La Garde-Freinet,**
- La Communauté d'agglomération Dracénoise Provence Verdon Argens pour les communes de **Lorgues, Taradeau et Saint-Antonin.**

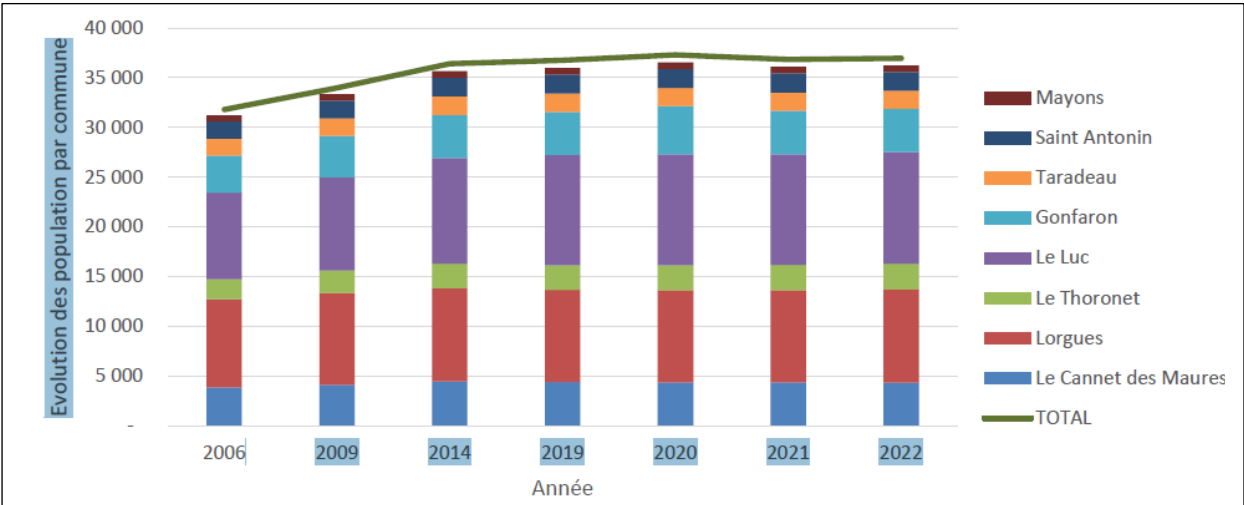
Ces communes ont leur propres ressources et adductions mais le SAE doit être en mesure d'apporter les 100 % des besoins en cas de crise grave (93 % ont été fournis en 2022 par exemple).

Le SAE s'est substitué au SIAE (Syndicat intercommunal d'adduction d'eau de la source d'Entraigues) en 2018, il a le même périmètre et comporte les neuf mêmes communes.

a) Démographie des communes du SAE

L'évolution démographique des communes concernées par le service d'eau potable du SAE est présentée ci-dessous. Elle est basée sur les RAD du SAE des années 2006, 2009, 2014 et de 2019 à 2022.

Fig. 2 Evaluation des populations des communes desservies par le SAE



Une croissance globale de + 850 personnes / an a été enregistrée entre 2006 et 2022.

Depuis 2019, la croissance est moindre avec une augmentation de 0,21 %/an, soit +75 personnes par an environ.

Evolution des populations des communes du SAE (RAD 2019-2022)

Communes	2019	2020	2021	2022
Le Cannet des Maures	4 389	4 359	4 341	4 338
Lorgues	9 256	9 278	9 289	9 346
Le Thoronet	2 487	2 499	2 552	2 599
Le Luc	11 079	11 176	11 119	11 206
Gonfaron	4 358	4 830	4 383	4 389
Taradeau	1 840	1 837	1 835	1 817
Saint Antonin	757	754	751	736
La Garde Freinet	1 916	1 920	1 909	1 889
Mayons	652	656	646	639
TOTAL	36 734	37 309	36 825	36 959

b) Evolution démographique

L'évolution démographique a été projetée à partir de quatre sources de données :

- Les RAD des communes,
- Les données de l'Insee,
- Le SCoT de la Communauté de communes Cœur du Var,
- Le SCoT de la Communauté d'agglomération de la Dracénie Provence Verdon Agglomération.

L'évolution démographique prise en compte est celle qui aboutit au plus grand nombre d'habitants desservis par le SAE à l'horizon 2050.

Il s’agit de celle estimée avec les SCoT couplée à l’évolution de la population à la Garde Freinet, qui représente 12 065 habitants de plus qu’en 2021.

Bilan des évolutions démographiques obtenues.

Base de données		Habitants supplémentaires par an	Habitants supplémentaires en 2050	Population estimée sur le SAE en 2050
RAD		75	561	37 520
INSEE		230	6 626	43 744
SCoT + La Garde Freinet	CC Cœur du Var	257	7 980	32 134
	CA Dracénie	50	3 940	15 030
	La Garde Freinet	5	145	2 016
	Total	312	12 065	49 180

2.2 Consommation et besoins en eau potable du SAE

a) Evolution des consommations d’eau potable du SAE

En 2022 la production en eau potable du champ captant actuel (en rive gauche de l’Argens) s’est élevée à **3 656 458 m3/an** afin de répondre aux besoins en augmentation du SAE.

Le tableau ci-dessous montre l’évolution des volumes d’eau distribués par le SAE de 2018 à 2022.

Evolution du volume d’eau distribué par le SAE

	2018	2019	2020	2021	2022
Volume vendu à d'autres services d'eau potable (m³)	2 480 665	2 080 011	2 067 201	2 900 893	3 656 458
GONFARON	159 690	159 910	161 050	190 259	229 834
LA GARDE FREINET	274 008	238 276	221 043	209 806	339 321
LE CANNET DES MAURES	451 780	504 171	519 328	614 882	548 240
LE LUC	392 976	262 067	224 463	265 070	583 969
LE THORONET	52 635	33 709	46 804	207 180	306 457
LES MAYONS	84 966	72 530	65 530	61 910	62 245
LORGUES	629 368	711 965	706 196	1 154 083	1 389 075
SAINT ANTONIN	25 391	41 322	65 869	41 047	10 644
TARADEAU	112 753	56 061	56 918	156 656	186 673

Lorgues, Le Cannet-des-Maures et Le Luc sont les trois communes qui sollicitent le plus le SAE. Elles représentent à elles seules quasiment 70% des volumes distribués en 2022.

Une augmentation significative des volumes prélevés sur la ressource d’Entraigues est observée en 2021 et 2022, avec respectivement 2,9 et 3,7 millions de m3/an.

Entre 2020 et 2022 cette augmentation est de 1.5 millions de m3 par an.

b) Volume d’eau moyen par habitant

Le calcul est basé sur les consommations moyennes actuelles et des dernières tendances démographiques.

Données de production entre 2013 et 2023 (SAE données communales)

Année		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Population syndicat	Nombre	35 390	35 730*	36 070	36 141*	36 212	36 166	36 292	36 692	37 118	37 197*	37 431
	Evolution (%)		0,96%	0,95%	0,20%	0,20%	-0,13%	0,35%	1,10%	1,16%	0,21%	0,63%
Besoin (Communes + SAE)	Volume	3 947 296	3 772 698	3 966 704	4 266 429	4 601 247	4 314 931	4 426 428	4 319 209	4 371 049	4 469 025	4 167 620
	Evolution (%)		-4,4%	5,1%	7,6%	7,8%	-6,2%	2,6%	-2,4%	1,2%	2,2%	-6,7%
Consommation / habitants (l/j/hab)		305,6	289,3	301,3	323,4	348,1	326,9	334,2	322,5	322,6	329,2	305,0
*: Valeur estimée												

Sur la base de l’analyse des données sur ces dix dernières années, le volume moyen par habitants est de 319 l/j, chiffre relativement élevé qui traduit une saisonnalité touristique estivale.

c) Estimation des besoins futurs

Trois hypothèses sont considérées pour l’estimation des besoins à l’horizon 2050.

- **Hypothèse 1** : Un nombre d’habitants supplémentaires de 12 065 sur le syndicat.
- **Hypothèse 2** :
 - La création de Var Ecopole pour une consommation annuelle estimé à 250 000 m3 (Date estimée de création en 2030).
 - Évolution du PLU du Luc en Provence avec 1 000 nouveaux logements soit 120 000 m3/an supplémentaires étalée sur 10 ans à compter de 2025, comme étant la plus réaliste
- **Hypothèse 3** : le SAE fournira 90% des besoins en eau de l’ensemble des neuf communes.

C’est l’hypothèse 3 qui est retenue par le SAE comme étant la plus réaliste.

Volume annuel de production en situation future

Année	Volume moyen futur (SAE + communes)		Hypothèse 3 : Volume moyen futur (SAE)	
	m³/j	m³/an	m³/j	m³/an
2050	17 106	6 243 823	15 396	5 619 441

Un volume d’environ 5,7 millions de m3 sera donc retenu pour la demande en eau annuel et 15 500 m3/jour pour la demande moyenne journalière à l’horizon 2050.

d) Estimation des débits de pointe

L’étude des prélèvements des dernières années indique que ce sont les mois de juillet et août qui sont les plus élevés en matière d’eau potable.

Volume journalier de pointe pour les 4 dernières années

	2019	2020	2021	2022	Moyenne
Volume mensuel moyen (SAE)	5 961	5 882	8 044	10 259	7 536
Volume journalier de pointe SAE (juillet ou août)	11 216	10 717	12 508	15 101	12 385
Coefficient de pointe	1,88	1,82	1,55	1,47	1,64

Par mesure de précaution c'est le coefficient le plus élevé qui est pris en compte soit 1.88.

Bilan des besoins en eau du SAE à l'horizon 2050.

En résumé ont été pris en compte les éléments suivants :

- Rendement moyen du réseau identique à l'actuelle,
- Volume moyen supplémentaire de 1 404 798 m3 supporté intégralement par le prélèvement sur les forages d'Entraigues,
- Production des ressources communales constantes de 2,1 millions de m3/an environ
- Volume de production par habitant de 319 l/j.

La production future estimée du champ captant d'Entraigues par le SAE sera donc de :

- 5 619 441 m3/an,
- 15 396 m3/j en volume moyen journalier.

La demande d'autorisation pour le seul SAE porte sur :

- Volume annuel : 5 700 000 m3/an
- Production moyenne : 15 500 m3/j
- Production en pointe : 29 000 m3/j

3 SITUATION DU NOUVEAU CHAMP CAPTANT ET ENVIRONNEMENT

3.1 Situation des nouveaux captages

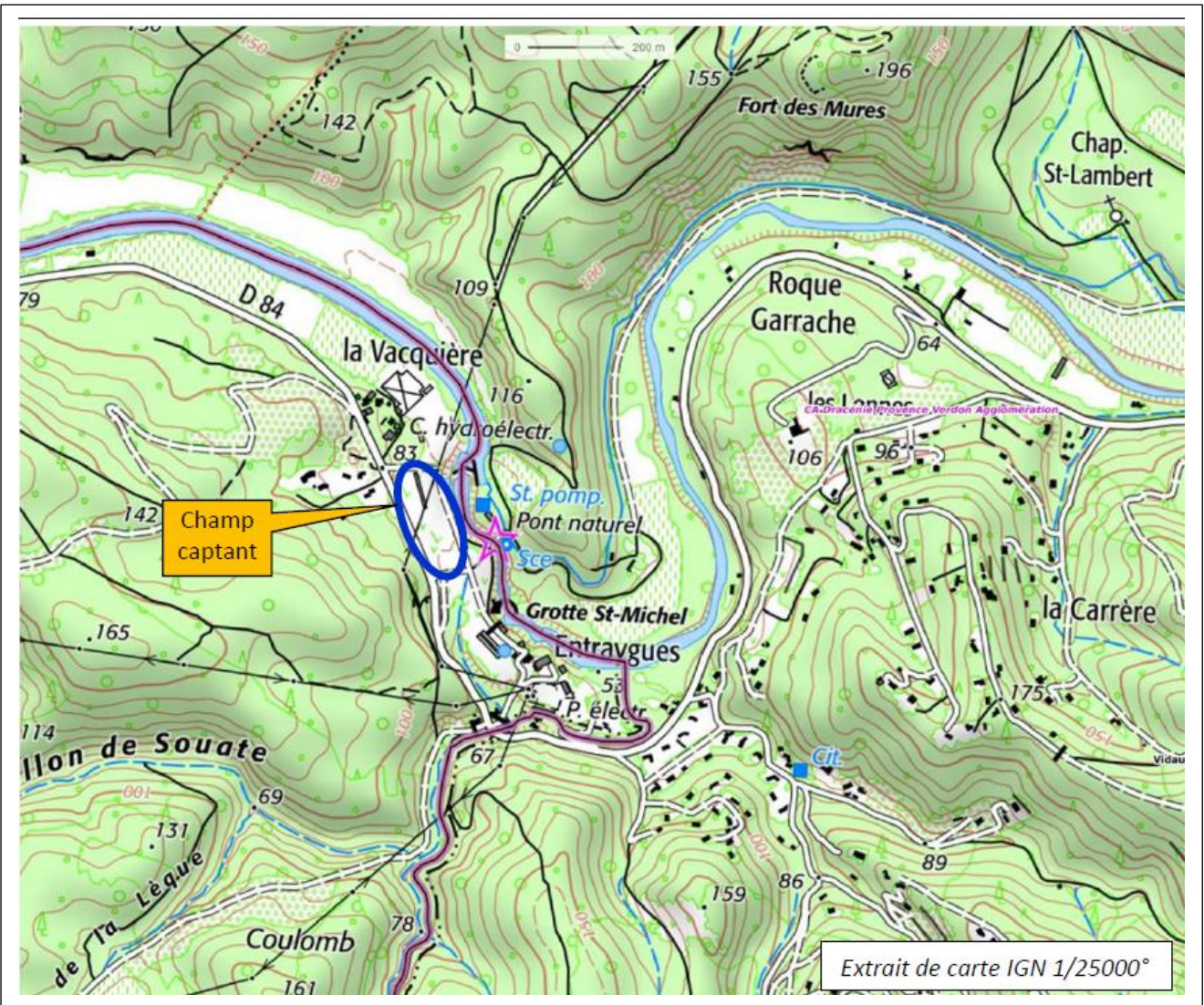
a) Situation générale (fig. 2)

Les forages, qui constituent le nouveau champ captant, se situent sur la commune de Le CANNET-DES-MAURES (83 340). Ils sont implantés en rive droite du fleuve Argens au lieu-dit Entraigues.

Coordonnées des trois forages constituant le champ captant (valeurs approximatives mesurées sur la carte IGN) :

Coordonnées Lambert II étendue			
Forage	X	Y	Z
F1	927 892	1 833 060	73
F 2	927 866	1 833 127	76
F 3	927 880	1 833 074	74

Fig. 2 Situation du nouveau champ captant



On se situe dans le lit majeur en rive droite de l'Argens, à l'aval proche d'un barrage hydroélectrique. L'altitude varie de 70 à 76 m NGF, elle augmente très rapidement sur les versants pour atteindre 165 m NGF au sommet (fig. 2).

b) Situation cadastrale (fig. 3)

Les trois nouveaux captages F1, F2 et F3 sont implantés sur la parcelle n° 641 de la section B du cadastre de Le Cannet-des-Maures. Sa surface est de 7524 m². Son adresse est La Colle d'Entraigues 83340 Le Cannet-des-Maures).

Nota : Le SAE prévoit de faire de nouveaux forages sur la parcelle mitoyenne au Nord la 733.

Fig. 3 Situation cadastrale des nouveaux captages



3.2 Contexte environnemental des nouveaux captages

a) Activité et occupation du sol

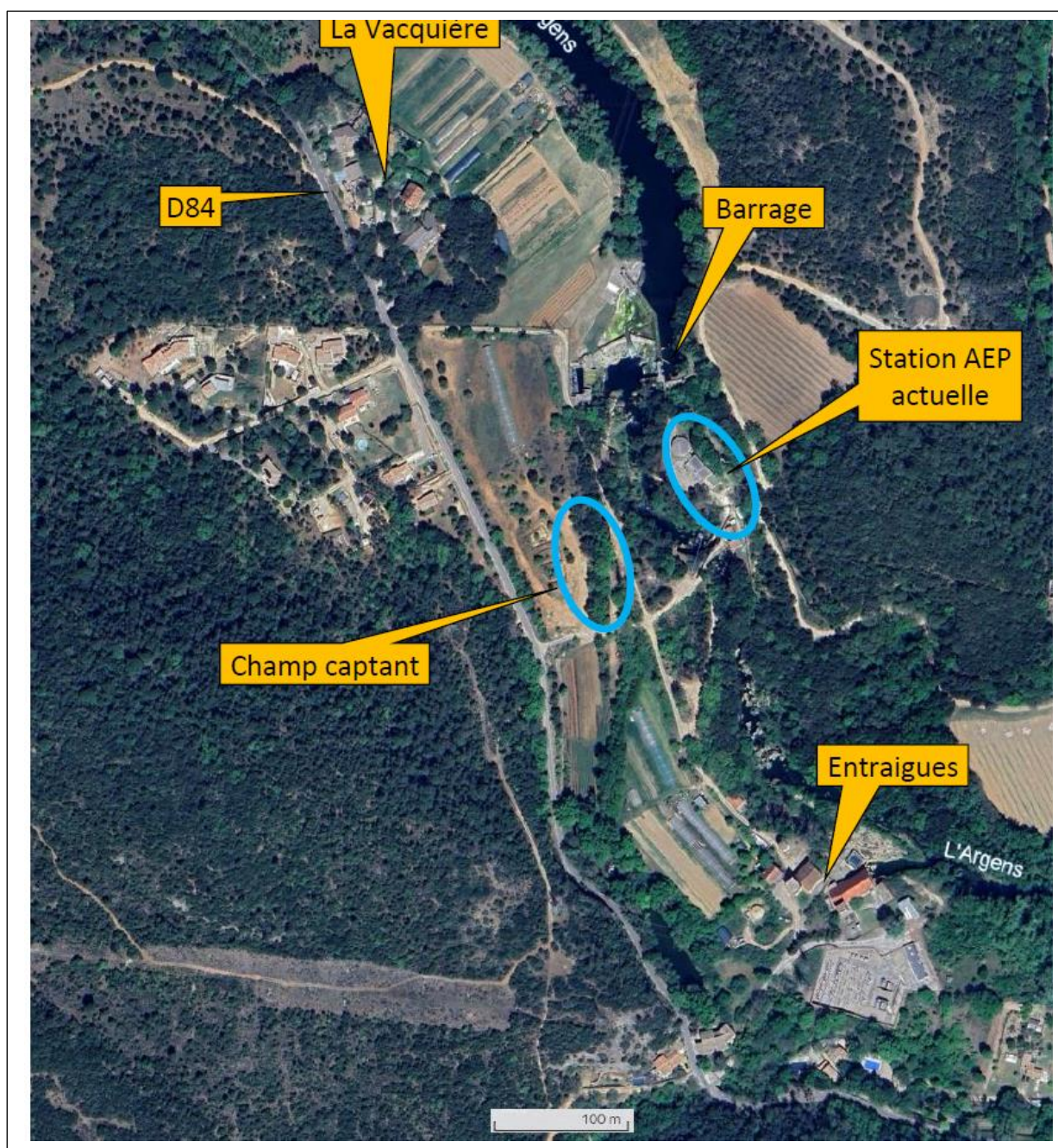
La très grande majorité de la zone d'étude (90 % de la surface totale) est occupée par des forêts et du couvert végétal (fig. 4).

Les secteurs urbanisés ou de zones d'activités ne représentent que 2,5 % de la surface totale.

Des habitations sont localisées au Nord-Ouest du champ captant, La Vacquière. Il s'agit de propriétés importantes situées de part et d'autre de la départemental D84.

L'activité agricole est localisée sur les terrasses de l'Argens. Il s'agit principalement de vignobles et d'oliveraies.

Fig. 4 Environnement du champ captant



b) Situation dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme

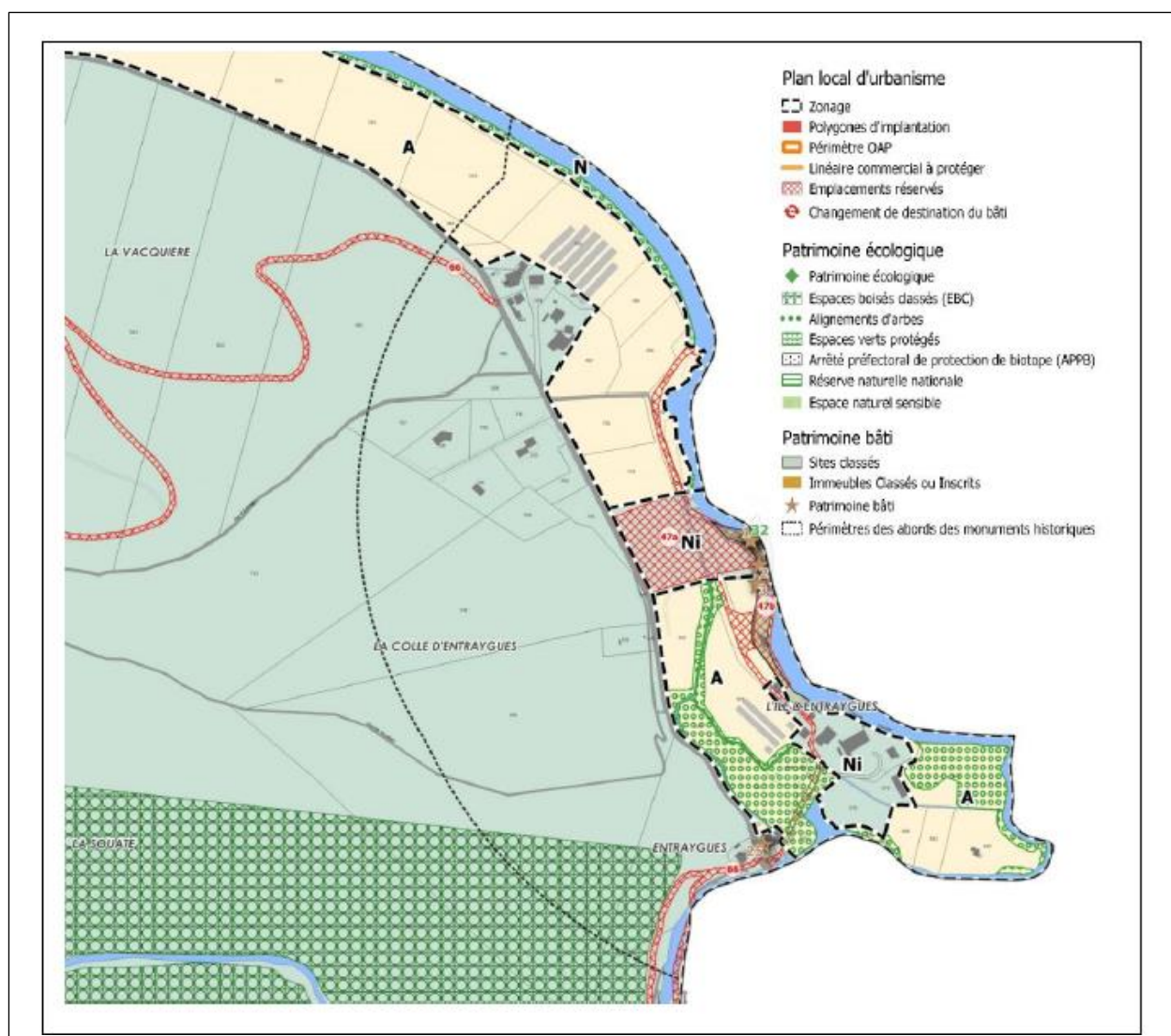
Les trois nouveaux forages et la nouvelle usine se situent dans une zone de type Ni du PLU de la commune (fig. 5).

Dans la **Zone N** des plans locaux d'urbanisme ne peuvent être autorisées que les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole (et forestière pour les **zones N**), à des équipements collectifs ou à des services publics.

La zone NI stipule par ailleurs qu'il s'agit d'un emplacement réservé :

« **Dans le secteur Ni :** les constructions, installations, aménagement liés et nécessaire à la réfection, la mise aux normes et au développement de l'usine de production d'énergie électrique ainsi qu'à la **production d'eau** ».

Fig. 5 Extrait du PLU de la commune Le Cannet-des-Maures



c) Contexte écologique

Zone Natura 2000 - La future usine et les nouveaux forages, présents sur la parcelle n° B 641, ne se situent pas sur une zone Natura 2000.

ZNIEFF de type II - Les champs captant du site d'Entraigues sont situés au sein d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II, inventoriant les grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. Cette ZNIEFF de type II est répertoriée sous le nom « Vallée de l'Argens ». La présence d'une ZNIEFF n'a pas de portée réglementaire directe mais indique la richesse et la qualité des milieux.

3.3 Sources potentielles de pollutions

a) Assainissement des eaux usées

Les assainissements collectifs :

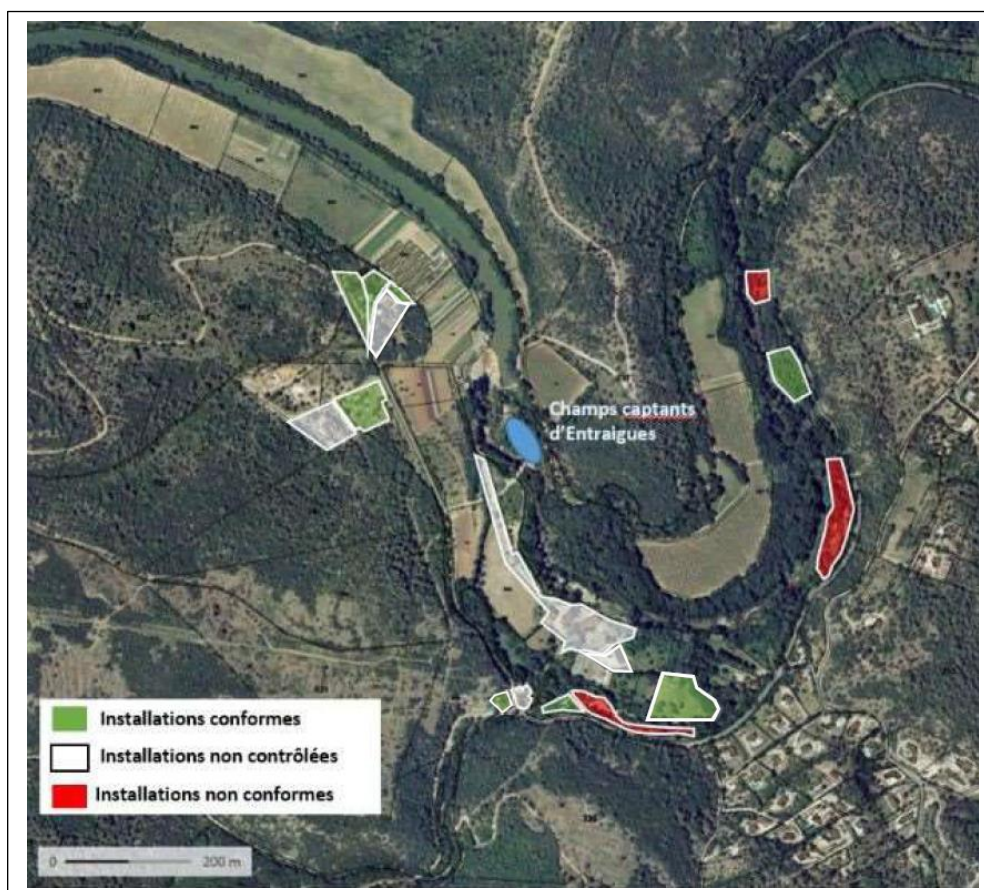
Les trois stations de traitement des eaux les plus proches sont situées à plus de 4,5 km du site d'étude (Lorgues, Le Thoronet et Vidauban Taradeau). Leur fonctionnement a été déclaré conforme.

Les assainissements autonomes (fig. 6) :

D'après les informations de la commune de Vidauban, aucun assainissement collectif ne dessert la zone d'Entraigues. L'intégralité des aménagements et constructions sont assujettis à un assainissement non collectif.

Les informations transmises par les Services Publics d'Assainissement Non Collectifs sur les installations existantes dans un rayon de 500 m autour des champs captant sont représentées sur la figure 6 ci-après.

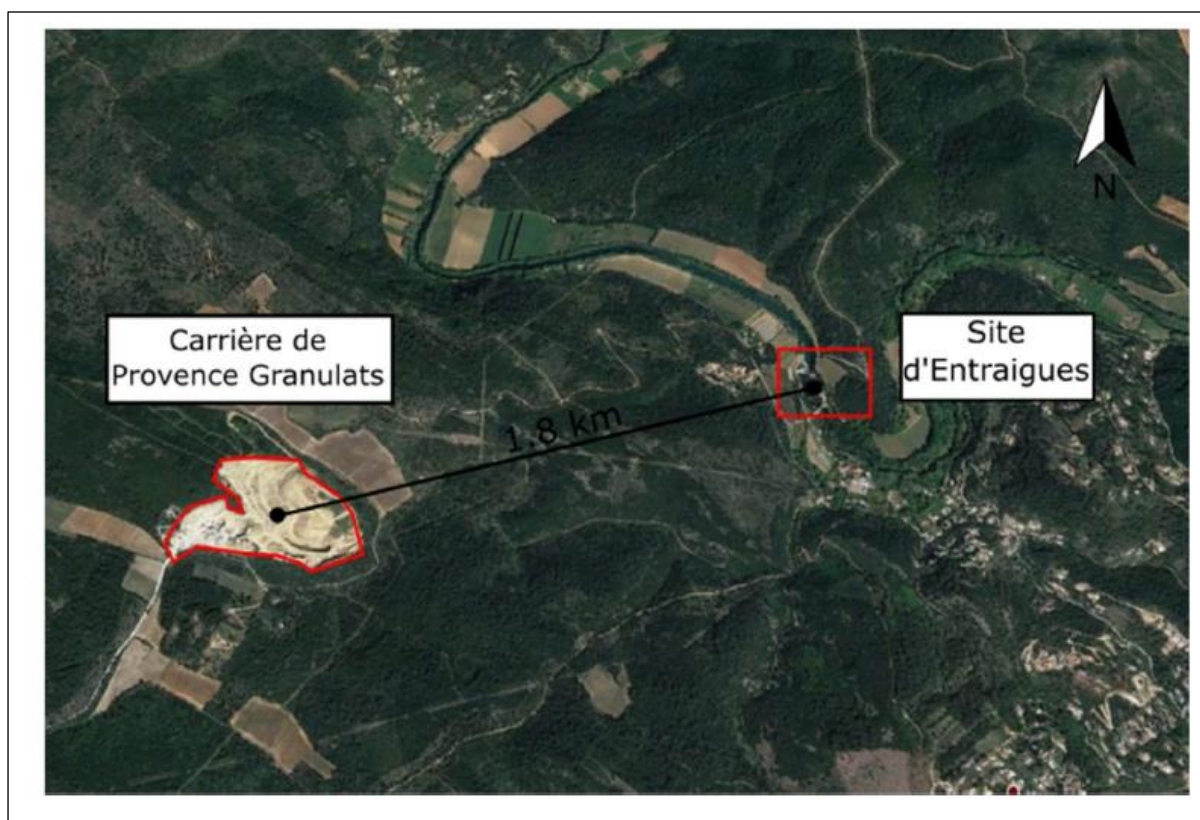
Fig. 6 Installations déclarées non conformes



Une identification des Installations Classées Pour l'Environnement a été faite sur les communes concernées par le projet.

Sur les 20 installations inventoriées sur les communes de Vidauban, Le Luc, le Cannet des Maures, le Thoronet, Lorgues et Gonfaron, seule la carrière exploitée par la société Provence granulats se situe à proximité du champ captant du site d'Entraigues, environs 200 m à l'Ouest (fig. 7).

Fig. 7 Localisation de la carrière exploitée par la société Provence Granulats



Une recherche a également été faite sur la base de données BASIAS du BRGM pour les activités industrielles actuelles ou anciennes.

Cette recherche a été orientée en amont du site d'Entraigues par rapport à l'Argens.

Sur les 11 installations inventoriées, aucune de ces installations n'est située à moins de 3 km du site de captage d'Entraigues.

c) Les usages phytosanitaires

Aux abords du site, seule l'activité de viticole est susceptible d'utiliser des produits phytosanitaires en quantités significatives.

D'après les informations données par la chambre d'agriculture du Var, le soufre et le cuivre constituent la base de protection de plus en plus répandus chez les exploitants conventionnels.

Notons que les surfaces de vignobles autour de la zone des captages sont relativement réduites.

Par ailleurs l'arrêté préfectoral actuellement en vigueur, qui instaure les périmètres de protection, régleme l'utilisation de produits chimiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures, à la condition que les analyses de surveillance ne fassent pas apparaître une dégradation de la qualité liée à ces usages qui sont limités aux pratiques normales.

La nouvelle réglementation pour tous les périmètres de protection rapproché **interdits** tous les produits de synthèse (phytopharmaceutiques, fertilisants et biocides) **à l'exception** :

- Des produits de biocontrôle ;
- Des produits utilisables en Agriculture Biologique (UAB) ;
- Des produits à faible risque définie dans l'article 47 du règlement de la Communauté Européenne N°1107/2009 relatif aux produits phytopharmaceutiques.

En outre il s'avère que le suivi sanitaire actuel de la ressource en eau ne met pas en évidence une dégradation de sa qualité.

D'une façon générale, on constate que les activités existantes sur la zone montrent qu'il existe peu d'aléas susceptibles d'induire des risques de pollutions dans l'environnement proche des captages d'Entraigues.

4 CONTEXTES GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DES CAPTAGES

4.1 Géologie générale

Le site du champ captant se situe sur une bande de terrain constituée de calcaires d'âge triasique situés au contact du Massif cristallin des Maures (fig. 8).

On trouve du Sud au Nord la succession des formations du Trias constituées du Muschelkalk et du Keuper. Cette série triasique repose sur les terrains du Permien qui vient en auréole autour du Massif des Maures.

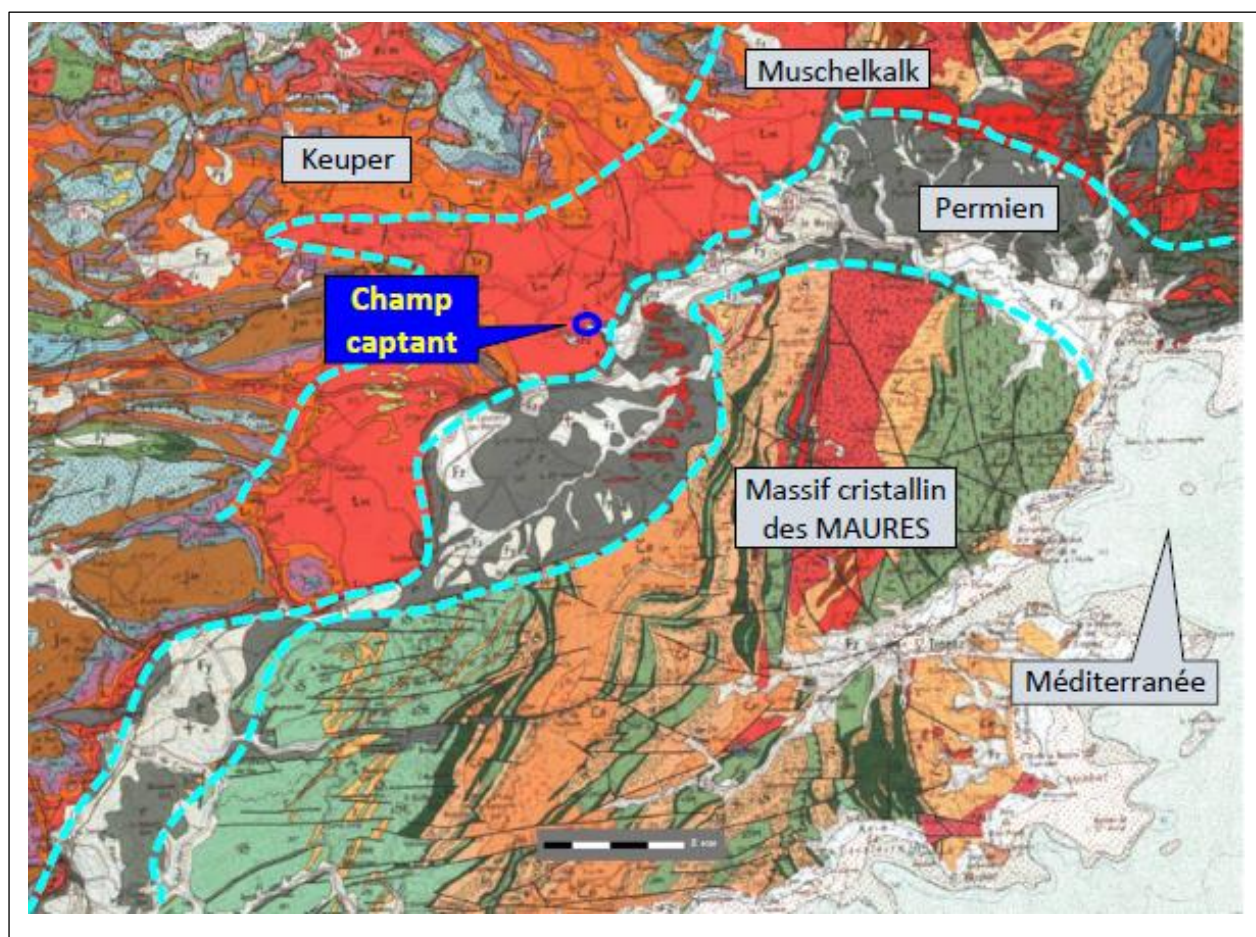
Plus au Nord-Ouest et jusqu'au Verdon les termes du Trias s'annoient sous les terrains argilo-gypseux du Keuper puis les calcaires et dolomies du jurassique (Massif du Haut Var).

Le nouveau champ captant, de même que l'actuel, est implanté dans la zone centrale Sud des terrains du Muschelkalk.

Les lignes en tireté représentent les limites de ces formations, avec d'Est en Ouest :

- Le Massif des Maures et l'auréole du Permien,
- Le Trias avec le Muschelkalk et le Keuper,
- Les calcaires jurassiques.

Fig. 8 Contexte géologique des captages



4.2 Contexte hydrogéologique des captages

Les calcaires et dolomies du Muschelkalk constituent un réservoir hydrogéologique relativement épais dont le mur étanche, composé des horizons schisteux du Permien, n'a pas été rencontré lors des travaux de forage profonds (de l'ordre de 100 m).

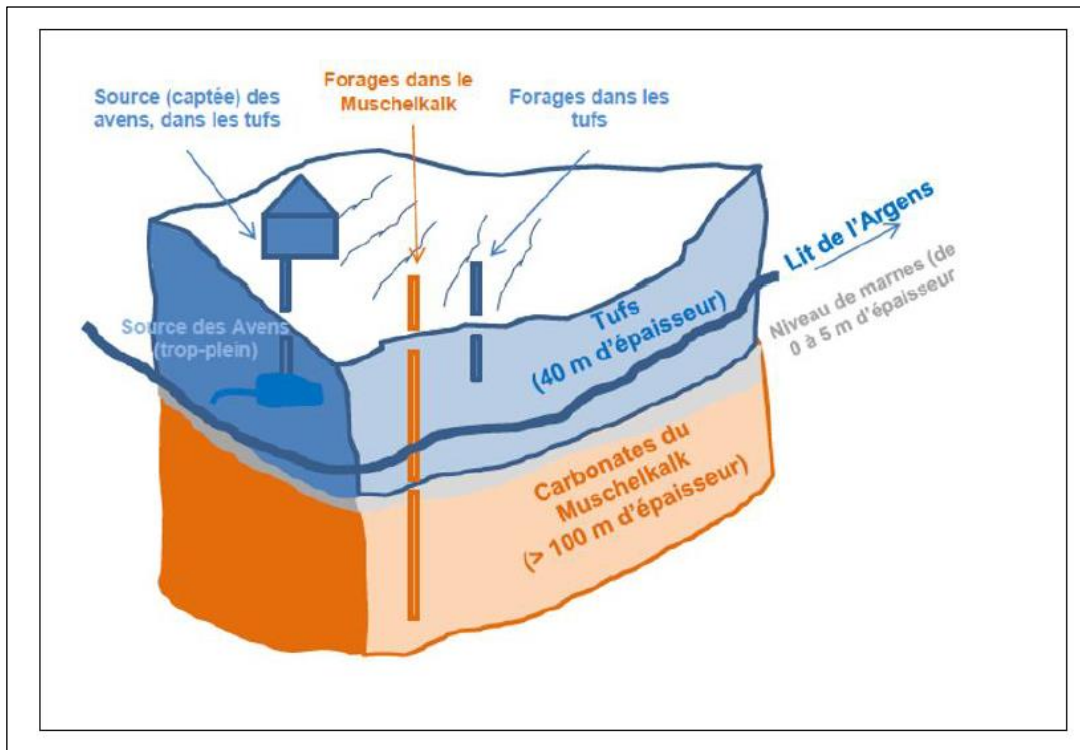
Il s'agit d'un aquifère de type karstique constitué de calcaires et dolomies dont les fissures ont été élargies par la karstification (schéma type de la porosité en grand).

Il a été occulté progressivement, probablement au cours de l'époque Quaternaire, par un important massif de tufs dans un rayon d'une centaine de mètres autour du site d'Entraigues.

Le site d'Entraigues présente donc deux réservoirs hydrogéologiques superposés de caractéristiques distinctes, mais en relation hydraulique plus ou moins directe (fig. 9).

Au droit du site d'Entraigues, un niveau de marnes plus ou moins épais compartimente localement ces deux aquifères.

Fig. 9 Superposition des deux aquifères au droit du site d'Entraigues



La source d'Entraigues émerge d'un massif de tufs calcaires en rive gauche de l'Argens. Elle était autrefois exploitée pour l'eau potable.

Il est important de noter que les champs captants actuels et nouveau du SAE exploitent un même aquifère, celui des calcaires et dolomies du Muschelkalk de part et d'autre de l'Argens, et ce en des situations quasiment symétriques.

La distance entre les deux est de l'ordre de la centaine de mètres.

Hydrologie :

Les nouveaux forages sont implantés dans le lit majeur en rive droite de l'Argens.

Ce fleuve, d'une longueur de 115 km, prend sa source à Seillons dans le massif de la Sainte Beaume à 280 m d'altitude. Il se jette dans la Méditerranée à Fréjus. Son bassin versant s'étend sur 2800 km² au Nord-Ouest du champ captant.

L'Argens est équipé d'un barrage hydroélectrique situé à l'amont proche du champ captant d'Entraigues.

En rive droite un canal draine les eaux de la centrale électrique vers l'aval. Il est situé entre l'Argens et la parcelle sur laquelle sont implantés les nouveaux forages.

Relations hydrauliques entre l'Argens et le réservoir aquifère du Muschelkalk :

Outre l'exutoire naturel du réservoir hydrogéologique représenté par la source des Avens du site d'Entraigues, aucune méthode d'analyse n'a mis clairement en évidence un transfert de masse rapide de l'Argens vers le réservoir aquifère dans l'environnement du champ captant.

Toutefois, la corrélation de plusieurs indices permet d'émettre des hypothèses réalistes d'alimentation de l'aquifère par l'Argens depuis, au moins, la zone des méandres de la Vignaubière située à environ 2.5 km au Nord-Ouest (d'après le BRGM).

5 LES CAPTAGES DU SYNDICAT D'ADDUCTION DES EAUX DE LA SOURCE D'ENTRAIGUES

5.1 Situation et historique des travaux de captage

5.1.1 Les captages préexistants en rive gauche de l'Argens

Sur l'ensemble du site d'Entraigues les communes de la zone sont actuellement alimentées en eau potable par un ensemble de captage de source et de forages situés en rive gauche de l'Argens (fig. 10).

- Vidauban comporte :
 - Le captage de la source d'Entraigues,
 - 2 forages profonds F1 et F3 qui captent le Muschelkalk (le F2 étant peu productif).
- Le SAE comporte actuellement en rive gauche de l'Argens :
 - 3 forages profonds qui captent le Muschelkalk (F4, F5, F6),
 - 3 forages courts, non exploités (ou en secours), qui captent l'aquifère des tufs.

La station de potabilisation du SAE est actuellement en cours de transfert de la rive gauche à la rive droite de l'Argens.

On prévoit en outre, d'abandonner le champ captant rive gauche dès la mise en production des nouveaux captages situés en rive droite.

5.1.2 Le nouveau champ captant en rive droite

Le nouveau champ captant du SAE comporte trois forages d'exploitation (F1, F2, F3) implantés en rive droite de l'Argens (fig. 10).

Les travaux se sont déroulés de 2021 à 2023 :

- En 2021 et 2022 cinq sondages de reconnaissances ont été exécutés (S1 à S5).

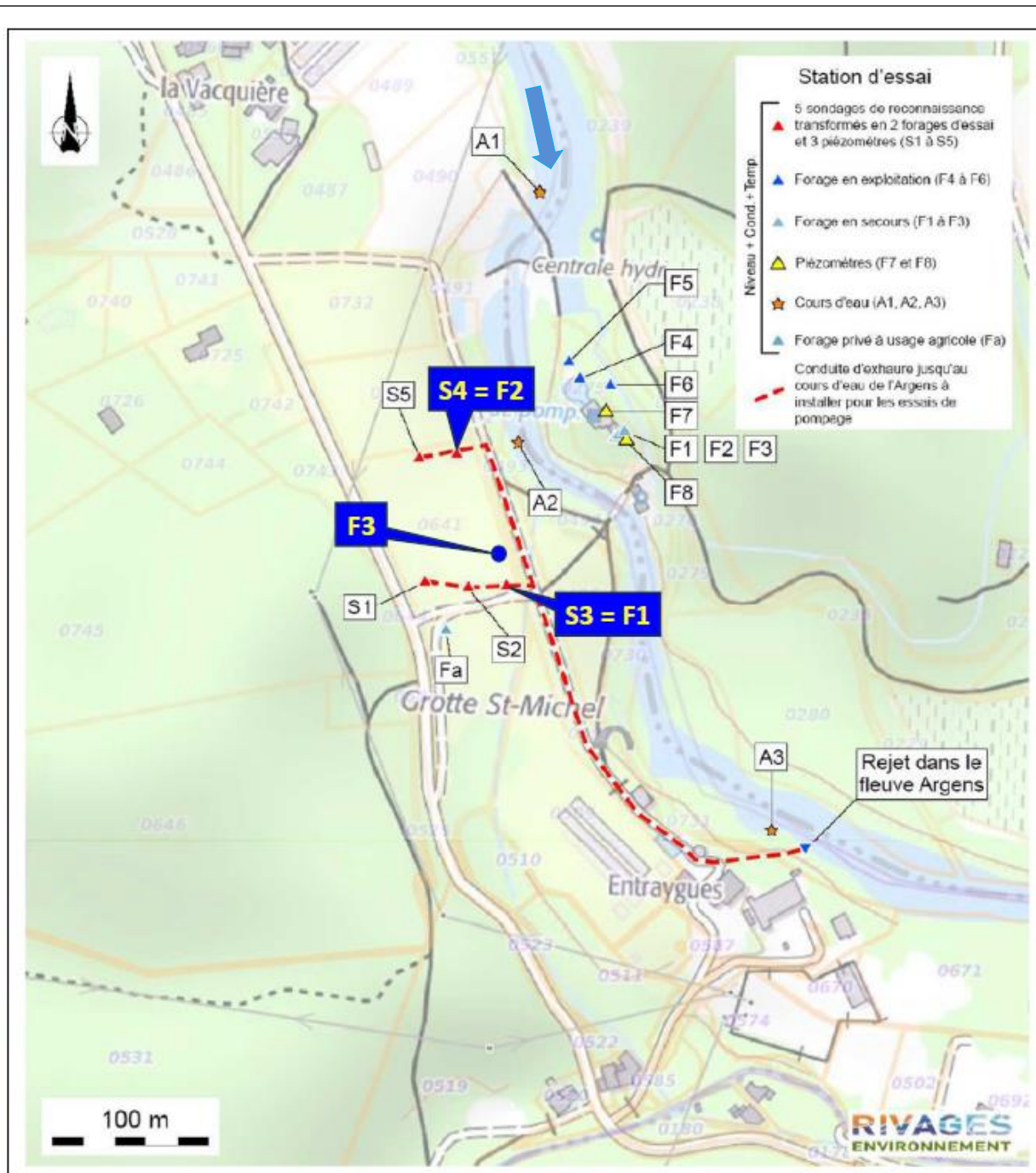
- Deux d'entre eux (S3 et S4) ont fait l'objet des forages d'exploitation F1 et F2,
- Le forage F3 a été réalisé en 2023.

Les trois forages captent l'aquifère des calcaires karstiques du Muschelkalk (Trias).

Observations importantes qui concernent les deux groupes de forages destinés à l'alimentation en eau potable du SAE :

- Les deux groupes de trois profonds captent le même aquifère respectivement en rive gauche et droite de l'Argens,
- Leur distance est très faible de l'ordre de la centaine de mètres

Fig. 10 Localisation des ouvrages en rive gauche et droite de l'Argens



5.2 Equipements et production des nouveaux forages

5.2.1 Equipements des forages

Les trois captages F1, F2 et F3 sollicitent la nappe des calcaires du Muschelkalk à des profondeurs assez proches variant de 117 à 142 m. Les crépines sont localisées exclusivement en face de ces calcaires. Les formations au-dessus sont isolées par un tubage cimenté (cf. annexe 2).

Equipements :

- Les chambres de pompage sont en acier inox, en diamètre 406 mm,
- Les colonnes d'exhaure et crépines sont en aciers inox, en diamètre 273 mm pour le F1 et F2, 244 mm pour le F3,
- Les crépines sont en acier inox. à nervures repoussées d'ouverture 3 mm .

Les forages ne comportent pas de massif de gravier car l'aquifère capté est du type karstique (calcaires fissurés et karstifiés).

Caractéristiques techniques de forages du champ captant rive droite

Ouvrage	Profondeur (m)	Pré-tubage	Chambre pompage	Colonne d'exhaure et crépines	Terrains captés
F1	117	13 m	70 m	47 m	Calc. fissurés 70 à 117 m.
F2	130	24 m	70 m	40 m	Calc. Fissurés 90 à 130 m.
F3	142.50	39 m	90 m	48 m	Calc. Trias de 127 à 142.50 m

5.2.2 Débits et production des forages

Les tests et essais de pompages ont été réalisés en deux temps :

- Sur les forages F1 et F2 en 2021,
- Sur le forage F3 en 2023.

Deux types d'essais ont été réalisée, des essais par paliers enchainés pour déterminer le débit critique des ouvrages, suivis d'essais de longue durée avec mesures simultanées de niveaux sur les piézomètres et les autres forages d'exploitation. Ils ont permis de calculer les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère.

Les résultats détaillés des essais de pompage sont présentés à l'annexe 3.

a) Résultats des tests sur les forages F1 et F2

Lors des essais de longue durée pour des débits allant jusqu'à 600 m3/h, les rabattements sont très faibles, 3.72 m sur le F1 et 3,62 m sur le F2.

Le débit de 500 m3/h apparait nettement inférieur au débit critique pour chacun des deux forages.

On en conclut que les forages F1 et F2 derniers peuvent être exploités, de façon alternée ou simultanée, au débit de 500 m3/h.

Aucun impact des pompages n'a été enregistrés sur l'aquifère des tufs lors des essais sur les deux forages.

b) Résultats des tests sur le forage F3

Le forage a été testé pour des débits croissant 200 et 550 m3/h. Les rabattements enregistrés sont plus élevés que sur les F1 et F2, il est de 7, 31 m pour un débit de 550 m3/h sur le F2.

Les rabattements observés sur les ouvrages voisins restent assez faibles (1,99 m sur le piézomètre S1). On en conclut que ce forage peut être exploité pour un débit de 550 m3/h compte tenu de la longueur de sa colonne des refoulement (14 m).

c) Paramètres hydrodynamiques des trois forages

Ils ont été calculés à partir des pompages de longue durée.

Forage	Transmissivité m²/s	Épaisseur aquifère m	Perméabilité m/s	Emmagasinement %
F1	0,10 10 ⁻²	16,75	7,2 10 ⁻³	0,005
F2	0,12 10 ⁻²			
F3	0,054	15,50	3,5 10 ⁻³	0,005
F1+F2	0,12 10 ⁻²			

Il s’avère que ces valeurs sont très proches de celles obtenues pour les forages en rive gauche de l’Argens (0,15 m2/s ; BRGM 2015), ce qui confirme l’unicité du réservoir aquifère sollicité par les forages en rive droite et les forages en rive gauche.

5.3 Qualité de l’eau des forages F1, F2 et F3

a) Qualité des eaux sur les F1 et F2

Lors des pompages d’essai sur F1 et F2, des analyses d’eau ont été effectuées pour suivre la qualité chimique de l’aquifère capté.

Le tableau présenté en annexe 4 regroupe les résultats pour F1 et F2 relevés entre septembre et décembre 2021 en comparaison avec les analyses effectuées sur certains captages de la rive gauche.

L’eau prélevée est toujours de très bonne qualité, à l’équilibre calco-carbonique, avec une absence de substances indésirables (pesticides, hydrocarbures, solvants chlores, métaux).

La radioactivité de l’eau est basse, les teneurs en nitrates sont très faibles (3,62 à 3,70 mg/l).

d) Qualité des eaux sur le forage F3

Pour le forage F3, une seule analyse de type 1ère adduction, a été effectuée en mai 2023 par le laboratoire EUROFINS.

L’échantillon a été prélevé à la fin de l’essai de pompage de longue durée le 30 mai 2023. Le tableau présenté regroupe plusieurs résultats d’analyses pour permettre une comparaison avec les autres ouvrages du champ captant actuel et futur (cf. Annexe 4).

Les concentrations observées pour l’ensemble des paramètres analysés ne présentent aucune anomalie particulière pour F3 et pour tous les autres ouvrages analysés. L’eau est toujours de très bonne qualité physico-chimique correspondant parfaitement aux critères de l’Arrêté Ministériel de 2007 mis à jour.

De nouvelles analyses ont été opérées par le maitre d’ouvrage lors de l’été 2024 afin de.

Elles ont été effectuées par le laboratoire CARSO-CAE de Toulouse. Les dates de prélèvements effectués suite à des pompages de courte durée sont les suivantes pour chaque forage :

Forage F1 : 01/08/2024 à 14h00,

Forage F2 : 01/08/2024 à 09h30,

Forage F3 : 31/07/2024 à 13h00.

Les paramètres analyses correspondent à la liste définie par l'Arrêté Ministériel du 31 décembre 2022 modifiant l'Arrêté Ministériel de janvier 2007.

De nouvelles analyses du type « première adduction » devront néanmoins être opérée lors de la mise en production du champ captant.

6 VULNERABILITE DE L'AQUIFERE EXPLOITE

6.1 Définition du bassin d'alimentation

Le bassin d'alimentation du complexe aquifère correspond aux affleurements du Muschelkalk calcaire, ainsi qu'aux bassins versants connexes en rive droite et gauche de l'Argens, au droit desquels des pertes par infiltrations ont été mises en évidence ou suspectées.

La partie amont de l'Argens semble contribuer à l'alimentation de l'aquifères du Muschelkalk à la faveur de pertes plus ou moins identifiées. Les arguments sont fondés sur les comparaisons des teneurs en chlorures en différents points du bassin et sous différentes conditions de recharge.

Toutefois il s'est avéré que fraction de l'aquifère sollicitée par les essais de pompage est relativement limitée latéralement, sa géométrie, arbitrairement rectangulaire (longueur d'environ 3,2 km et largeur d'environ 2,3 km), couvre une surface de l'ordre de 7,4 km² (d'après le BRGM).

6.2 Vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère

La carte de vulnérabilité a été réalisées par le BRGM à l'aide de la méthode PaPRIKa (Protection des aquifères karstiques basée sur la Protection, le Réservoir, l'Infiltration et le degré de Karstification) sur une zone d'étude de 115 km².

Il s'agit d'une méthode multicritère combinée avec une équation de pondération qui décrit la structure et le fonctionnement du système karstique.

Cette cartographie souligne que : **si globalement la « couleur orange » est majoritaire dans la zone d'étude** (traduisant une vulnérabilité moyenne), **le Nord (secteur de Lorgues) est le plus vulnérable, alors que celui de Vidauban apparaît comme le moins vulnérable à une pollution éventuelle** (fig.11).

Après avoir dressée la carte de vulnérabilité globale, celle de l'occupation du sol, qui permet d'accéder aux pressions anthropiques a été établie à la même échelle (1/50 000).

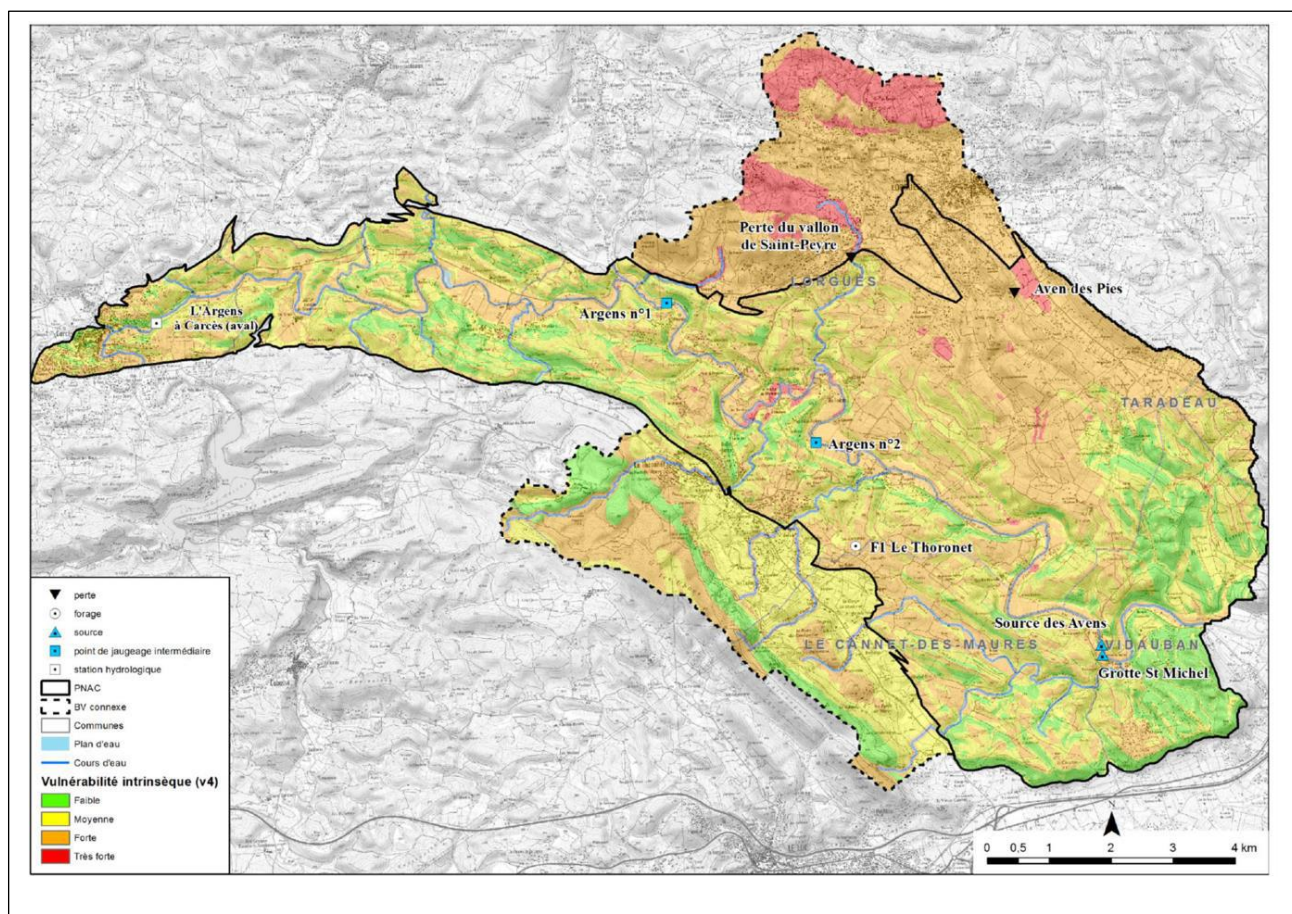
Il s'avère que : la très grande majorité de la zone d'étude (près de 90% de la surface totale) est occupée par de la forêt et du couvert végétal. Les secteurs urbanisés ou de zones d'activité ne représentent que 2,5 % de la surface totale. L'essentiel des surfaces restantes (7,5 %) sont occupées par des activités agricoles (oliveraie et surtout vignoble).

La superposition de cette carte avec la carte de vulnérabilité donne accès à une carte des risques encourus par les eaux souterraines dans la zone d'étude.

Quatre classes de vulnérabilité sont individualisées (fig. 11).

- Peu ou pas de risque (là où il n'y a que de très faibles ou de faibles pressions ou bien là où la pression est moyenne ou forte mais où la vulnérabilité est très faible à faible),
- Risque modéré (où un des deux paramètres peut être fort si l'autre est moyen),
- Risque fort, si la pression et la vulnérabilité sont moyennes à très fortes,
- Risque très fort (là où les deux paramètres sont forts ou très forts).

Figure 11 Carte de vulnérabilité de la zone d'étude (BRGM)



Enfin, trois zones de sauvegarde, telles que définies par le SDAGE Rhône – Méditerranée 2016, ont été définies sur la zone d'étude (fig.12) :

- La zone Z1, ou "Secteur du bassin d'alimentation directement sollicité par les pompages d'essai de 2014" (encore appelée zone de sauvegarde exploitée).
- La zone Z2, encore appelée "secteur nord du bassin d'alimentation".
- La zone Z3, intitulée "secteur amont du bassin d'alimentation et lit de l'Argens".

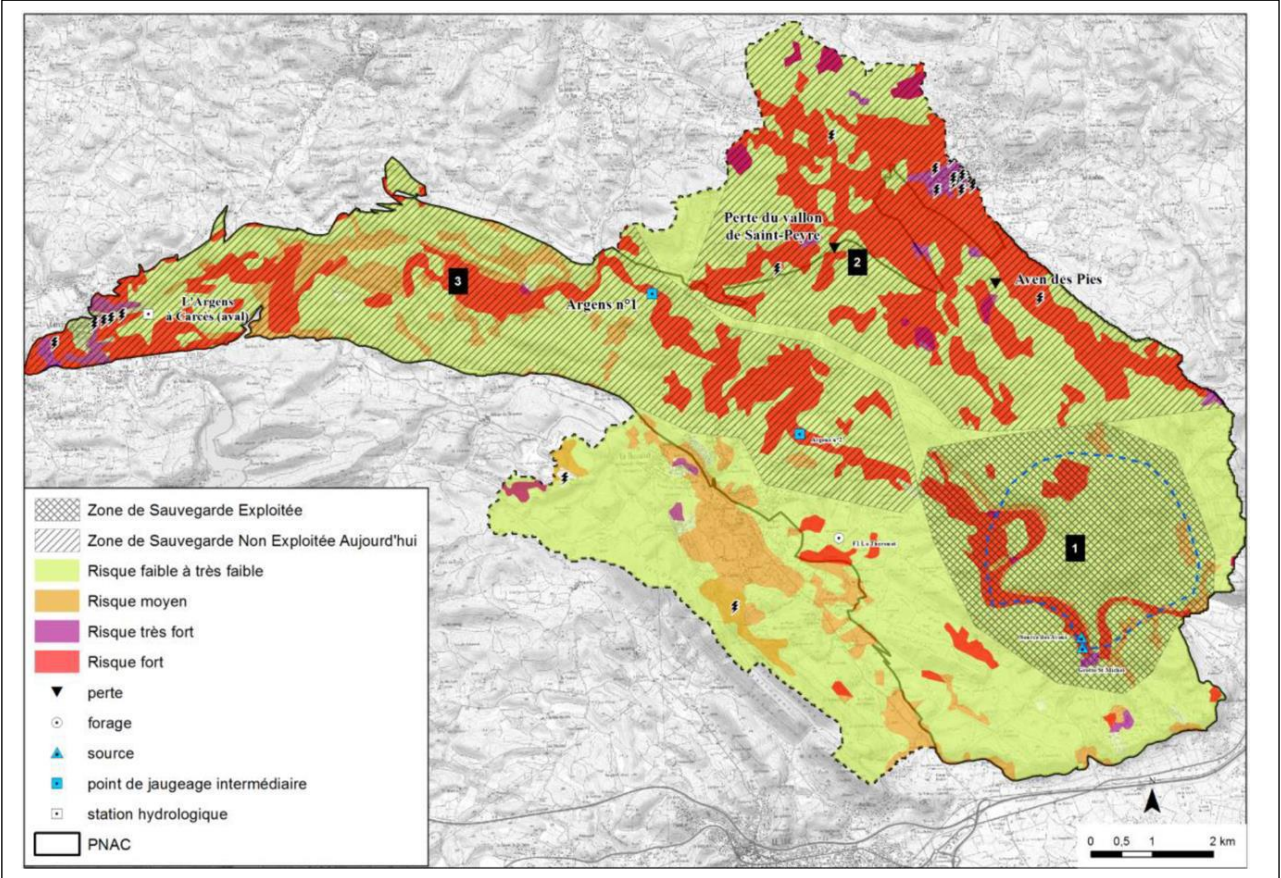
Dans la zone Z1, les secteurs à risque de contamination élevé (de forte vulnérabilité) sont liés pour partie au lit de l'Argens et aux zones de tufs en particulier, mais aussi à un secteur cultivé (vignes) au nord du site d'Entraigues.

Dans la zone Z2, les zones de risque élevé sont liées d'une part à l'urbanisation de la commune de Lorgues (activités industrielles ou commerciales comprises), mais aussi à des secteurs de pertes recensés dans les formations calcaires.

Dans la zone Z3, ce sont la plupart du temps des secteurs soit urbanisés, soit dédiés à l'activité agricole, en particulier dans la plaine inondable de l'Argens, en aval de Carcès qui constituent les secteurs à risque élevé.

C'est la zone Z1 qui a été retenue pour la définition du périmètre de protection rapprochée des nouveaux captages (fig. 12 et Chap. 7-2).

Fig. 12 Emprise de la Zone de Sauvegarde sur le secteur d'étude



7 DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES

7.1 Périmètre de protection immédiate

7.1.1 Périmètre de protection immédiate actuel en rive gauche

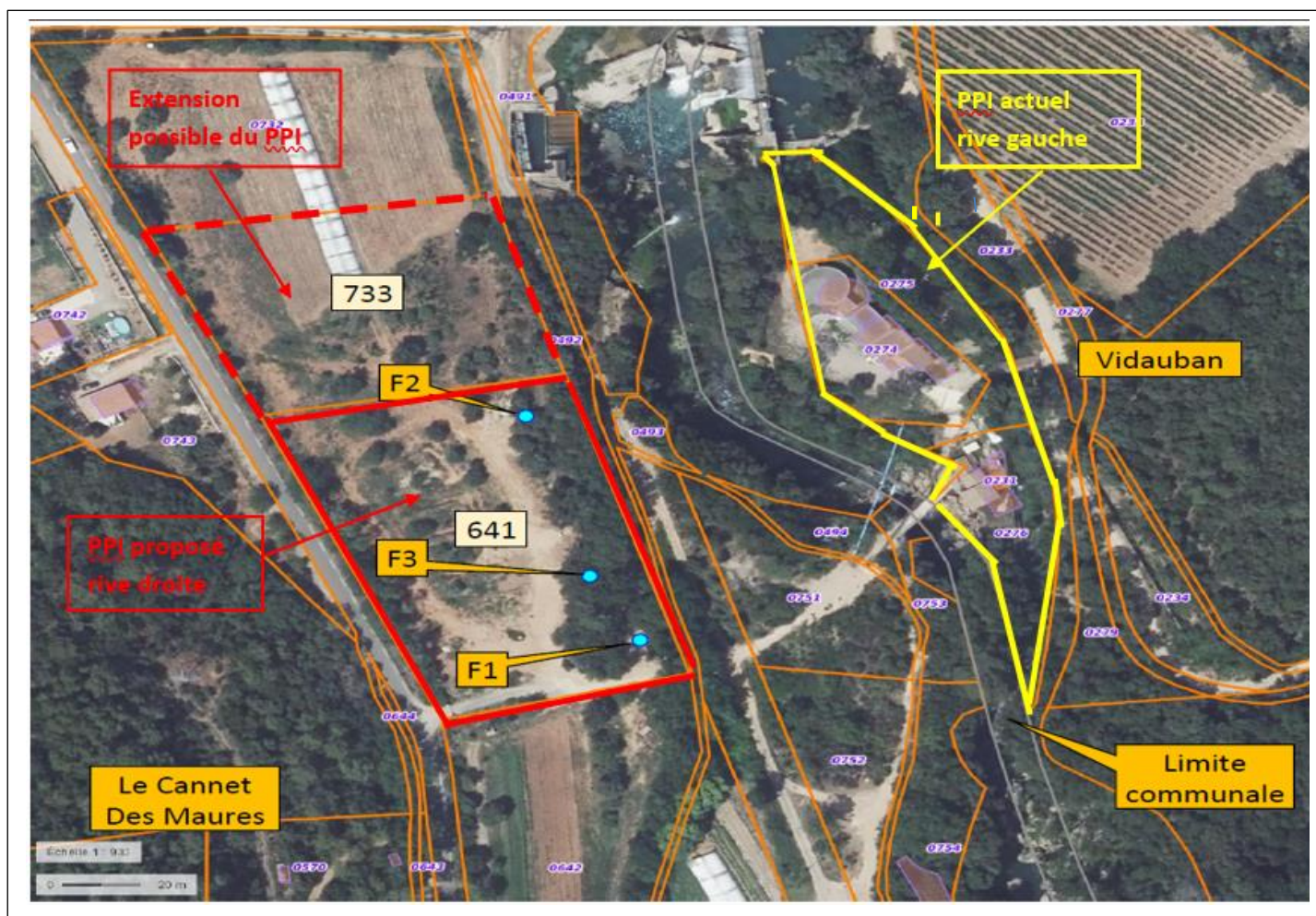
Le périmètre de protection immédiate actuel a été défini par l'arrêté préfectoral du 9 octobre 1996, il a été conservé en l'état dans les opérations qui ont suivi (fig. 13).

Il concerne l'ensemble des infrastructures situées en rive gauche de l'Argens, à savoir les captages du SIAE et de Vidauban ainsi que les bâtiments et installations qui renferment les dispositifs de commande, de fonctionnement des ouvrages, avec les systèmes de traitement des eaux par chloration (les 2 ensembles de bâtiments sont encore appelés usines).

Il comporte quatre parcelles du cadastre n° 274, 275, 276 et 231. Le terrain appartient à la commune de Vidauban.

Ce périmètre est entièrement clôturé, il est doté de deux portes d'accès pour chacun des deux exploitants.

Fig. 13 Délimitation des PPI sur les deux rives de l'Argens



7.1.2 Périmètre de protection immédiate des nouveaux captages du SAE

Le périmètre de protection immédiate concernera l'ensemble des infrastructures situées en rive droite de l'Argens, à savoir les trois nouveaux forages du SAE ainsi que les bâtiments et installations qui renferment les dispositifs de commande, de fonctionnement des ouvrages, avec les systèmes de traitement des eaux (soit la nouvelle usine).

Le périmètre de protection immédiate proposé pour le nouveau champ captant du SAE concerne uniquement la parcelle n° 641 de la section B du cadastre de Le Cannet-des-Maures (sa surface est de 7524 m²).

On relève du fait des limites de ce nouveau PPI :

- Que le PPI actuel et le nouveau sont séparés par le lit de l'Argens,
- Un canal et une conduite d'une filiale d'EDF passent à l'extérieur à l'Est du PPI,
- Le chemin qui relie les hameaux d'Entraigues à la Vacquière passe en rive droite de l'Argens à l'Est du PPI,
- La D 84 longe le PPI sur sa limite Ouest.

Ce périmètre, qui appartient déjà à la commune du Cannet-des -Maures, devra être entièrement clôturé, avec une porte d'accès verrouillée dotée d'un dispositif de sécurité.

Nota : de nouveaux forages pourraient être réalisés en rive droite de l'Argens sur la parcelle N° 733 qui jouxte la parcelle 641 au Nord. En prévision, le PPI sera étendu à cette parcelle. La totalité du terrain devra appartenir au gestionnaire et l'extension du PPI sera clôturée.

7.1.3 Prescriptions dans le périmètre de protection immédiate

Son but est d'éviter toutes activités ou pratiques susceptibles de provoquer l'introduction directe de substances contaminantes dans ou à proximité immédiate des captages, y compris à partir des eaux de ruissellement.

Il est souligné que les terrains situés à l'intérieur du PPI doivent appartenir au gestionnaire des installations.

L'ensemble du périmètre du PPI devra être entièrement clôturé et doté d'une porte verrouillée.

Dans ce périmètre toute activité autre que celles liée au fonctionnement et à l'entretien des captages est interdite.

En particulier :

- L'état et le fonctionnement des aménagements destinés à assurer la préservation de la qualité de l'eau devront être régulièrement vérifiés,
- Le nettoyage du site du périmètre devra être assuré régulièrement sans utilisation de pesticides ni autres produits chimiques,
- Aucun véhicule ne doit être parké, ni entretenu dans le PPI,
- Les eaux de ruissellement devront être drainées et évacuées hors des périmètres.

En outre concernant le SAE :

- Pour la D84 qui longe l'extension du PPI à l'Ouest, on considère que, du fait de la profondeur de l'aquifère et la protection naturelle des captages, l'imperméabilisation des fossés n'est pas jugée utile.
Toutefois, afin de faciliter l'écoulement des eaux, ils devront être nettoyés et défrichés tous les ans le long du PPI et ce sur une distance d'au moins 100 m de part et d'autre de ses limites.
- Bien qu'à l'extérieur du PPI le fossé du chemin qui relie les hameaux de Entraigues à la Vacquière en rive droite de l'Argens devra être débroussaillé et curé tous les ans.

Lors de travaux à l'intérieur du PPI :

- Une aire unique de stationnement et de stockage des matériaux sera imposée aux entreprises. Elle sera dotée d'un fossé destiné à collecter, décanter et si nécessaire piéger les substances nocives. L'entretien des véhicules et engins, ainsi que l'approvisionnement en carburant, sera réalisé à l'extérieur du périmètre,
- On définira les moyens à mettre en œuvre pour la prévention et l'intervention en cas d'accident.

7.2 Périmètre de protection rapprochée

7.2.1 Délimitation du PPR des nouveaux captages du SAE

a) Le PPR proposé février 2019 tenait compte des contraintes suivantes (cf. Annexe 1 bibliographie)

- L'exploitant souhaite doubler la production des captages, ce qui accroît d'autant la zone d'influence des pompages et donc les risques de pollutions, Les débits prévus correspondaient à un doublement de la production soit 29 500 m³/jour et un volume annuel de l'ordre 5 700 00 m³.
- L'aire de la zone d'influence de l'exploitation, dans les conditions futures, a pu être évaluée grâce à des études approfondies basées à la fois sur la modélisation et l'appréciation de la vulnérabilité de l'aquifère.

Le PPR proposé correspondait à la zone Z1 déterminées comme « zone de sauvegarde exploitée » ou zone d'appel en cours d'exploitation, en modulant son contour en fonction de l'aire d'alimentation de l'aquifère exploité. Ont été également prises en compte les limites de parcelles.

C'est ce même périmètre qui est proposé dans le cadre de la présente expertise hydrogéologique.

b) Le PPR proposé pour les nouveaux captages du SAE (cf. Annexe 5).

On propose de considérer un PPR identique à celui proposé lors de l'expertise hydrogéologique de février 2019.

Le PPR s'étend en rive gauche de l'Argens, en direction du Nord compte tenu de la vulnérabilité de l'aquifère capté et de la « Zone de sauvegarde exploitée » qui a été définie.

Il enveloppe le méandre amont de l'Argens qui contribue à l'alimentation de l'aquifère.

Afin de tenir compte de l'implantation des nouveaux captages le PPR est légèrement étendu à l'aval et en rive droite de l'Argens.

Le PPR s'étend sur quatre communes : Lorques, Le Cannet-Des-Maures, Le Thoronet, et Vidauban.

Toutefois étant donné :

- Un accroissement notable du PPR par rapport à celui instauré initialement,
- Le caractère à dominante naturelle au Nord de la zone, mais avec une agriculture néanmoins parfois développée (vigne).

On propose de scinder le PPR proposé en deux zones :

- **Une zone A (PPR A)**, qui correspond à l'aire prioritaire de protection des captages dans laquelle il convient d'appliquer les prescriptions les plus contraignantes et en particulier de proscrire les nouvelles constructions ou activités susceptibles de nuire à la qualité des eaux souterraines.

- **Une zone B (PPR B)**, qui est plus éloignée des captages, elle se situe pour partie très probablement à l'extérieur de leurs cônes d'influence. L'aquifère y est donc moins vulnérable et les prescriptions proposées à l'intérieur de cette zone sont allégées.

Les parcelles concernées par l'extension du PPR à l'ONO proche des captages se situe dans le PPR A.

En contrepartie l'instauration d'un périmètre de protection éloignée n'est pas jugée utile.

7.2.2 Caractéristiques des PPR A - PPR B et prescriptions

a) Caractéristiques du PPR (cf. Annexe 7).

Un état a été composé à partir de l'interprétation d'un AVIS DU DOMAINE relatif aux parcelles concernées par le PPR (Estimation sommaire et globale en date du 24 octobre 2018).

Le PPR concerne un total de 116 propriétaires et 479 parcelles.

La surface totale du PPR A est évaluée à 3.075 km², celle du PPR B est évaluée à 1.70 km².

Les parcelles concernées par les PPR A et B sont présentées à l'Annexe 5.

A titre indicatif sont indiqués les surfaces de parcelles, et l'occupation du sol.

b) Prescriptions dans les PPR A et B Les prescriptions afférentes au périmètre de protection rapprochée A et B sont annexées au présent rapport (cf. Annexe 6).

A titre de comparaison, ont été indiquées les prescriptions correspondantes telles qu'elles étaient formulées dans la DUP de 1996, pour le PPR et le PPE (périmètre de protection éloignée).

8 AVIS D'EXPERTISE ET CONCLUSION

Les neuf communes du Syndicat d'Adduction des eaux de la source d'Entraigues (SAE) sont actuellement alimentées en eau potable par trois forages situés en rive gauche de l'Argens.

Pour des raisons d'instabilité des berges, les installations de captage et d'adduction en eau potable du SAE sont actuellement en cours de délocalisation en rive droite du fleuve.

Trois nouveaux forages profonds ont été foncés de 2021 à 2024. Une usine de traitement des eaux est en cours de construction sur cette même rive, elle sera achevée en 2025.

Les périmètres de protection des captages actuels ont été définis par l'arrêté préfectoral du 9 octobre 1996.

Les deux groupes de forage situés de part et d'autre de l'Argens ont des profondeurs très proches et captent tous deux un même aquifère, les calcaires karstifiés du Trias (Muschelkalk).

Depuis une dizaine d'année, l'augmentation démographique importante, avec une forte demande en eau en période estivale, contraignent les gestionnaires de la ressource d'Entraigues à dépasser régulièrement les volumes de prélèvement autorisés.

Le SAE souhaite accroître sa dotation en eau sur son nouveau site d'Entraigues afin d'être en mesure de fournir au moins 90 % des besoins en eau de ses neuf communes concernées.

Besoins requis par le seul SAE, au titre de Code de l'Environnement sur le site d'Entraigues, sur le nouveau champ captant :

- **Besoins journaliers moyens : 15 500 m³/jour,**
- **Besoins de pointe : 29 000 m³/jour,**
- **Besoins annuels : 5 700 000 m³.**

Les études hydrogéologiques préalables ont permis d'établir les caractéristiques de l'aquifère sa productivité et sa vulnérabilité.

- Concernant la productivité de l'aquifère exploité, il s'avère que les essais de pompage et les simulations scénarios d'exploitations ont permis de démontrer que dans les conditions d'exploitation requises par le SAE, les rabattements maximums ne sont jamais atteints sur les nouveaux ouvrages pour les débits et volumes requis.
- Une cartographie des zones de vulnérabilité de l'aquifère ont été établies par l'application d'une méthode multicritère combinée avec une équation de pondération qui décrit la structure et le fonctionnement du système karstique.

A partir de ces données les périmètres de protection des nouveaux captages du SAE sont proposés dans le cadre de la présente expertise hydrogéologique :

- **Le périmètre de protection immédiate** concerne la totalité des la parcelles n° 641 et 733 de la section B du cadastre de Le Cannet-des-Maures. Les trois forages sont implantés sur la parcelle n° 641 dont la surface est de 7524 m².
La parcelle N° 733 située au Nord immédiat fera partie du PPI, dans l'éventualité de l'exécution de nouveaux forages.
- **Le périmètre de protection rapprochée** s'étend en rive gauche de l'Argens, en direction du Nord compte tenu de la vulnérabilité de l'aquifère capté et de la « Zone de sauvegarde exploitée qui a été définie ».

Toutefois étant donné son extension et le caractère à dominante naturelle au Nord de la zone, on propose de scinder le PPR proposé en deux zones :

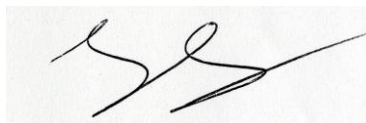
- **Une zone A (PPR A)**, qui correspond à l'aire prioritaire de protection des captages dans laquelle il convient d'appliquer les prescriptions les plus contraignantes et en particulier de proscrire les nouvelles constructions ou activités susceptibles de nuire à la qualité des eaux souterraines.
- **Une zone B (PPR B)**, qui est plus éloignée des captages, elle se situe pour partie très probablement à l'extérieur de leurs cônes d'influence. L'aquifère y est donc moins vulnérable et les prescriptions proposées à l'intérieur de cette zone sont allégées.

Un état composé à partir de l'interprétation d'un AVIS DU DOMAINE relatif aux parcelles concernées par le PPR est présenté (Estimation sommaire et globale en date du 24 octobre 2018). Il devra probablement être actualisé.

Les prescriptions afférentes au périmètre de protection rapprochée A et B établissent les règles à respecter afin d'éviter toute pollution de l'aquifère exploité.

A titre de comparaison ont été indiquées les prescriptions correspondantes telles qu'elles étaient formulées dans la DUP de 1996, pour le PPR et le PPE (périmètre de protection éloignée).

A Marseille le 4 février 2025



S. SOLAGES

**Hydrogéologue agréé pour
La santé publique
Coordonnateur pour le département du Var.**

ANNEXE 1 BIBLIOGRAPHIE

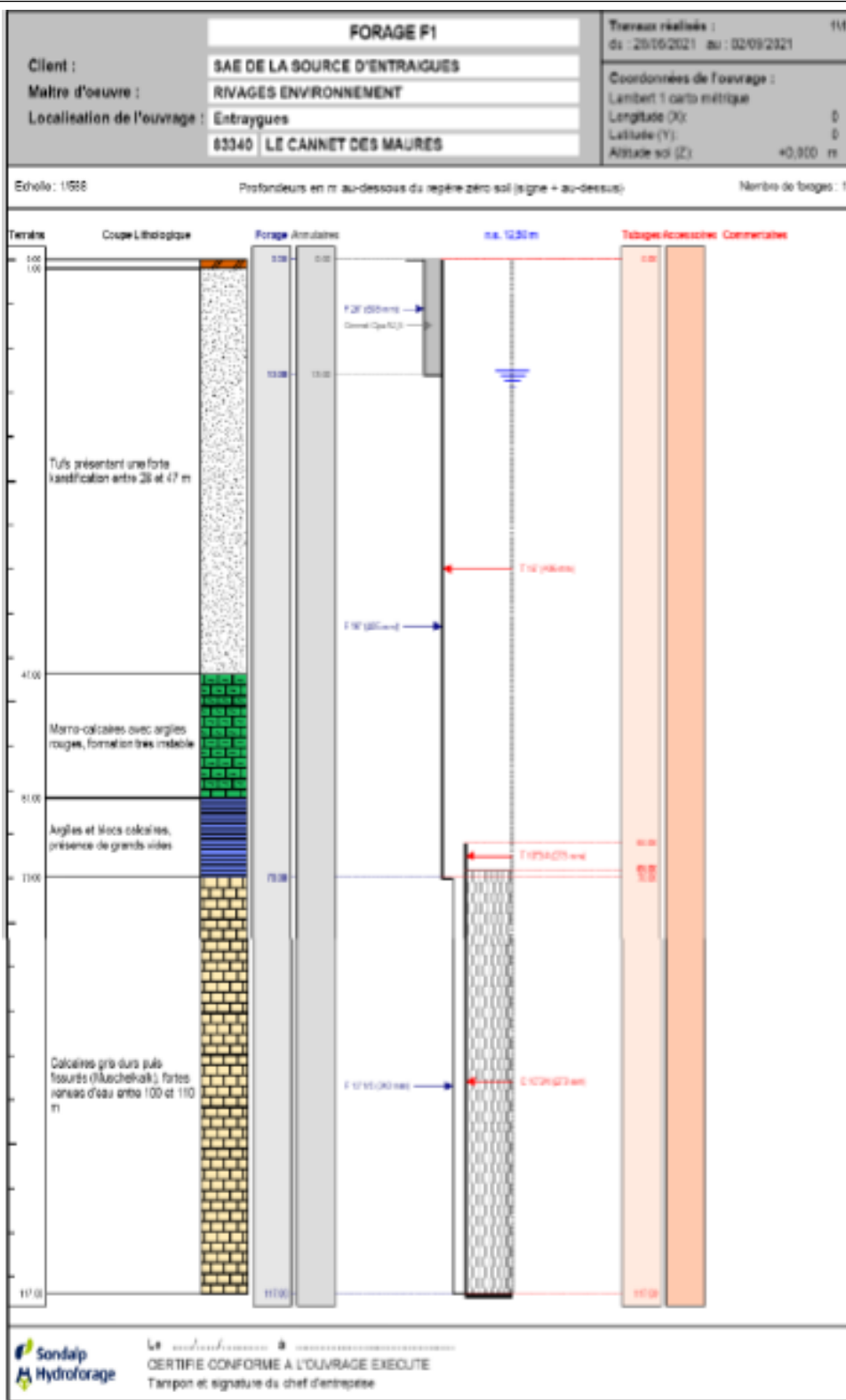
Documents consultés

- 1992 - Définition des périmètres de protection des captages d'Entraigues (Robert Campredon).
- Décembre 2005, Forage des Avens – Etude hydrogéologique pour la délimitation des périmètres de protection et la détermination des prescriptions associées (S. SOLAGES).
- Décembre 2015 – Amélioration de la compréhension du fonctionnement hydrogéologique du secteur de la source d'Entraigues (BRGM – Rapport final).
- Septembre 2016 Assistance technique et administrative « Elaboration du dossier de DUP pour l'augmentation des dotations en eau de la ressource d'Entraigues ». Compte rendu de réunion n°1 le 2 septembre à 9h30 aux Services Techniques de Vidauban.
- Novembre 2016, « Assistance technique et administrative « Elaboration du dossier de DUP pour l'augmentation des dotations en eau de la ressource d'Entraigues » (ICEA).
- 16 février 2017 – SIAE – Avis d'hydrogéologue agréé sur l'accroissement de la production des captages d'eau potable d'Entraigues (S. SOLAGES).
- 14 octobre 2017 – Avis du Domaine – Estimation Sommaire et Globale – Communes de Lorques / Vidauban/ Le Cannet des Maures, et Le Thoronet - Site de captages d'Entraigues.
- 19 juillet 2018 – Avis d'hydrogéologue agréé sur l'accroissement de la production des captages d'eau potable d'Entraigues – Projet d'extension du périmètre de protection immédiate des captages (S. SOLAGES).
- 15 février 2019 – Syndicat intercommunal d'adduction des eaux de la source de d'Entraigues (SIAE) – Protection des captages d'eau potable du site d'Entraigues (S. SOLAGES),
- 6 décembre 2024 - Syndicat d'adduction des eaux de la source d'Entraigues (SAE) – Etude hydrogéologique et environnementale préalable à la définition des périmètres de protection – Champ captant d'Entraigues (Arana Environnement),
- 10 décembre 2024 -) — Département du Var - SAE de la Source d'Entraigues - Dossier d'enquête publique pour l'augmentation des dotations en eau de la Ressource d'Entraigues – Pièce 2 Code de l'Environnement (Intégrale Environnement).

Cartes consultées

- Carte topographique à 1/25 000 ème IGN de Draguignan (N° 3444E),
- Carte géologique BRGM de Draguignan (N° 1023),
- Carte hydrogéologique BRGM du Var.

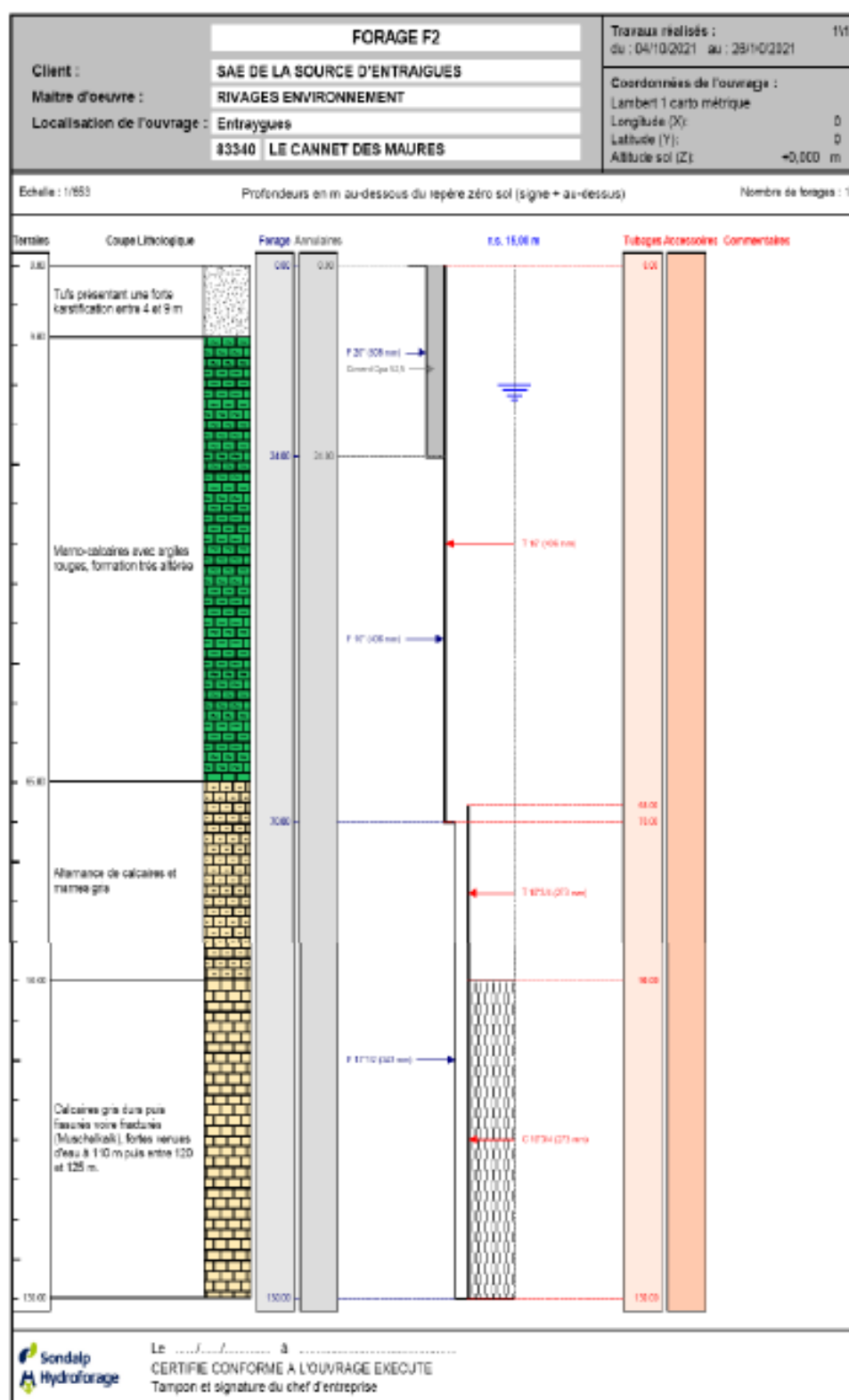
Annexe 1-1 Coupe géologique et technique du forage F1 du nouveau champ captant (rive droite de l'Argens)



Cette coupe distingue plus explicitement les niveaux argileux et calcaires. La coupe finale comprend donc :

- 47 m de Tufs avec une forte karstification entre 28 et 47 m,
- 14 m de marno-calcaires avec argiles rouges,
- 9 m d'argiles et blocs de calcaires et grands vides,
- 47 m de calcaires durs fissurés.

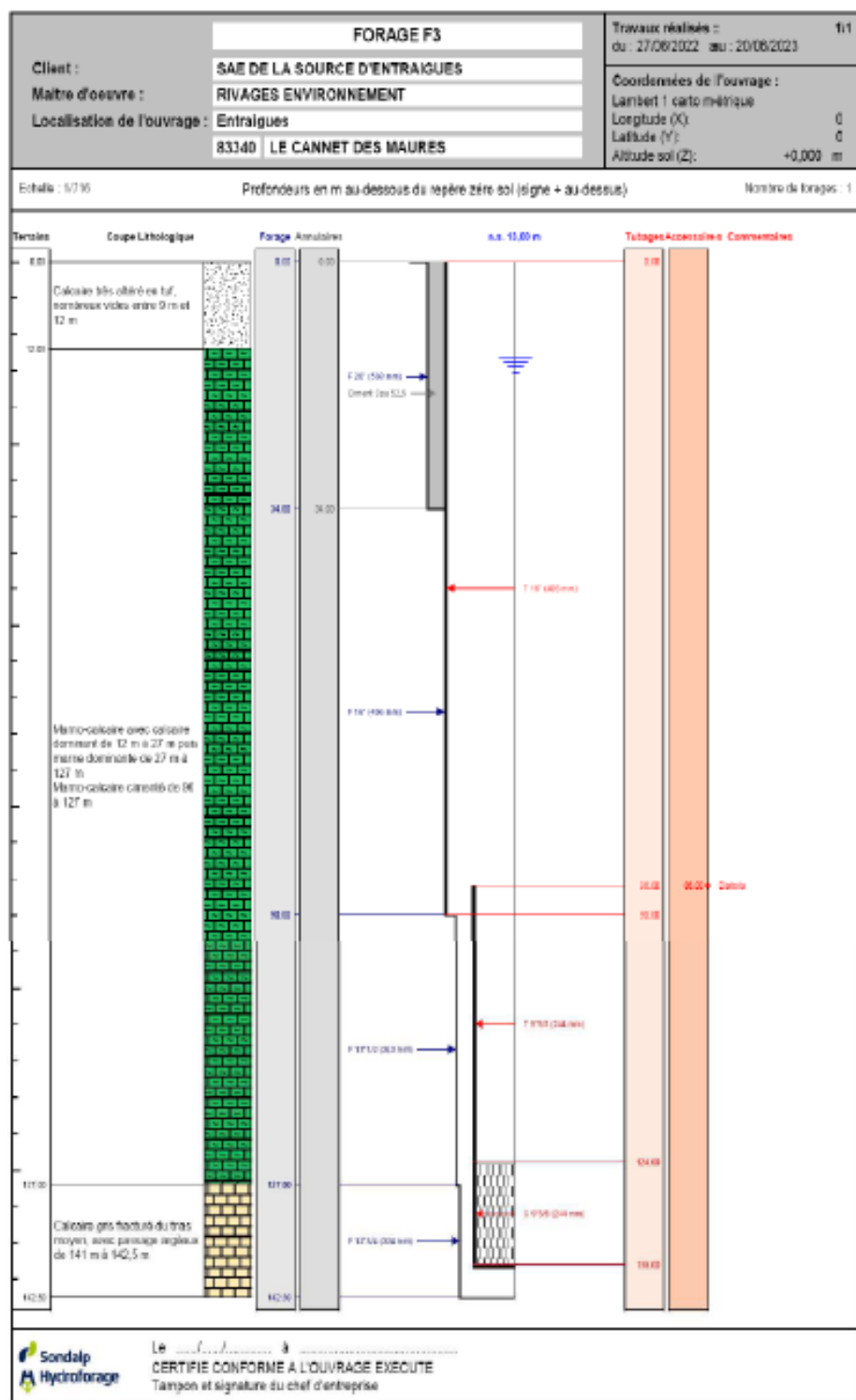
Annexe 1-2 Coupe géologique et technique du forage F1 du nouveau champ captant (rive droite de l'Argens)



Malgré la proximité des ouvrages, cette coupe indique des nuances pour les formations observées dans le forage F1 :

- 9 m pour les tufs une faible épaisseur,
- 56 m de marno-calcaires avec argiles rouges, le tout bien altéré,
- 25 m d'alternance de calcaires et de marnes gris,
- 40 m de calcaires gris durs et fissurés.

Annexe 1-3 Coupe géologique et technique du forage F3 du nouveau champ captant (rive droite de l'Argens)



Cette coupe géologique est presque similaire aux deux précédentes avec des nuances sur les côtes :

- 12 m pour les tufs (calcaire altéré) une faible épaisseur,
- 13 m de calcaires dominants,
- 100 m de marnes dominantes,
- 15,50 m de calcaires durs fracturés.

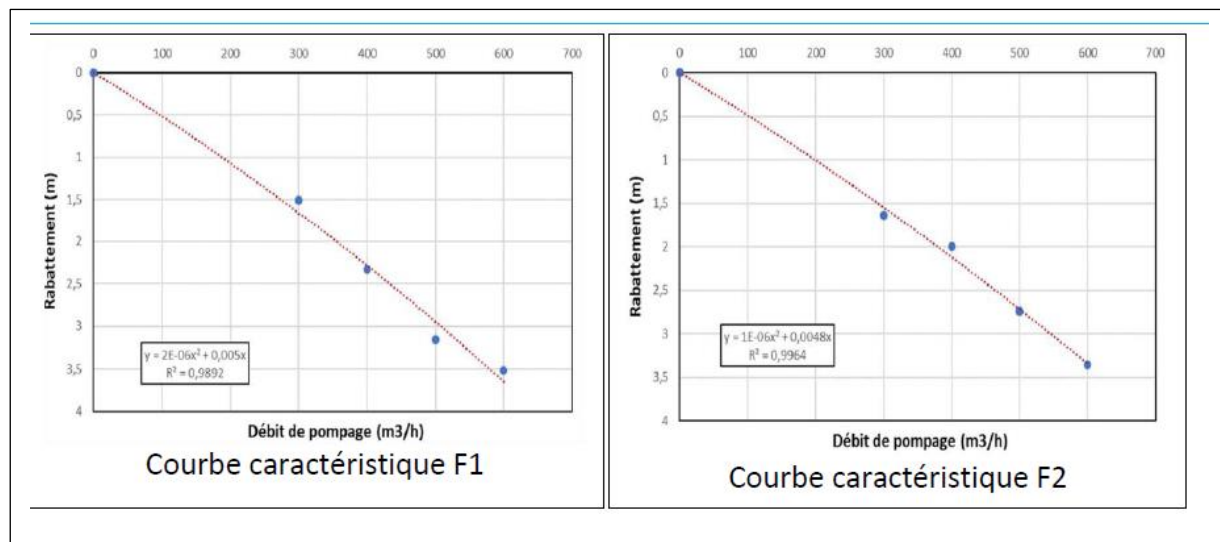
Annexe 3 Résultats des forages F1 F2 F3

3-1 Résultats des tests sur les forages F1 et F2

Synthèse des résultats des essais de pompage sur F1 et F2

Ouvrage en pompage	Débit de pompage (m3/h)	Rabatement stabilisé du toit de la nappe (m)			
		Forage d'essai F1	Forage d'essai F2	Piézomètre S1	Piézomètre S2
F1	300	1,51		0,56	0,41
F1	400	2,33		0,79	0,72
F1	500	3,16		0,86	0,91
F1	600	3,52		1,05	1,08
F1 long	600	3,72		1,09	1,32
F2	300	0,08	1,64	0,15	0,20
F2	400	0,23	2,00	0,29	0,30
F2	500	0,34	2,75	0,32	0,49
F2	600	0,47	3,36	0,48	0,60
F2 long	600	0,63	3,62	0,64	0,79
F1 + F2	1200	4,25	4,02	1,72	1,84

Courbes d'essais par palier sur F1 et F2

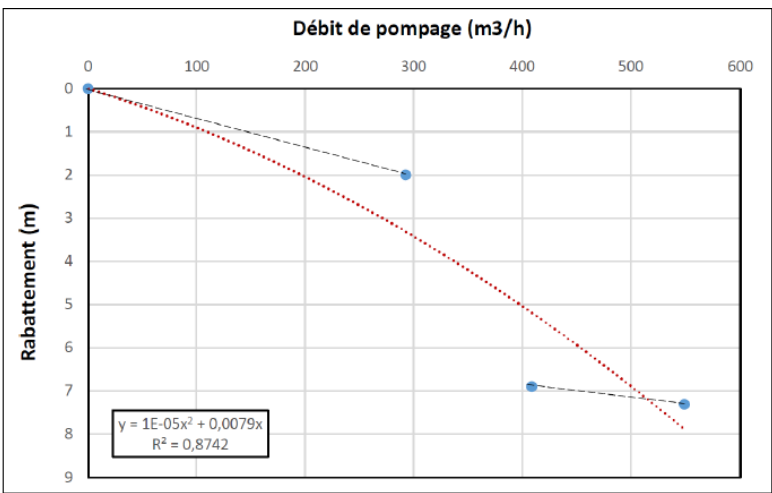


Annexe 3 Résultats des forages
3-2 Résultats des tests sur le forage F3

Synthèse des résultats des essais de pompage sur F3

Ouvrage en pompage	Débit de pompage (m³/h)	Forage d'essai F3	Forage d'essai F1	Forage d'essai F2	Piézomètre S1	Piézomètre S2	Piézomètre île
F3	200						
F3	300	2,00	0,78	0,15	0,22	0,92	0,16
F3	400	6,90	1,04	0,39	0,45	1,41	0,17
F3	550	7,31	1,42	0,65	0,60	1,99	0,42

Courbes caractéristiques des essais par paliers sur F3



Annexe 4 Résultats des analyses d'eau des nouveaux forages

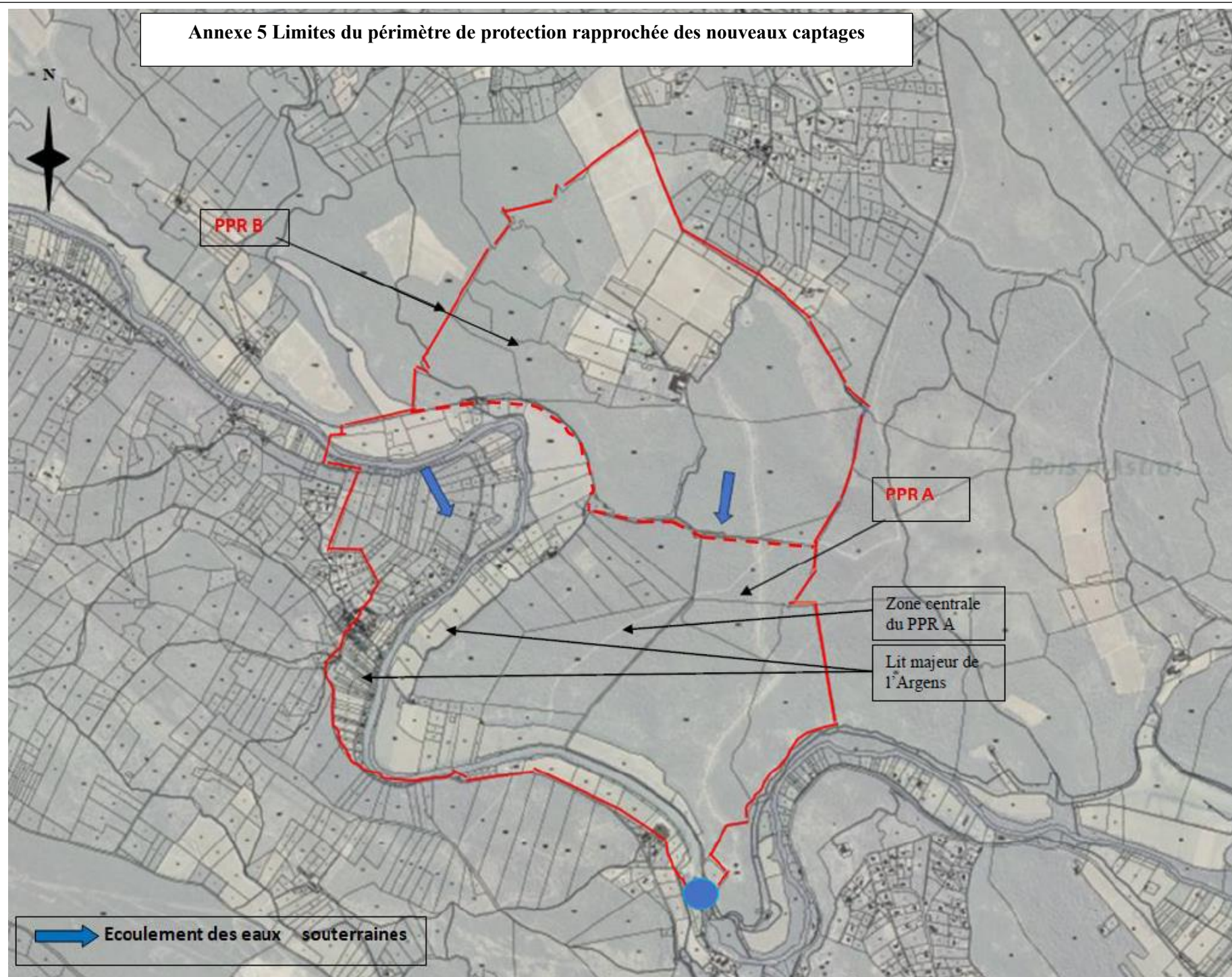
4.1 Résultats chimiques lors des essais sur F1 et F2

Paramètre	Unité	Rive droite Forage d'essai F1	Rive droite Forage d'essai F2	Rive droite Forage d'essai F1	Rive droite Forage d'essai F2	Rive gauche Forage du SAE	Rive gauche Forage de DPVA	Rive gauche Forage du SAE
		Prélèvement le 30/09/2021 11:05	Prélèvement le 15/11/2021 11:57	Prélèvement le 02/12/2021 11:00	Prélèvement le 02/12/2021 11:00	Prélèvement le 08/09/2021 10h16	Prélèvement le 04/11/2021 09h17	Synthèse 2019-2020
pH	U pH	7.3	7.3	7.4	7.5	7.3	7.2	7.2
Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	°F	44	28	32	30	29	29	
Dureté Totale (TH)	° f	42.2	43.0	37.9	36.9			
Conductivité à 25°	µS/cm	1100	1000	1000	1000	1149	1094	1079
Oxygène dissous	%	98.9	88.9	78	91.9			67.82
Oxygène dissous	mg O2/l	9.06	7.69	7.35	8.51			6.74
Calcium	mg/L	130	95	140	140			133
Magnésium	mg/L	23	24	23	25			26
Potassium	mg/L	2.4	2.1	1.4	1.7			2.5
Sodium	mg/L	95	81	63	73			67
Chlorures	mg/L	133	135	118	141	100	93	114
Sulfates	mg/L	140	126	133	126	150	150	147
Nitrates	mg/L	7.23	5.10	3.70	3.62	5.40	5.50	5.10
Fluorures	mg/L	0.14	0.20	0.19	0.18			0.08
Hydrogénocarbonates	mg/L	530	350	390	360	350	349	352
Bore	µg/L	55	31	27	26			32

4.2 Résultats sur le forage F3 et forages proches

Paramètre	Unité	RD F1	RD F2	RD F3	RG SAE	RG SAE	RG DPVA	RG SAE
		02/12/2021 11:00	02/12/2021 11:00	30/05/2023 11:00	15/05/2023 08h23	08/09/2021 10h16	04/11/2021 09h17	Synthèse 2019-2020
pH	U pH	7.4	7.5	7.4	7,4	7.3	7.2	7.2
Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	°F	32	30	28	29.75	29	29	
Dureté Totale (TH)	° f	37.9	36.9	45.3	41.67			
Conductivité à 25°	µS/cm	1000	1000	1100	1002	1149	1094	1079
Oxygène dissous	%	78	91.9	88				67.82
Oxygène dissous	mg O2/l	7.35	8.51	8.08				6.74
Calcium	mg/L	140	140	140				133
Magnésium	mg/L	23	25	24				26
Potassium	mg/L	1.4	1.7	2.4				2.5
Sodium	mg/L	63	73	86				67
Chlorures	mg/L	118	141	161	55	100	93	114
Sulfates	mg/L	133	126	136	160	150	150	147
Nitrates	mg/L	3.70	3.62	4.60	3.30	5.40	5.50	5.10
Fluorures	mg/L	0.19	0.18	0.17				0.08
Hydrogénocarbonates	mg/L	390	360	350	363	350	349	352
Bore	µg/L	27	26	21				32
Turbidité	NTU	<0.1	<0.1	0.43	0.29			

Annexe 5 Limites du périmètre de protection rapprochée des nouveaux captages



ANNEXE 6 – PRESCRIPTIONS DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

	Activités		Propositions de prescriptions pour le PPR A - Zone prioritaire de protection.	Propositions de prescriptions pour le PPR B - Aire de protection allégée.	Prescriptions pour le PPR rapprochée. DUP du 09/10/1996	Prescriptions pour le PP Eloigné. DUP du 09/10/1996
1	Puits, forages, captages de sources.	I	La réalisation de puits, forages ou captages de sources est <u>interdit</u> (sauf ceux nécessaires aux besoins de la collectivité et ce sous réserve de vérification de la disponibilité de la ressource).		1 - La réalisation de puits et forages est <u>interdite</u> (C) 2 - Le captage de sources est <u>interdit</u> (C)	1 - La réalisation de puits et forages est <u>réglementée</u> (B'). 2 - Le captage de sources est <u>réglementé</u> (B').
2	Puits filtrants pour l'évacuation d'eaux usées ou même pluviales.	I	Les puits filtrants pour l'évacuation d'eaux usées, ou même pluviales, sont <u>interdits</u> .			
3	<u>Carrières ou gravières.</u>	I	L'ouverture et l'exploitation de carrières ou gravières sont <u>interdites</u> .	L'ouverture et l'exploitation de carrières ou gravières sont <u>interdites</u> .	3-L'exploitation de carrières et de gravières est <u>interdite</u> .	3 - L'exploitation de carrières et de gravières est <u>réglementée</u> (B').
4	<u>Ouverture d'excavations.</u>	R	L'ouverture d'excavations pérennes autres que carrières ou gravières est <u>interdite</u> au-delà de 2 mètres de profondeur.	L'ouverture d'excavations pérennes autres que carrières ou gravières est <u>interdite</u> au-delà de 2 mètres de profondeur.	4-L'ouverture d'excavations est <u>interdite</u>	4 - L'ouverture d'excavations est <u>réglementée</u> (B').
5	<u>Remblaiement d'excavations même naturelles.</u>		Le remblaiement d'excavations, même naturelles, ou carrières existantes est <u>réglementé</u> (1).	Le remblaiement d'excavations, même naturelles, ou carrières existantes est <u>réglementé</u> (1).	5- Le remblaiement d'excavations est <u>interdit</u>	5 - Le remblaiement d'excavations est <u>réglementé</u> (B').
6	<u>Déchets de toute nature ou de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux.</u>	I	L'installation de dépôts de déchets de toute nature ou de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux est <u>interdite</u> .	L'installation de dépôts de déchets de toute nature ou de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux est <u>interdite</u> .	6 - Le dépôt d'ordures ménagères, immondes, détritiques et produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux est <u>interdit</u> .	6 - Le dépôt d'ordures ménagères, immondes, détritiques et produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux est <u>réglementé</u> (B').
7	Rejets et épandages. Transport d'eaux usées. Serres.	I R I	Les rejets ou l'épandage d'eaux usées (brutes ou traitées), des effluents ou de boues issues des activités industrielles, domestiques, agricoles, industrielles, artisanales ou commerciales sont <u>interdits</u> , à l'exception des épandages et infiltrations d'assainissement non collectif existant à la date du présent arrêté (2). Dans le cadre d'un assainissement collectif, l'installation de canalisations domestiques ou industrielles (brutes ou traitées) est <u>autorisée sous réserve</u> de prévoir un dispositif étanche (type double enveloppe) avec un contrôle annuel (1). Les rejets d'effluents de serres sont <u>interdits</u> dans le réseau de drainage naturel ou artificiel. Des dispositifs de stockage sont mis en œuvre en vue de leur collecte pour traitement et élimination.		13 – Le rejet d'eaux usées domestiques est <u>interdit</u> (E). 14 – Le rejet d'eaux industrielles est <u>interdit</u> . 15 – L'épandage d'eaux usées domestiques ou industrielles est <u>interdit</u> .	13– Le rejet d'eaux usées domestiques est <u>réglementé</u> (B'). 14 – Le rejet d'eaux industrielles est <u>réglementé</u> (B'). 15– L'épandage d'eaux usées domestiques ou industrielles est <u>réglementée</u> (B').

ANNEXE 6 – PRESCRIPTIONS DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE (suite1)

	Activités		Propositions de prescriptions pour le PPR A - Zone prioritaire de protection	Propositions de prescriptions pour le PPR B - Aire de protection allégée	Prescriptions pour le PPR approchée DUP du 09/10/1996	Prescriptions pour le PP Eloignée DUP du 09/10/1996
8	Canalisation et stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques, d'eaux usées et de tout produit susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux.	R I	Seules, les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux liées à un usage domestique (constructions individuelles) sont autorisées sous réserve de mise en œuvre de dispositifs de sécurité tels que bacs de récupération ou de doubles enveloppes. Hors de ce cadre, l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux est <u>interdite</u> .		7-L'installation de réservoirs et dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux est <u>interdite</u> . 8-L'installation de canalisations et dépôts de produits chimiques polluants est <u>interdite</u> . 9-L'installation de canalisations d'eaux usées domestiques est <u>interdite</u> (D). 10-L'installation de dépôts d'eaux usées domestiques est <u>interdite</u> (E).	7-L'installation de réservoirs et dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux est <u>réglementée</u> (B'). 8-L'installation de canalisations et dépôts de produits chimiques polluants est <u>réglementée</u> (B'). 9-L'installation de canalisations d'eaux usées domestiques est <u>réglementée</u> (B'). 10-L'installation de dépôts d'eaux usées domestiques est <u>réglementée</u> (B).
9	Stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux.	R	Seules, les installations de stockages d'hydrocarbures liquides ou gazeux liées à un usage domestique sont autorisées sous réserve de mise en œuvre de dispositifs de sécurité tels que les bacs de récupération ou doubles enveloppes.			
10	<u>ICPE.</u>	I	Les nouvelles installations classées pour la protection de l'environnement au titre de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 sont <u>interdites</u> .	Les nouvelles installations classées pour la protection de l'environnement au titre de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 sont <u>interdites</u> .	12-Les installations classées pour la protection de l'environnement au titre de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 sont <u>interdites</u> .	12-Les installations classées pour la protection de l'environnement au titre de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 sont <u>réglementées</u> (B').
11	Constructions	R	Les constructions superficielles ou souterraines autres que les installations classées pour l'environnement (supra) sont <u>réglementées</u> (1) et doivent être compatibles avec la prescription n°4.		11 - Les constructions superficielles ou souterraines autres que les installations classées pour la protection de l'environnement au titre de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 sont <u>réglementées</u> (B).	11 - Les constructions superficielles ou souterraines autres que les installations classées pour la protection de l'environnement au titre de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 sont <u>réglementées</u> (B).

ANNEXE 6 – PRESCRIPTIONS DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE (suite 2)

	Activités	Propositions de prescriptions pour le PPR A - Zone prioritaire de protection	Propositions de prescriptions pour le PPR B - Aire de protection allégée	Prescriptions pour le PPR approchée DUP du 09/10/1996	Prescriptions pour le PP Eloignée DUP du 09/10/1996
12	Stockage de fumier, engrais organiques ou chimiques, tout produit ou substances destinées à la fertilisation des sols, lutte contre les ennemis des cultures, aliment du bétail.	R Le stockage de fumier, d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures, de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail , est <u>autorisé</u> sur aire bétonnée équipée d'un bac de récupération étanche.			
13	Épandage de lisier, fumier, engrais organiques ou chimiques et utilisation de produits fertilisants phytosanitaires ou herbicides.	I L'épandage de lisiers, des effluents ou des boues issues des activités agricoles, artisanales, commerciales ou industrielles est <u>interdit</u>. I L'épandage de fumier et d'engrais organiques est <u>interdit</u> à moins de 500 m du périmètre de protection immédiate. Pour tout usage, tous les produits de synthèse (phytopharmaceutiques, fertilisants et biocides) sont interdits à l'exception : - Des produits de biocontrôle, - Des produits utilisables en Agriculture biologique (UAB), - Des produits à faible risque définis dans l'article 47 du règlement de la Communauté Européenne N° 1107/2009 relatif aux produits phytosanitaires.	Pour tout usage, tous les produits de synthèse (phytopharmaceutiques, fertilisants et biocides) sont interdits à l'exception : - Des produits de biocontrôle, - Des produits utilisables en Agriculture biologique (UAB), Des produits à faible risque définis dans l'article 47 du règlement de la Communauté Européenne N° 1107/2009 relatif aux produits phytosanitaires.	~~16-L'épandage de fumiers et engrais organiques~~ nécessaires aux cultures est <u>réglementé</u> (A). ~~17-L'épandage de lisiers~~ est <u>interdit</u>. ~~18-L'utilisation de produits chimiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures~~ est <u>réglementée</u> (A). 19- Le pacage des animaux est <u>réglementé</u> (A).	~~16-L'épandage de fumiers et engrais organiques~~ nécessaires aux cultures est <u>réglementé</u> (A). ~~17-L'épandage de lisiers~~ est <u>réglementé</u> (A). ~~18-L'utilisation de produits chimiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures~~ est <u>réglementée</u> (A). ~~19-Le pacage des animaux~~ est <u>réglementé</u> (A).

ANNEXE 6 – PRESCRIPTIONS DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE (suite 3)

	Activités		Propositions de prescriptions pour le PPR A - Zone prioritaire de protection	Propositions de prescriptions pour le PPR B - Aire de protection allégée	Prescriptions pour le PPR approchée DUP du 09/10/1996	Prescriptions pour le PP Eloignée DUP du 09/10/1996
14	Étables, stabulations libres, pacages des animaux.	I	L'établissement d'étables ou de stabulations libres ainsi que le pacage des animaux est <u>interdit</u> à moins du 200 m du périmètre immédiat			
15	Défrichement.	R	Le défrichement est <u>autorisé sous réserve</u> des dispositions du POS ou du PLU et conformément aux dispositions du Code Forestier (1).			
16	Création d'étangs.	I	Sous réserve d'être compatibles avec la prescription n°4 ci-dessus, la création d'étangs est <u>soumise à autorisation préfectorale</u> (1).			
17	Création ou agrandissement de cimetières	I	. La création ou l'agrandissement de cimetières est <u>interdit</u> .			
18	Création ou agrandissement de camping, stationnement des caravanes.	I	La création, l'agrandissement de campings ou le stationnement de caravanes est <u>interdit</u> .			
19	Voies de communication, parkings ou aires de stationnement.	R	La construction ou la modification de voies de communication, de parkings ou d'aires de stationnement est <u>réglementé</u> (1).			

ANNEXE 6 – PRESCRIPTIONS DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE (suite 4)

	Activités		Propositions de prescriptions pour le PPR A - Zone prioritaire de protection	Propositions de prescriptions pour le PPR B - Aire de protection allégée	Prescriptions pour le PPR rapprochée DUP du 09/10/1996	Prescriptions pour le PP Eloignée DUP du 09/10/1996
20	Tenue de rassemblement public	I	La tenue de rassemblements publics autres que les manifestations organisées et encadrées sous la responsabilité communale ou préfectorale est <u>interdite</u> .			
21	Toute activité susceptible d'altérer la qualité de l'eau	I	Toute activité non explicitement citée ci-dessus mais susceptible d'altérer la qualité de l'eau ou d'en modifier les caractéristiques est <u>interdite</u> .	Toute activité non explicitement citée ci-dessus mais susceptible d'altérer la qualité de l'eau ou d'en modifier les caractéristiques est <u>interdite</u> .	20 - Toute activité non explicitement citée ci-dessus mais susceptible d'altérer la qualité de l'eau ou d'en modifier les caractéristiques est <u>interdite</u> .	20 - Toute activité non explicitement citée ci-dessus mais susceptible d'altérer la qualité de l'eau ou d'en modifier les caractéristiques est <u>réglementée</u> (B').

Signification des indices associés aux prescriptions :

- (1) - Sous réserve de l'accord des administrations concernées et du respect des procédures spécifiques en vigueur.
- (2) - Sauf pour les constructions existantes et autorisées, sous réserve du respect de la réglementation en vigueur et du contrôle par le service d'assainissement public non collectif.
- (A) - Sous réserve que les analyses de surveillance ne fassent pas apparaître une dégradation de qualité liée à ces usages qui sont limités aux pratiques normales.
- (B) - Sous des procédures spécifiques en vigueur, de l'accord des services et administrations concernés et, dans tous les cas, de l'avis favorable du Conseil Départemental d'Hygiène (CDH).
- (B') - Sous réserve du respect des procédures spécifiques en vigueur, de l'accord des services et administrations concernés qui jugeront de l'opportunité de consulter le CDH.
- (C) - Sauf ceux nécessaires aux besoins de la collectivité.
- (D) - Sauf pour les constructions autorisées et après avis du CDH.
- (E) - Sauf pour les constructions existantes ou autorisées sous réserve du respect de la réglementation en vigueur.

ANNEXE 5 – ETAT DES PARCELLES RELEVANT DES PPR A et B
(D’après parcellaire établi par les Domaines)

Cet état a été composé à partir de l’interprétation d’un AVIS DU DOMAINE relatif aux parcelles concernées par le PPR (Estimation sommaire et globale en date du 24 octobre 2018).
Les éléments présentés ci-après sont donnés à titre indicatif et ne préjugent pas des résultats de l’enquête parcellaire qui sera réalisée ultérieurement.

PPR A - Partie centrale

Parcelles	Surface totale (en m2)	Surface concernée par le PPR (en m2)	Surface délaisée (en m2)	Occupation du sol
B307	760	760	0	Prairie
E326	994	994	0	Pelouse
A212	76 920	76 920	0	Pin
A244	432 480	432 480	0	Pin
A282	209 200	209 200	0	Pin
A32	137 665	137 665	0	Pin
E317	3 684	3 684	0	Pin
E304	47 702	47 702	0	Pin
E305	125 781	125 781	0	Pin
E306	226 914	226 914	0	Pin
E325	2 384	2 384	0	Pin
E419	37 285	37 285	0	Pin
E312	5 627	5 627	0	Pin
E316	3 441	3 441	0	Pin
E298	74 560	74 560	0	Pin
E302	46 748	46 748	0	Pin
E467	12 285	12 285	0	Pin
E303	50 117	50 117	0	Habitation
Total	1 494 547	1 494 547		

Surface totale du PPR A partie centrale : 1.50 km2

- Dont :
- Pins 1.450 km2,
 - Autre 0.05 km2

(Valeurs arrondies)

PPR A – Lit majeur de l'Argens

Parcelle	Surface totale (en m²)	Surface concernée par le PPR (en m²)	Surface délaissée (en m²)	Occupation du sol
B327	2625	2625	0	Culture
B328	2180	2180	0	Culture
B342	825	825	0	Culture
B343	2420	2420	0	Culture
BK164	3146	3146	0	Culture
BK165	1342	1342	0	Culture
BK166	843	843	0	Culture
B296	2035	2035	0	Culture
B299	2200	2200	0	Culture
B300	1285	1285	0	Culture
B303	3880	3880	0	Culture
B304	1815	1815	0	Culture
B305	1760	1760	0	Culture
B693	1340	1340	0	Culture
B551	11295	11295	0	Culture
B554	15335	15335	0	Culture
BK256	2092	2092	0	Culture
B489	3 920	3 920	0	Culture
B490	5 250	4 510	740	Culture
B555	1 605	1 605	0	Culture
B306	800	800	0	Culture
B308	760	760	0	Culture
E279	851	851	0	Olive
B556	12 480	12 480	0	Serres
B297	1 340	1 340	0	Vignes
B324	5 220	5 220	0	Vignes
B339	3 120	3 120	0	Vignes
B547	18 235	18 235	0	Vignes
B550	11 665	11 665	0	Vignes
B694	2 181	2 181	0	Vignes
B332	4 060	4 060	0	Vignes
B338	1 055	1 055	0	Vignes
B346	790	790	0	Vignes
B347	2 170	2 170	0	Vignes
B351	1 680	1 680	0	Vignes
F1110	1 117	405	712	Culture
E349	5 567	5 567	0	Culture
E371	10 654	10 654	0	Culture
E324	17 023	17 023	0	Culture
E310	3 780	3 780	0	Culture
F1088	55 470	55 470	0	Culture
F1093	4 765	4 765	0	Culture
F1094	2 026	2 026	0	Culture
F1095	10 564	10 564	0	Culture
F1096	10 867	10 867	0	Culture
F1097	21 269	21 269	0	Culture
F1098	9 810	9 810	0	Culture
F1099	4 337	4 337	0	Culture
F1100	2 182	2 182	0	Culture
F1111	8 524	8 524	0	Culture
F1112	20 537	20 537	0	Culture
E318	4 759	4 759	0	Culture
E319	2 227	2 227	0	Culture
E320	2 527	2 527	0	Culture
E351	1 110	1 110	0	Culture
E352	2 062	2 062	0	Culture
E353	1 400	1 400	0	Culture
E354	1 104	1 104	0	Culture

Parcelle	Surface totale (en m²)	Surface concernée par le PPR (en m²)	Surface délaissée (en m²)	Occupation du sol
E355	3 726	3 726	0	Culture
E358	5 007	5 007	0	Culture
E359	4 055	4 055	0	Culture
E369	7 515	7 515	0	Culture
E372	1 558	1 558	0	Culture
E377	27 807	27 807	0	Culture
E379	20 134	20 134	0	Culture
E336	25 263	25 263	0	Vignes
E339	7 982	7 982	0	Vignes
BK495	2 542	2 542	0	Culture
BK101	4 698	4 698	0	Culture
BK104	2 790	2 790	0	Culture
BK111	5 174	5 174	0	Culture
BK114	1 558	1 558	0	Culture
E323	52 354	52 354	0	Culture
E330	11 243	11 243	0	Culture
E331	11 283	11 283	0	Culture
E321	10 194	10 194	0	Culture
B350	1 120	1 120	0	Prairie
B310	1 940	1 940	0	Prairie
B311	1 600	1 600	0	Prairie
BK162	75	75	0	Prairie
B323	1 920	1 920	0	Prairie
BK161	1 043	1 043	0	Prairie
BK371	1 214	1 214	0	Prairie
BK372	307	307	0	Prairie
BK160	256	256	0	Prairie
E340	1 448	1 448	0	Prairie
E342	4 900	4 900	0	Prairie
E508	50	50	0	Prairie
E308	37 604	37 604	0	Prairie
E309	3 738	3 738	0	Prairie
E507	1 444	1 444	0	Prairie
F1089	4 674	4 674	0	Prairie
F1090	6 249	6 249	0	Prairie
E313	19 339	19 339	0	Prairie
E314	14 384	14 384	0	Prairie
E315	887	887	0	Prairie
B293	720	720	0	Pelouse/Pin
BK231	6 271	6 271	0	Prairie/Pin
BK119	1 417	1 417	0	Prairie/Pin
BK124	22 031	22 031	0	Prairie/Pin
E343	6 144	6 144	0	Prairie/Culture
B355	420	420	0	Pin
B320	170	170	0	Pin
B316	630	630	0	Pin
B318	455	455	0	Pin
B341	175	175	0	Pin
B494	520	520	0	Pin
B695	1 482	1 482	0	Pin
BK377	3 244	3 244	0	Pin
B330	245	245	0	Pin
B331	560	560	0	Pin
E510	1 568	1 568	0	Pin
E513	1 085	1 085	0	Pin
B292	400	400	0	Pin
B647	4 680	4 680	0	Pin
B348	1 085	1 085	0	Pin

PPR A – Lit majeur de l'Argens (suite)

Parcelle	Surface totale (en m²)	Surface concernée par le PPR (en m²)	Surface délaissée (en m²)	Occupation du sol
BK120	3 226	3 226	0	Pin
BK121	459	459	0	Pin
B317	385	385	0	Pin
B359	560	560	0	Pin
B367	210	210	0	Pin
B312	360	360	0	Pin
B313	240	240	0	Pin
B325	860	860	0	Pin
B340	700	700	0	Pin
B548	2 409	2 409	0	Pin
B549	762	762	0	Pin
BK107	722	722	0	Pin
BK108	2 131	2 131	0	Pin
BK109	1 077	1 077	0	Pin
BK168	805	805	0	Pin
BK217	1 066	1 066	0	Pin
BK218	1 088	1 088	0	Pin
BK373	377	377	0	Pin
BK224	292	292	0	Pin
BK387	1 645	1 645	0	Pin
B648	1 200	1 200	0	Pin
BK171	510	510	0	Pin
B360	280	280	0	Pin
B610	420	420	0	Pin
B335	70	70	0	Pin
B336	80	80	0	Pin
B337	99	99	0	Pin
BK127	4 500	4 500	0	Pin
B594	169	169	0	Pin
B326	450	450	0	Pin
B333	1 018	1 018	0	Pin
BK476	91	91	0	Pin
B366	160	160	0	Pin
B697	1 296	1 296	0	Pin
BK128	1 367	1 367	0	Pin
B552	1 124	1 124	0	Pin
B553	2 047	2 047	0	Pin
B321	255	255	0	Pin
B322	270	270	0	Pin
B364	240	240	0	Pin
B696	1 296	1 296	0	Pin
BK255	952	952	0	Pin
BK376	2 989	2 989	0	Pin
BK386	595	595	0	Pin
B698	1 359	1 359	0	Pin
B557	903	903	0	Pin
BK219	1 128	1 128	0	Pin
B314	185	185	0	Pin
B315	165	165	0	Pin
B699	1 421	1 421	0	Pin
B491	3 720	3 720	0	Pin
B493	250	250	0	Pin
B295	1 520	1 520	0	Pin
BK122	4 183	4 183	0	Pin
BK123	115	115	0	Pin
B309	960	960	0	Pin
BK175	813	813	0	Pin/Pelouse
BK172	631	631	0	Pin/Pelouse

Parcelle	Surface totale (en m²)	Surface concernée par le PPR (en m²)	Surface délaissée (en m²)	Occupation du sol
BK229	661	661	0	Pin/Prairie
BK220	10 107	10 107	0	Pin/Prairie
BK257	666	666	0	Pin/Prairie
BK222	2 400	2 400	0	Pin/Prairie
BK226	1 393	1 393	0	Pin/Prairie
BK234	2 612	2 612	0	Pin/Prairie
BK232	1 307	1 307	0	Pin/Prairie
BK233	3 202	3 202	0	Pin/Prairie
BK243	4 456	4 456	0	Pin/Prairie
BK244	16	16	0	Pin/Prairie
BK227	3 180	3 180	0	Pin/Prairie
BK228	6 930	6 930	0	Pin/Prairie
BK258	16	16	0	Pin/Prairie
BK223	472	472	0	Pin/Prairie
F1102	1 755	1 755	0	Pin/Pelouse
E332	238	238	0	Pin
E347	36	36	0	Pin
E416	26	26	0	Pin
E333	17 589	17 589	0	Pin
E337	3 897	3 897	0	Pin
E370	1 313	1 313	0	Pin
E328	1 472	1 472	0	Pin
E502	377	377	0	Pin
F1101	1 709	1 709	0	Pin
E503	289	289	0	Pin
BK300	486	486	0	Pin
B591	1 357	1 357	0	Pin
BK259	1 244	1 244	0	Pin
BK299	632	632	0	Pin
BK301	520	520	0	Pin
BK302	520	520	0	Pin
E291	91 660	91 660	0	Pin
BK133	6 422	6 422	0	Pin
BK126	1 455	1 455	0	Pin
F1087	320	320	0	Pin
F1107	681	681	0	Pin
E329	1 280	1 280	0	Chemin/Pin
F1092	2 353	2 353	0	Pin/Culture
F1086	2 428	2 428	0	Pin/Vignes
BK247	487	487	0	Culture
BK246	737	737	0	Culture
A238	8 810	8 810	0	Vignes
BK103	3 934	3 934	0	Culture
A240	7 730	7 730	0	Prairie
A243	47 700	47 700	0	Prairie
BK130	412	412	0	Pelouse
BK129	3 124	3 124	0	Pelouse
BK158	222	222	0	Pelouse/Pin
E293	679	679	0	Pin
BK250	143	143	0	Pin
BK179	2 342	2 342	0	Pin
BK496	285	285	0	Pin
BK487	3 620	3 620	0	Pin
BK251	432	432	0	Pin
BK383	210	210	0	Pin
BK466	1 687	1 687	0	Pin
F1106	26 439	26 439	0	Pin

PPR A – Lit majeur de l'Argens (suite)

	Surface totale (en m²)	Surface concernée par le PPR (en m²)	Surface délaisée (en m²)	Occupation du sol
A233	1 080	1 080	0	Pin
A234	1 390	1 390	0	Pin
A239	810	810	0	Pin
A241	3 440	3 440	0	Pin
A242	3 540	3 540	0	Pin
A277	1 100	1 100	0	Pin
A279	1 000	1 000	0	Pin
BK252	77	77	0	Pin
BK183	6 072	6 072	0	Pin
BK135	512	512	0	Pin
BK199	11 752	11 752	0	Pin
BK375	2 630	2 630	0	Pin
BK97	540	540	0	Pin
BK118	785	785	0	Pin
BK136	978	978	0	Pin
BK137	873	873	0	Pin
BK105	403	403	0	Pin
BK149	664	664	0	Pin
BK150	337	337	0	Pin
BK185	1 855	1 855	0	Pin
BK186	1 865	1 865	0	Pin
BK193	3 394	3 394	0	Pin
BK195	21 016	21 016	0	Pin
BK201	6 166	6 166	0	Pin
BK202	6 387	6 387	0	Pin
BK203	2 102	2 102	0	Pin
BK434	10 235	10 235	0	Pin
BK84	1 995	1 995	0	Pin
BK85	749	749	0	Pin
BK95	1 384	1 384	0	Pin
BK204	4 926	4 926	0	Pin
BK205	5 280	5 280	0	Pin
BK215	12 098	12 098	0	Pin
BK87	565	565	0	Pin
BK93	665	665	0	Pin
BK94	1 095	1 095	0	Pin
BK188	6 367	6 367	0	Pin
BK145	465	465	0	Pin
BK445	471	471	0	Pin
BK436	142	142	0	Pin
BK435	185	185	0	Pin
BK438	647	647	0	Pin
BK134	528	528	0	Pin
BK92	1 047	1 047	0	Pin
BK106	2 364	2 364	0	Pin
BK131	748	748	0	Pin
BK132	1 110	1 110	0	Pin
BK184	9 412	9 412	0	Pin
BK187	3 963	3 963	0	Pin
BK190	1 219	1 219	0	Pin
BK191	8 820	8 820	0	Pin
BK192	4 666	4 666	0	Pin
BK194	3 525	3 525	0	Pin
BK197	5 610	5 610	0	Pin
BK374	3 222	3 222	0	Pin
BK98	395	395	0	Pin
BK143	450	450	0	Pin
BK144	298	298	0	Pin
BK196	3 477	3 477	0	Pin
BK99	236	236	0	Pin
BK102	1 639	1 639	0	Pin
BK113	314	314	0	Pin

Parcelle	Surface totale (en m²)	Surface concernée par le PPR (en m²)	Surface délaisée (en m²)	Occupation du sol
BK446	471	471	0	Pin
BK216	3 588	3 588	0	Pin
BK200	6 481	6 481	0	Pin
BK96	595	595	0	Pin
BK140	763	763	0	Pin
BK415	400	400	0	Pin
BK125	3 630	3 630	0	Pin
BK181	16 714	16 714	0	Pin
BK189	7 722	7 722	0	Pin
BK146	367	367	0	Pin
BK147	971	971	0	Pin
BK148	365	365	0	Pin
BK206	5 586	5 586	0	Pin
BK207	4 856	4 856	0	Pin
BK214	11 198	11 198	0	Pin
E466	25 000	25 000	0	Pin
F1105	196	196	0	Pin
E341	1 494	1 494	0	Pin
E344	1 086	1 086	0	Pin
E345	519	519	0	Pin
E506	1 056	1 056	0	Pin
E335	3 022	3 022	0	Pin
E307	33 309	33 309	0	Pin
E361	1 555	1 555	0	Pin
E366	43	43	0	Pin
E411	662	662	0	Pin
E505	421	421	0	Pin
F1113	8 295	4 629	3 666	Pin
E300	855	855	0	Pin
E356	620	620	0	Pin
F1091	16 988	16 988	0	Pin
E338	835	835	0	Pin
E350	577	577	0	Pin
E368	430	430	0	Pin
E373	428	428	0	Pin
BK431	1 200	1 200	0	Pin/Pelouse
BK271	2 671	1 217	1 454	Pin/Pelouse
BK151	764	764	0	Pin/Pelouse
E334	4 255	4 255	0	Pin/Vignes
F1085	311 552	92 630	218 922	Pin/Vignes
BK156	18	18	0	Transformateur
BK153	10	10	0	Transformateur
E270	9	9	0	Transformateur
BK230	2 288	2 288	0	Cabanon
B345	305	305	0	Cabanon
B611	420	420	0	Cabanon
B356	390	390	0	Cabanon
B334	88	88	0	Cabanon
B319	245	245	0	Cabanon
B302	88	88	0	Cabanon
E275	6 212	6 212	0	Cabanon
B730	1 889	379	1 510	Chapelle souterraine
E357	817	817	0	Cabanon
BK298	190	190	0	Cabanon
BK253	168	168	0	Cabanon
BK157	88	88	0	Cabanon
BK159	420	420	0	Cabanon
BK433	740	740	0	Cabanon

PPR A – Lit majeur de l'Argens (suite)

	Surface totale (en m²)	Surface concernée par le PPR (en m²)	Surface délaissée (en m²)	Occupation du sol
BK437	858	858	0	Cabanon
BK91	1 196	1 196	0	Cabanon
B329	455	455	0	Professionnel
E367	3 180	3 180	0	Professionnel
E365	134	134	0	Professionnel
B623	7 000	7 000	0	Habitation
B301	102	102	0	Habitation
B344	695	695	0	Habitation
E413	3 000	3 000	0	Habitation
E427	6 209	6 209	0	Habitation
BK303	102	102	0	Habitation
BK474	2 226	2 226	0	Habitation
BK447	431	431	0	Habitation
BK448	142	142	0	
BK465	3 649	3 649	0	Habitation
BK267	50	50	0	
BK485	2 500	2 500	0	Habitation
BK472	3 210	3 210	0	Habitation
BK430	1 226	1 226	0	Habitation
BK265	53	53	0	Habitation
BK382	210	210	0	Habitation
BK170	3 352	3 352	0	Habitation
BK263	118	118	0	Habitation
BK264	25	25	0	Habitation
BK266	85	85	0	Habitation
BK176	4 902	4 902	0	Habitation
F1104	629	629	0	Habitation
BK477	742	742	0	Habitation
BK486	2 501	2 501	0	Habitation
BK475	390	390	0	Habitation
BK262	48	48	0	Habitation
BK515	910	910	0	Habitation
BK273	171	171	0	Habitation

Parcelle	Surface totale (en m²)	Surface concernée par le PPR (en m²)	Surface délaissée (en m²)	Occupation du sol
BK173	2 688	2 688	0	Habitation
BK272	224	224	0	Habitation
BK516	1 028	1 028	0	Habitation
BK261	48	48	0	Habitation
BK468	3 080	3 080	0	Habitation
BK155	218	218	0	Habitation
BK470	1 131	1 131	0	Habitation
BK152	1 556	1 556	0	Habitation
BK138	1 460	1 460	0	Habitation
BK139	564	564	0	
BK412	732	732	0	Habitation
BK182	1 669	1 669	0	Habitation
E327	387	387	0	Habitation
E311	99	99	0	Habitation
E362	198	198	0	
E363	35	35	0	
E364	131	131	0	Habitation
F1103	1 715	1 715	0	Habitation

PPR B

Parcelle	Surface totale (en m²)	Surface concernée par le PPR (en m²)	Surface délaissée (en m²)	Occupation du sol
E252	952	952	0	Vignes
E253	8 993	8 993	0	Vignes
E254	2 565	2 565	0	Vignes
E255	31 475	31 475	0	Vignes
E256	5 990	5 990	0	Vignes
E257	11 510	11 510	0	Vignes
E258	103 710	103 710	0	Vignes
E259	1 920	1 920	0	Vignes
E260	1 550	1 550	0	Vignes
E266	1 862	1 862	0	Vignes
E268	25 165	25 165	0	Vignes
E269	1 880	1 880	0	Vignes
E271	23 480	23 480	0	Vignes
E272	2 724	2 724	0	Vignes
E273	4 168	4 168	0	Vignes
E283	9 800	9 800	0	Vignes
E284	2 275	2 275	0	Vignes
E285	23 611	23 611	0	Vignes
E286	7 890	7 890	0	Vignes
E287	23 840	23 840	0	Vignes
E479	126 790	126 790	0	Vignes
E267	2 063	2 063	0	Vignes/Pin
E261	3 158	3 158	0	Pin
E265	2 324	2 324	0	Pin

Parcelle	Surface totale (en m²)	Surface concernée par le PPR (en m²)	Surface délaissée (en m²)	Occupation du sol
E274	2 034	2 034	0	Pin
E281	17 796	17 796	0	Pin
E282	12 105	12 105	0	Pin
E288	29 010	29 010	0	Pin
E480	151 775	151 775	0	Pin
E509	4 310	4 310	0	Pin
E511	92	92	0	Pin
E514	6 215	6 215	0	Pin
E289	96 570	96 570	0	Pin
E290	55 980	55 980	0	Pin
E292	1 502	1 502	0	Pin
E294	225 442	225 442	0	Pin
E374	5 090	5 090	0	Pin
E375	170	170	0	Pin
E376	350	350	0	Pin
E297	18 833	18 833	0	Pin
E263	380	380	0	Pin
E295	8 976	8 976	0	Pin
E296	349 991	349 991	0	Pin
E378	6 162	6 162	0	Pin
E399	1 760	1 760	0	Pin
E512	264 450	264 450	0	Pin

INTERPRETATION DES DONNEES - SURFACES ET OCCUPATION DES SOLS

PPR A (surfaces valeurs arrondies)

Zone centrale du PPR A

- Surface : 1.50 km2
- Dont :
- Pins : 1.450 km2
- Autre : 0.05 km2

Lit majeur des deux berges de l'Argens

- Surface : 1.575 km2
- Dont :
- Cultures : 0.530
- Vignes : 0.085
- Prairies : 0.140
- Pins : 0.740
- Cabanons : 0.015
- Habitations : 0.065

Total PPR A

- Surface : 3.075 km2

PPR B (surfaces valeurs arrondies)

Surface totale PPR B

- Surface : 1.70 km2

Dont :

- Vignes : 0.40 km2
- Pins : 1.30 km2