

# **SCEA PALAU**

**Lieu-dit "AYGAILLS" – 66690 PALAU-DEL-VIDRE**

---

**REGULARISATION DE PUITTS D'IRRIGATION,  
Communes de Palau-del-Vidre  
et Saint-Genis-des-Fontaines**

**DOSSIER ETUDE D'IMPACT  
POUR AUTORISATION AU TITRE DES  
RUBRIQUES 1.1.1.0 ET 1.3.1.0**

**DES OPERATIONS SOUMISES A AUTORISATION OU A DECLARATION  
EN APPLICATION DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

09 décembre 2016

---

**Christian SOLA**

Hydrogéologue

Route de Riuros - 66400 REYNES

04 68 87 18 32 - chsola@orange.fr

## SOMMAIRE

### RESUMÉ DE L'ETUDE D'IMPACT

1	DESCRIPTION DU PROJET .....	2
1.1	PETITIONNAIRE : .....	2
1.2	LOCALISATION : .....	2
1.3	UTILISATION : .....	3
1.4	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES OUVRAGES : .....	3
1.5	EQUIPEMENT HYDRAULIQUE DES OUVRAGES : .....	4
1.6	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES IRRIGATIONS : .....	5
1.7	BESOINS EN EAU : .....	6
1.8	INSTALLATIONS DE TRAITEMENT ET DE SURVEILLANCE : .....	7
1.9	RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES : .....	8
2	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE .....	9
2.1	CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES DU SITE : .....	9
2.2	CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES DU SITE : .....	10
2.3	CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE : .....	13
2.3.1	SITUATION HYDROLOGIQUE .....	13
2.3.2	DEBIT D'ETIAGE DU COURS D'EAU .....	14
2.3.3	INONDABILITE DES SITES .....	14
3	ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT ET A LONG TERME, DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....	16
3.1	ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS DU PROJET (document d'incidences) .....	16
3.1.1	INCIDENCES DES OUVRAGES SUR LA RESSOURCE : .....	16
3.1.2	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE SAGE: .....	19
3.2	ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS .....	21
3.3	ANALYSE DES EFFETS TEMPORAIRES ET PERMANENTS.....	21
3.4	ANALYSE DES EFFETS A COURT ET A LONG TERME .....	22
4	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	22
5	ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTÉ A ÉTÉ RETENU.....	22
5.1	ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION.....	22
5.2	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU.....	24

6 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTION DES SOLS DEFINIE PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME .....	26
7 MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE.....	27
7.1 DESCRIPTIF DES MESURES.....	27
7.1.1 AMELIORATION DE LA PROTECTION DE LA TETE DES OUVRAGES :.....	27
7.1.2 AMELIORATION DE L'EXPLOITATION DES OUVRAGES : .....	28
7.1.3 AMELIORATION DU MODE D'IRRIGATION : .....	28
7.1.4 DECLARATION DES OUVRAGES AU TITRE DU CODE MINIER : .....	29
7.2 ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES .....	29
7.3 CALENDRIER DE MISE EN PLACE DES MESURES .....	29
8 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL, EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....	30
9 DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES, DE NATURE TECHNIQUE OU SCIENTIFIQUE RENCONTREES POUR REALISER L'ETUDE.....	32
10 NOM ET QUALITE DE L'AUTEUR DE L'ETUDE D'IMPACT .....	32
11 PIECES GRAPHIQUES .....	33



La SCEA PALAU souhaite procéder à la régularisation avec mise en conformité de 4 ouvrages de prélèvement constitués par des puits utilisés pour l'irrigation de ses vergers, et l'eau pour un hangar, sur les communes de Palau-del-Vidre et Saint-Genis-des-Fontaines.

Avec une capacité de prélèvement supérieure à 1 000 m<sup>3</sup>/an, l'ensemble des ouvrages est soumis à déclaration au titre de la **Rubrique 1.1.1.0** du Code de l'Environnement.

Localisés dans des communes de la zone de répartition des eaux de l'aquifère Plio-quaternaire du Roussillon, avec une capacité de prélèvement supérieure à 8 m<sup>3</sup>/heure, trois des ouvrages sont soumis à autorisation avec production d'une étude d'impact au titre de la **Rubrique 1.3.1.0** de ce même Code.

L'étude d'impact est régie par le décret n° 2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Sont soumis à étude d'impact selon l'annexe 14 à l'article R.122-2, les dispositifs de captage ou de recharge artificielle des eaux souterraines : (a) Prélèvements permanents issus d'un forage ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion des nappes d'accompagnement de cours d'eau, dans sa nappe, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé soumis à autorisation au titre de l'article R.214-1 du code de l'environnement.

Le présent rapport constitue de dossier de demande d'autorisation avec étude d'impact des 4 ouvrages au titre du Code de l'Environnement.

Les ouvrages d'une profondeur supérieure à 10 m ont par ailleurs fait l'objet d'une déclaration au titre de l'article L-411-1 du Code Minier auprès de la DREAL en date du 05/12/2016.

# 1 DESCRIPTION DU PROJET

## 1.1 PETITIONNAIRE :

### - Nom et adresse du maître d'ouvrage

**SOCIETE CIVILE D'EXPLOITATION AGRICOLE PALAU (S.C.E.A.)**

Lieu-dit "Aygails  
66690 PALAU-DEL-VIDRE

Code SIRET : 445 087 604 00010

Personne à contacter : BOLFA Patrick, Gérant  
Tél. 04 68 38 79 89

## 1.2 LOCALISATION :

Les 4 ouvrages sont localisés tous sur la **carte I.G.N. Banyuls n° 2549 OT**

<b>Puits 612</b>			
Commune	PALAU-DEL-VIDRE		
Lieu-dit	"AIGALLS" (NE hangar Garrigues)		
Cadastre	Parcelle 36 - Section AX		
Coordonnées Lambert IIE	x : 0649,954	y : 1729,820	z # 25m
Coordonnées Lambert 93	x : 0695,351	y : 6163,410	
<b>Puits 613</b>			
Commune	PALAU-DEL-VIDRE		
Lieu-dit	"AIGALLS" (SE hangar Garrigues)		
Cadastre	Parcelle 18 - Section AX		
Coordonnées Lambert IIE	x : 0649,952	y : 1729,722	z # 26m
Coordonnées Lambert 93	x : 0695,348	y : 6163,312	
<b>Puits C</b>			
Commune	SAINT-GENIS-DES-FONTAINES		
Lieu-dit	"CABANES" (Est des Cabanes)		
Cadastre	Parcelle 23 - Section AA		
Coordonnées Lambert IIE	x : 0647,713	y : 1729,562	z # 33m
Coordonnées Lambert 93	x : 0693,110	y : 6163,172	
<b>Puits D (puits également utilisé par la SCEA SAINT-GENIS)</b>			
Commune	SAINT-GENIS-DES-FONTAINES		
Lieu-dit	"CABANES" (NO des Cabanes)		
Cadastre	Parcelle 1 - Section AB		
Coordonnées Lambert IIE	x : 0648,077	y : 1729,502	z # 31m
Coordonnées Lambert 93	x : 0693,473	y : 6163,108	

Cf. Plans de situation et plan cadastral en pièces graphiques.

### 1.3 UTILISATION :

Les 4 puits sont utilisés à l'irrigation de vergers de pêcheurs sur une superficie globale de 40,87 hectares, par irrigation localisée (goutte à goutte), sous pression :

- <b>Puits 612 :</b>	Irrigation de	12,8682 ha de pêcheurs précoces 3,1088 ha de pêcheurs saison 4,3505 ha de pêcheurs tardifs	
	Total :	.....	20,33 ha
- <b>Puits C :</b>	Irrigation de	1,7421 ha de pêcheurs précoces 5,5770 ha de pêcheurs saison	
	Total :	.....	7,32 ha
- <b>Puits D :</b>	Irrigation de	10,3354 de pêcheurs précoces 2,8875 ha de pêcheurs tardifs	
	Total :	.....	13,22 ha

**Soit un total irrigué de ..... 40,8695 hectares.**

Le **puits 613** est utilisé pour fournir de l'eau de nettoyage pour le hangar des Garrigues servant d'entrepôt au matériel agricole.

### 1.4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES OUVRAGES :

#### - **Puits 612 :**

- Date de réalisation : Très ancien (1970 ?)
- Réalisé par : Entreprise inconnue
  
- Profondeur : **6,60 m** sous T.N.
- Diamètre : 1 000 mm et margelle en Ø 800 / 940 mm.
- Structure : Buses en béton empilées.
- Niveau statique : 2,90 m sous T.N, en Octobre 2016.
- Margelle : **+ 0,70 m** sur TN, fermée par une plaque en béton cadencassée.  
Socle en béton de 1,61 m x 1,60 x 0,30 m.
- Compteur : Dans le hangar localisé 50 m à l'ouest du puits (Ø 80 mm).

#### - **Puits 613 (puits colmaté)**

- Date de réalisation : Très ancien (1970 ?)
- Réalisé par : Entreprise inconnue
  
- Profondeur : **7,40 m** sous T.N.
- Diamètre : 800 / 940 mm.
- Structure : Buses en béton empilées.
- Niveau statique : 2,35 m sous T.N, en Octobre 2016.
- Margelle : **+ 0,85 m** sur TN, fermée par une plaque en béton cadencassée.  
Socle en béton de 1,85 m x 1,79 x 0,35 m.
- Compteur : Dans le hangar localisé 72 m au nord du puits (Ø 60 mm).

**- Puits C :**

- Date de réalisation : 2014
- Réalisé par : Entreprise BELLMAS
  
- Profondeur : **15,45 m** sous T.N.
- Diamètre : 800 / 940 mm.
- Structure : Buses en béton empilées.
- Niveau statique : 7,12 m sous T.N, en Octobre 2016.
- Margelle : **+ 0,80 m** sur TN, fermée par une plaque en béton cadencée.  
Socle en béton de 1,83 x 1,60 x 0,30 m.
- Compteur : En sortie du puits (Ø 80 mm).

**- Puits D (Ouest Cabanes) :** (ce puits est également utilisé par la SCEA SAINT-GENIS)

- Date de réalisation : 2016
- Réalisé par : Entreprise BELLMAS
  
- Profondeur : **14,10 m** sous T.N
- Diamètre : 800 mm.
- Structure : Buses en béton empilées.
- Niveau statique : 1,00 m sous T.N, en Octobre 2016.
- Margelle : **+ 0,80 m** sur TN, fermée par une plaque en béton cadencée.  
Socle en béton de 1,73 x 1,71 x 0,30 m.
- Compteur : Deux compteurs (un par pompe et par SCEA) situés dans le local technique à une centaine de mètres au nord du puits Ø 100 mm x 2).

Tableau récapitulatif des caractéristiques techniques des 4 ouvrages :

Ouvrage	Profondeur sous T.N. (m)	Diamètre (m)	Hauteur margelle sur T.N. (m)
P 612	6,60	1,00	+ 0,70
P 613	7,40	0,80	+ 0,85
Puits C	15,45	0,80	+ 0,80
Puits D	14,10	0,80	+ 0,80

Cf. Coupe technique des ouvrages en pièces graphiques.

## 1.5 EQUIPEMENT HYDRAULIQUE DES OUVRAGES :

**- Equipements communs à tous les puits :**

- Pompe électrique immergée, de type 4 à 8" de débit compris entre 3 et 54 m<sup>3</sup>/h.
- Compteur volumétrique totalisateur d'un diamètre compris entre 60 et 100 mm,
- Filtre à sable.



Tableau récapitulatif des caractéristiques techniques des équipements hydrauliques des ouvrages :

Ouvrage	Profondeur sous TN (m)	Position pompe sous TN (m)	Débit (m <sup>3</sup> /h) *1	Niveau statique sous T.N. (m) *2
P 612	6,60	6,0	43,4	2,90
P 613	7,40	6,0	3,0	2,35
Puits C	15,45	12	18,2	7,12
Puits D	14,10	12	54,0	1,00
<b>Total</b>			<b>120</b>	

\*1 : Contrôlé par compteur volumétrique.

\*2 : Mesuré le 11 Octobre 2016.

Le puits B est également utilisé par la SCEA PALAU. Il est équipé de 2 pompes immergées et 2 compteurs volumétriques.

## 1.6 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES IRRIGATIONS :

Trois puits (612, C et D) sont utilisés à l'irrigation de vergers de pêchers, de variétés différentes, par irrigation sous pression, localisée (goutte à goutte) :

Le nombre d'arbres à l'hectare varie de 520 à 660 arbres / Hectare selon la parcelle et la variété.

En général, les arbres sont équipés de  
- 2 goutteurs de débit 4 litres/heure, soit un débit de **8 litre/heure/Arbre**.

Plus rarement, certaines parcelles sont équipés de :

- 9 goutteurs de 0,8 l/h, soit un débit de **7,2 litre/heure/Arbre**,
- 1,6 goutteurs de 4 l/h, soit un débit de **6,4 litre/heure/Arbre**,
- 1,12 goutteurs de 4 l/h, soit un débit de **4,48 litre/heure/Arbre**,
- 0,9 goutteurs de 4 l/h, soit un débit de **3,6 litre/heure/Arbre**.

Les irrigations se font par programmeurs journaliers, réglés en fonction des besoins hydriques des arbres (sondes tensiométriques et visuel), de la période de l'année et des précipitations (pluviomètre).

La propriété comporte **25 218 arbres**, dont :  
 - 16 740 pêchers précoces,  
 - 4 718 pêchers saison,  
 - 3 760 pêchers tardifs.

## 1.7 BESOINS EN EAU :

Parmi les 4 ouvrages déclarés, 3 permettent l'irrigation de 3 vergers indépendants, composés de différentes variétés de pêchers.

Un puits est utilisé pour l'eau de nettoyage du hangar agricole.

L'estimation des besoins en eau est établie à partir de l'expérience acquise sur le terrain au cours de l'année **2015**, pour une année de pluviométrie relativement faible, à partir des durées des irrigations et du débit d'exploitation des pompes (tous les compteurs volumétriques n'étant pas installés).

La durée des irrigations est variable tout au long de l'année en fonction des espèces, et selon qu'il s'agit de variétés précoces, saisons ou tardives.

Le tableau suivant donne le nombre moyen d'heures d'irrigation par jour pour chaque mois irrigué dans l'année 2015, pour chaque propriété, avec :

- les irrigations ont débuté le 9 avril pour se terminer le 10 octobre pour l'ensemble de la propriété.

- les besoins journaliers ont été satisfaits par des irrigations comprises entre 1 h et 11 heures par jour selon les mois et selon les variétés.

- le mois le plus arrosé a été le mois de Juillet avec une durée journalière d'irrigation comprise entre 6 et 11 heures/jour.

Heures d'arrosage par jour selon les mois <u>pour l'année 2015</u>								
Propriétés	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre
<b>612</b>	0	1,5	4	10,5	<b>11</b>	10	10	10
<b>C</b>	0	1,5	4	4	<b>6</b>	5	4	4
<b>D</b>	0	1,5	4	4	<b>6</b>	5	4	4

Les besoins en eau produits par le **puits 613**, ont été estimés à **3 m<sup>3</sup>/h, 3 m<sup>3</sup>/jour et 840 m<sup>3</sup>/an.**

Ce puits est utilisé pour le nettoyage du hangar des Garrigues servant d'entrepôt au matériel agricole.

Le tableau en annexe comporte l'estimation des besoins annuels pour chaque propriété irriguée par chaque ouvrage. Ce tableau est établi, pour une année moyenne, à partir des pratiques d'irrigation des années précédentes, en fonction des variétés, du nombre d'arbres et du temps d'irrigation.

Ces chiffres sont légèrement inférieurs aux estimations des besoins en eau d'irrigation établies par BRL (Mémo-Irrigation 2013) pour ces types de cultures, à Perpignan, en année moyenne, la SCEA PALAU ayant choisi de limiter au maximum les consommations d'eau. Les relevés des compteurs récemment installés sur chaque ouvrage permettront de vérifier ces données lors de la saison 2017.

Le raccordement au réseau sous pression de l'ASA du Canal des Albères pour une partie de la propriété irriguée par le puits C est actuellement à l'étude. Il diminuerait d'autant le volume d'eau prélevé sur l'aquifère de la terrasse moyenne du Quaternaire sur ce puits.

#### **Récapitulatif des besoins en eau pour les 4 puits exploités :**

##### **□ Puits D (nappe d'accompagnement du Tech) :**

- Débit horaire du puits D : ..... 54,0 m<sup>3</sup>/h
- Débit journalier maxi du puits D : ..... 420 m<sup>3</sup>/J
- Débit mensuel maxi du puits D, prélevable en Juillet : ..... 13 000 m<sup>3</sup>/mois
- Débit annuel prélevé sur le puits D : ..... 77 000 m<sup>3</sup>/an

##### **□ Puits 612, 613 et C (nappe de la terrasse moyenne du Quaternaire) :**

- Débit horaire des puits 612 et C : ..... Entre 18,2 et 43,4 m<sup>3</sup>/h
- Débit horaire du puits 613 : ..... 3,0 m<sup>3</sup>/h
  
- Débit horaire global et maxi des 3 puits : ..... 64,6 m<sup>3</sup>/h
- Débit journalier maxi des 3 puits : ..... 892 m<sup>3</sup>/J
- Débit mensuel maxi des 3 puits, prélevable en Juillet : ..... 18 000 m<sup>3</sup>/mois
- Débit annuel prélevé sur les 3 puits : ..... 163 500 m<sup>3</sup>/an

##### **□ Débit annuel global prélevé par la SCEA PALAU : ..... 240 500 m<sup>3</sup>/an**

Soit une moyenne de **5 872 m<sup>3</sup>/an** par hectare irrigué pour une année sur 3 puits.

## **1.8 INSTALLATIONS DE TRAITEMENT ET DE SURVEILLANCE :**

### **- Installation de traitement :**

Des filtres à sable sont installés en sortie de chaque puits.

### **- Installation de surveillance :**

Chaque puits a été équipé d'un compteur volumétrique totalisateur adapté au débit pompé, qui est relevé une fois par mois en période d'utilisation.

Les relevés sont consignés sur un registre prévu à cet effet et tenu à la disposition de l'administration.

## 1.9 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES :

L'ensemble des ouvrages est destiné à un usage non domestique avec des besoins supérieurs à 1 000 m<sup>3</sup>/an. Ils sont concernés par la **Rubrique 1.1.1.0** du Code de l'Environnement qui les soumet à **déclaration**.

Le puits D, captant l'aquifère des alluvions quaternaires ou nappe d'accompagnement du Tech, est considéré comme captant des eaux superficielles et concernés par la rubrique 1.2.1.0 de la nomenclature.

Toutefois, le classement du secteur en **Zone de Répartition des Eaux (Z.R.E.) du bassin versant du Tech** (Arrêté n° 2010096-01 du 06/04/2010) abaisse le seuil d'autorisation et de déclaration pour ces prélèvements dans les eaux superficielles et leurs nappes d'accompagnement à l'application de la **rubrique 1.3.1.0** de la nomenclature du Code de l'Environnement. Avec une capacité de prélèvement supérieure à 8 m<sup>3</sup>/h, ce puits est soumis à **autorisation**.

Les autres puits sont localisés dans la **Zone de Répartition des Eaux de l'aquifère des alluvions quaternaires du Roussillon** (Arrêté n° 2010099-05 du 09/04/2010). Avec une capacité de prélèvement supérieure à 8 m<sup>3</sup>/h, il est concerné par la **rubrique 1.3.1.0** du Code de l'Environnement qui les soumet à **autorisation**.

L'ensemble des puits fait appel à la Masse d'eau **FRDO-221 (6221) : Multicouches Pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon, entité hydrogéologique : 146**.

## 2 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE

### 2.1 CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES DU SITE :

Le secteur de Palau-del-Vidre – St Genis-des-Fontaines se rattache au contexte géologique local du bassin sédimentaire de la plaine du Roussillon, entre le lit du Tech et le piedmont du massif des Albères.

Il se compose essentiellement de terrasses alluviales du Quaternaire reposant sur les sédiments du Pliocène continental.

#### - Le Quaternaire :

Entre le lit du Tech et le piedmont des Albères, les alluvions du Quaternaire se répartissent dans plusieurs terrasses alluviales :

- **alluvions du lit majeur du Tech** (Quaternaire récent) : Alluvions récentes et actuelles du Quaternaire, constituées de sables, graviers et galets associés localement à des limons. Leur épaisseur est variable, comprise entre 5 et 10 mètres selon les secteurs.

Les caractéristiques lithologiques de ces alluvions ont été évaluées lors de l'étude du projet de création de captages d'eau potable dans l'anse rive droite du Tech, aux lieux-dits "Cabanes" et "Las Millères", sur les communes de Brouilla et Saint-Genis-des-Fontaines en 1997.

Un sondage et une tranchée de reconnaissance réalisés sur les lieux montrent :

- la présence locale de limons superficiels, d'une épaisseur de 0,3 à 1 mètre,
- une épaisseur de sable, graviers, galets, supérieure à 4,5 mètres,
- le substratum Pliocène n'a pas été atteint. Il devrait se situer à une dizaine de mètres de profondeur dans ce secteur.

Seul le **puits D** est localisé dans le lit majeur du Tech, en pied de talus aval de la terrasse moyenne. D'une profondeur de 14,1 m, il est creusé dans les alluvions récentes du Tech et ancré dans le substratum Pliocène.

Sa coupe lithologique, non connue, peut être déduite de la coupe du forage de reconnaissance de Sabirou (BSS n° 10975x0032/SABIRO) la façon suivante :

- 0 à 1 m : Limons graveleux,
- 1 à 7,5 m : Sable, graviers, galets,
- 7,5 à 8,5 m : Argile sableuse beige,
- 8,5 à 10 m : Sable argileux
- Au-delà de 10 m : Substratum du Pliocène argileux (argile brune).

- **alluvions de la terrasse moyenne** (Quaternaire ancien) : Cette terrasse, s'élevant à une dizaine de mètres au-dessus du lit du Tech, s'étend sur sa rive droite depuis le secteur du Boulou à l'ouest, au secteur de Saint-André à l'est, soit sur environ 13 km de long et 2 km de large dans le secteur d'étude. Il s'agit d'alluvions anciennes du Quaternaire constituées d'un cailloutis parfois altéré à galets de granite, gneiss et plus rarement de schistes et micaschistes, dans une matrice argilo-graveleuse.

La majorité des vergers de la SCEA PALAU se situe sur cette terrasse alluviale, avec les puits 612, 613 et C. Leur lithologie est variable selon les secteurs :

- Les **puits 612 et 613** localisés dans le secteur des Garrigues, présentent une profondeur comprise entre 6,6 à 7,4 m. Leur coupe lithologique n'est pas connue, mais peut se résumer à :

- 0 à 1 m : Limons graveleux,
- 1 à 7 m : Graviers, galets légèrement argileux,
- au-delà de 7 m : Substratum du Pliocène argileux (argile brune).

- Le **puits C**, localisé à l'est du Mas des Cabanes est creusé en limite du talus aval de la terrasse moyenne du Quaternaire et ancré dans l'argile Pliocène. Sa sur-profondeur (15,45 m) pourrait s'expliquer par sa localisation en bordure de talus, marquée par la faible épaisseur d'alluvions quaternaires et une forte proportion d'argile dans les alluvions.

Sa coupe lithologique n'est pas connue, mais peut se résumer à :

- 0 à 1 m : Limons graveleux,
- 1 à 7 m : Graviers, galets légèrement argileux,
- au-delà de 7 m : Substratum du Pliocène argileux (argile brune).

#### - Le Pliocène :

Il constitue le substratum argileux des terrasses alluviales quaternaires.

Il est composé de sédiments continentaux et marins, à dominante argileuse, argilo-sableuse, avec quelques bancs de sables et graviers.

Le Miocène est probablement présent sous le Pliocène, en piedmont des Albères.

Plusieurs puits de la SCEA atteignent les alluvions du Pliocène et son ancrés dedans, notamment les puits C et D.

## 2.2 CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES DU SITE :

Localement, on distingue plusieurs aquifères souterrains :

#### - l'aquifère des alluvions récentes du Quaternaire :

L'aquifère des alluvions récentes de la terrasse quaternaire est localisé dans le lit majeur du Tech, dans le secteur des "Cabanes". Il s'agit d'une nappe libre, associée à l'aquifère d'accompagnement du Tech, constitué dans une anse de sédimentation de sa rive droite qui s'apparente donc à des eaux superficielles.

Cet aquifère présente plusieurs sources d'alimentation :

- des infiltrations issues du lit du Tech, en amont (Ouest) de l'anse des Cabanes,
- les écoulements issus de la nappe de la terrasse moyenne, comme les écoulements à l'origine de la source du captage A.E.P. de Sabirou,
- les infiltrations à partir des canaux d'irrigation et notamment le canal de Palau,
- les infiltrations issues des irrigations des terres agricoles.

Cet aquifère est concerné uniquement par le **puits D**.

Le puits F (implanté sur une parcelle de la SCEA SAINT-GENIS) a été remplacé par le **puits D** implanté à une centaine de mètres plus au sud, au pied du talus supportant la terrasse moyenne du Quaternaire et sert à la production d'eau d'irrigation pour les 2 SCEA.

Il peut-être assimilé à une "source", émergeant dans le talus aval de la terrasse moyenne du Quaternaire, selon la même configuration hydrogéologique que le secteur du captage A.E.P. de la source Sabirou.

Ce puits d'une profondeur de 14,10 m implanté dans les alluvions récentes du Tech, localisé à une distance importante du lit mineur du Tech (550 m) est toutefois principalement alimenté par la nappe de la terrasse moyenne du Quaternaire par "surverse" dans la nappe des alluvions récentes et par les infiltrations du canal de Palau, très importantes dans ce secteur.

Un pompage d'essai a été réalisé sur le puits B exploité par la SCEA SAINT-GENIS, localisé à 700 m en aval du puits et dans la même configuration hydrogéologique. Réalisé en Juillet 2016, ce pompage montre une Transmissivité de **1.10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s** et un rayon d'influence de 250 m pour un temps de pompage de 8 heures (débit du pompage : 33 m<sup>3</sup>/h).

**Rayon d'influence** pour le puits D :

Avec un temps de pompage journalier de 8 h (en pointe estivale) : **R = 270 m**

#### **- l'aquifère de la terrasse moyenne du Quaternaire :**

L'aquifère de la terrasse moyenne du Quaternaire intéresse un vaste secteur en rive droite du Tech, entre Le Boulou et Saint-André, en piedmont des Albères. Il concerne la majorité des puits de la SCEA (612, 613 et C).

Ces puits captent la nappe libre de la terrasse moyenne, alimentée par :

- les infiltrations à partir des ruisseaux issus du massif des Albères (essentiellement le ruisseau de Villelongue et la rivière de Laroque, formant en aval le Tanyari),
- les infiltrations à partir des canaux d'irrigation issus de ces mêmes ruisseaux, et par le canal de Palau,
- par les infiltrations issues des irrigations des terres agricoles.

Autrefois, ces irrigations se faisaient à "la raie", principalement à partir des canaux.

Depuis plusieurs décennies, ces irrigations sont moins consommatrices d'eau car les irrigations localisées ("goutte à goutte" ou micro-aspiration) ont remplacé les irrigations à la raie et les puits ont souvent remplacé les canaux d'irrigation.

Les caractéristiques hydrodynamiques de cet aquifère ne sont pas connus avec précision dans ce secteur. Les études de BISCALDI (Doctorat en 1965), et la carte hydrogéologique des plaines du Roussillon (Editions BRGM – 1975) permettent toutefois de préciser :

- un sens des écoulements du **Sud-Ouest vers le Nord-Est** avec un gradient hydraulique moyen de **5%**. Ce sens des écoulements montre une alimentation de cette nappe depuis le piedmont des Albères.
- une transmissivité moyenne de l'aquifère de **9.10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s**.
- les hautes eaux se situent en général en période estivale, grâce à la mise en eau des canaux d'irrigation et aux irrigations qui contribuent de façon importante à la recharge de la nappe. Les basses eaux se situent en mars - avril. Les fluctuations annuelles sont de un à 2 mètres.

Un pompage d'essai a été réalisé sur le puits voisin exploités par la SCEA SAINT-GENIS : le puits 606, localisé à environ 1 km au Nord-Est des puits 612 et 613. Le pompage montre une Transmissivité de  $5.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  et un rayon d'influence de **750 m** pour un temps de pompage de 14 heures (débit du pompage :  $45 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

**Rayon d'influence** des puits estimé à :

- puits 612 : 780 m
- Puits C : 340 m
- Puits 613 : 200 m

Ce rayon d'influence a été estimé à partir de la relation de Jacob ( $R = 1,5 \sqrt{T.t/S}$ ), en fonction du temps de pompage journalier et d'un coefficient d'emmagasinement moyen de  $1.10^{-3}$ .

Les débits obtenus sur les puits de la SCEA PALAU sont variables selon les secteurs, en raison de la présence de niveaux plus ou moins argileux, conséquence d'une sédimentation très hétérogène car fluviale (présence de dépôts graveleux, de dépôts argileux, de surcreusements par chenaux, ...).

Nous noterons que le **puits C** présente un débit relativement faible en raison de sa localisation en bordure du talus aval de la terrasse moyenne, dans une formation très argileuse.

#### **- L'Aquifère Pliocène continental :**

Les formations géologiques du Pliocène (continental et Pliocène marin) sont le siège de l'aquifère multicouche du Pliocène de la plaine du Roussillon. Il constitue un aquifère d'importance majeure, tant pour ses caractéristiques quantitatives que qualitatives, principalement réservé à l'alimentation en eau potable des collectivités.

Il est contenu dans quelques strates de sable et de graviers plus ou moins argileuses, d'épaisseur souvent métrique, séparées par d'importantes formations argileuses plus ou moins plastiques.

Il s'agit d'une nappe captive présentant plusieurs petits horizons aquifères localisés dans les niveaux sableux, de structure lenticulaire, donc peu homogènes d'un forage à l'autre en raison d'une origine fluviale des sédiments.

Le sens des écoulements se fait, comme pour l'aquifère Quaternaire, du **Sud-Ouest vers le Nord-Est** avec un gradient hydraulique moyen de 7‰. Ce sens des écoulements montre une alimentation de cette nappe depuis le piedmont des Albères.

Aucun puits de la SCEA PALAU ne capte l'aquifère Pliocène.

Quelques puits les plus profonds sont ancrés dans ses sédiments argileux, permettant la réalisation d'une réserve destinée à faciliter le pompage.

#### **UTILISATION DES AQUIFERES LOCAUX :**

De nombreux ouvrages exploitent les aquifères quaternaires du secteur. Ce sont :

- de nombreux puits agricoles destinés à l'irrigation,
- quelques captages d'alimentation en eau potable des collectivités locales du secteur,
- quelques ouvrages pour l'alimentation en eau potable d'habitations isolées, non desservies par le réseau intercommunal.



Les captages pour l'alimentation en eau potable des collectivités les plus proches sont ceux de la Communauté de Communes Albères, Côte Vermeille, Illibéris et la Communauté de Communes des Aspres, avec :

- le captage de la source de Sabirou, près du mas Cabanes, issue de l'aquifère de la terrasse moyenne du Quaternaire.

Ce captage a fait l'objet de la déclaration d'utilité publique (D.U.P.) n° 2271/2007 du 02/07/2007 et est protégé par un périmètre de protection rapprochée largement extérieur aux puits de la SCEA en exploitation.

- un projet de champ captant comportant 4 puits est prévu dans "l'Anse du Tech", sur sa rive droite, sur les communes de St Genis des Fontaines et Brouilla. Il est destiné au renforcement de la ressource en eau de la communauté de communes à partir de la nappe d'accompagnement de la rive droite du Tech. Ce projet n'a pas fait l'objet d'une D.U.P. Un avis sanitaire préliminaire a été établi en 1997 avec délimitation d'un périmètre de protection rapprochée extérieur aux puits de la SCEA PALAU. Le puits exploité le plus proche est le puits D, localisé à 340 m en aval de la limite aval du P.P.R.

- le forage "Pompidor" pour l'A.E.P. d'Ortaffa de la Communauté de Communes des Aspres, captant l'aquifère Pliocène en rive gauche du Tech. Il est localisé à 1,5 km au nord-est et en aval hydraulique du puits D. Il a fait l'objet de la D.U.P. n° 3075/98 du 25/09/1998 et est protégé par un périmètre de protection rapprochée largement extérieur aux puits de la SCEA PALAU.

Cf. Extrait de la carte hydrogéologique "Plaines du Roussillon" en pièces graphiques.

Cf. Plan de localisation des périmètres de protection rapprochée des ouvrages A.E.P. les plus proches en pièces graphiques.

## **2.3 CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE :**

### **2.3.1 SITUATION HYDROLOGIQUE**

Le secteur d'étude se situe dans le bassin versant du Tech, fleuve côtier méditerranéen, qui prend sa source au Roc Colom, à 2 507 m d'altitude et se jette dans la Méditerranée entre Elne et Argelès-sur-Mer.

Par rapport au secteur d'étude, sa source se situe à environ 55 km et son embouchure à 10 km. Son bassin-versant présente une superficie d'environ 700 km<sup>2</sup> en amont du secteur d'étude.

La crue de 1940 a profondément modifié la topographie des lieux et notamment le tracé du lit du Tech dans le secteur des Cabanes, le repoussant vers le nord.

La terrasse moyenne rive droit du Tech est parcourue par le Tanyari, affluent rive droit du Tech où il conflue au niveau de Palau-del-Vidre. Il est formé par la confluence du ruisseau de Villelongue et de la rivière de Laroque et présente une superficie de 25 km<sup>2</sup>.

Le secteur est parcouru par plusieurs canaux d'irrigation agricoles (Cf. «Bassin versant du Tech - Etude de détermination des volumes prélevables – GINGER Novembre 2011») :

- le canal de Palau géré par l'A.S.A. du canal de Palau : Il prend son eau en rive droite du Tech au niveau du Moulin de Breuil sur la commune de Montesquieu des Albères. En eau de mars à novembre, il permet l'irrigation gravitaire d'un périmètre irrigable de 805 hectares dont 400 réellement irriguées et 209 "correctement" irriguées. Il est utilisé pour l'irrigation agricole et l'arrosage de jardins particuliers. Il bénéficie d'un droit d'eau de 643 l/s mais environ 507 l/s sont réellement prélevés.

Localement, ce canal, non étanche, traverse la partie nord de la propriété de la SCEA PALAU, dans le secteur Ouest des Cabanes, Les Garrigues. Les propriétés irriguées par les puits 612, 613 et D sont localisées à l'extérieur du périmètre irrigué de l'ASA.

- le canal des Albères, géré par l'A.S.A. du Canal des Albères : Il prend son eau en rive droite du Tech au niveau du Boulou. En eau de février à décembre, il permet l'irrigation gravitaire et par pompage d'un périmètre irrigable de 912 hectares dont 248 réellement irriguées. Il est utilisé pour l'irrigation agricole et l'arrosage de jardins particuliers. Il bénéficie d'un droit d'eau de 1 200 l/s, mais environ 703 l/s sont réellement prélevés.

Ce canal et ses canaux secondaires se situent nettement en amont des vergers de la SCEA PALAU. Seule une partie du verger irrigué par le puits C est localisée à l'intérieur du périmètre de l'ASA du Canal des Albères. Mais la borne la plus proche du réseau d'irrigation sous pression de cette ASA, localisée à l'ouest du mas Roger, est située à plus 900 m de ce verger. Un raccordement de cette propriété à cette borne est actuellement à l'étude.

### 2.3.2 DEBIT D'ETIAGE DU COURS D'EAU

Le débit d'étiage du Tech a été estimé à 1,3 m<sup>3</sup>/s (QMNA naturel) à la station du Boulou (point T4 en aval de la confluence avec le Maureillas), soit 4 680 m<sup>3</sup>/h.

Avec un débit global de 88,7 m<sup>3</sup>/h sur les forages B et D en période de pointe estivale, le prélèvement atteint **1,9 %** du débit d'étiage du Tech. Avec un tel pourcentage le prélèvement n'est pas soumis à autorisation ni à déclaration au titre de la Rubrique 1.2.1.0 de la nomenclature.

Si on se réfère au QMNA5 influencé, qui est de 0,7 m<sup>3</sup>/s en ce même point T4, soit 2 520 m<sup>3</sup>/h, le prélèvement des 2 forages atteint **3,5 %**. Avec un tel pourcentage le prélèvement est soumis à déclaration au titre de la Rubrique 1.2.1.0 de la nomenclature.

### 2.3.3 INONDABILITE DES SITES

Plusieurs puits de la SCEA SAINT-PALAU sont concernés par les crues du Tech ou de son affluent rive droite, le Tanyari selon l'Atlas des Zones Inondables du bassin versant du Tech (Dalles 18 et 21) :

#### - Puits du lit majeur du Tech :

Le **puits D**, localisé en bordure rive droite du lit majeur du Tech, à une distance de 550 m de son lit mineur, est légèrement concerné par les crues du Tech.

Localisé en zone inondable du lit "majeur" du Tech, en zone complémentaire inondable lors de la crue maximale du P.S.S, avec une submersion d'environ **0,5 m** au-dessus du T.N.

#### **- Puits de la terrasse moyenne du Quaternaire :**

Les puits **612 et 613**, situés en rive gauche du Tanyari, sont localisés en zone "lit moyen" de l'Atlas des Zones inondables du bassin versant du Tech et en zone d'aléa faible du PPRN de Palau-del-Vidre, avec une submersion inférieure à **0,5 m** au-dessus du terrain naturel.

Les margelles des puits localisés en zone inondable ont été rehaussées pour les positionner hors d'eau vis-à-vis des crues des cours d'eau (Tech et Tanyari).

Seul le **puits C**, localisé sur la terrasse moyenne dominant le lit du Tech, n'est pas situé en zone inondable.

Cf. Atlas des Zones Inondables du bassin versant du Tech (Dalles 18 et 21)

Cf. Carte de l'aléa inondation des P.P.R.N. de St Genis des Fontaines et Palau-del-Vidre.

### 3 ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT ET A LONG TERME, DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Il est à noter que les ouvrages à régulariser ne sont pas un projet mais sont exploités, pour certains, depuis plus de trente ans.

#### 3.1 ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS DU PROJET (document d'incidences)

##### 3.1.1 INCIDENCES DES OUVRAGES SUR LA RESSOURCE :

Nous distinguerons les incidences quantitatives du prélèvement dans la nappe d'accompagnement du Tech, assimilé à une eau superficielle et les prélèvements dans l'aquifère quaternaire de la terrasse moyenne :

##### - Incidences du prélèvement sur la nappe d'accompagnement du Tech :

Seul le puits D prélève son eau dans les alluvions quaternaires de la nappe d'accompagnement du Tech assimilée à des eaux superficielles.

Ce puits est par ailleurs utilisé par la SCEA SAINT-GENIS avec une pompe de 55,7 m<sup>3</sup>/h).

Le puits D est utilisé pour l'irrigation localisée par goutte à goutte, sous pression de 13,2 hectares de vergers localisés sur la commune de Saint-Genis-des-Fontaines, nécessitant un débit maximum de 54 m<sup>3</sup>/h en période de pointe estivale.

Le pourcentage du prélèvement de ce puits en période de pointe estivale, par rapport au débit d'étiage du Tech (QMNA5 influencé : 2 520 m<sup>3</sup>/h ou 0,7 m<sup>3</sup>/s), est de **2,1 %**.

Pour ce puits nous avons par ailleurs noté une alimentation principale de l'aquifère capté à partir de la "surverse" de la nappe de la terrasse moyenne dans la basse terrasse et la forte présence de fuites à partir du canal de Palau induisant une zone "sourcière" en pied du talus séparant les 2 aquifères quaternaires. Cette configuration hydrogéologique est similaire au secteur de la source Sabirou localisée 500 m à l'Est.

L'alimentation de cet aquifère par le Tech est ici des plus minime en raison de la localisation du puits loin du lit d'étiage (plus de 550 m) et proche du talus séparant les 2 terrasses quaternaires (moins de 40 m).

L'influence du prélèvement du puits D sur l'aquifère souterrain des alluvions récentes du Tech peut également être évaluée à partir du calcul du rayon d'influence du pompage.

Le rayon d'influence du pompage sur ce puits peut être estimé grâce à la relation de Jacob ( $R = 1,5 \sqrt{T.t/S}$ ), à partir des paramètres hydrodynamiques acquis par pompage d'essai sur le puits B et relevés dans la bibliographie du secteur (Thèse BISCALDI – 1965 et Carte hydrogéologique des Plaines du Roussillon – BRGM 1975).

La transmissivité de l'aquifère est d'environ  $1.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  et un coefficient d'emménagement estimé à  $1.10^{-3}$ . Le rayon d'influence du puits D peut être apprécié en fonction du temps de pompage journalier (8 heures) : **R = : 270 m.**

En conclusion, l'incidence du prélèvement du puits D sur le débit d'étiage du Tech est très réduite.

**- Incidences du prélèvement sur la nappe de la terrasse moyenne du Quaternaire :**

Parmi les autres puits de la SCEA PALAU captant l'aquifère de la terrasse moyenne du Quaternaire :

- le **Puits 612** est utilisé de la même façon pour l'irrigation localisée par goutte à goutte sous pression de 20,33 hectares de vergers localisés sur la commune de Palau-del-Vidre. Les besoins de cette propriété s'élèvent à **43,4 m<sup>3</sup>/h, 640 m<sup>3</sup>/jour et 76 800 m<sup>3</sup>/an.**

La propriété irriguée par le puits 612 est découpée en 10 îlots d'irrigation (ou tranches d'irrigation) bénéficiant d'une durée d'irrigation comprise entre 1 et 11 heures par jour selon la période de l'année.

- le **Puits C** est utilisé de la même façon pour l'irrigation localisée par goutte à goutte sous pression de 7,32 hectares de vergers localisés sur la commune de Saint-Genis-des-Fontaines.

Les besoins de cette propriété s'élèvent à **18,2 m<sup>3</sup>/h, 250 m<sup>3</sup>/jour et 45 500 m<sup>3</sup>/an.**

La propriété irriguée par le puits C ne comporte qu'un seul îlot d'irrigation bénéficiant d'une durée d'irrigation comprise entre 1 et 6 heures par jour selon la période de l'année.

- le **puits 613** est utilisé pour la production d'eau pour le nettoyage du hangar agricole des Garrigues. Les besoins pour cette utilisation s'élèvent à **3 m<sup>3</sup>/h, environ 3 m<sup>3</sup>/jour et 840 m<sup>3</sup>/an.**

Ces 3 puits captent l'aquifère Quaternaire de la terrasse moyenne d'une profondeur comprise entre 6,6 et 15,45 m et sont ancrés dans le substratum argileux pliocène au-delà de 7 m de profondeur.

Les calculs du rayon d'influence du pompage sur ces puits, estimés grâce à la relation de Jacob avec des transmissivités comprises entre  $1.10^{-3}$  et  $5.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  et un coefficient d'emménagement estimé à  $1.10^{-3}$ , peuvent être appréciés selon les puits exploités, en fonction des temps de pompage journaliers :

<b>Puits</b>	<b>Transmissivité (m<sup>2</sup>/s)</b>	<b>Débit pompé (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Temps de pompage en période de pointe (heures/jour)</b>	<b>Rayon d'influence (m)</b>
<b>612</b>	$5.10^{-3}$	43,4	15	<b>780</b>
<b>C</b>	$1.10^{-3}$	18,2	14	<b>340</b>
<b>613</b>	$5.10^{-3}$	3,0	1	<b>200</b>

Les rayons d'influence des puits varient **entre 200 et 780 m.**

Ce sont les puits localisés à proximité du lit du Tanyari, présentant une transmissivité de  $5.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  qui engendrent les rayons d'influence les plus importants, entre 400 et 780 m.

Le puits C, présentant une transmissivité moyenne d'environ  $1.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  engendre un rayon d'influence moindre, de 340 m.

Pendant le reste de l'année, ces rayons d'influence sont bien plus faibles, en raison d'un temps de pompage plus court (notamment au printemps) ou totalement nuls car non utilisés pendant 6 mois par an (entre le 10 octobre et le 10 avril) au cours d'une année moyenne.

L'estimation de ces rayons d'influence est toutefois **très théorique**, dans la mesure où l'aquifère sollicité n'est ni homogène, ni isotrope, ni d'extension infinie comme le voudrait la relation de Jacob.

L'aquifère Quaternaire capté par ces puits est un aquifère superficiel libre, renouvelable, principalement alimenté par les cours d'eau du secteur (Tanyari, rivière de Laroque, ruisseau de Villelongue et tous les petits ravins issus du massif des Albères), les canaux d'irrigation, les irrigations, et les précipitations sur la terrasse alluviale.

Les prélèvements effectués sur cet aquifère Quaternaire, depuis une trentaine d'années, sont sans commune mesure avec les prélèvements antérieurs en raison du changement survenu dans le type d'irrigation et la nature des cultures.

Autrefois, ces irrigations étaient principalement réalisées pour des cultures maraichères (salades, persil, ...) à partir d'une irrigation au sillon, très forte consommatrice d'eau, même si une partie de l'eau utilisée provenait des canaux d'irrigation et contribuait en partie, à la recharge de la nappe.

Depuis une trentaine d'années les cultures maraichères ont laissé la place aux vergers de pêcheurs et d'abricotiers et l'irrigation au sillon a été remplacée par une irrigation localisée, sous pression, dite au "goutte à goutte".

L'irrigation à partir des canaux d'irrigation a également été progressivement remplacée par les irrigations à partir de puits, et parfois de forages, en raison des contraintes liées aux droits d'eau qui instaurent des périodes d'irrigation limitées dans le temps, peu compatibles avec une agriculture moderne, et à l'insuffisance des débits fournis par les canaux à certaines périodes de l'année.

#### **- les incidences qualitatives sur la ressource :**

Les ouvrages sont réalisés depuis longtemps pour certains et sont utilisés pour pomper l'eau et irriguer chaque verger à partir d'un système d'irrigation sous pression, propre à chaque propriété. Seul le puits 613 n'est pas utilisé pour l'irrigation.

Il n'y a pas de rejets de produits phytosanitaires dans l'environnement immédiat des ouvrages, dont la tête a été sécurisée et mise aux normes pour éviter toute pollution de l'aquifère depuis le niveau du sol.

La tête de l'ensemble des ouvrages a été récemment réhabilitée pour les rendre conformes à la réglementation (Cf. § 7), avec mise en place d'un socle en béton et souvent avec rehausse et étanchéité de la margelle. Les margelles des puits localisés en zone inondable ont été rehaussées pour les positionner hors d'eau vis-à-vis des crues des cours d'eau (Tech et Tanyari).

L'ensemble des puits est équipé de groupes de pompes électriques immergés, desservis en électricité par le réseau E.R.D.F. L'avantage de ce mode d'alimentation est de ne pas comporter de réservoir ou de cuve de stockage de carburant (gasoil ou essence) à proximité de l'ouvrage, qui pourrait être l'objet d'un déversement accidentel.

Par rapport à la présence de captages d'eau potable de collectivités publiques, les puits de la SCEA sont localisés à l'extérieur de leurs périmètres de protection approchée.

Seul le puits D est par ailleurs localisé dans le périmètre de protection éloignée du projet de captage de "l'anse du Tech". Ce périmètre a été prescrit en 1997 dans l'Avis Sanitaire de l'Hydrogéologue Agréé. Il n'a pas fait l'objet d'une D.U.P.

Ce puits est localisé en aval hydraulique du projet de captage et hors périmètre de protection approchée. Il présentera donc peu d'incidences sur ce projet.

### 3.1.2 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE SAGE:

Les ouvrages exploitent la Masse d'eau **FR-DO-221** : Multicouches Pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon.

Le secteur est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**S.D.A.G.E**) du bassin Rhône-Méditerranée-Corse, présenté le **20 novembre 2015**.

Le puits et son utilisation sont compatibles ou non incompatibles avec les 8 orientations fondamentales et dispositions associées du SDAGE :

- OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique,
- OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- OF 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement,
- OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
- OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
  - OF 5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle,
  - OF 5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,
  - OF 5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
  - OF 5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles,
  - OF 5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine,
- OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides,
  - OF 6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques,
  - OF 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides,
  - OF 6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau,
- OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

L'ensemble des prélèvements de la SCEA PALAU concerne l'aquifère superficiel, libre, du Quaternaire, facilement renouvelable. Aucun des puits ne capte l'aquifère Pliocène.

Les puits de l'exploitation ne sont pas concernés par les périmètres de protection rapprochée des captages d'eau potable de collectivités du secteur.

Les différents ouvrages existent depuis plusieurs années et les débits prélevés sont optimisés pour être le plus bas possible.

Les communes de Palau-del-Vidre et Saint-Genis-des-Fontaines accueillant les ouvrages de la SCEA sont concernées par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**S.A.G.E.**) **des Nappes du Roussillon**, en cours d'élaboration.

Les premières étapes de mise en place du SAGE concernent :

- la délimitation de son périmètre, fixé par arrêté préfectoral du 18/05/2008.
- la CLE a été est instituée le 06/08/2008,
- Validation de l'état initial par la CLE le 03/07/2012,
- Validation du diagnostic par la CLE le 10/10/2012,
- Validation de la stratégie du SAGE par la CLE le 12/09/2014.

Les ouvrages de la SCEA PALAU, de par leur antériorité, sont compatibles ou non incompatibles avec les 6 orientations stratégiques du SAGE des nappes du Roussillon :

- 1. Articuler préservation des nappes et aménagement du territoire pour préserver l'avenir de la plaine du Roussillon.
- 2. Partager l'eau des nappes entre les différents usages, dans le respect de l'équilibre quantitatif.
- 3. Réguler la demande en eau par une politique d'économies volontariste.
- 4. Connaître tous les forages et faire en sorte qu'ils soient de bonne qualité.
- 5. Protéger les captages A.E.P, en adaptant la réponse à leur niveau de contamination ou de vulnérabilité.
- 6. Organiser la gouvernance pour une gestion efficace des nappes.

La régularisation des ouvrages de la SCEA, avec la mise en conformité de leur margelle et de leur protection, la mise en place de compteurs volumétriques, les économies d'eau par rapport à la situation antérieure (irrigation à la raie) sont en parfaite compatibilité par rapport aux orientations stratégiques n° 2, 3 et 4.

L'ensemble des ouvrages de la SCEA est constitué de puits captant l'aquifère superficiel du Quaternaire (Quaternaire ancien de la terrasse moyenne) qui est un aquifère renouvelable.

Les communes de Palau-del-Vidre et Saint-Genis-des-Fontaines font également partie du **SAGE Tech-Albères**, actuellement en cours d'étude.

Le diagnostic de bassin validé en Juillet 2016 met en avant 5 enjeux majeurs :

- A) Atteindre un équilibre quantitatif durable garantissant la pérennité des usages et le bon fonctionnement des milieux.
- B) Restaurer ou préserver le bon fonctionnement des milieux aquatiques en intégrant les usages.
- C) Préserver, voire restaurer la qualité de l'eau pour protéger la santé et la biodiversité aquatique.
- D) Développer une stratégie de gestion intégrée du risque d'inondation pour répondre aux impératifs de sécurité en veillant au bon fonctionnement des milieux.
- E) Adapter la gouvernance pour permettre aux acteurs locaux de mieux répondre aux enjeux de bassin.

Les enjeux **A2** (Optimiser l'irrigation et rendre les pratiques agricoles plus économes en eau en anticipant les changements climatiques), **A4** (Réduire les consommations d'eau non agricoles), **A5** (Mieux connaître et encadrer les forages), particulièrement concernés par l'exploitation agricole des puits de la SCEA ne sont pas incompatibles.

D'autre part les aquifères des terrasses quaternaires de la plaine du Roussillon ont fait l'objet de la Zones de Répartition des Eaux (**Z.R.E.**) **aquifères des alluvions quaternaires du Roussillon** (Arrêté n° 20100099-05 du 09/04/2010).



D'autre part, les communes de Saint-Genis-des-Fontaines et de Palau-del-Vidre sont également concernées par la Z.R.E. "**Bassin versant du Tech**" visant "les eaux superficielles ainsi que les eaux souterraines contenues dans les alluvions du Tech et de ses affluents (Arrêté n° 20100096-01 du 06/04/2010).

Les puits de la SCEA PALAU ne sont pas concernés par un **Site NATURA 2000**.

### **3.2 ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS**

**L'aspect économique** de l'activité de la SCEA PALAU est également à prendre en compte dans les effets directs et indirects de l'exploitation.

LA SCEA PALAU exploite 40,9 hectares de vergers et produit en moyenne 300 tonnes de fruits par an (245 tonnes de nectarines, 55 tonnes de pêches).

Elle emploie **3 salariés permanents** auxquels s'ajoutent **7 employés saisonniers** en hiver et **24 saisonniers** en période de récolte, soit un chiffre global de 10 salariés en hiver et **27 salariés en été**.

Elle utilise un important matériel agricole, dont **un tracteur et 2 atomiseurs**, fournis et entretenus par des concessionnaires locaux.

L'exploitation nécessite :

- du matériel d'irrigation (pompes, compteurs, filtres, programmeurs, vannes, conduites, tubes, ... fournis, installés et entretenus par plusieurs entreprises locales,
- les produits phytosanitaires et engrais fournis par 3 fournisseurs locaux,
- les analyses d'eau, de résidus, ... confiées au Laboratoire Départemental,
- l'achat et l'entretien de plusieurs véhicules de transport des ouvriers.

En conclusion, la SCEA constitue une entité économique non négligeable dans ce secteur de la plaine du Roussillon, dont l'agriculture est la ressource principale.

### **3.3 ANALYSE DES EFFETS TEMPORAIRES ET PERMANENTS**

Les pompages pour l'irrigation des vergers se font, en général, du 15 avril au 15 octobre, soit pendant environ 6 mois pour une année de pluviométrie moyenne.

D'autre part, au cours d'une journée, chaque verger est irrigué sur une durée comprise entre 1 et 11 heures par jour selon les périodes et la variété, ce qui induit un repos de l'ouvrage pendant 10 à 23 heures par jour.

Ces périodes d'irrigation sont régulées par des programmeurs eux-mêmes asservis par les informations quotidiennement fournies par des sondes tensiométriques, les relevés de la station météorologique et des observations de visu des vergers.

Pendant le reste de l'année, les ouvrages ne sont pas sollicités, soit pendant environ 6 mois par an (15 octobre au 15 avril pour une année de pluviométrie moyenne).

Les périodes non exploitées permettent à la ressource de se renouveler, pour ces puits captant l'aquifère Quaternaire de la terrasse moyenne.

### 3.4 ANALYSE DES EFFETS A COURT ET A LONG TERME

Sans objet.

## 4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

L'exploitation des propriétés constituant la SCEA PALAU existe depuis de nombreuses années pour certaines parcelles, il ne s'agit donc pas d'un projet, mais d'une régularisation.

Nous ne connaissons pas d'autres projets connus susceptibles de présenter des effets cumulés sur la ressource, mis à part les irrigations des autres nombreuses parcelles agricoles de ce secteur de la plaine du Roussillon.

## 5 ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTÉ A ÉTÉ RETENU

### 5.1 ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Les vergers de la SCEA PALAU sont localisés sur les communes de Palau-del-Vidre et Saint-Genis-des-Fontaines et, dans la partie sud de la plaine du Roussillon, entre le lit du Tech et le piedmont des Albères.

Plusieurs ressources de substitutions ont été recensées et étudiées pour l'alimentation en eau des vergers de la SCEA :

#### - Les canaux d'irrigation :

Deux réseaux de canaux d'irrigation gravitaires traversent une partie de la zone :

- le **Canal de Palau**, géré par l'A.S.A. du Canal de Palau, qui prend son eau en rive droite du Tech, sur la commune de Montesquieu des Albères. Totalement gravitaire, il concerne un périmètre irrigable de 805 hectares. Il intéresse la partie nord des parcelles de la SCEA PALAU (secteur des Cabanes, Les Garrigues).

L'ASA Canal de Palau, a établi une attestation à la SCEA SAINT-GENIS, précisant qu'elle ne fournit l'eau nécessaire à ces irrigations pour les raisons suivantes :

- certaines parcelles sont localisées à l'extérieur du périmètre d'irrigation de l'ASA,
- l'importance des superficies à irriguer,
- la présence de tours d'eau incompatibles avec les fréquences et méthodes d'irrigation.

Cf. Attestation de l'ASA Canal de Palau du 17/10/2016 en annexe.

- le **canal des Albères**, géré par l'A.S.A. du Canal des Albères : Il prend son eau en rive droite du Tech au niveau du Boulou. Il permet l'irrigation gravitaire et localement sous pression, d'un périmètre irrigable de 912 hectares. Ce canal et ses canaux secondaires se situent en amont des vergers de la SCEA PALAU.

Seule la branche sous pression du canal de l'ASA des Albères pourrait être utilisée de façon efficace du point de vue quantitatif pour l'irrigation du verger concerné par le **puits C** (Secteur Est des Cabanes). Le raccordement du réseau de l'ASA à cette propriété est actuellement à l'étude.

Ce raccordement permettrait sécuriser l'irrigation de cette propriété en fournissant un complément d'eau à partir du puits C lorsque l'alimentation du canal serait insuffisante ou coupée (entre le 30 septembre et le 1<sup>er</sup> avril).

Par ailleurs, l'utilisation des eaux gravitaires des ASA d'irrigation ne sont pas actuellement envisageables pour les raisons suivantes :

- irrégularité du débit et même parfois un manque d'eau pendant les périodes de forte sécheresse et donc au moment où les besoins sont les plus importants,
- fermeture des canaux de décembre à février, au moment de réparations,
- la présence de "tours d'eau" (périodes horaires bien définies pendant lesquelles l'irrigation est autorisée) permettant une répartition plus ou moins équitable des débits disponibles,
- impossibilité de fournir le débit nécessaire.

La solution à ces divers problèmes d'utilisation des eaux des canaux d'irrigation pourrait se résoudre par la création de retenues collinaires de grand volume. La localisation des exploitations en zone de plaine, donc à topographie relativement plane, rend difficile la création de telles retenues d'eau qui devraient être obligatoirement creusées dans la terrasse Quaternaire, donc dans la nappe aquifère superficielle, ce qui complique encore grandement le projet.

En conclusion, l'utilisation de l'eau des canaux d'irrigation gravitaires est incompatible avec une agriculture moderne sur les vergers de la SCEA.

Seule la branche sous pression du canal de l'ASA des Albères pourrait être utilisée de façon efficace du point de vue quantitatif pour l'irrigation du verger concerné par le puits C mais la borne la plus proche s'en situe à plus de 900 m au nord. Une étude est actuellement en cours pour raccorder une partie de cette propriété au réseau sous pression de l'ASA.

#### **- Les eaux de la nappe alluviale du Quaternaire récent :**

Le lit majeur du Tech est le siège de l'aquifère d'accompagnement du Tech (ou de "sous-écoulement") contenu dans les alluvions récentes et actuelles du Quaternaire. Il est utilisé par plusieurs ouvrages d'alimentation en eau potable des collectivités du secteur :

- Le Boulou, avec un forage en rive gauche du Tech,
- Montesquieu-des-Albères avec un puits en rive droite du Tech,
- la Communauté de Communes des Albères, Côte-Rocheuse, Illibéris avec ses captages de Brouilla, en rive droite du Tech et au niveau de son "drain du Tech" au pont d'Elne.

D'autre part, un projet de cette Communauté de Communes prévoit de capter cet aquifère, en bordure rive droite du Tech, sur les communes de Brouilla et St Genis des Fontaines, en amont du secteur des Cabanes.

Cet aquifère, présent dans l'anse rive droite du Tech au nord du secteur des Cabanes, est sollicité par le puits D de la SCEA PALAU

### **- Les eaux de la terrasse moyenne du Quaternaire :**

Cet aquifère superficiel est exploité depuis très longtemps, au niveau des nombreux puits destinés à l'irrigation des parcelles agricoles du secteur et aussi pour l'alimentation en eau potable d'habitations isolées.

Ces aquifères ont fait l'objet de la Zones de Répartition des Eaux (Z.R.E.), aquifères des alluvions quaternaires du Roussillon (Arrêté n° 20100099-05 du 09/04/2010).

### **- Les eaux de l'aquifère Pliocène :**

En profondeur, sous la terrasse quaternaire, on trouve les formations géologiques du Pliocène (Pliocène continental et Pliocène marin) qui sont le siège de l'aquifère multicouches Pliocène. Il s'agit d'un aquifère d'importance majeure, tant pour ses caractéristiques quantitatives que qualitatives, principalement réservé à l'alimentation en eau potable des collectivités.

Il est contenu dans des strates de sable et de graviers plus ou moins argileuses, d'épaisseur parfois décamétrique, séparées par d'importantes formations argileuses, entre 20 et 130 m de profondeur. Dans ce secteur en rive droite du Tech et en piedmont des Albères, cet aquifère est peu productif car très argileux.

Plusieurs recherches d'eau par forages réalisées dans le secteur ont montré une faible productivité pour l'aquifère du Pliocène continental très argileux et une productivité quasi nulle pour le Pliocène marin constitué essentiellement d'argiles bleues, plastiques.

L'absence d'aquifère Pliocène de bonne productivité dans ce secteur a obligé les collectivités locales de la rive droite du Tech et de la Vermeille d'aller puiser leur eau potable dans la plaine du Roussillon :

- dans l'aquifère d'accompagnement du Tech avec les puits de Brouilla et le drain du pont du Tech à Elne,
- dans l'aquifère de la terrasse moyenne du Quaternaire à Sabirou,
- dans l'aquifère Quaternaire du lit fossile du Tech, en rive gauche du cours d'eau (Captages du Mas Aragon, Elne, Négade, ...).
- dans l'aquifère multicouches du Pliocène dans le secteur d'Elne, Latour-Bas-Elne, Saint-Cyprien, Montescot ... par forages profonds.

Cet aquifère a fait l'objet de la Zones de Répartition des Eaux (Z.R.E.) aquifère Pliocène du Roussillon (Arrêté n° 3471/2003 du 03/11/2003 et arrêté modificatif n° 2010172-0015 du 21/06/2010).

Cf. Extrait de la carte hydrogéologique "Plaines du Roussillon" en pièces graphiques.

Cf. Plan de localisation des périmètres de protection rapprochée des ouvrages A.E.P. les plus proches en pièces graphiques.

## **5.2 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU**

Pour l'irrigation des propriétés de la SCEA PALAU, spécialisée dans les vergers de pêchers, localisées en rive droite du Tech, différentes ressources énumérées ci-dessus ont été envisagées.

La SCEA adhère au cahier des charges de la "Protection Fruitière Intégrée" (P.F.I.) et a obligation de suivre le cahier des charges clients.

Ces cahiers des charges obligent d'irriguer les vergers avec des eaux de bonne qualité bactériologique et physico-chimique.

De plus, l'exploitation des pommiers oblige au moment de la maturité des fruits, à une aspersion sur frondaisons, donc en contact avec les fruits, obligeant à l'utilisation d'eaux de qualité irréprochable (bactériologique et physico-chimique).

D'autre part, après certains hivers et printemps très secs, l'exploitant a obligation de démarrer exceptionnellement les irrigations en février ou en mars, périodes de fermeture des canaux pour entretien.

Pour satisfaire à ses besoins d'irrigation, la SCEA s'est donc tournée vers les modes d'irrigation déjà pratiqués dans le secteur depuis de nombreuses années et notamment au niveau des parcelles déjà équipées de puits.

Pour cela, les systèmes d'irrigation existants ont été repris et améliorés, avec utilisation de 3 puits captant l'aquifère Quaternaire et mise en place de systèmes d'irrigation localisée par goutte à goutte. Le puits 613 captant le même aquifère permet de satisfaire aux besoins en eau du hangar des Garrigues.

En conclusion, l'aquifère du Quaternaire constitue le seul prélèvement possible pour les irrigations des vergers de la SCEA PALAU.

Toutefois, si dans les prochaines années, l'ASA Canal de Palau ou l'ASA de Villeneuve-la-Raho, ou autre, installaient un réseau d'irrigation sous pression, de qualité et quantité satisfaisantes, la SCEA PALAU adhérerait au projet.

## 6 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME

Les documents d'urbanisme des 2 communes concernées par l'exploitation des ouvrages indiquent pour l'affectation des sols :

### - Commune de Saint-Genis-des-Fontaines :

La révision du Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) de la commune a été prescrite le 25/09/2012 et est en cours d'étude.

L'urbanisme de la commune est donc régi par le P.O.S. approuvé le **22/12/1987** qui classe l'ensemble des exploitations de la SCEA PALAU en Zone agricole (NC) ou en zone naturelle protégée (ND).

L'avant-projet du P.L.U. classe de même ces exploitations en zone A (Agricole) et N (Naturelle). La limite entre les 2 zones se situe sur la route des Cabanes : le nord de cette route et le lit du Tech étant classés en zone N, le sud de cette route étant classé en zone A.

La présence des vergers de la SCEA est donc compatible avec le classement actuel ou en projet du document d'urbanisme de la commune de Saint-Genis-des-Fontaines, ainsi que leurs ouvrages d'irrigation.

### - Commune de Palau-del-Vidre :

Le P.L.U. de la commune a été approuvé en Juin 2013. Les exploitations agricoles de la SCEA sur cette commune sont toutes localisées en zone agricole (Zone A)

La présence des vergers de la SCEA est donc compatible avec le classement du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Palau-del-Vidre, ainsi que leurs ouvrages d'irrigation.

## 7 MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE

### 7.1 DESCRIPTIF DES MESURES

#### 7.1.1 AMELIORATION DE LA PROTECTION DE LA TETE DES OUVRAGES :

##### - Protection des têtes de puits exploités :

Ces protections ont été mises en place en Octobre 2016, avec :

- Réaménagement de la margelle de chaque puits qui dépasse la surface du sol d'une hauteur minimale à **0,70 m** (entre 0,70 et 0,85 m).

Toutes les margelles sont fermées par une plaque en béton cadénassée.

Isolation et fermeture des margelles de protection, avec le bouchage des fentes et des orifices éventuellement présents.

Fermeture des passages de gaines et câbles à la traversée de la margelle.

- Mise en place d'un socle en béton penté vers l'extérieur autour de chaque margelle de dimensions variables, d'une épaisseur de **30 à 35 cm** au-dessus du terrain naturel, destiné à rejeter les eaux vers l'extérieur et à protéger physiquement l'ouvrage des engins agricoles.

Dimensions de chaque socle béton :

Puits	Dimensions du socle béton (m)	Puits	Dimensions du socle béton (m)
<b>612</b>	1,61 x 1,60 x 0,30	<b>C</b>	1,83 x 1,60 x 0,30
<b>613</b>	1,85 x 1,79 x 0,35	<b>D</b>	1,73 x 1,71 x 0,30

Les margelles des puits localisés en zone inondable ont été rehaussées pour les positionner hors d'eau vis-à-vis des crues des cours d'eau (Tech et Tanyari).

##### - Protections pour l'ensemble des ouvrages :

Elle comporte les aménagements suivants :

- Installation de compteurs : Chaque ouvrage a été équipé d'un compteur volumétrique adapté au débit pompé, qui sera relevé une fois par mois en période d'utilisation.

- Chaque ouvrage sera identifié par une plaque mentionnant les références du récépissé de déclaration.

- La localisation des ouvrages est conforme à la réglementation et permet de limiter toute incidence qualitative sur la ressource, avec une implantation :

- à plus de 200 m de décharges et installations de stockage de déchets ménagers ou industriels,

- à plus de 35 m des ouvrages d'assainissement collectif ou non collectif, des canalisations d'eaux usées, ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines,

- à plus de 35 m de bâtiments d'élevage et de leurs annexes,

- à plus de 50 m de parcelles concernées par l'épandage de déjections animales, et d'effluents d'élevage issus des installations classées,
- à plus de 35 m de parcelles concernées par les épandages de boues issues de stations de traitement des eaux usées urbaines ou industrielles et des épandages de déchets issus d'installations classées pour la protection de l'environnement.

- Matériel de pompage :

L'ensemble des puits est équipé de groupes de pompes électriques immergés, desservis en électricité par le réseau E.R.D.F. L'avantage de ce mode d'alimentation est de ne pas comporter de réservoir ou de cuve de stockage de carburant (gasoil ou essence) à proximité de l'ouvrage, souvent sujet à fuites ou à débordements accidentel lors du remplissage.

### **7.1.2 AMELIORATION DE L'EXPLOITATION DES OUVRAGES :**

Les ouvrages sont équipés d'un programmeur électrique permettant d'ajuster le temps de pompage de la pompe aux besoins en eau de la variété ou en fonction de la demande hydrique du moment.

Les irrigations sont modulées en fonction des relevés des sondes tensiométriques présentes dans chaque propriété (une à 2 sondes par propriété), de la station météorologique installée au hangar du mas des Garrigues avec relevé journalier des précipitations en cas de pluie. Le visuel sur les frondaisons des vergers est également utilisé pour observer les besoins hydriques de l'arbre.

Ces éléments permettant d'ajuster au mieux les besoins en irrigation des vergers et de piloter les systèmes de pompage.

Seul le puits 613 est exploité à la demande, selon les besoins et ne participe pas à l'irrigation des vergers.

Le raccordement de la propriété irriguée par le puits C (secteur Est des Cabanes) au réseau sous pression de l'ASA du Canal des Albères est en cours d'étude.

Ce raccordement permettrait sécuriser l'irrigation de cette propriété en fournissant un complément d'eau à partir du puits C lorsque l'alimentation du canal serait insuffisante ou coupée (entre le 30 septembre et le 1<sup>er</sup> avril). Il diminuera d'autant le volume d'eau prélevé sur l'aquifère de la terrasse moyenne du Quatenaire.

### **7.1.3 AMELIORATION DU MODE D'IRRIGATION :**

L'irrigation des vergers se fait par irrigation sous pression et selon la méthode de l'irrigation localisée, à partir de goutteurs disposés de part et d'autre de l'arbre. Ces goutteurs sont au nombre de 0,9 à 9 par arbre et fournissent un débit de 3,6 à 8 l/h/arbre.

La durée journalière des irrigations varie de 1 à 11 heures par jour selon les mois et selon les variétés.

Par rapport à l'ancienne technique de l'irrigation au sillon, la technique de l'irrigation, localisée ou "goutte à goutte", sous-pression permet une forte économie d'eau.



### 7.1.4 DECLARATION DES OUVRAGES AU TITRE DU CODE MINIER :

Parmi les 4 puits utilisés pour les besoins en eau de la SCEA PALAU, 2 puits dont la profondeur dépassait les 10 mètres de profondeur ont été déclarés au titre de l'article L-411-1 du Code Minier : les **Puits C et D**.

Cf. Copie des déclarations en pièces graphiques.

### 7.2 ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES

	Prix H.T.
<b>- Dépenses de protection des têtes de puits :</b>	
Travaux de maçonnerie (étanchéité des margelles, mise en place d'un socle béton, M.O.) : .....	530 €
<b>- Pose des compteurs sur 4 puits :</b> .....	1 050 €
<b>- Dossier de demande d'autorisation (Etude d'impact) :</b> .....	1 950 €
<b>- Frais d'enquête publique :</b>	
Frais d'insertion dans la presse, commissaire enquêteur (Estimation) : .....	2 500 €
<hr/>	
Total H.T. : .....	6 030 €
TVA 20 % : .....	1 206 €
<hr/>	
<b>Total TTC :</b> .....	<b>7 236 €</b>

### 7.3 CALENDRIER DE MISE EN PLACE DES MESURES

L'ensemble des travaux de mise en conformité des têtes de puits et la pose des compteurs volumétriques ont été réalisés.

Seule l'identification de chaque ouvrage reste à mettre en place par une plaque mentionnant les références du récépissé de déclaration.

Prévision de mise en place : 1<sup>er</sup> trimestre 2017.

## 8 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL, EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement sont les suivantes :

- Pour l'état initial du site :

- Localisation des ouvrages : Calcul des coordonnées Lambert II Etendu et Lambert 93 des différents ouvrages à partir de la localisation des ouvrages sur photographie aérienne sur le site "Géoportail.fr" et d'une localisation sur le terrain.
- Caractéristiques techniques des ouvrages : Recherche des factures, renseignements fournis par le maître d'ouvrage, recherche des éléments dans la Banque des Données du Sous-Sol (B.S.S.) ou déduction à partir d'ouvrages voisins, connus.
  
- Caractéristiques des irrigations et besoins en eau : Elles ont été fournies par le maître d'ouvrage, à partir de son expérience sur les irrigations des années antérieure.
  
- Géologie : Positionnement des ouvrages sur la carte géologique du secteur. Déduction de la coupe géologique de certains ouvrages à partir d'ouvrages voisins, connus. Visites de terrain.
  
- Hydrogéologie :
  - Positionnement des ouvrages sur la carte hydrogéologique "Plaines du Roussillon" (Editions BRGM – 1976). Récupération des caractéristiques hydrogéologiques disponibles de certains ouvrages sur la BSS ou déduction à partir d'ouvrages voisins, connus.
  - Descriptif des usages locaux des captages d'alimentation en eau potable des collectivités locales du secteur à partir d'informations obtenues auprès de l'A.R.S. (D.U.P. et avis sanitaires de l'Hydrogéologue Agréé pour les divers captages.
  - Analyse de la thèse de R. BISCALDI (1965) : Inventaire des ressources en eau du Roussillon, des Albères et des Aspres : Etude hydrogéologique du Bassin du Tech (de Céret à la mer) CERH Montpellier 1965.
  
- Hydrologie :
  - Estimation de l'inondabilité des sites des ouvrages à partir des documents d'urbanismes communaux et de "Cartographie des Aléas pour la crue centennale" éditée le 21/10/2008 pour les 2 communes du secteur.
  - Informations recueillies auprès de la D.D.T.M. (Service Hydraulique) pour carte des aléas d'inondation.
  - Consultation de l'ASA Canal de Palau et de l'ASA du Canal des Albères pour les caractéristiques du réseau d'irrigation et les possibilités de raccorder certains secteurs de la propriété.
  - Consultation de la Chambre d'Agriculture (Service Eau-Environnement) pour possibilités d'irrigations de certains secteurs de la propriété par les canaux d'irrigation.

- Pour l'évaluation des effets du projet :
  - Incidence quantitatives des ouvrages : Calcul du rayon d'influence des pompages par la méthode "Jacob", à partir des paramètres hydrodynamiques obtenus par pompages d'essais sur 2 puits de l'exploitation.
  - Incidence qualitative des ouvrages : Evaluation des incidences de l'exploitation des ouvrages à partir des renseignements techniques fournis par le maître d'ouvrage.
  - Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE des Nappes du Roussillon : Informations recueillies sur le site du SDAGE "Rhône-Méditerranée-Corse" 2016 / 2021 et le site du SAGE des Nappes du Roussillon.
  - Compatibilité avec le SAGE Tech – Albères : Informations recueillies auprès du SIGA du Tech.
  - Compatibilité avec une zone Natura 2000 : Informations recueillies auprès du SIGA du Tech et sur le site Internet de la DREAL.
- Pour les aménagements et mesures de protection et de surveillance à apporter :
  - Nombreuses visites de terrain avec le maître d'ouvrage pour proposer les techniques appropriées et vérifier mise en conformité des ouvrages d'irrigation.

## 9 DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES, DE NATURE TECHNIQUE OU SCIENTIFIQUE RENCONTREES POUR REALISER L'ETUDE

Sans objet.

## 10 NOM ET QUALITE DE L'AUTEUR DE L'ETUDE D'IMPACT

**Christian SOLA**

Hydrogéologue  
Route de Riuros  
66400 REYNES

Tél. 04 68 87 18 32

SIRET : 313 039 893 00026  
Code APE : 7490B

## 11 PIECES GRAPHIQUES

- Plan de situation au 1/25 000
- Plan de situation au 1/10 000
- Plan cadastral au 1/5 000
- Plan de localisation des parcelles irriguées au 1/5 000
- Tableau des besoins en eau de l'exploitation par ouvrage
- Tableau du prélèvement année 2015
- Coupe lithologique et technique des ouvrages
- Caractéristiques techniques de la tête des ouvrages
- Extrait de la carte géologique du secteur au 1/25 000
- Coupe géologique schématique avec localisation des puits
- Extrait de la carte hydrogéologique "Plaines du Roussillon" au 1/25 000
- Plan de localisation du réseau d'irrigation de l'ASA du Canal de Palau
- Plan de localisation du réseau d'irrigation de l'ASA du Canal des Albères
- Attestations de l'ASA Canal de Palau.
- Plan de localisation des périmètres de protection des captages A.E.P. des collectivités du secteur au 1/25 000
- Extrait de l'Atlas des zones inondables du bassin versant du Tech (Dalles 18 et 21).
- Carte des aléas d'inondation au 1/15 000
- Localisation des puits C et D par rapport à la zone Natura 2000 des Rives du Tech
- Planches photographiques des ouvrages et de leurs équipements.
- Déclaration Article L411-1 du Code Minier pour 2 ouvrages.