

SCEA PALAU

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

**REGULARISATION DE PUIITS 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**

RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT

09 décembre 2016

Christian SOLA

Hydrogéologue

Route de Riuros - 66400 REYNES

04 68 87 18 32 - chsola@orange.fr

SOMMAIRE

1	DESCRIPTION DU PROJET.....	1
1.1	PETITIONNAIRE :.....	1
1.2	LOCALISATION :	1
1.3	UTILISATION :	2
1.4	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES OUVRAGES :	2
1.5	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES IRRIGATIONS :	2
1.6	BESOINS EN EAU :	2
1.7	RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES :	3
2	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE	4
2.1	CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES DU SITE :.....	4
2.2	CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES DU SITE :	5
2.3	CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE :.....	7
2.3.1	SITUATION HYDROLOGIQUE.....	7
2.3.2	DEBIT D'ETIAGE DU COURS D'EAU	7
2.3.3	INONDABILITE DES SITES.....	7
3	ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT ET A LONG TERME, DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	8
3.1	ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS DU PROJET (document d'incidences).....	8
3.1.1	INCIDENCES DES OUVRAGES SUR LA RESSOURCE :	8
3.1.2	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LES SAGES :	10
3.2	ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS.....	11
3.3	ANALYSE DES EFFETS TEMPORAIRES ET PERMANENTS.....	11
3.4	ANALYSE DES EFFETS A COURT ET A LONG TERME	12
4	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	12
5	ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTÉ A ÉTÉ RETENU.....	12
5.1	ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	12
5.2	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU	14
6	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME.....	15
7	MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE	15
7.1	DESCRIPTIF DES MESURES.....	15
7.1.1	AMELIORATION DE LA PROTECTION DE LA TETE DES OUVRAGES :	15
7.1.2	AMELIORATION DE L'EXPLOITATION DES OUVRAGES :	16
7.1.3	AMELIORATION DU MODE D'IRRIGATION :	17
7.1.4	DECLARATION DES OUVRAGES AU TITRE DU CODE MINIER :	17
7.2	ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES	17
7.3	CALENDRIER DE MISE EN PLACE DES MESURES	18
8	PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL, EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	18
9	DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES, DE NATURE TECHNIQUE OU SCIENTIFIQUE RENCONTREES POUR REALISER L'ETUDE	18
10	NOM ET QUALITE DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	18
11	PIECES GRAPHIQUES	18

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 m³/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 m³/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.

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 du Code Minier auprès de la DREAL en date du 05/12/2016.

1 DESCRIPTION DU PROJET

1.1 PETITIONNAIRE :

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

Lieu-dit "Aygalls"

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, sur les communes de :

- **Palau-del-Vidre**, au lieu-dit "Aigualls" : **Puits 612 et 613.**

- **Saint-Genis-des-Fontaines**, au lieu-dit "Cabanes" : **Puits C et D.**

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

1.3 UTILISATION :

Parmi ces 4 puits, 3 (Puits 612, C et D) sont utilisés à l'irrigation de vergers de pêchers sur une superficie globale de 40,87 hectares, par irrigation sous pression, localisée (goutte à goutte).

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 :

Les ouvrages à régulariser sont des puits, au nombre de 4, d'une profondeur de 6,60 à 15,45 m sous terrain naturel.

Ils sont réalisés en buses béton empilées, d'un diamètre de 0,80 à 1,20 m.

Les têtes des 4 puits ont été réhabilitées avec :

- Réaménagement de la margelle de chaque puits qui dépasse la surface du sol d'une hauteur de 0,70 à 0,85 m.

Les margelles sont fermées par une plaque en béton, cadencée, avec le bouchage des fentes et des orifices éventuellement présents.

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

- Installation de compteurs volumétriques sur chaque ouvrage, adapté au débit pompé. Ils seront relevés une fois par mois en période d'utilisation.

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

- Matériel de pompage : L'ensemble des puits est équipé de groupes de pompes électriques immergés, de type 4 à 8", desservis en électricité par le réseau E.R.D.F, d'un débit compris entre 3 et 54 m³/heure.

Cf. Coupe technique des puits et de leur tête, en pièces graphiques.

1.5 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) :

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

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

1.6 BESOINS EN EAU :

Trois puits (612, C et D) permettent l'irrigation de 3 vergers indépendants, composés de différentes variétés de pêchers. Le puits 613 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.

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.

Besoins en eau pour les 4 puits :

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

- Débit horaire du puits D : 54,0 m³/h
- Débit journalier maxi du puits D : 420 m³/J
- Débit mensuel maxi du puits D, prélevable en Juillet : 13 000 m³/mois
- Débit annuel prélevé sur le puits D : 77 000 m³/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 m³/h
- Débit horaire du puits 613 : 3,0 m³/h

- Débit horaire global et maxi des 3 puits : 64,6 m³/h
- Débit journalier maxi des 3 puits : 892 m³/J
- Débit mensuel maxi des 3 puits, prélevable en Juillet : 18 000 m³/mois
- Débit annuel prélevé sur les 3 puits : 163 500 m³/an

□ Débit annuel global prélevé par la SCEA PALAU : 240 500 m³/an

Soit une moyenne de **5 872 m³/an** par hectare irrigué pour une année sur 3 puits.

1.7 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES :

L'ensemble des ouvrages est destiné à un usage non domestique avec des besoins supérieurs à 1 000 m³/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** 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 m³/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**. Avec une capacité de prélèvement supérieure à 8 m³/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, composé essentiellement de terrasses alluviales du Quaternaire reposant sur les sédiments du Pliocène continental :

- Le Quaternaire :

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.

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, proche :

- 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, est composée 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. Elle accueille la majorité des vergers de la SCEA PALAU (Puits 612, 613 et C) :

- 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 :

Cet aquifère est localisé dans le lit majeur du Tech, dans le secteur des "Cabanès". 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.

Il 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**.

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.

D'une profondeur de 14,10 m, ce puits 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**, voisin, en Juillet 2016, pour déterminer les caractères hydrodynamiques de l'aquifère, a montré une Transmissivité de **1.10⁻³ m²/s**.

Le rayon d'influence pour le puits D est de **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 3 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.

Les caractéristiques hydrodynamiques de cet aquifère peuvent être déduits des études de BISCALDI (Doctorat en 1965), ou de la carte hydrogéologique des plaines du Roussillon (Editions BRGM – 1975) :

- 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 **$9.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$** .
- 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.

Le pompage d'essai réalisé sur le **puits 606** en Juillet 2016 a montré une Transmissivité de **$5.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$** et un rayon d'influence de **750 m**.

Les débits obtenus sur ces puits de la SCEA 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 :

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

- UTILISATION DES AQUIFERES LOCAUX :

De nombreux ouvrages exploitent les aquifères quaternaires du secteur.

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 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, à une distance de 250 m en amont du puits B et à 540 m à l'est du puits D.

Ce captage a fait l'objet de la déclaration d'utilité publique 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.

- 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 un km au nord-est et en aval hydraulique du puits B. Il a fait l'objet de la D.U.P. 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.

La terrasse moyenne rive droite du Tech est parcourue par le Tanyari, affluent rive droite 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 km².

Le secteur est parcouru par plusieurs canaux d'irrigation agricoles :

- le canal de Palau géré par l'A.S.A. du canal de Palau : Il prend son eau en rive droite du Tech sur la commune de Montesquieu des Albères.

Localement, ce canal, non étanche, traverse une partie de la propriété de la SCEA, notamment dans le secteur des Cabanes et Les Garrigues. Les propriétés irriguées par les puits C 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. Ce canal et ses canaux secondaires se situent en amont des vergers de la SCEA PALAU. La borne la plus proche du réseau d'irrigation sous pression de l'ASA des Albères est localisée à l'ouest du mas Roger, à environ 900 m des propriétés de la SCEA.

2.3.2 DEBIT D'ETIAGE DU COURS D'EAU

Le débit d'étiage du Tech a été estimé à 0,7 m³/s (QMNA influencé) à la station du Boulou (point T4 en aval de la confluence avec le Maureillas), soit 2 520 m³/h.

Avec un débit de 54 m³/h sur le forage D en période de pointe estivale, le prélèvement atteint **2,14 %** du débit d'étiage du Tech, ce qui soumettrait le prélèvement 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 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 :

- Puits du lit majeur du Tech :

Il s'agit du puits D, localisé en rive droite du lit du Tech, toutefois relativement éloigné du lit mineur du Tech (550 m).

Ce puits est localisé en zone inondable : Lit "majeur".

- 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.

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 :

Les incidences des ouvrages d'irrigation sur la ressource, peuvent être appréhendées de 2 façons :

- les incidences quantitatives :

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 les eaux superficielles :

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 m³/h).

Le puits D est utilisé pour l'irrigation localisée par goutte à goutte, sous pression de 13,2 hectares de vergers nécessitant un débit maximum de 54 m³/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 est de **2,14 %**.

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).

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

- Incidences du prélèvement sur les eaux souterraines :

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

Ce rayon d'influence peut être évalué à **270 m** grâce à la relation de Jacob à partir des paramètres hydrodynamiques acquis par pompage d'essai sur un puits voisin (le puits B).

Deux autres puits de la SCEA (puits 612 et C) sont utilisés de la même façon pour l'irrigation localisée par goutte à goutte sous pression de 27,6 hectares de vergers.

Les besoins en eau de la SCEA sont compris **entre 18,2 et 43,4 m³/h** soit **61,6 m³/h** en période de pointe estivale et à **162 660 m³/an** avec un débit journalier maximal de **890 m³/jour** (période de pointe en Juillet) pour les 2 puits captant l'aquifère quaternaire souterrain de la SCEA PALAU.

Le **puits 613**, utilisé pour la production d'eau pour le nettoyage du hangar agricole des Garrigues présente des besoins de **3 m³/h, environ 3 m³/jour et 840 m³/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.

Le calcul du rayon d'influence du pompage sur ces puits peut être estimé grâce à la relation de Jacob, à partir des paramètres hydrodynamiques acquis par pompage d'essai (Puits 606 et B). Les rayons d'influence des 3 puits de la SCEA PALAU varient **entre 200 et 780 m**.

Ces rayons d'influence sont relativement faibles dans la mesure où les puits ne sont sollicités que pendant une douzaine d'heures par jour en moyenne, en période de pointe estivale. 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 nul 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 incidences qualitatives :

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.

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, 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 rapprochée.

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

3.1.2 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LES SAGES :

Les 4 puits 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**.

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

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

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.

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

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.

Les communes de Saint-Genis-des-Fontaines et de Palau-del-Vidre font partie de la Zone de Répartition des Eaux (Z.R.E.) "**aquifères des alluvions quaternaires du Roussillon**".

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.

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

Cf. Carte de localisation de la Zone Natura 2000 "Les Rives du Tech".

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 moyenne comprise entre 1 et 14 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 puits de la SCEA existe depuis plus de 30 ans 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. Totalement gravitaire, il concerne 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 (Cf. Attestation du 17/10/2016 en annexe).

- le **canal des Albères**, géré par l'A.S.A. du Canal des Albères. Il permet l'irrigation gravitaire et localement sous pression, d'un périmètre 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^{er} 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.

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 d'une partie 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. Il est sollicité par les puits 612, 613 et C de la SCEA.

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 pêcheurs, 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 de ses clients.

Ces cahiers des charges obligent d'irriguer les vergers avec des eaux de bonne qualité 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. Une étude est actuellement en cours pour raccorder une partie de la propriété irriguée par le puits C au réseau sous pression de l'ASA.

Toutefois, si dans les prochaines années, l'ASA Canal de Palau ou l'ASA de Villeneuve-la-Raho mettaient en place un réseau de distribution d'eau sous pression, la SCEA PALAU se raccorderait au projet.

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 de la zone d'implantation des ouvrages d'irrigation en **zone agricole** ou en **zone naturelle protégée**.

La présence des vergers de la SCEA et de ses ouvrages d'irrigation est donc compatible avec le classement actuel ou en projet des documents d'urbanisme de ces communes.

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

Ces mesures concernent essentiellement la protection de la tête des ouvrages, et l'optimisation de leur exploitation :

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.
- 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.

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^{er} avril). Il diminuera d'autant le volume d'eau prélevé sur l'aquifère de la terrasse moyenne du Quaternaire.

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.

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

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^{er} trimestre 2017.

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

Pour les méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement, voir le dossier principal.

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

Sans objet.

10 NOM ET QUALITE DES AUTEURS 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

Voir l'ensemble des figures, plans, coupes, cartes, tableaux contenus dans le dossier "Pièces graphiques" de l'Etude d'Impact.