

## Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
**Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative**

Cadre réservé à l'autorité environnementale		
Date de réception :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :
09-11-18	22-03-19	2018-7398

### 1. Intitulé du projet

Travaux de sécurisation de la ressource en eau potable à partir de la mise en service du forage de Seigelards

### 2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom

#### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

SIAEP KARST CHARENTE, SIAEP NORD EST CHARENTE, Chasseneuil/Bonnieure

Nom, prénom et qualité de la personne  
habilitée à représenter la personne morale

Michel Cuny, Président du SIAEP Karst Charente

RCS / SIRET

2	0	0	0	6	5	9	9	3	0	0	0	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Forme juridique SIVU

**Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1**

### 3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie <i>(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))</i>
22. Installation d'aqueducs sur de longues distances. Canalisation d'eau dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 2 000 m <sup>2</sup>	Sécurisation de l'alimentation en eau potable INTERCONNEXION PUYREAUX - AUNAC: - L: 6300 ml - DN : 250 mm - Diamètre extérieur par la longueur : 1575 m <sup>2</sup> INTERCONNEXION PUYREAUX - TARDOIRE / BONNIEURE / CHASSENEUIL : - L: 10 000 ml - DN : 250 mm - Diamètre extérieur par la longueur : 2500 m <sup>2</sup> - L: 3000 ml - DN : 200 mm - Diamètre extérieur par la longueur : 600 m <sup>2</sup> - L: 1700 ml - DN : 150 mm - Diamètre extérieur par la longueur : 255 m <sup>2</sup>

### 4. Caractéristiques générales du projet

**Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire**

#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le SIAEP du KARST CHARENTE, le SIAEP NORD EST CHARENTE et la commune de CHASSENEUIL-SUR-BONNIEURE se sont engagés dans une démarche de sécurisation de l'alimentation en eau potable.

L'ensemble du programme est repris synthétiquement ci dessous :

Station de traitement et équipement du forage des Seigelards et destruction de la station actuelle

Interconnexion Puyreaux-Aunac:

Canalisation (6300ml DN 250), station de reprise à Saint Ciers (200m<sup>3</sup>/h), équipement

Interconnexion Puyreaux-Tardoire/Bonnieure/Chasseneuil :

Canalisation entre Seigelards et Chez Courade (10 Km DN 250 mm), réservoir de Chez Courade ( création d'une station de reprise 120 m<sup>3</sup>/h et réhabilitation du réservoir), Réseau entre Chez Courade et les Pins (renforcement des canalisations existantes 3 km en DN 200mm, et 1,7 km en DN 150 mm)



## 4.2 Objectifs du projet

### INTERCONNEXION PUYREAUX - AUNAC:

Le but de cette interconnexion est de pallier au risque de manque d'eau lors des étiages de la Source de la Mouvière. Elle permet de raccorder les secteurs d'Aunac (source de la Mouvière) et de Puyréaux (forage de Seigelards) afin que le transit puisse s'effectuer dans les deux sens.

Cette interconnexion permettrait donc de couvrir les besoins, y compris de pointe, de l'ensemble de ces deux secteurs soit avec les deux ressources soit avec l'une d'entre elles uniquement en cas de problème (panne, manque d'eau, pollution, etc...).

### INTERCONNEXION PUYREAUX – TARDOIRE / BONNIEURE / CHASSENEUIL :

L'objectif de cette interconnexion est de pouvoir pallier au risque de manque d'eau lors des étiages de la Font Saint Aubin. Elle permet ainsi de pouvoir sécuriser le secteur alimenté à partir de la Font Saint Aubin (Tardoire Bonnieure et commune de Chasseneuil), à partir du forage de Seigelards.

Afin de permettre le fonctionnement régulier de la station de traitement et le maintien de l'état sanitaire de la canalisation, il est prévu d'utiliser le forage de Seigelards en ressource d'Alimentation en eau potable permanente pour la partie ouest du secteur alimenté actuellement par la Font Saint Aubin.

Le forage de Seigelards pourrait alors couvrir l'ensemble des besoins, y compris de pointe, de l'ensemble de ce secteur.

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 dans sa phase travaux

Les travaux seront effectués sur le domaine public, sous accotement ou sous chaussées des routes départementales et communales avec renouvellement ou non de matériaux, un passage sur parcelle agricole est à prévoir au départ du forage.

Trois cours d'eau seront traversés :

- le passage de la Tardoire se fera par forage dirigé
- la traversé de la Bonnieure se fera par forage dirigé
- la traversé du Son Sonnette se fera en ouvrage d'art sous le trottoir

La tranchée sera effectuée avec les moyens de terrassements traditionnels (pelleuses, camions, compacteurs). La tranchée sera remblayée en matériaux d'apport ou en matériaux extraits selon la qualité des granulats.

Durée des travaux:

Station de pompage : 3 mois.

Réservoir Chez Courrade : 2 à 2.5 mois.

Réservoir Araines: 0.5 mois.

Interconnexion Est : 12 à 15 mois (avec 1 équipe).

Interconnexion Aunac: 5 à 6 mois.

Station de traitement : 16 mois

### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Lors des étiages de la Source de la Mouvière l'eau issue du forage de Seigelards transitera dans la conduite jusqu'au secteur d'Aunac. L'eau issue de la Source de la Mouvière pourra également transiter vers le secteur de Puyréaux en cas de défaillance du forage.

Cette interconnexion permet de raccorder les secteurs d'Aunac (source de la Mouvière) et de Puyréaux (forage de Seigelards) afin que le transit puisse s'effectuer dans les deux sens.

Lors des étiages de la Font Saint Aubin, l'eau du forage des Seigelards transitera dans la canalisation et fournira le secteur alimenté habituellement à partir de la Font Saint Aubin (Tardoire Bonnieure et commune de Chasseneuil).

Afin de permettre le fonctionnement régulier de la station de traitement et le maintien de l'état sanitaire de la canalisation, il est prévu d'utiliser l'eau du forage de Seigelards en ressource d'Alimentation en eau potable permanente pour la partie ouest du secteur alimenté actuellement par la Font Saint Aubin.



#### 4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le programme de travaux relève des articles R214-1 et suivants du code de l'environnement (« Loi sur l'eau », et L122-1, R122-2 et R122-3 du Code de l'Environnement (Examen cas par cas).

Les traversées de la Tardoire et de la Bonniere seront soumises à déclaration au titre de la loi sur l'eau pour les rubriques:

- 3.1.2.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur
- 3.1.5.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères

Le rejet des eaux de rinçage de la conduite d'adduction (< 20 m<sup>3</sup>/h et environ 500 m<sup>3</sup>/j) est susceptible de rentrer dans la rubrique:

- 2.2.1.0. Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux

#### 4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
INTERCONNEXION PUYREAUX - AUNAC: - L: 6300 ml DN : 250 mm Diamètre extérieur avant revêtement par la longueur : 1575 m <sup>2</sup>	1575 m <sup>2</sup> + 2500 m <sup>2</sup> + 600 m <sup>2</sup> + 255 m <sup>2</sup> Total : 4930 m <sup>2</sup>
INTERCONNEXION PUYREAUX – TARDOIRE / BONNIEURE / CHASSENEUIL : - L: 10 000 ml - DN : 250 mm - Diamètre extérieur par la longueur : 2500 m <sup>2</sup> - L: 3000 ml - DN : 200 mm - Diamètre extérieur par la longueur : 600 m <sup>2</sup> - L: 1700 ml - DN : 150 mm - Diamètre extérieur par la longueur : 255 m <sup>2</sup>	

#### 4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation	Coordonnées géographiques <sup>1</sup> Long. ° ' " " Lat. ° ' " "
Départ Saint-Ciers-sur-Bonniere Lieu-dit : Les Seigelards	<b>Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :</b>  Point de départ : Long. 45° 85' 31" 00 Lat. 00° 25' 21" 99 Point d'arrivée : Long. 45° 89' 83" 06 Lat. 00° 24' 87" 66  Communes traversées : INTERCONNEXION PUYREAUX - AUNAC: Saint Ciers sur Bonniere - Mouton point d'arrivée : Long. 45° 89' 83" 06 Lat. 00° 24' 87" 66 INTERCONNEXION PUYREAUX – TARDOIRE / BONNIEURE / CHASSENEUIL : Saint Angeau - Sainte Colombe- Les Pins - Chasseneuil sur Bonniere point d'arrivée : Long. 45° 80' 29" 66 Lat. 00° 40' 63" 08
Arrivée tracé Nord : Mouton Lieu-dit: Les Fontenelles	
Arrivée Est: Chasseneuil/Bonniere Lieu-dit: Château d'eau "Les Trois Pierres"	

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

- 4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui  Non
- 4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui  Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative



## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les zones ZNIEFF I les plus proches sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 540004592 - Forêt de quatre vaux</li> <li>• 540007588 - La grande rivière</li> <li>• 540003483 - Vallée de la tardoire a saint-ciers-sur-bonnieure</li> </ul> <p>Les zones ZNIEFF II les plus proches sont :</p> <p>540007617 - Complexe forêt de bel-air, forêt de quatre Vaux, Vallée de la Bonnieure</p>
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Travaux dans le périmètre des 500 m de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'Eglise Sainte-Colombe (Commune de Sainte Colombe) : classement du 13/11/1973</li> <li>- l'Eglise Saint-Michel (Commune de Saint Angeau) : inscription du 29 novembre 1948</li> <li>- l'Eglise Saint-Martial (Commune de Mouton): classement par arrêté du 18 août 1955</li> </ul> <p>La mise en œuvre des canalisations enterrées n'entraîne aucun impact sur les éventuels monuments historiques à proximité.</p>
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Aucune zone humide d'importance internationale n'est répertoriée à proximité du site. Cependant, les traversée de cours d'eau pourraient impacter des zones humides localisées.</p> <p>Les travaux seront effectués en majorité sur le domaine public, sous ou en accotement des routes départementales et communales.</p>



Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Mouton est couverte par le PPRI de la Vallée de la Charente et de l'Argentero approuvé par arrêté préfectoral du 9/12/2002,  Les communes de Saint Ciers-sur-Bonnieure et Saint Angeau sont couvertes par le PPRI de la Vallée de la Tardoire approuvé par Arrêté Préfectoral du 15/03/2002 et modifié par arrêté préfectoral du 14/09/2004.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet se situe dans la zone de répartition des eaux ZRE1601 définie par arrêté préfectoral du 24 mai 1995. Le projet n'engendre ni prélèvement ni rejet permanent d'effluent.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet se situe dans les périmètres de protection des captages suivants : - PPR du captage de Coulonge sur Charente (arrêté du 31/12/1976). - PPE du captage de Touvre (arrêté du 19/12/1980). - PPI et PPR1 & PPR2 du captage des Seigelards (arrêté du 26/06/2017). - PPR et PPE du captage des Arteaux (arrêté du 07/02/1985).  Le projet est conforme aux prescriptions applicables dans ces périmètres.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Au niveau de la commune de Mouton la canalisation se situera à 500 m de la ZPS Oiseaux "Vallée de la Charente en amont d'Angoulême"
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



**6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles**

**6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?**

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La mise en œuvre du réseau permettant le raccordement des différents secteurs n'engendrera pas de prélèvements permanents d'eau.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La mise en œuvre du réseau permettant le raccordement des différents secteurs n'engendrera pas de drainage ou de modification des masses d'eau souterraines.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet de mise en œuvre du réseau permettant le raccordement des différents secteurs sera excédentaire en matériaux.  Les déblais seront évacués dans les carrières approvisionnant les matériaux d'apport.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet de mise en œuvre du réseau permettant le raccordement des différents secteurs n'est pas déficitaire en matériaux.
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'incidence du projet sur la biodiversité (faune, flore, habitats, continuité écologique) se limitera à la phase travaux.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'incidence du projet sur les espèces et les habitats se limitera à la phase travaux.
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les travaux seront effectués essentiellement sur le domaine public, sous ou en accotement des routes départementales et communales.  Des parcelles privées seront impactées, lors du passage de la canalisation à travers champs de la future station de production à la traversée de la Tardoire. Des acquisitions foncières sont à prévoir pour ces parcelles, pour la nouvelle usine de production et la nouvelle station de pompage.
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas concerné par les risques technologiques.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les zones inondables reportées sur la cartographie en annexe sont issues des Plan de Prévention des Risques Inondation. Le tracé est exclu de ces zones de crue hormis les tronçons qui traversent les cours d'eau. L'incidence sur les crues se limite à la période des travaux, des mesures d'évitement sont prévues au projet et décrites en Annexe.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas de nature à engendrer des risques sanitaires.
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les travaux généreront des circulations d'engins sur le tracé pouvant induire des nuisances au voisinage et générer des perturbations des espèces présentes. Des mesures de réduction sont prévues au projet et décrites en Annexe 9.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Les travaux risquent de générer des nuisances sonores. Des mesures d'évitement sont prévues au projet et décrites en Annexe 9.



	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet n'est pas de nature à engendrer des nuisances olfactives.</p>
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet n'est pas de nature à engendrer des vibrations.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet n'est pas de nature à engendrer des émissions lumineuses. Les travaux seront conduits de jour, sans nécessité d'éclairer le chantier</p>
<b>Emissions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet n'est pas de nature à engendrer des rejets dans l'air.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Lors des opérations de terrassement des fosses de tirage des forages dirigés, il est probable qu'un pompage en fond de fouille soit nécessaire. Ces eaux chargées en MES seront décantées préalablement à leur rejet vers le milieu, permettant de ne pas avoir d'incidence notable sur la qualité des eaux réceptrices. Les boues seront quant à elles évacuées vers un site de traitement des déchets.</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet n'est pas de nature à engendrer des effluents.</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet n'est pas de nature à engendrer des déchets en phase exploitation.</p> <p>En phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en cas de perte de polluant des engins de chantier, de la sciure ou tout autre produit adsorbant sera épandu. Les produits souillés seront collectés puis évacués en décharge.</li> <li>- les boues extraites des fosses de tirage des forages dirigés seront collectées et pompées en fin de chantier, afin d'être évacuées vers une filière dédiée.</li> </ul>



<b>Patrimoine / Cadre de vie / Population</b>	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les canalisations seront enterrées et aucun ouvrage ne sera implanté sur le tracé. De fait, le projet n'est pas de nature à modifier l'aspect du site et des paysages. La station de pompage et la station de traitement feront l'objet d'une autorisation d'urbanisme
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les canalisations s'implanteront presque strictement sous des voiries existantes, sans modification de l'usage des sols.

**6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

Afin de garantir la qualité de l'eau produite à partir du forage de Seigelards, un traitement devra être installé dans le but de traiter la turbidité et les pesticides.

En plus de la station de traitement, le forage de Seigelards sera également à équiper.

Ce projet devra faire l'objet d'une demande au titre de la loi sur l'eau.

pour les rubriques 2.1.5.0. Rejet des eaux pluviales ; 2.2.3.0 Rejet des eaux de surface; 3.1.2.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur si le point de rejet devait faire l'objet d'un déplacement.

D'autre part le forage des Seigelards a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date du 26/06/2017 autorisant le prélèvement d'eau dans le milieu naturel.

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :



**6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :**

Se référer à l'annexe 9

**7. Auto-évaluation (facultatif)**

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

**8. Annexes**

**8.1 Annexes obligatoires**

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié</b> ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>



## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 : Zoom sur la localisation du projet vis-à-vis des ZNIEFF Annexe 8 : Zoom sur la localisation vis à vis des cours d'eau Annexe 9 : Mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet

## 9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



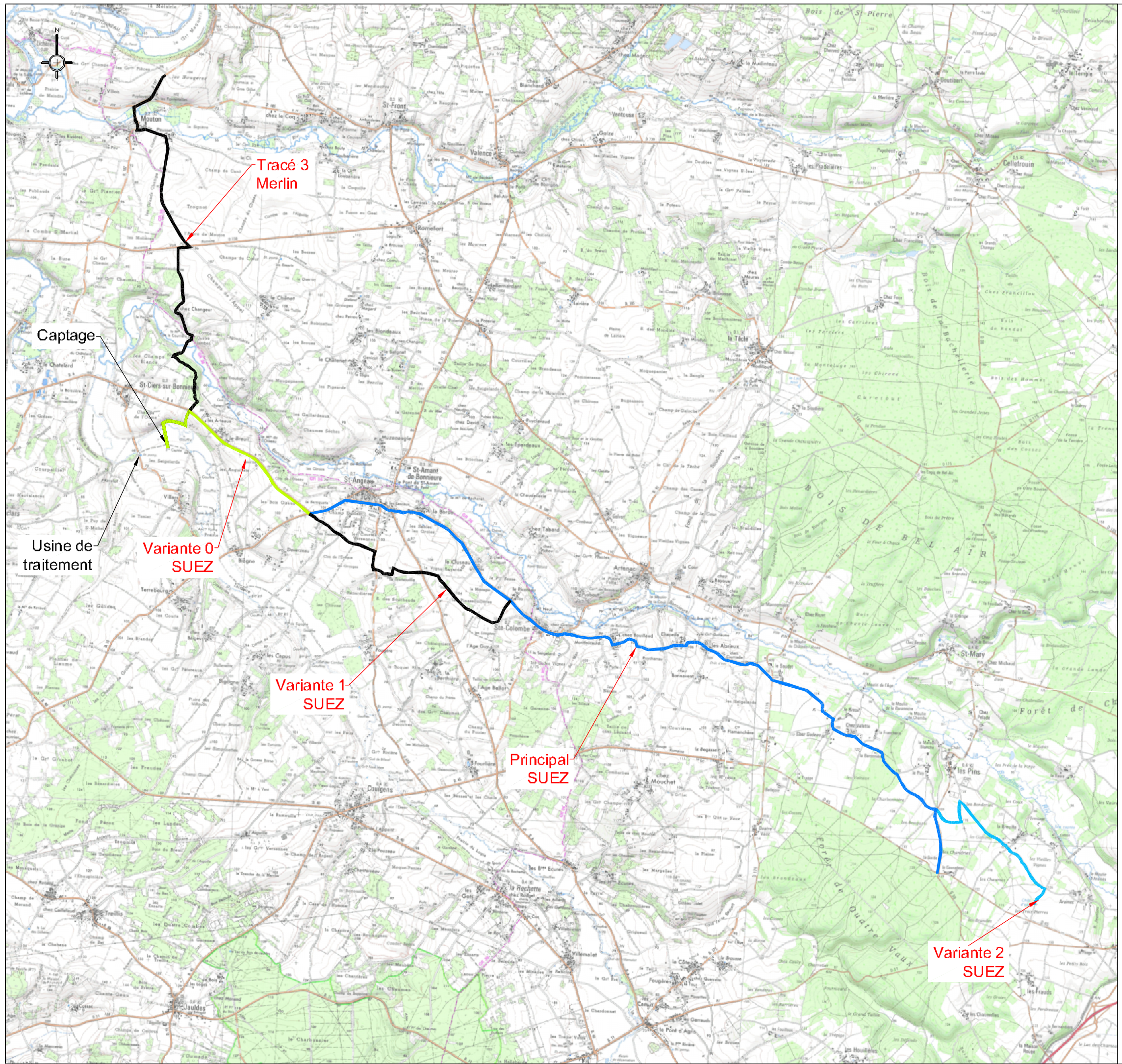
Fait à Rivières

le, 09 novembre 2018

Signature







DEPARTEMENT DE LA CHARENTE



SIAEP KARST DE LA CHARENTE

Travaux de sécurisation de la ressource  
en eau potable à partir de la mise en service  
du forage de Seigelards

Plan de situation

LEGENDE



23 rue de Paris - 16 000 Angoulême  
Tel: 05-45-68-51-00  
email: heca@heca.fr

Dessiné par : YC

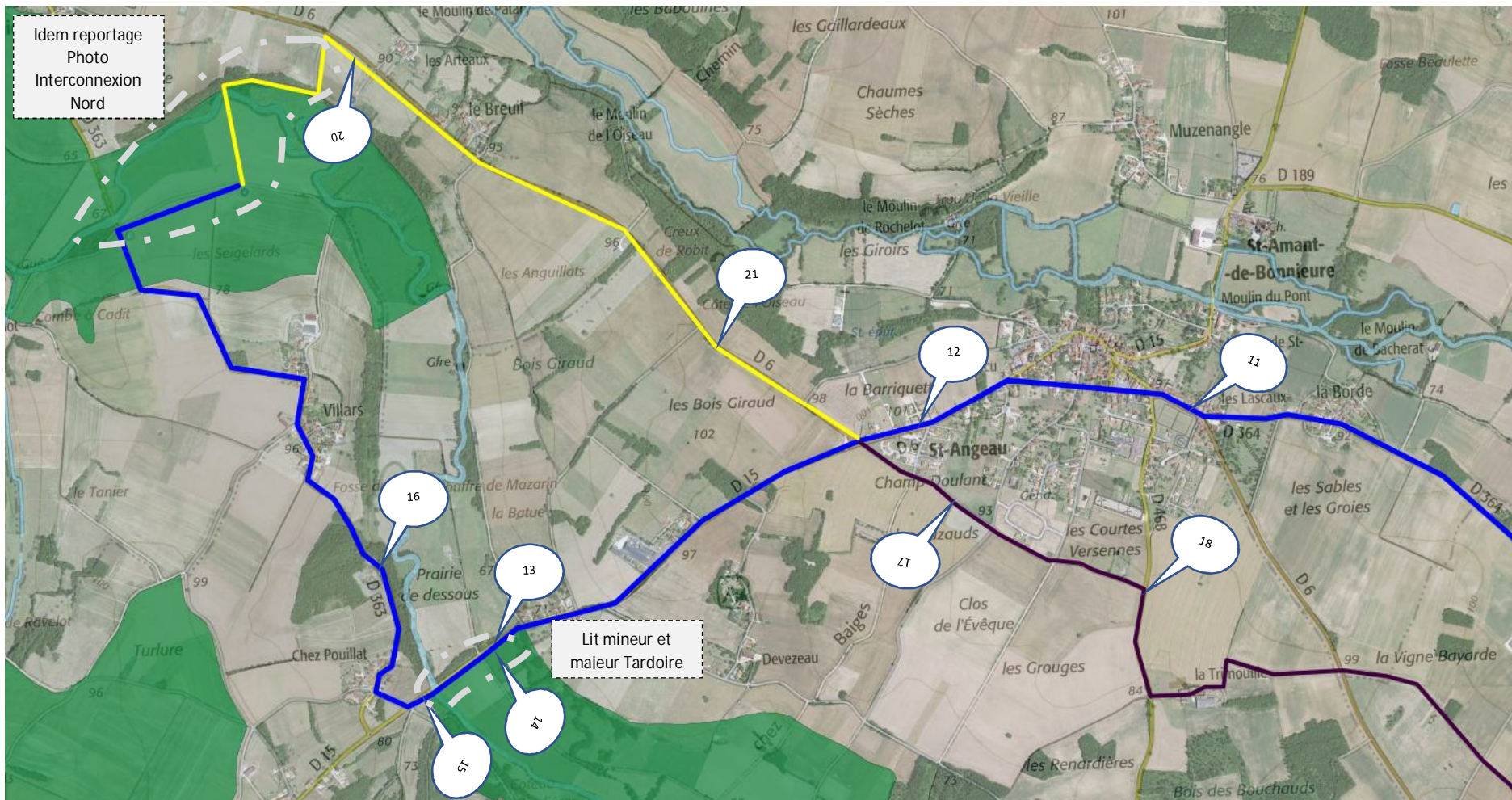
Le : 17.10.2018

Modifié le :

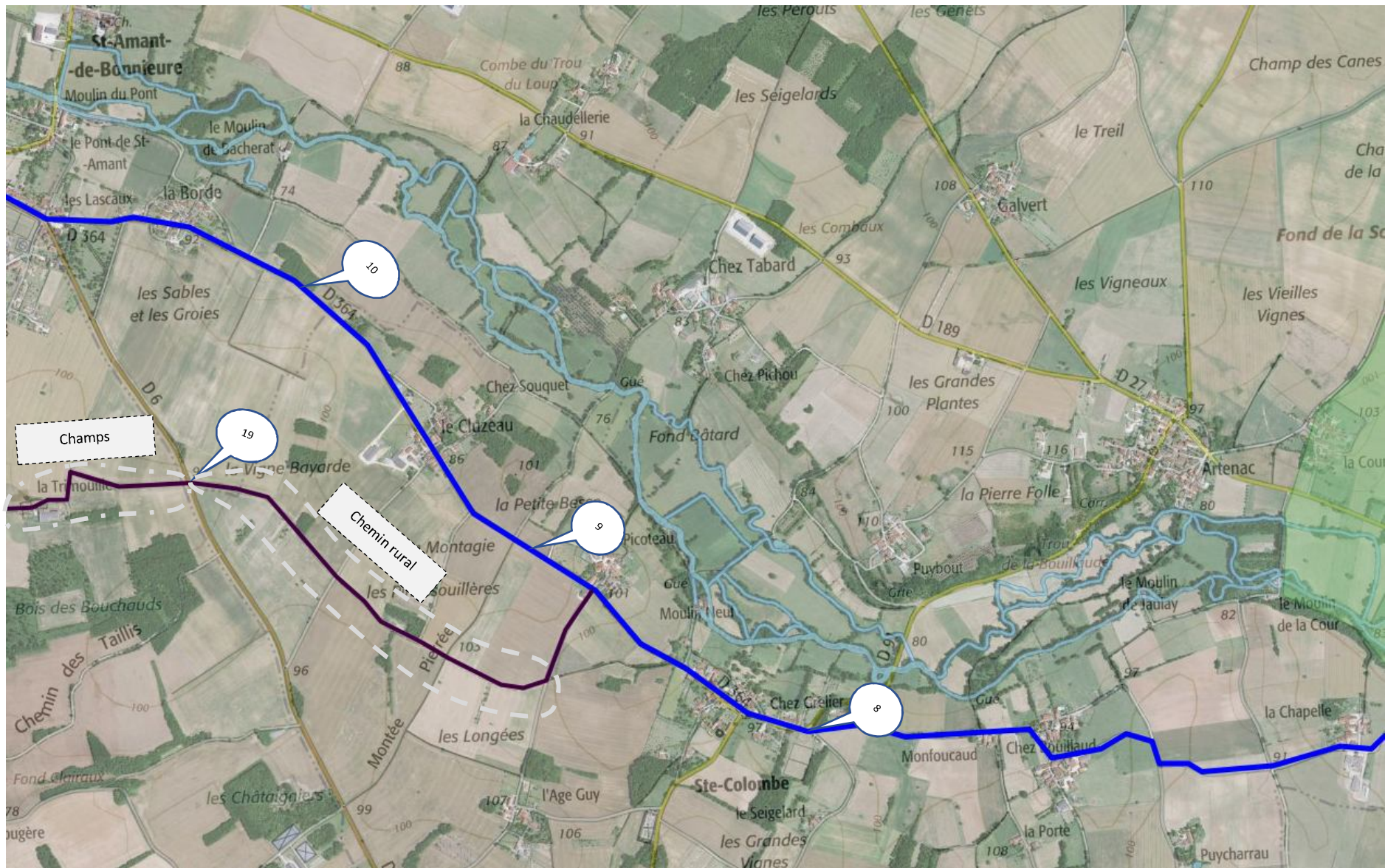
Echelle :  
1/50 000



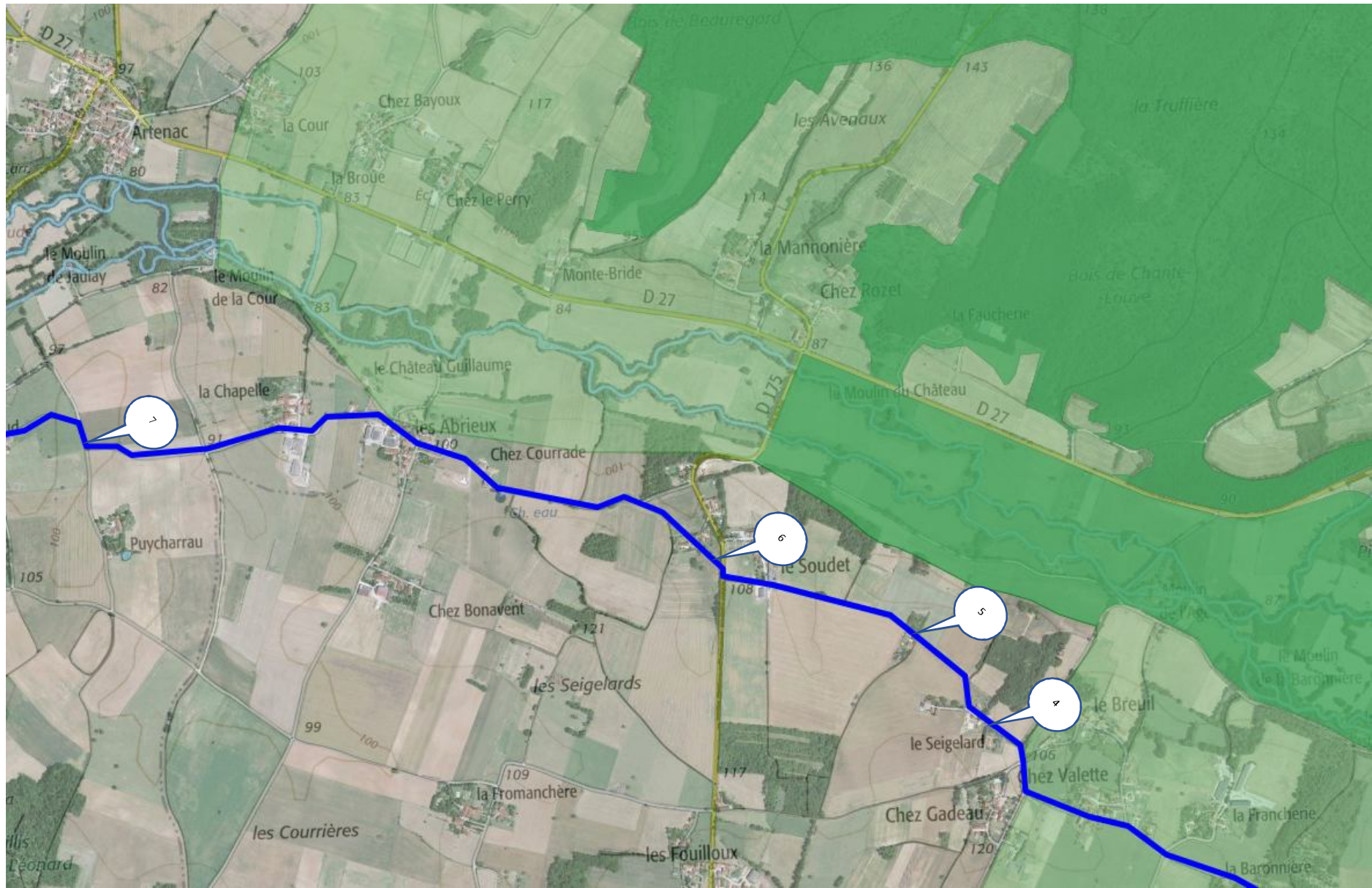




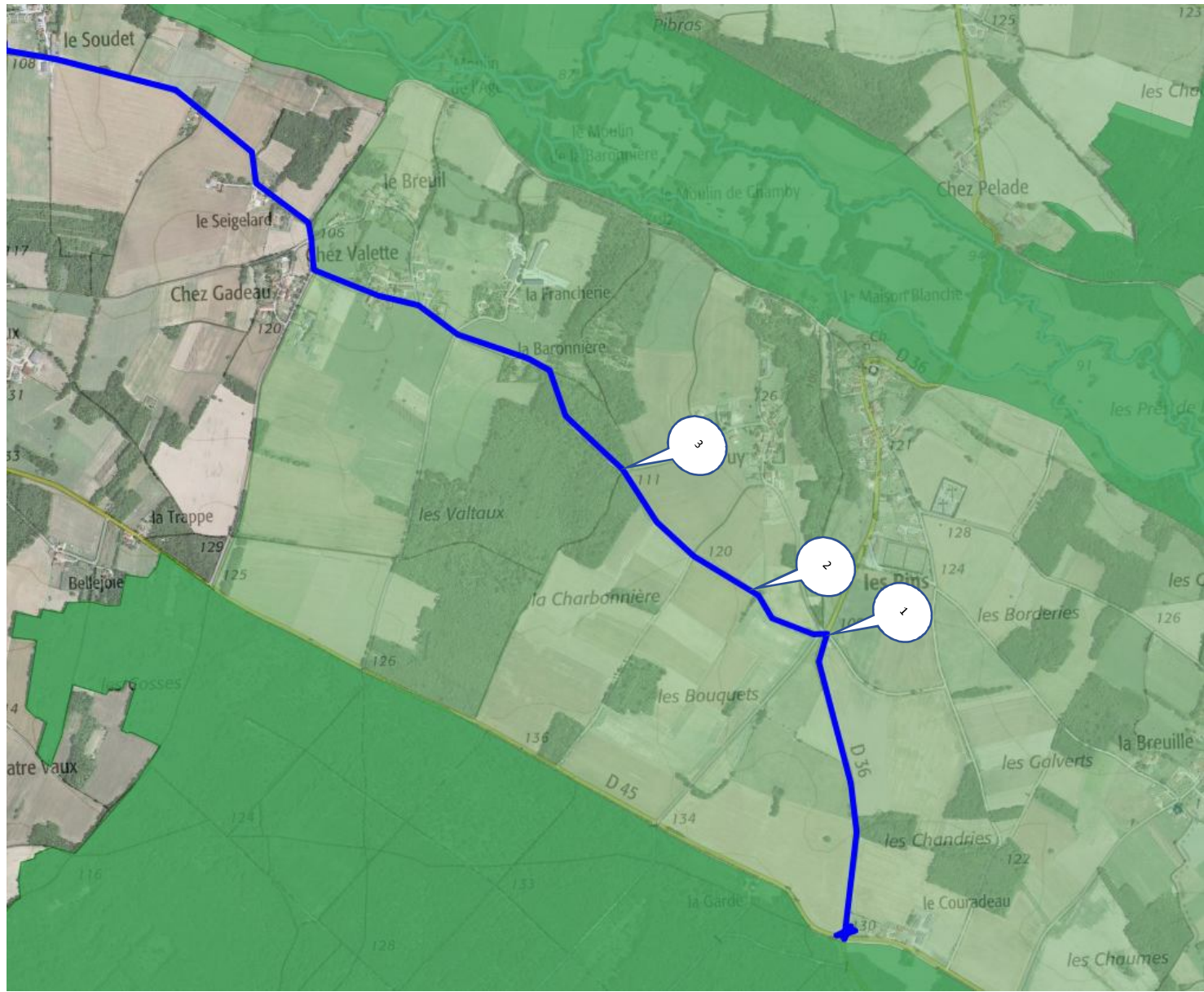
















1



2



3



4



5



6





7



8



9



10



11



12





13



14



15



16



17



18





19



20



21



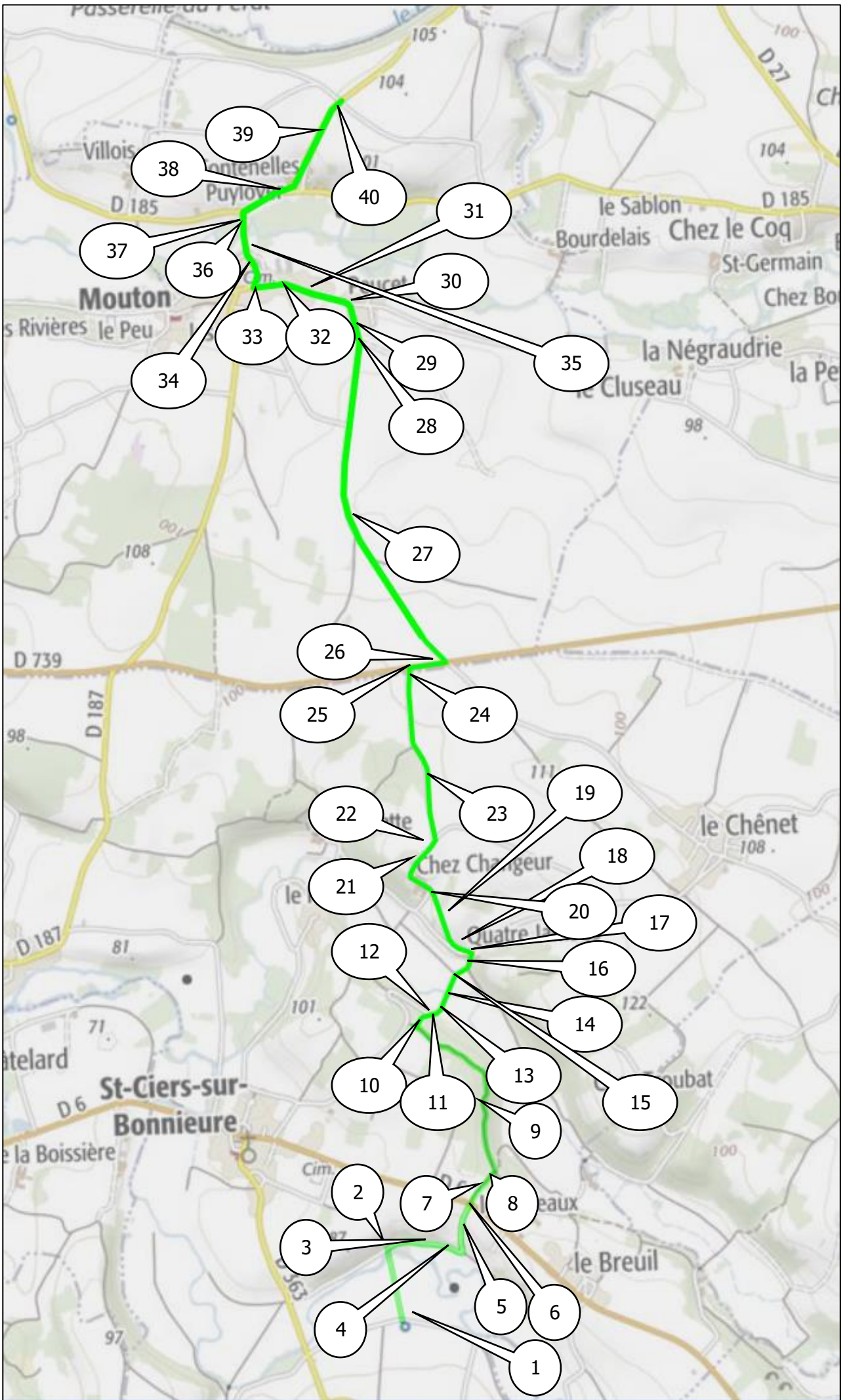






Photo 1



Photo 2

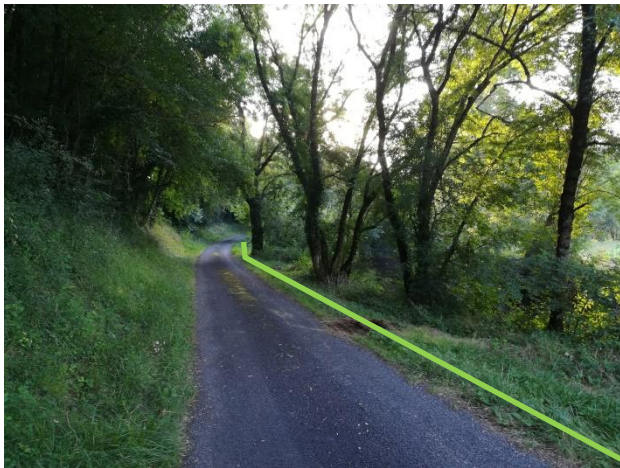


Photo 3



Photo 4



Photo 5



Photo 6





Photo 7



Photo 8



Photo 9



Photo 10



Photo 11



Photo 12





Photo 13



Photo 14



Photo 15



Photo 16





Photo 17



Photo 18



Photo 19



Photo 20



Photo 21



Photo 22





Photo 23



Photo 24



Photo 25



Photo 26



Photo 27



Photo 28





Photo 29



Photo 30



Photo 31



Photo 32



Photo 33



Photo 34





Photo 35



Photo 36



Photo 37

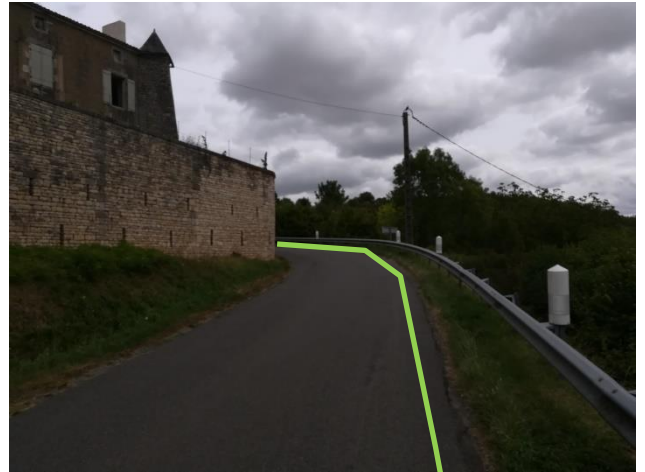


Photo 38

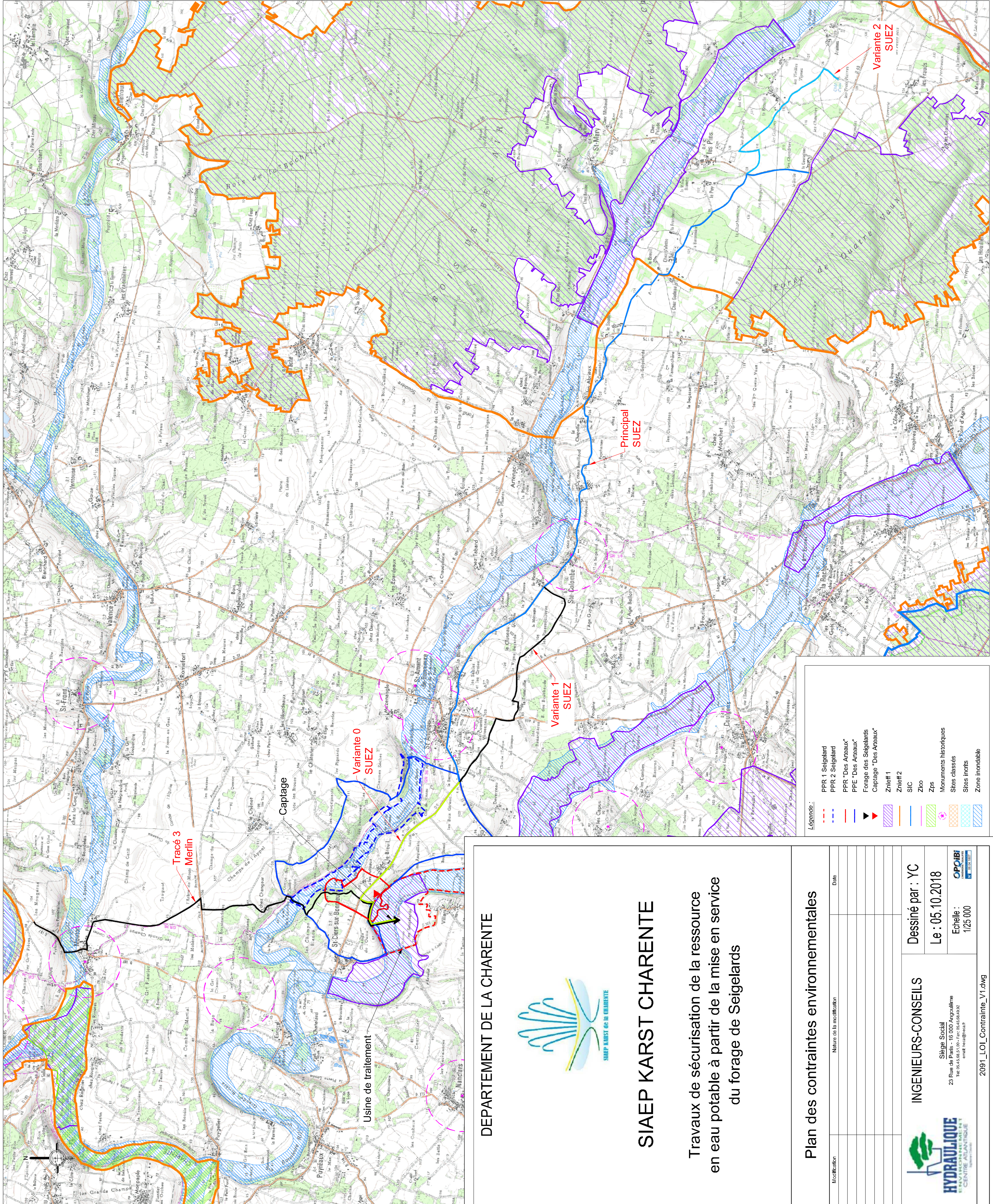


Photo 39



Photo 40






**Légende :**

- PPR 1 Seigleard
- PPR 2 Seigleard
- PPR "Des Arceaux"
- PPE "Des Arceaux"
- ▲ Forage des Seigleards
- ▲ Captage "Des Arceaux"
- ▨ Znieff 1
- ▨ Znieff 2
- ▨ SIC
- ▨ Zico
- ▨ Zps
- ★ Monuments historiques
- ▨ Sites classés
- ▨ Sites inscrits
- ▨ Zone inondable

DEPARTEMENT DE LA CHARENTE



**SIAEP KARST CHARENTE**

Travaux de sécurisation de la ressource  
en eau potable à partir de la mise en service  
du forage de Seigleards


INGENIEURS-CONSEILS

Siège Social  
25 Rue de Paris - 16 000 Angoulême  
tel : 05 45 45 20 42  
email : nec@ic3a.net

Dessiné par : YC

Le : 05.10.2018

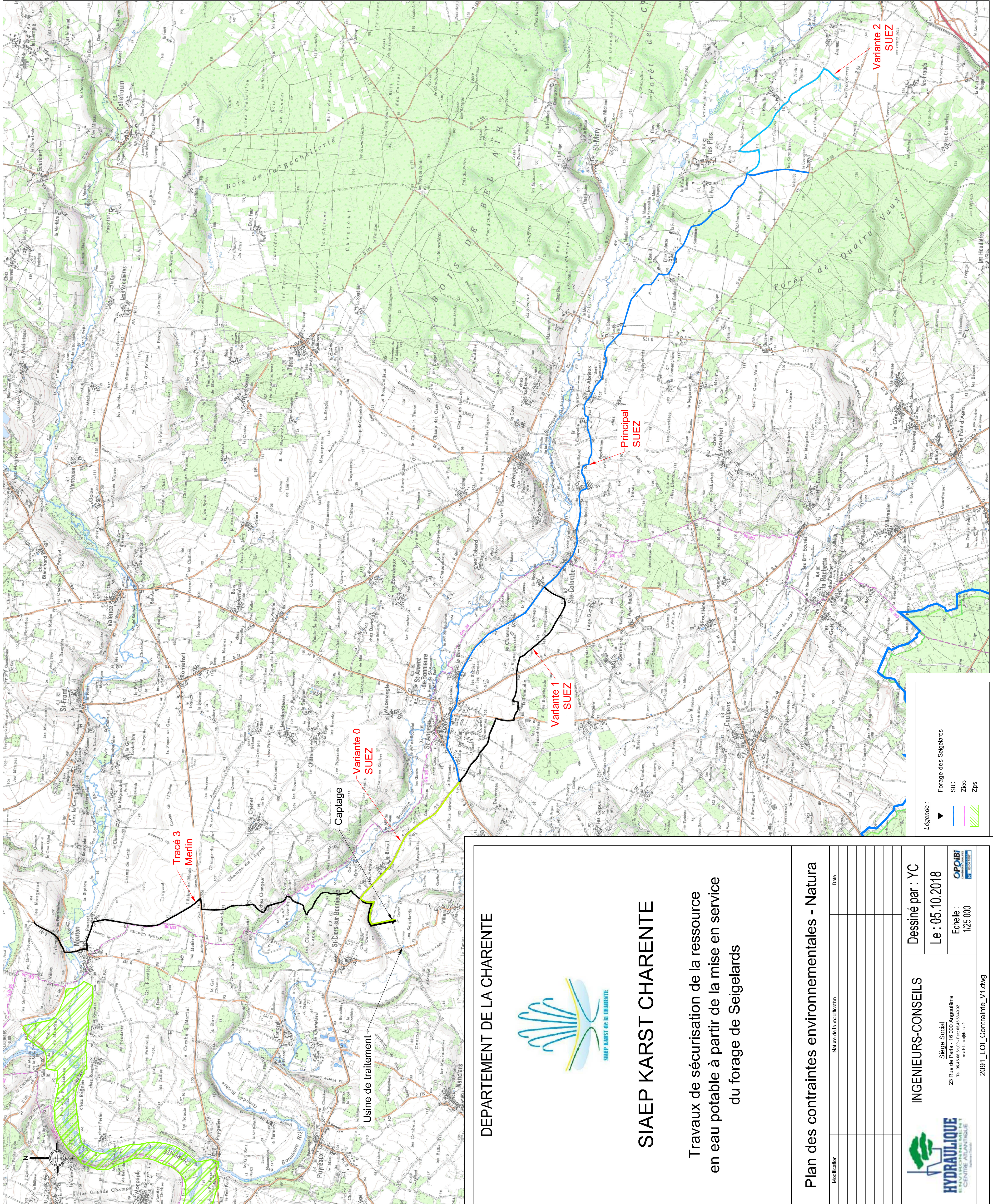
Echelle :  
1/25 000



Modification	Nature de la modification	Date

2091\_LOI\_Contrainte\_V1.dwg





**DEPARTEMENT DE LA CHARENTE**

**SIAEP KARST CHARENTE**

Travaux de sécurisation de la ressource  
en eau potable à partir de la mise en service  
du forage de Seigeliards

INGENIEURS-CONSEILS	Dessiné par : YC
<p style="font-size: small;">SIEGE SOCIAL 25 Rue de Paris - 16 000 Angoulême tel : 05 45 45 00 00 email : nec@hca.fr</p>	<p><b>Le : 05.10.2018</b></p> <p>Echelle : 1/25 000</p>

Modification	Nature de la modification	Date

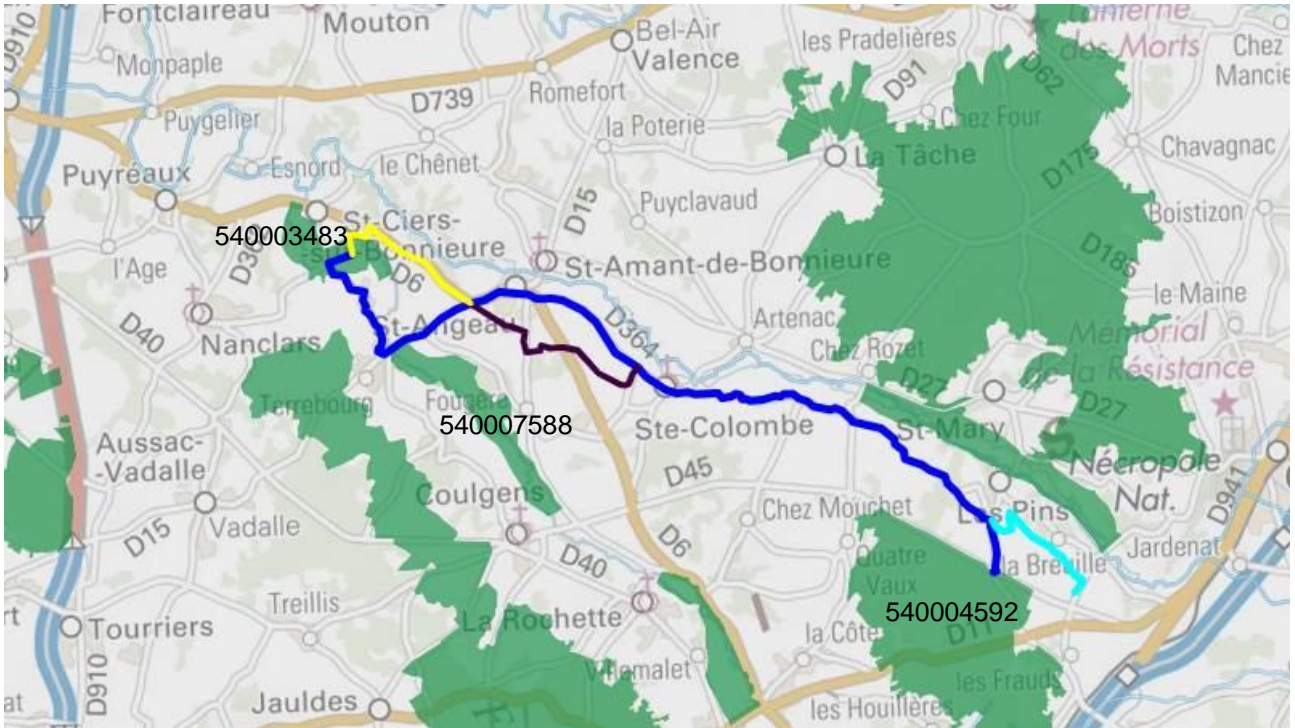


## Tracé Est:

### ZNIEFF de type 1

Les zones ZNIEFF I les plus proches sont :

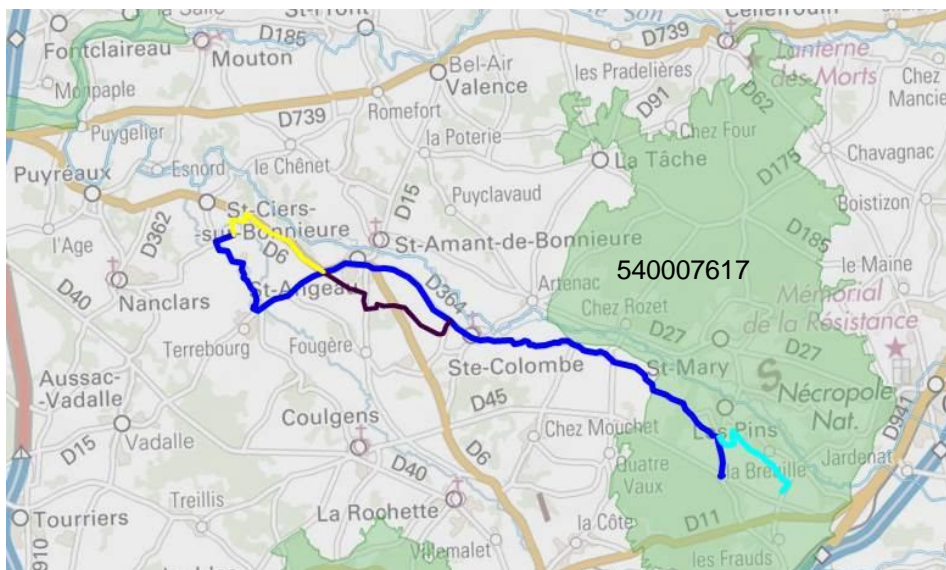
- 540004592 - Forêt de quatre vaux
- 540007588 - La grande riviere
- 540003483 - Vallee de la tardoire a saint-ciers-sur-bonnieure



### ZNIEFF de type 2

Les zones ZNIEFF I les plus proches sont :

- 540007617 - Complexe forêt de bel-air, forêt de quatre-vaux, vallee de la bonnieure



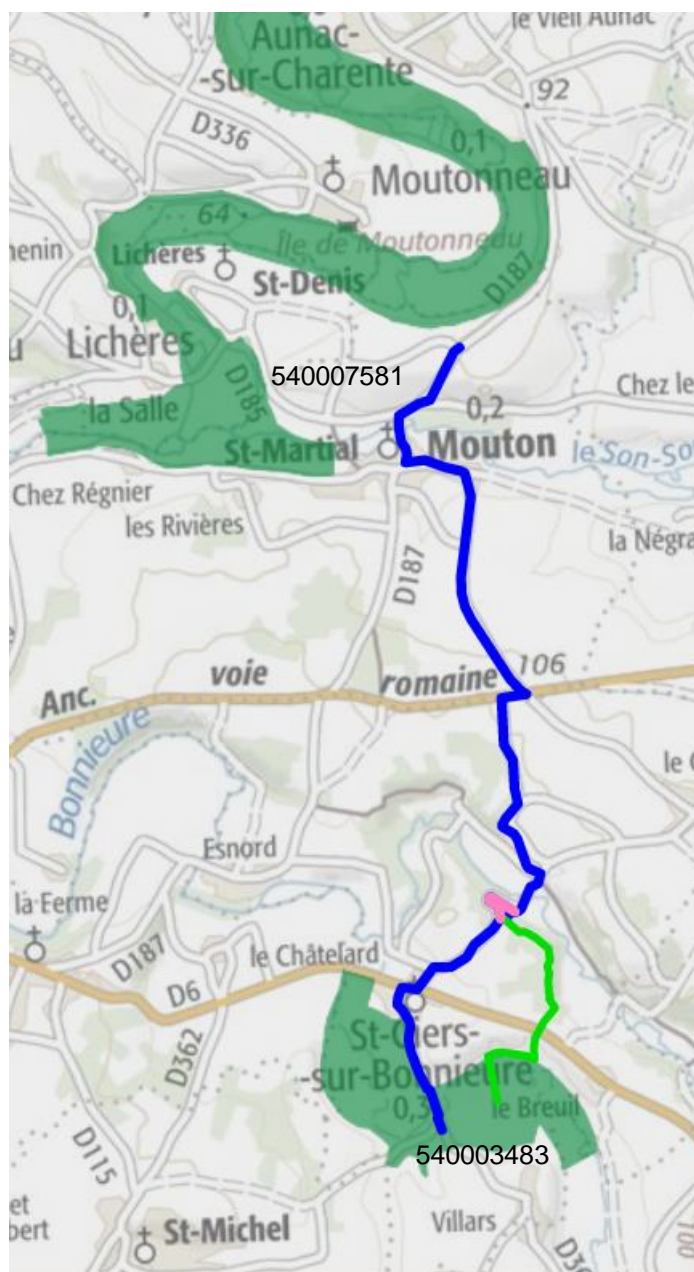


## Tracé Nord:

ZNIEFF de type 1

Les zones ZNIEFF les plus proches sont :

- 540007581 – Vallée de la Charente de Bayers à Mouton
- 540003483 - Vallée de la Tardoire à Saint-Ciers-sur-Bonnieure

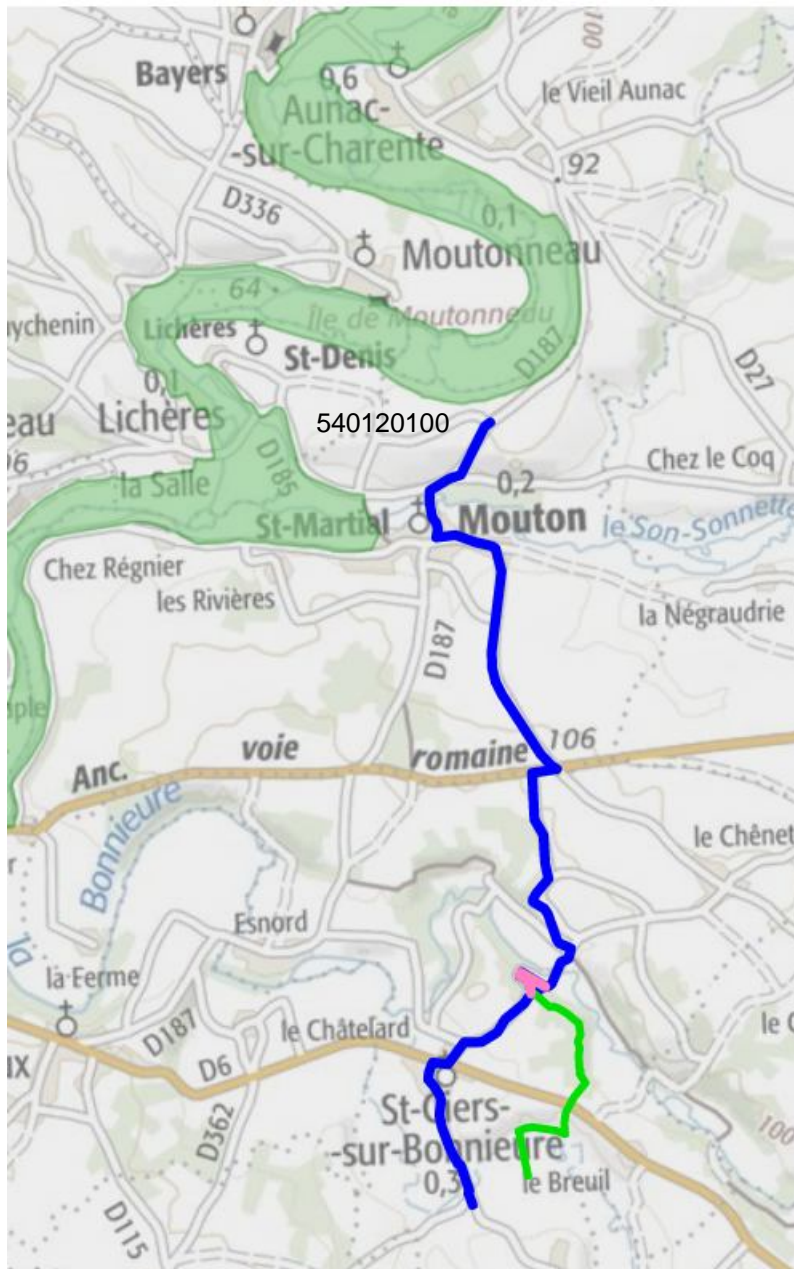




## ZNIEFF de type 2

Les zones ZNIEFF II les plus proches sont :

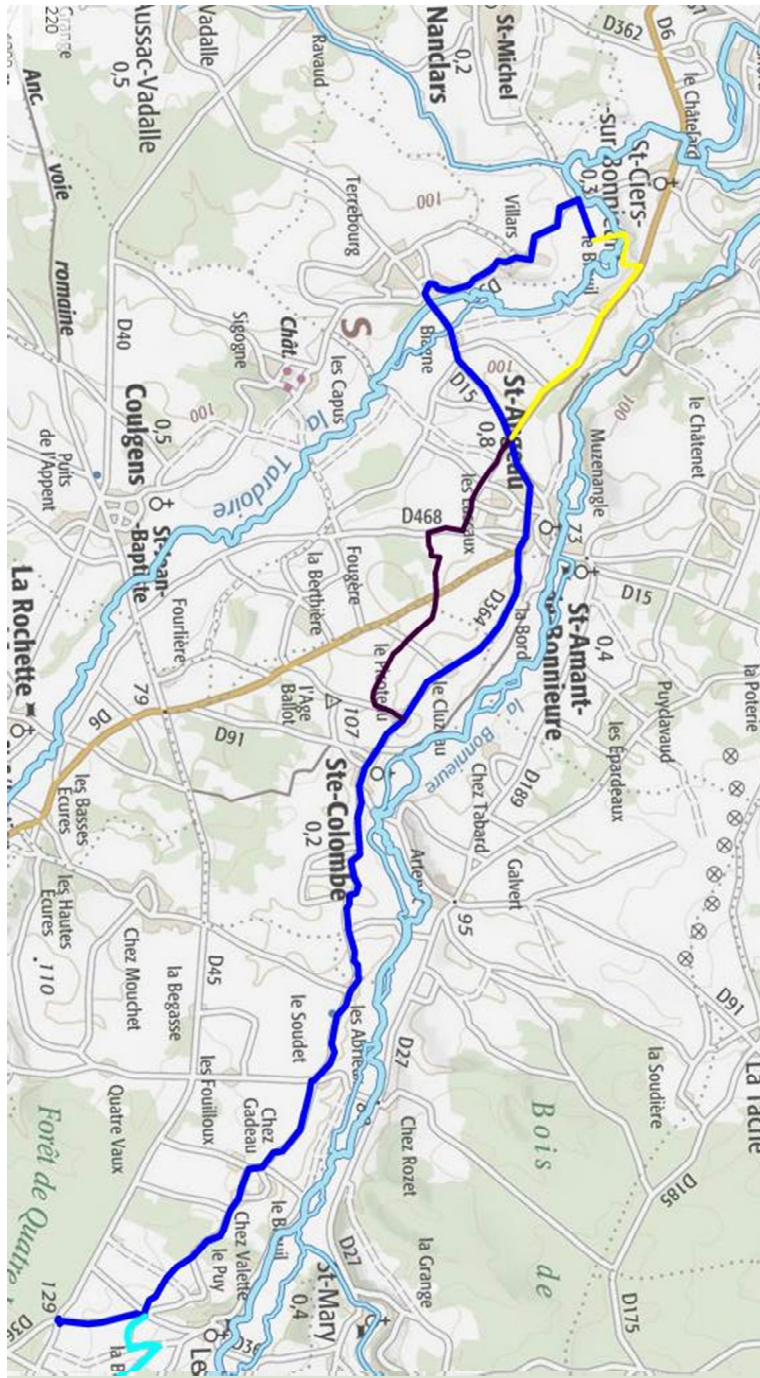
- 540120100 – Vallée de la Charente en amont d'Angoulême





## Tracé Est:

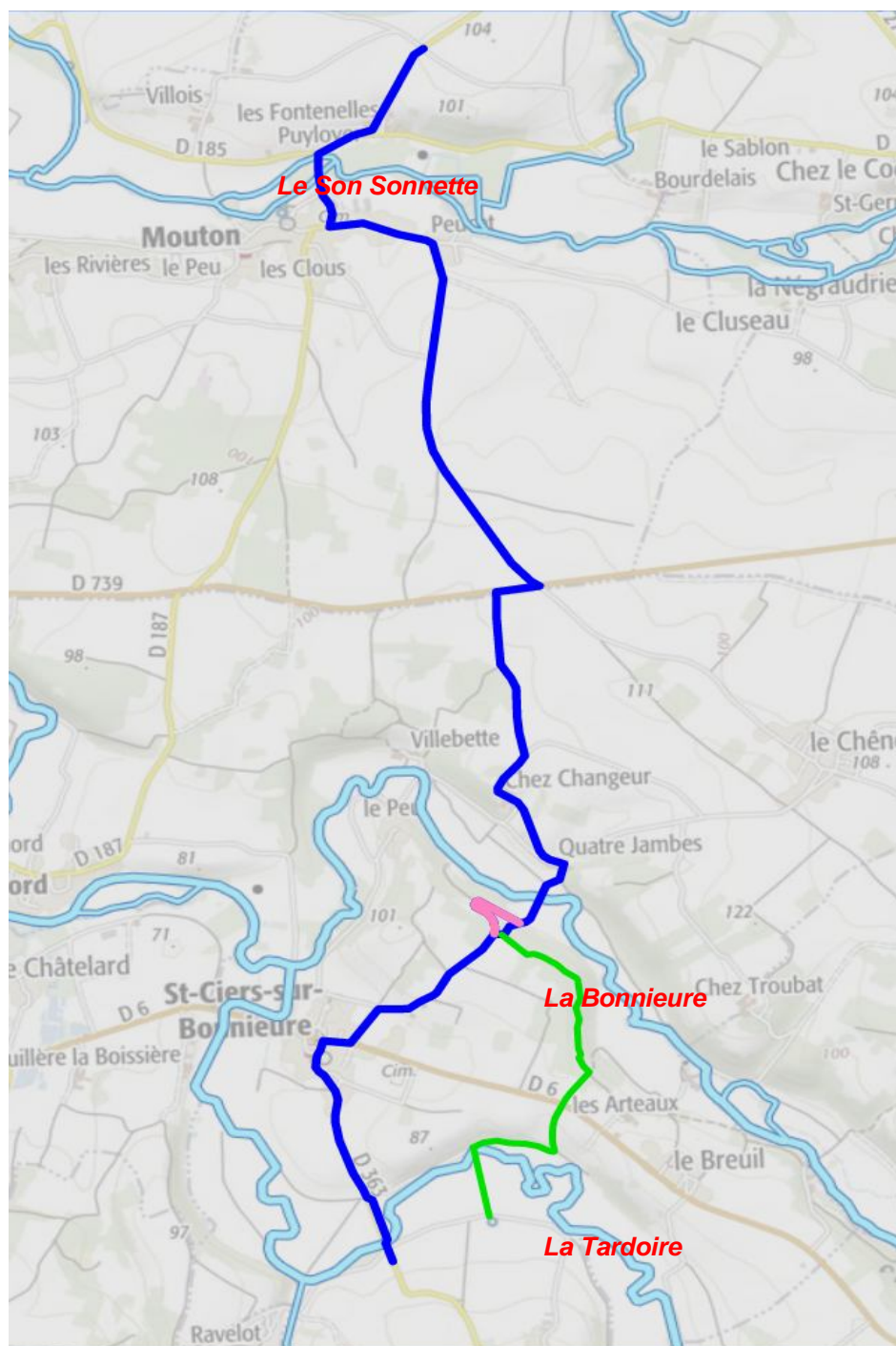
Les tracés traversent La Tardoire sur leur partie Est :





## Tracé Nord:

Les tracés traversent plusieurs cours d'eau :





# **1 MESURES EN LIEN AVEC LA PRÉSERVATION DU MILIEU RÉCEPTEUR**

## **1.1 ÉVITER LA POLLUTION DES EAUX EN PHASE TRAVAUX**

En cas de terrassement et considérant les risques de lessivages en cas de pluie, des fosses de décantation seront mis en œuvre au point bas des zones de chantier afin d'éviter tout déversement de MES vers le milieu naturel.

Il serait préférable que les engins de terrassement n'empruntent pas les voies publiques mais soient transportés sur des véhicules porteurs. Cette mesure permettrait d'éviter de souiller les routes attenantes au chantier, de détériorer la voirie et d'écarter le risque d'accidents de circulation.

Les produits polluants éventuellement nécessaires aux travaux (peintures, solvants, produits de traitement hydrofuge...) seront stockés sur bacs de rétention afin d'éviter de souiller le sol, et d'éviter leur infiltration dans le sol et tenus éloignés du cours d'eau.

Le stationnement des engins, comme les opérations de maintenance des engins de travaux ne devront pas être réalisées à proximité du cours d'eau.

Les engins travaillant sur le chantier sont contrôlés périodiquement et leurs conducteurs sensibilisés au risque de pollution accidentelle notamment par hydrocarbures. Aucun outil ne sera lavé à la rivière.

En cas de panne sur le chantier, le conducteur de travaux veillera à prendre des dispositions pour éviter une pollution (bâche, bac de décantation sous les moteurs en réparation...),

En cas de perte de polluant, de la sciure ou tout autre produit adsorbant sera épandu. Les produits souillés seront collectés puis évacués en décharge. Il en sera de même pour la couche superficielle du sol qui aura été polluée.

## **2 MESURES EN LIEN AVEC LES MILIEUX NATURELS**

### **2.1 ÉVITER L'INCIDENCE SUR LA VIE PISCICOLE ET LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU**

Afin d'éviter toute incidence sur le milieu, la traversée des cours d'eau de la Tardoire et passage de la Bonnière se fera par Forage dirigé.

Ce qui permet de ne pas ouvrir de tranchée en fond de lit des cours d'eau mais de passer directement sous le lit du cours d'eau, et de réduire l'impact des travaux sur le milieu.

La technique du forage dirigé permet en outre d'intervenir depuis les berges sans atteinte de l'écoulement des cours d'eau, ni impact sur le lit, ni sur la ripisylve.

### **2.2 ÉVITER L'INCIDENCE SUR LE RISQUE INONDATION**

En phase travaux, les mesures spécifiques suivantes seront prises :

- Tous les dépôts et stockages (de toute nature, même temporaire) se situeront en dehors des zones inondables (quel que soit le type d'aléa concerné).
- Le stationnement des engins se fera en dehors de la zone inondable.

### **2.3 RÉDUIRE L'INCIDENCE SUR LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES - MESURES GÉNÉRALES**

Afin de ne pas perturber les périodes de reproduction de l'ensemble des espèces, ne seront pas réalisés de mars à août. Cette période permet d'intégrer la période de reproduction du vison d'Europe. La prise en compte de la période de reproduction des autres espèces n'induirait qu'une interdiction de travaux d'avril à juillet.



Aucun matériau ne sera stocké sur les Zones Naturelles (NATURA 2000 et ZNIEFF).

D'une manière globale, pour l'ensemble des secteurs de travaux :

- Les engins seront équipés de dispositif de résorption à utiliser en cas de déversement accidentel d'huile ou d'hydrocarbure. Les flexibles hydrauliques des engins devront être neufs.
- Le choix des engins sera approprié et notamment l'utilisation de pelles à chenille sur les zones sensibles ;
- Les déblais et gravats seront évacués vers des filières dédiées.

Concernant les réseaux :

- La ripisylve sera conservée sur toute la longueur du tracé. Les travaux se feront sous la stricte emprise des chemins, routes et voiries existants.
- Traversée de la Tardoire :
  - ✓ Le choix de la technique du forage dirigé constitue une mesure de limitation d'impact. En effet, la technique du forage dirigé permet de ne pas intervenir sur la ripisylve ni sur le fond du lit du cours d'eau et donc de ne pas perturber les habitats faunistiques ou d'intérêt communautaire.
  - ✓ Les boues extraites seront collectées dans les fosses de départ et d'arrivée et pompées en fin de chantier, afin d'être évacuées vers une filière dédiée.
- Reste du tracé : Les travaux se feront sous l'emprise des chemins, routes et voiries existants.
- D'une façon générale : L'accès au linéaire est suffisant pour permettre la circulation des engins, sans modification ou impact sur les espaces naturels environnants.

Afin de limiter l'impact de ces travaux, des mesures de réduction d'impact ont été retenues dans le cadre de l'élaboration du projet :

- reconstitution du sol avec les matériaux et granulométrie d'origine, pour limiter au maximum les apports de matériaux externes et limiter de fait la circulation des camions et engins ;
- choix de la période de travaux tiendrons compte des enjeux liés aux périodes de reproduction.

### **3 MESURES EN LIEN AVEC LES COMMODITÉS DE VOISINAGE**

Les travaux risquent de générer des nuisances sonores. Les travaux devront être effectués de jour. Comme pour tout chantier, un panneau devra indiquer, entre autres renseignements, le nom du maître d'ouvrage, celui du maître d'œuvre et des entreprises retenues, le montage financier, la nature des travaux et leurs durées. Outre l'aspect légal et obligatoire d'une telle procédure, les désagréments causés par le chantier sont mieux acceptés par les riverains quand ils connaissent l'objet de la nuisance et sa durée.

L'accès des camions aux parcelles d'implantation des futurs postes (lors des manœuvres) s'effectuera par des voies existantes. Des panneaux de danger signalant la présence de travaux et d'une sortie de camions avertiront les autres utilisateurs de la voirie bien en amont du chantier de part et d'autre de la parcelle d'implantation.

En cas de souillure de la route en période humide avec de la terre argileuse déposée par les engins en sortie de chantier, des panneaux signalétiques indiqueront le risque d'une chaussée glissante. Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public seront toujours maintenues en parfait état de propreté.





## Travaux de sécurisation de la ressource en eau potable à partir de la mise en service du forage de Seigelards

*Complément pour instruction dossier cas par cas*

- 1 - Formulaire de demande
- 2 - Réponses aux demandes de compléments

			<b>ATMO Ingénierie</b>			2091_Réponse-DREAL.docx
<b>Affaire N°2091</b>	<b>Indice</b>	<b>Libellé</b>	<b>Etabli par</b>	<b>Vérifié par</b>	<b>Date:</b>	Fichier
	A	Première diffusion	MOE	CS	23/03/2019	









**Travaux de sécurisation de la ressource en eau potable à partir  
de la mise en service du forage de Seigelards**

*1 - Formulaire de demande*





## Travaux de sécurisation de la ressource en eau potable à partir de la mise en service du forage de Seigelards

### *2 - Réponses aux demandes de compléments*

<p>HYDRAULIQUE ENVIRONNEMENT CENTRE ATLANTIQUE Société Civile</p>	<p>SUEZ</p>	<p>Cabinet MERLIN Groupe MERLIN</p>	<p>ATMO Ingénierie</p>	<p>FRÉDÉRIQUE BUA ARCHITECTE DPLG</p>
---	-------------	---	------------------------	---







## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRESENTATION.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJETS.....</b>	<b>9</b>
2.1	DEFINITION DU PROJET .....	9
2.2	PROGRAMME DE L'OPERATION .....	9
2.2.1	<i>Traitement.....</i>	9
2.2.2	<i>Interconnexion Puyréaux - Aunac.....</i>	9
2.2.3	<i>Interconnexion Puyréaux – Tardoire / Bonnieure / Chasseneuil.....</i>	10
2.3	MODELISATION HYDRAULIQUE GLOBALE .....	11
<b>3</b>	<b>CHOIX DU TRACES NORD .....</b>	<b>12</b>
3.1	TRACES PROPOSES .....	12
3.2	IDENTIFICATION DES CONTRAINTES – TRACES NORD.....	13
3.2.1	<i>Contraintes culturelles et patrimoniales.....</i>	13
3.2.2	<i>Contraintes naturelles.....</i>	13
3.2.3	<i>Contraintes environnementales.....</i>	13
3.2.4	<i>Emprunt des voiries .....</i>	16
3.2.5	<i>Passage en terrains privés des canalisations.....</i>	19
<b>4</b>	<b>DEFINITION DES TRACES EST.....</b>	<b>20</b>
4.1	TRACE DU PROGRAMME.....	20
4.2	TRACES PROPOSES .....	20
4.3	IDENTIFICATION DES CONTRAINTES – TRACES EST .....	21
4.3.1	<i>Contraintes culturelles et patrimoniales.....</i>	21
4.3.2	<i>Contraintes naturelles.....</i>	21
4.3.3	<i>Contraintes environnementales.....</i>	21
4.3.4	<i>Emprunt des voiries .....</i>	23
4.3.5	<i>Passage en terrains privés des canalisations.....</i>	24
4.3.6	<i>Tracé 2.....</i>	24
4.3.7	<i>Tracé 3.....</i>	24
4.3.8	<i>Tracé 4.....</i>	24
<b>5</b>	<b>COMPARATIF DES TRACES.....</b>	<b>25</b>
5.1	INTERCONNEXION NORD.....	25
5.2	INTERCONNEXION EST.....	25
<b>6</b>	<b>USINE DE TRAITEMENT .....</b>	<b>26</b>
6.1	DEVENIR DE L'USINE DE TRAITEMENT .....	26
6.2	CHOIX DU SITE DE LA NOUVELLE USINE.....	26
6.3	CONCEPTION DE L'USINE .....	27
<b>7</b>	<b>OPERATION D'EQUIPEMENT DU FORAGE .....</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>STATION DE REPRISE CHEZ COURADE .....</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>RESERVOIRS .....</b>	<b>29</b>
9.1	RESERVOIR SUR TOUR DE CHEZ COURRADE .....	29
9.2	RESERVOIR SUR TOUR D'ARAINES.....	30
<b>10</b>	<b>SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION .....</b>	<b>31</b>
10.1	TRAVERSEE DE COURS D'EAU .....	31
10.1.1	<i>Passage du « Son-Sonnette » .....</i>	31
10.1.2	<i>Passage de la Bonnieure.....</i>	31
10.1.3	<i>Passage de la Tardoire .....</i>	32



10.2	TRAVAUX SUR LA TARDOIRE .....	32
10.2.1	Consistance des travaux .....	32
10.2.2	Description des installations de chantier.....	33
10.2.3	Dispositif mis en œuvre à l'issu des travaux.....	33
<b>11</b>	<b>DOCUMENT D'INCIDENCE.....</b>	<b>34</b>
11.1	ETAT INITIAL .....	34
11.1.1	Contexte hydrologique.....	34
11.1.2	Morphologie de la Tardoire à Champagnac .....	36
11.1.3	Morphologie de la Tardoire au niveau de la zone de travaux : .....	36
11.1.4	La végétation rivulaire.....	36
11.1.5	Biodiversité .....	36
11.1.6	Contexte piscicole .....	37
11.1.7	Milieu Naturel.....	37
<b>12</b>	<b>INCIDENCE DU PROJET .....</b>	<b>39</b>
12.1	INCIDENCES SUR LE COURS D'EAU .....	39
12.1.1	Incidence sur les berges et sur le lit du cours d'eau.....	39
12.1.2	Incidence sur la qualité des eaux.....	39
12.1.3	Incidence sur la vie piscicole .....	40
12.1.4	Impact sur la continuité écologique.....	40
12.2	IMPACT SUR LA FLORE ET LA FAUNE .....	40
12.3	INCIDENCE SUR LES ZONES HUMIDES .....	41
12.4	INCIDENCE SUR LE MILIEU NATUREL.....	41
<b>13</b>	<b>ZONAGES REGLEMENTAIRES LIES A L'EAU.....</b>	<b>42</b>
13.1	SDAGE ADOUR-GARONNE .....	42
13.2	S.A.G.E. CHARENTE .....	42
<b>14</b>	<b>MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES INCIDENCES RESIDUELLES .....</b>	<b>43</b>
14.1	MESURES SPECIFIQUES A LA PHASE TRAVAUX .....	43
14.1.1	Mesures générales en phase travaux .....	43
14.1.2	Précautions spécifiques aux travaux vis-à-vis du risque inondation .....	43
14.2	MESURE EN LIEN AVEC LES COMMODITES DE VOISINAGE .....	43
14.3	MESURES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX SUR LES COURS D'EAU.....	44
14.3.1	Mesures préalables aux travaux sur cours d'eau .....	44
14.3.2	Mesures en phase travaux.....	44
14.3.3	A l'issu du chantier .....	45
14.4	MESURES SPECIFIQUES A LA PHASE EXPLOITATION .....	45
<b>15</b>	<b>INCIDENCE DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES.....</b>	<b>46</b>



## 1 PRESENTATION

Le SIAEP du KARST CHARENTE, le SIAEP NORD EST CHARENTE et la commune de CHASSENEUIL-SUR-BONNIEURE se sont engagées dans une démarche de sécurisation de l'alimentation en eau potable.

Des études réalisées par HYDRATEC et mises à jour par CHARENTE EAUX ont permis de définir le programme de travaux pour assurer cette sécurisation.

L'ensemble du programme est repris synthétiquement dans le tableau récapitulatif de l'opération :

TRAVAUX	MONTANT
<b>Station de traitement et équipement du forage</b>	
Station de traitement (Elimination de la turbidité sur filtre à sable et des pesticides sur Charbon Actif)	1 500 000,00 €
Equipement du forage	150 000,00 €
<b>Interconnexion Puyréaux ↔ Aunac</b>	
Canalisations (6,3 km DN 250 mm)	1 515 000,00 €
Station de reprise à Saint-Ciers (200 m <sup>3</sup> /h)	160 000,00 €
Equipements y compris commande de télégestion	60 000,00 €
<b>Interconnexion Puyréaux → Tardoire/Bonnieure → Chasseneuil-sur-Bonnieure</b>	
Canalisations entre Seigelards et Chez Courade (10 km DN 250 mm)	2 400 000,00 €
Réservoir de Chez Courade (Création d'une station de reprise 120 m <sup>3</sup> /h et réhabilitation du réservoir)	400 000,00 €
Réseau entre Chez Courade et Les Pins (Renforcement des canalisations existantes sur 3 km en DN 200 mm et création d'une canalisation de 1,7 km en DN 200 mm)	1 100 000,00 €
Mise en place des différents équipements	100 000,00 €
<b>TOTAL TRAVAUX € HT</b>	<b>7 385 000,00 € HT</b>
Frais divers (études, maîtrise d'œuvre, etc.)	1 115 000,00 €
<b>TOTAL OPERATION € HT</b>	<b>8 500 000,00 € HT</b>

Les travaux relèvent de la rubrique 22 « **Installation d'aqueducs sur de longues distances (canalisation d'eau dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 2 000 m<sup>2</sup>)** » du tableau annexé à l'art. R.122-2 du code de l'environnement.

Aussi, il a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas le 9 novembre 2019. L'examen de la demande par La DREAL Nouvelle-Aquitaine a conclu que la demande déposée nécessite des compléments avant instruction.

**Le présent dossier concerne les compléments au dossier de demande d'examen cas par cas déposé le 9 novembre 2018 forage des Seigelards, réalisées par HECA.**



## **2 CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJETS**

### **2.1 DEFINITION DU PROJET**

Un ensemble d'études ont permis de définir le projet et de proposer le tracé le mieux approprié. Elles sont rappelées ci-dessous :

#### ***Etude technico-économique de sécurisation de l'alimentation en eau potable (Hydratec – Juillet 2013)***

L'étude portait sur la sécurisation du SIAEP de Puyréaux, du SIAEP d'Aunac, du SIAEP de Champniers et du Grand Angoulême.

Après une présentation des différents services, il a été établi un bilan ressources-besoins et plusieurs scénarii de sécurisation.

#### ***Etude technico-économique de sécurisation de l'alimentation en eau potable du SIAEP des basses vallées de Tardoire et de la Bonnieure (Hydratec – Mai 2016)***

L'étude portait sur la sécurisation du SIAEP des basses vallées de Tardoire et de la Bonnieure.

De même que pour l'étude précédente, il a été établi un bilan ressources-besoins et plusieurs scénarii de sécurisation.

Ces scénarii ne prenaient pas en compte un refoulement uniquement jusqu'au réservoir de Chez Courade.

#### ***Etude de sécurisation de la ressource en eau à partir de la mise en service du forage de Seigelards (Charente Eaux – Novembre 2017)***

Cette étude a permis de définir le programme d'opération.

### **2.2 PROGRAMME DE L'OPERATION**

#### **2.2.1 Traitement**

Afin de garantir la qualité de l'eau produite à partir du forage de Seigelards, un traitement devra être installé dans le but de traiter la turbidité et les pesticides (en tenant compte de leurs métabolites).

La principale contrainte est de concilier une production en « faible » quantité (de l'ordre de 500 à 1000 m<sup>3</sup>/j) en temps normal avec une disponibilité permanente pour une production à pleine capacité (5000 m<sup>3</sup>/j).

Les filières envisageables comprendraient une filtration sur sable pour traiter la turbidité, une filtration sur charbon actif en grain et/ou un traitement au charbon actif en poudre pour traiter les pesticides. Les membranes d'ultrafiltration existantes pourront être conservées afin d'assurer l'affinage de l'eau.

En plus de la station de traitement, le forage de Seigelards sera également à équiper.

#### **2.2.2 Interconnexion Puyréaux - Aunac**

##### **Objectifs :**

Le but de cette interconnexion est de pallier au risque de manque d'eau lors des étiages de la Source de la Mouvière.

Elle permet de raccorder les secteurs d'Aunac (source de la Mouvière) et de Puyréaux (forage de Seigelards) afin que le transit puisse s'effectuer dans les deux sens.

Cette interconnexion permettra donc de couvrir les besoins, y compris les besoins de pointe, de l'ensemble de ces deux secteurs soit avec les deux ressources soit avec l'une d'entre elles uniquement en cas de problème (panne, manque d'eau, pollution, etc...).



### **Travaux à réaliser :**

Les travaux à prévoir pour l'alimentation du secteur d'Aunac par Puyréaux seraient les suivants :

- 6 300 m de canalisations de diamètre 250 mm ;
- Pompage de reprise à Saint Ciers pour remplissage du réservoir de Lonnes (200 m<sup>3</sup>/h) ;
- Equipements de commande et de télégestion (avec notamment la mise en place d'un limiteur de débit au niveau du piquage sur la conduite en DN 250 du Secteur d'Aunac pour assurer le transit de 50 m<sup>3</sup>/h pour le remplissage de la bache de l'usine de Saint-Ciers depuis le réservoir de Lonnes).

### **2.2.3 Interconnexion Puyréaux – Tardoire / Bonnieure / Chasseneuil**

#### **Objectifs :**

L'objectif de cette interconnexion est de pouvoir pallier au risque de manque d'eau lors des étiages de la Font Saint Aubin.

Elle permet ainsi de pouvoir sécuriser le secteur alimenté à partir de la Font Saint Aubin (Tardoire Bonnieure et commune de Chasseneuil), à partir du forage de Seigelards.

Afin de permettre le fonctionnement régulier de la station de traitement et le maintien de l'état sanitaire de la canalisation, il est prévu d'utiliser le forage de Seigelards en ressource d'alimentation en eau potable permanente pour la partie ouest du secteur alimenté actuellement par la Font Saint Aubin.

Le forage de Seigelards pourrait alors couvrir l'ensemble des besoins, y compris les besoins de pointe, de l'ensemble de ce secteur en cas de problème à la Font Saint Aubin.

#### **Travaux à réaliser :**

L'opération consiste à permettre l'alimentation du réservoir de tête du réseau de Tardoire-Bonnieure (réservoir d'Araines) par le forage et la station de Seigelards via le réservoir de Chez Courade. La commune de Chasseneuil sera alors alimentée par l'eau de Seigelards via le réservoir d'Araines et la conduite de refoulement existante allant du réservoir jusqu'à la Font Saint Aubin.

Il est alors envisagé d'alimenter en permanence le secteur de Saint Angeau (via le réservoir de Chez Courade) par le forage de Seigelards, ce qui permettrait d'assurer un volume minimum de production de la future usine.

Les travaux à mettre en œuvre sont les suivants :

- 10 000 m de canalisation de diamètre 250 mm ;
- 3 000 m de canalisation de diamètre 200 mm ;
- 1 700 m de canalisation de diamètre 150 mm ;
- Pompage de reprise à Saint Mary (Chez Courade) (120 m<sup>3</sup>/h) ;
- Pompage de reprise à Saint Ciers (200 m<sup>3</sup>/h) ;
- Réhabilitation du réservoir ;
- Mise en place de divers équipements : vannes électriques, stabilisateurs (qui puissent s'ouvrir en cas de chute de pression et permettre d'assurer la défense incendie), y compris travaux de liaison entre le réservoir d'Araines et la bache de la Font Saint Aubin.



## 2.3 MODELISATION HYDRAULIQUE GLOBALE

Le calage du modèle a montré certaines limites, notamment pour l'étude des impacts de l'interconnexion sur l'existant. Certains points doivent donc être approfondis et nécessitent des données complémentaires à transmettre avant l'avant-projet. Il est cependant possible de donner les recommandations suivantes concernant les interconnexions :

### Interconnexion Puyreaux – Chez Courrade (Régime normal) :

- Pompage de Saint Ciers : débit max 200 m<sup>3</sup>/h, HMT 120 mCE.
- Temps de fonctionnement journalier : 1.7 heures en jour moyen et 2.3 heures en pointe
- Débit sanitaire :
  - 250 m<sup>3</sup>/j sur la partie Puyreaux-Chez Courrade (assuré par le tps de fonctionnement journalier)
  - 60 m<sup>3</sup>/j sur la partie Chez Courrade-Araines
  - 65 m<sup>3</sup>/j sur la partie Araines-Font Saint Aubin
- Interconnexion en DN 250 mm validée.
- Un système de régulation du pompage de Saint-Ciers sur le niveau du réservoir Chez Courrade ;

### Interconnexion Puyreaux – Araines et Chasseneuil (Secours) :

- Interconnexions en DN 200 mm et DN 150 mm validées.
- Pompage à prévoir au pied de Chez Courrade : débit 150 m<sup>3</sup>/h, HMT : 40 mCE.
- Temps de fonctionnement journalier en mode secours :
  - 12.25 h en jour moyen et 17h en pointe pour la pompe de St Ciers vers Chez Courrade
  - 14 h en jour moyen et 20 h en pointe pour la pompe de Chez Courrade à Araines
- Stabilisateurs existants à régler car augmentation de la pression de 2 bars.
- Un système de régulation du pompage de Chez Courrade sur le niveau du réservoir d'Araines ;
- Un by pass au niveau d'Araines pour aller alimenter la bêche de la Font Saint Aubin ;
- Un by-pass au niveau de la Font Saint-Aubin pour permettre l'alimentation de la bêche ;
- Une vanne de régulation sur le niveau de la bêche de la Font Saint Aubin pour son alimentation ;
- Un limiteur de débit à 45 m<sup>3</sup>/h pour l'alimentation de la bêche de la Font Saint-Aubin.

### Interconnexion Puyréaux / Aunac (Secours) :

- Pompage de Saint Ciers : débit 200m<sup>3</sup>/h, HMT 150 mCE.
- Temps de fonctionnement journalier en mode secours : 11.5h en jour moyen et 19.5h en pointe
- Interconnexion en DN 250 mm validée.
- La pointe ne peut être atteinte que si Font Saint Aubin permet de compléter l'alimentation côté Chez Courrade.
- Un système de régulation du pompage de Saint-Ciers sur le niveau du réservoir de Lonnes.

### Interconnexion Aunac / Puyréaux (Secours) :

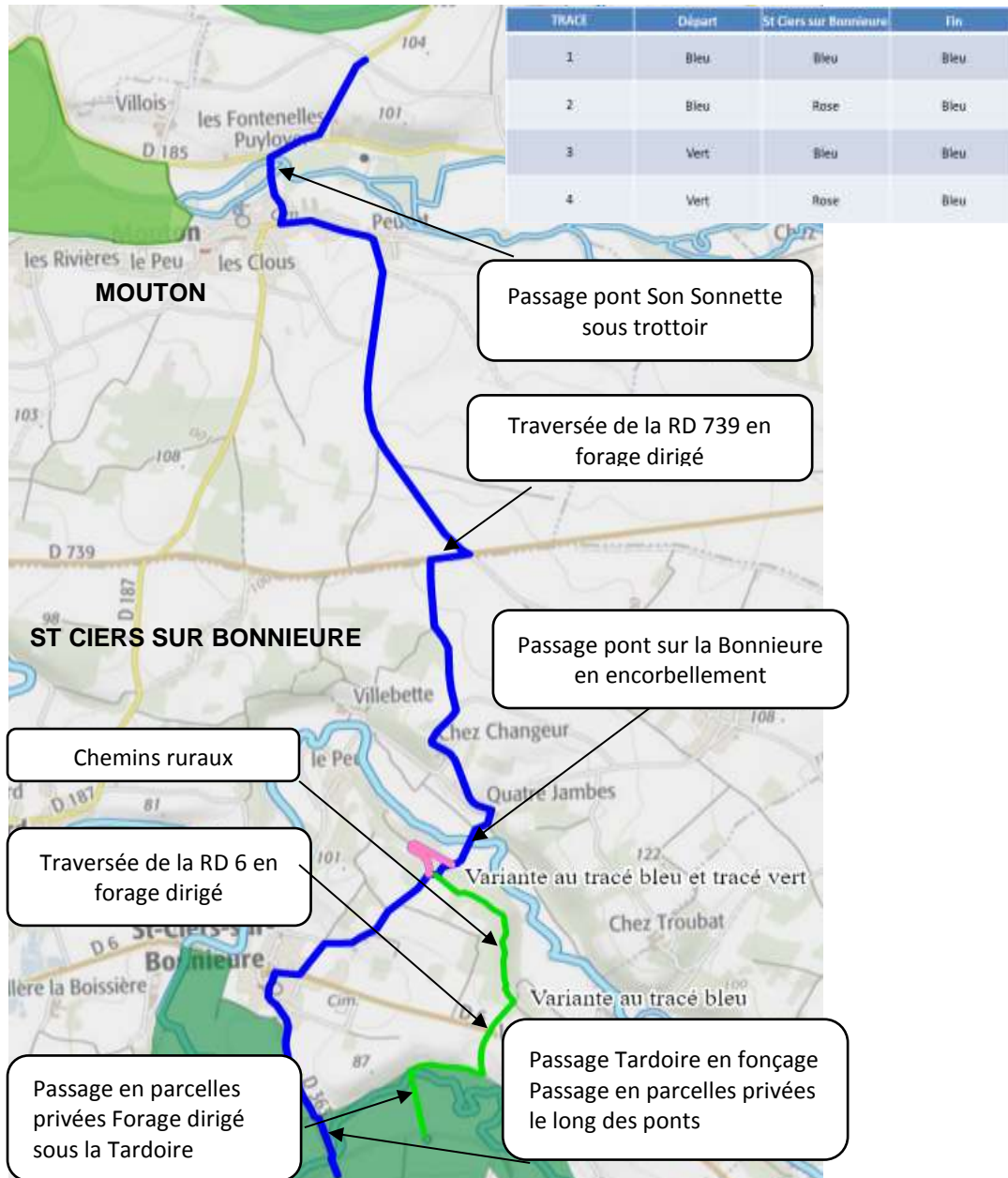
- Temps de fonctionnement journalier en mode secours : 10h en jour moyen et 19h en pointe (sans alimentation du secteur Chez Courrade)
- Un limiteur de débit à 50 m<sup>3</sup>/h au niveau du piquage de la conduite d'interconnexion sur le DN250 existant dans le sens Aunac / Puyréaux.
- Un stabilisateur de pression amont avec une charge d'environ 110 mCE en amont du réservoir. Ceci permet d'éviter un effondrement de la charge lors du remplissage de la bêche de St Ciers ;
- Une vanne de régulation pour le remplissage de la bêche de St Ciers.



### 3 CHOIX DU TRACES NORD

#### 3.1 TRACES PROPOSEES

Une visite de terrain a permis de proposer les tracés présentés ci-après :



Nous avons ainsi étudié 4 tracés :

- Tracé n°1 : il s'agit du tracé du programme.
- Tracé n°2 : il se base sur le tracé n°1 avec un longement de la Route du Chenet en épingle, ce qui permet d'éviter le passage par un chemin rural boisé et à fort dénivelé.
- Tracé n°3 : il se base sur une partie du tracé de l'interconnexion Est de manière à mutualiser les travaux en tranchée commune. Après avoir rejoint la RD n°6, le tracé emprunte des chemins ruraux communaux jusqu'au droit de la Route du Chenet à partir de laquelle le tracé est identique au tracé n°1 et tracé n°2 en bleu.
- Tracé n°4 : il se base sur le tracé n°3 à la seule différence qu'il longe la Route du Chenet en épingle, ce qui permet d'éviter le passage par un chemin rural boisé et à fort dénivelé.



## 3.2 IDENTIFICATION DES CONTRAINTES – TRACES NORD

### 3.2.1 Contraintes culturelles et patrimoniales

Aucune saisine d'archéologie préventive n'a été demandée étant donné la nature des travaux de tranchée en voirie et en accotement de voirie.

La mise en œuvre des canalisations enterrées n'entraîne aucun impact sur les éventuels monuments historiques à proximité.

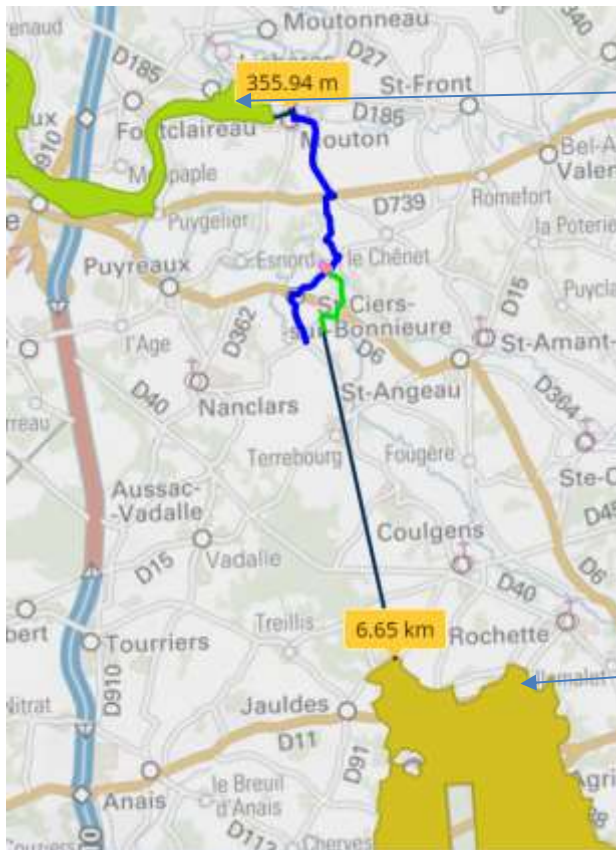
### 3.2.2 Contraintes naturelles

- *Zone sismique* : Les communes traversées sont en zone 2, soit aléa modéré vis-à-vis du risque sismique :
- *Zone retrait gonflement des argiles* : La majeure partie du tracé est en aléa faible (secteur en jaune) à nul vis-à-vis du risque retrait gonflement des argiles.
- *Zone de cavités et carrières* : Aucun tracé n'est concerné.
- *Mouvements de terrains* : Aucun mouvement de terrain n'est recensé dans la zone d'étude.
- *Environnement géotechnique* : L'ensemble du secteur est constitué par une couche argileuse surmontant le plateau calcaire du Jurassique.

### 3.2.3 Contraintes environnementales

#### 3.2.3.1 Zone Natura 2000

Les zones Natura 2000 les plus proches sont les suivantes :



**FR5412006 - Vallée de la Charente en amont d'Angoulême située à environ 360 m du tracé Nord (Directive Oiseaux).**

**FR5400406 - Forêts de la braconnie et de bois blanc située à 6,65 km du tracé Nord (Directive Habitats).**



### 3.2.3.2 Forêts domaniales

Plusieurs forêts sont traversées par les tracés proposés. Il s'agit d'un mélange de futaie de feuillus et taillis.



- Futaie de feuillus
- Futaie de conifères
- Futaie mixte
- Mélange de futaie de feuillus et taillis
- Mélange de futaie de conifères et taillis
- Taillis
- Forêt ouverte
- Lande
- Peupleraie

Le tracé emprunte des voies existantes. Il n'y aura pas de destruction d'essence sur ces secteurs.

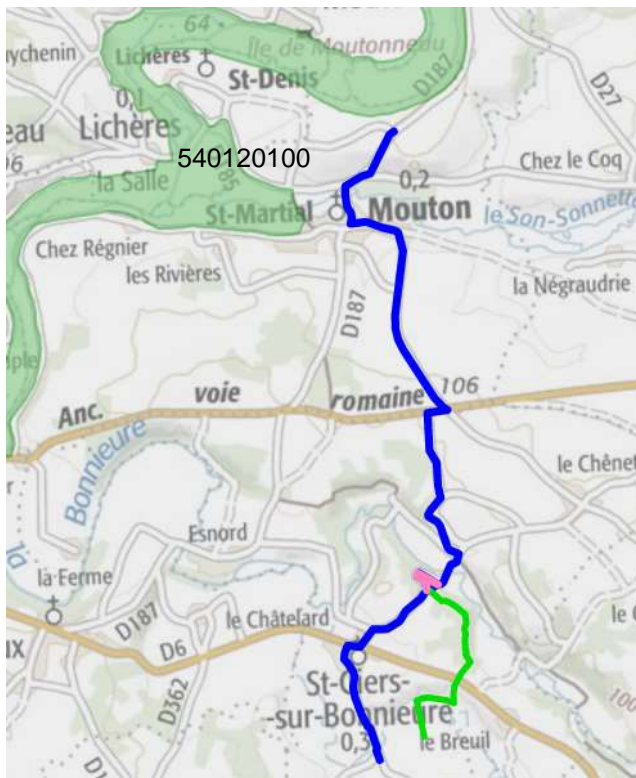
### 3.2.3.3 ZNIEFF de type 1





### 3.2.3.4 ZNIEFF de type 2

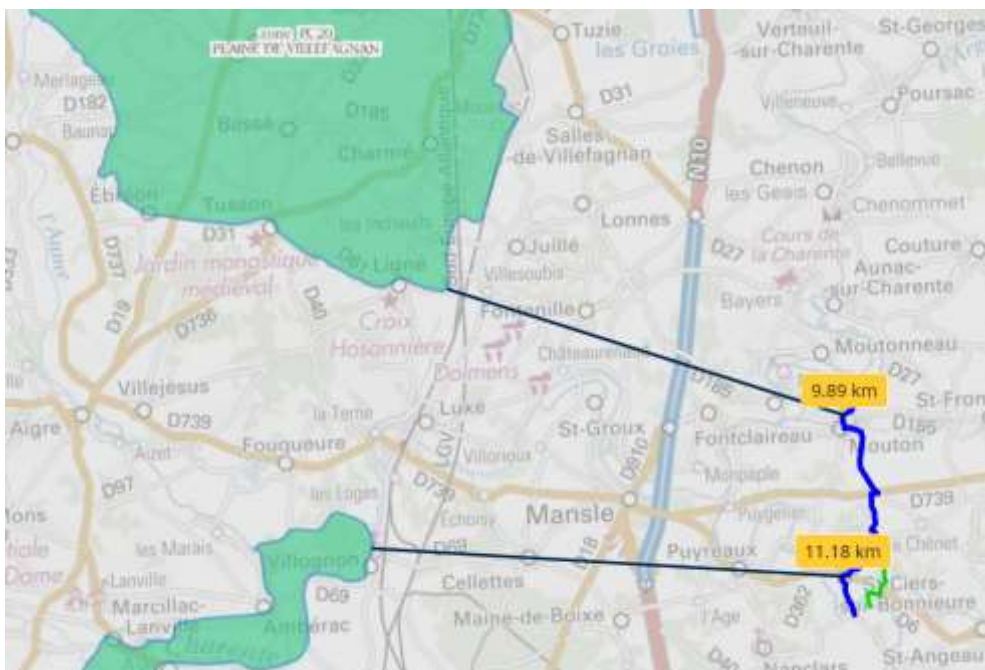
La zone ZNIEFF II la plus proche est : 540120100 – Vallée de la Charente en amont d'Angoulême.



### 3.2.3.5 ZICO

Les zones ZICO les plus proches sont situées à plus de 9 km du tracé Nord :

- Zone PC20 – Plaine de Villefagnan à 9,89 km.
- Zone PC03 – Vallée de la Charente Amont d'Angoulême à 11,18 km.





### 3.2.3.6 Cours d'eau

Les tracés traversent plusieurs cours d'eau :

**Le Son Sonnette**



**La Bonnieure**

**La Tardoire**

### 3.2.3.7 Zones humides

Aucune zone humide d'importance internationale n'est répertoriée à proximité du site. Cependant, la traversée de La Tardoire pourrait impacter des zones humides localisées.

**L'étude géotechnique permettra de vérifier cet aspect.**

## 3.2.4 Emprunt des voiries

### 3.2.4.1 Passage de la Tardoire (Tracés 1 et 2)

Le passage de la Tardoire nécessite le franchissement de 4 ouvrages d'art de la RD 363.

Le SIROA (Service Infrastructures Routières et Ouvrages d'Art) du Département nous a confirmé que les dimensions géométriques des ouvrages ne permettent pas le passage en chaussée. Ainsi, il sera nécessaire de privilégier une solution en tranchée dans le terrain privé en contrebas.

**Cette solution (Tracés 1 et 2) n'a pas été retenue.**

### 3.2.4.2 Passage de la Tardoire (Tracés 3 et 4)

Pour les tracés 3 et 4, le passage de la Tardoire nécessite un franchissement spécial en technique sans tranchée. Il pourrait être envisagé un forage dirigé.

### 3.2.4.3 Passage de la Bonnieure (Tracés 1,2, 3 et 4)

Le passage de la Bonnieure nécessite le franchissement d'un ouvrage d'art de la voie communale Route du Chenet. Cet ouvrage est communal.

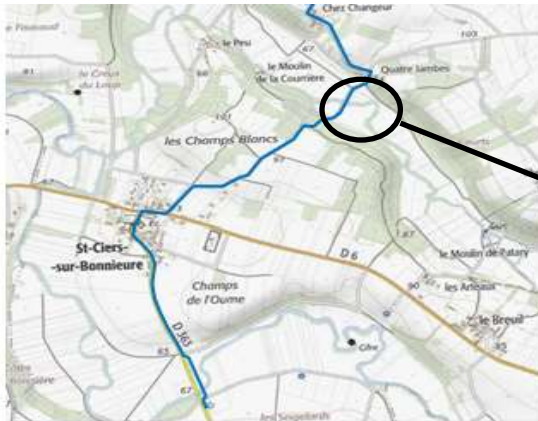


Les dimensions géométriques de cet ouvrage ne permettent pas le passage en chaussée. Ainsi, il sera nécessaire de privilégier une solution en encorbellement, sans toucher au lit de la rivière.

Il pourra être mis en place une canalisation calorifugée en PEHD Ø 315 mm dans un fourreau acier ou inox Ø 500 mm.

Une vanne Ø 250 mm sera positionnée de chaque côté en regard avec compensateur de dilatation.

Une ventouse sera posée au point haut et des manchettes d'ancrage positionnées de chaque côté de l'ouvrage.



#### 3.2.4.4 Passage du « Son-Sonnette » (Tracés 1,2, 3 et 4)

Le passage du Son-Sonnette nécessite le franchissement de 4 ouvrages d'art de la RD 187.

Ces ouvrages ont été reconstruits en 1977. Ils sont constitués de voûtes en béton armé et de maçonnerie pour les élévations et murs en ailes.

Le SIROA (Service Infrastructures Routières et Ouvrages d'Art) du Département nous a confirmé que la hauteur de remblai sur voûtes ne permet pas de passer un diamètre 250 sous chaussée. Néanmoins, une implantation semble être réalisable sous l'un des 2 trottoirs (celui qui n'a pas le réseau télécom donc à droite sur la photo ci-dessous).

Ainsi, il est envisagé de mettre en place deux canalisations calorifugées en PEHD Ø 160 mm en parallèle chacune dans un fourreau en PVC CR8 Ø 315 mm. Un regard sera positionné de chaque côté de l'ouvrage avec compensateur de dilatation et manchettes d'ancrage.

**Une vanne Ø 150 mm sera positionnée de chaque côté de l'ouvrage.**





Ces travaux comprennent :

- Le sciage de trottoir aux jonctions trottoir / bordures et trottoir / parapet ;
- La démolition soignée et l'évacuation de la chape de trottoir sur toute sa longueur (environ 109m) ;
- Le terrassement du corps de trottoir avec finition manuel au niveau des clés de voûte (épaisseur à définir selon investigation à venir) ;
- La pose de polystyrène au niveau des clés de voûte dans le cas où la maçonnerie serait mis à jour afin d'éviter tout contact avec le futur réseau ;
- La pose des 2 canalisations (PEHD Ø 160 mm) en fourreaux sur un lit de sable et la mise en place d'un grillage avertisseur. L'entreprise qui réalisera les travaux devra prendre contact avec les services du département afin que ceux-ci puissent, si possible, poser des fourreaux vides pour d'éventuels autres demandes.
- Le 1er bétonnage de la fouille avec un béton de remplissage (type C25/30) jusqu'au niveau fini - 10cm ;
- La pose d'un treillis soudé ST40c ;
- La mise en œuvre d'un béton (type C30/37 épaisseur 8cm) finition désactivé à l'identique (nature, couleur et diamètre des granulats à voir sur site).

Afin de confirmer la faisabilité de ces travaux, le SIROA nous a demandé de faire réaliser, en présence d'un représentant du département, un sondage (fenêtre) sur le trottoir, pour spécifier les épaisseurs de béton et la nature des matériaux en place. Son implantation devra être faite à l'endroit estimé le plus défavorable soit au droit d'une voûte de l'OH1 (pont le plus proche du bourg de Mouton). Le rebouchage de celui-ci pourra être réalisé de manière provisoire (béton faiblement dosé finition taloché).

### 3.2.4.5 Voirie Départementale

Les prescriptions suivantes sont à envisager après contact avec l'ADA de Aigre :

- RD 363 à St Ciers sur Bonnieure :
  - Des réparations de chaussée sont prévues fin 2018 afin de réaliser un enduit en 2019. Il faudra voir directement avec l'ADA selon l'échéance des travaux afin de reporter si nécessaire l'enduit prévu en 2019.
  - Travaux en route barrée possible.
  - En chaussée : 6 cm BBSG 0/10 sur GNT 0/31.5.
  - En accotement GNT 0/31.5 + 10 cm terre végétale.
- RD 6 :  
Selon tracés 1 et 2
  - Alternat uniquement (pas de route barrée).
  - Prévoir si possible travaux en axe de chaussée.
  - Réfection en BBSG 0/10 6 cm avec surlargeurs de 10 cm + GB 8 cm sans surlargeurs.
  - Réfection provisoire en bicouche sur GNT de remblai.
  - ECF réalisé en 2016 sur couche de BBSG 6 cm existant (pas de GB actuellement).  
Selon tracés 3 et 4
  - Traversée de la RD en forage dirigé
- RD 739 :
  - Traversée en forage dirigé pour gagner accotement opposé
  - Alternat uniquement (pas de route barrée).
  - L'accotement étant large il serait à privilégier pour les travaux. En accotement GNT 0/31.5 + 10 cm terre végétale.
- RD 187, y compris un petit tronçon de la RD 185 :
  - Des enrobés et des enduits ont été réalisés en 2014 et 2015.
  - Du carrefour du cimetière à l'ouvrage d'art c'est un BBME qui a été mis en place il faut donc envisager de remettre un BBME afin de garder la cohérence du revêtement.



- Du début de l'ouvrage (pont « Son – Sonnette ») au carrefour RD 185/187, c'est un BBSG 0/10 qui a été mis en œuvre.
- En chaussée au stade DIAG : 6 cm BBSG 0/10 sur GNT 0/31.5.
- En accotement GNT 0/31.5 + 10 cm terre végétale.

Sur toutes les RD concernées, dès que cela est possible les travaux devront se trouver en accotement et sinon de préférence en axe de demi-chaussée.

Concernant le remblaiement des tranchées, la charte départementale s'appliquera.

Au vu des dates des derniers revêtements le délai des 3 ans sera passé.

### 3.2.4.6 Voirie Communale

Les prescriptions suivantes sont envisagées :

- Bicouche.
- GNT 0/31.5 sur 35 cm en assise.
- Travaux en route barrée.

### 3.2.5 Passage en terrains privés des canalisations

#### 3.2.5.1 Tracés 1 et 2

Parcelles impactées : 2, au niveau du passage de la Tardoire.

**Cette solution (Tracés 1 et 2) n'a pas été retenue.**

#### 3.2.5.2 Tracés 3 et 4

Parcelle impactée : 1, à travers champs de la future station à la traversée de la Tardoire





## 4 DEFINITION DES TRACES EST

### 4.1 TRACE DU PROGRAMME

Le tracé du programme fait 14 700 ml suivant le parcours suivant :

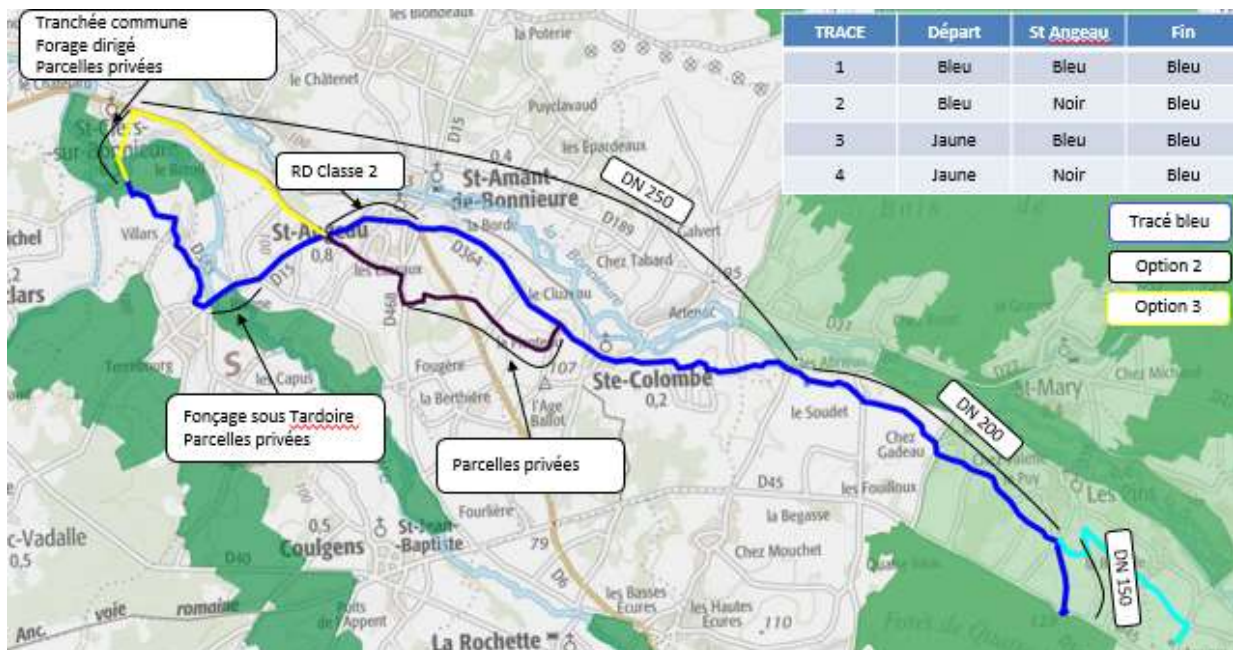


Le tracé traverse les communes de St Ciers sur Bonnieure, Saint Angeau, St Amant de Bonnieure, Sainte Colombe et Les Pins.

### 4.2 TRACES PROPOSEES

Une visite de terrain a permis de proposer d'autres tracés :

- Tracé n°1 : il s'agit du tracé du programme.
- Tracé n°2 : il se base sur le tracé n°1 avec un contournement du centre bourg de Saint Angeau par le Sud, ce qui permet d'éviter de toucher la route Départementale de Classe 2.
- Tracé n°3 : il se base sur le début du tracé de l'interconnexion Puyréaux / Aunac de manière à mutualiser les travaux en tranchée commune. Après la RD n°6, le tracé est identique au tracé n°1.
- Tracé n°4 : il se base sur le début du tracé de l'interconnexion Puyréaux / Aunac de manière à mutualiser les travaux en tranchée commune. Après la RD n°6, le tracé est identique au tracé n°2.





## 4.3 IDENTIFICATION DES CONTRAINTES – TRACES EST

### 4.3.1 Contraintes culturelles et patrimoniales

- *Contraintes archéologiques*

Aucune saisine d'archéologie préventive n'a été demandée étant donné la nature des travaux de tranchée en voirie.

- *Monuments Historiques*

La mise en œuvre des canalisations enterrées n'entraîne aucun impact sur les éventuels monuments historiques à proximité.

Néanmoins, pour la station de pompage envisagée sur la commune des Pins, 1 monument historique est recensé : **Le Château des Pins classé depuis 1958** : Il est situé à 3.25 km de la future station de pompage. Les éventuelles préconisations liées à la présence de ce monument historique seront étudiées lors de la déclaration préalable ou du permis de construire de la station.

### 4.3.2 Contraintes naturelles

- *Zone sismique* : Les communes traversées sont en zone 2, soit aléa modéré vis-à-vis du risque sismique.
- *Zone retrait gonflement des argiles* : La majeure partie du tracé est en aléa faible (secteur en jaune) à nul vis-à-vis du risque retrait gonflement des argiles.
- *Zone de cavités et carrières* : La partie Est du tracé entre Chez Courade et Araines est concernée par des risques de cavités souterraines non minières.
- *Mouvements de terrains* : Aucun mouvement de terrain n'est recensé dans la zone d'étude.
- *Environnement géotechnique* : L'ensemble du secteur est constitué par une couche argileuse surmontant le plateau calcaire du Jurassique.

### 4.3.3 Contraintes environnementales

#### 4.3.3.1 **Zone Natura 2000**

Les zones Natura 2000 les plus proches sont situées à plus de 4 km du tracé Est :

- FR5400406 - Forêts de la braconne et de bois blanc à 4.34 km (Directive Habitats).
- FR5412006 - Vallée de la Charente en amont d'Angoulême à 4.03 km (Directive Oiseaux).



#### 4.3.3.2 **Forêts domaniales**

Aucune forêt ne sera traversée par les tracés proposés.



#### 4.3.3.3 ZNIEFF de type 1

Les zones ZNIEFF I les plus proches sont :

- 540004592 - Forêt de quatre vaux
- 540007588 - La grande riviere

La ZNIEFF présente sur le projet au niveau de la station de traitement :

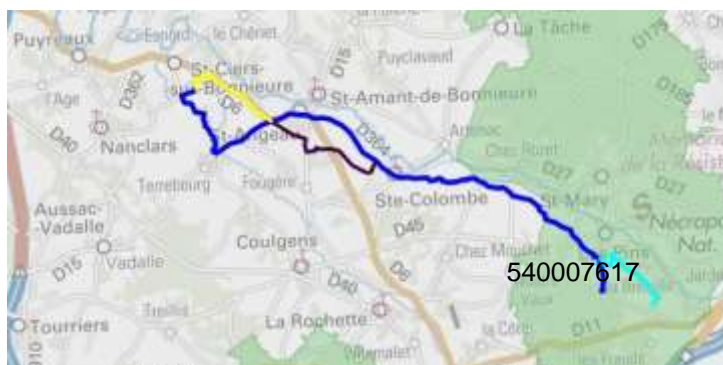
- 540003483 - Vallée de la tardoire à saint-ciers-sur-bonnieure



#### 4.3.3.4 ZNIEFF de type 2

La zone ZNIEFF I présente sur le tracé :

- 540007617 - Complexe forêt de Bel-Air, forêt de quatre-vaux, Vallée de la Bonnieure



#### 4.3.3.5 ZICO

Les zones ZICO les plus proches sont situées à plus de 11 km du tracé Est :

- Zone PC20 – Plaine de Villefagnan à 12.04 km.
- Zone PC03 – Vallée de la Charente Amont d'Angoulême à 11.4 km.





#### 4.3.3.6 Cours d'eau

Les tracés traversent La Tardoire :



#### 4.3.3.7 Zones humides

Aucune zone humide d'importance internationale n'est répertoriée à proximité du site. Cependant, la traversée de La Tardoire pourrait impacter des zones humides localisées.

**L'étude géotechnique permettra de vérifier cet aspect.**

#### 4.3.4 Emprunt des voiries

##### 4.3.4.1 Passage de la Tardoire (Tracé 1 et 2)

Le passage de la Tardoire nécessite le franchissement de 16 ouvrages d'art de la RD 15 entre « Terrebourg » et « Biagne ». L'ADA nous a confirmé que les dimensions géométriques des ouvrages ne permettent pas le passage en chaussée. Ainsi, il sera nécessaire de privilégier une solution en tranchée dans le terrain privé en contrebas.

**Cette solution (Tracés 1 et 2) n'a pas été retenue.**

##### 4.3.4.2 Voirie Départementale

Les prescriptions suivantes sont à envisager après contact avec l'ADA :

- RD 6 :
  - Alternat uniquement (pas de route barrée).
  - Prévoir si possible travaux en axe de chaussée.
  - Réfection en BBSG 0/10 6 cm avec surlargeurs de 10 cm + GB 8 cm sans surlargeurs.
  - Réfection provisoire en bicouche sur GNT de remblai.
  - ECF réalisé en 2016 sur couche de BBSG 6 cm existant (pas de GB actuellement).
- RD364 :
  - Travaux en route barrée possible.
  - En chaussée : 6 cm BBSG 0/10 sur GNT 0/31.5.
  - En accotement GNT 0/31.5 + 10 cm terre végétale.

##### 4.3.4.3 Voirie Communale

Les prescriptions suivantes sont envisagées :

- Enrobés 6 cm avec surlargeurs 10 cm.
- GNT 0/31.5 sur 35 cm en assise.
- Travaux en route barrée.



### 4.3.5 Passage en terrains privés des canalisations

#### 4.3.5.1 Tracé 1

Parcelles impactées : 4, au niveau du passage de la Tardoire.

**Cette solution (Tracés 1) n'a pas été retenue.**



#### 4.3.6 Tracé 2

Parcelles impactées :

- 4, au niveau du passage de la Tardoire (cf. Tracé 1).
- Environ 30 parcelles, entre La Trimouille et Le Picoteau. L'objectif du tracé est la réutilisation d'un chemin agricole. Cela nécessitera la constitution d'accords amiables avec les exploitants et propriétaires des parcelles concernées, tant pour les servitudes d'occupation temporaire (phase travaux) que pour les servitudes d'accès (exploitation).

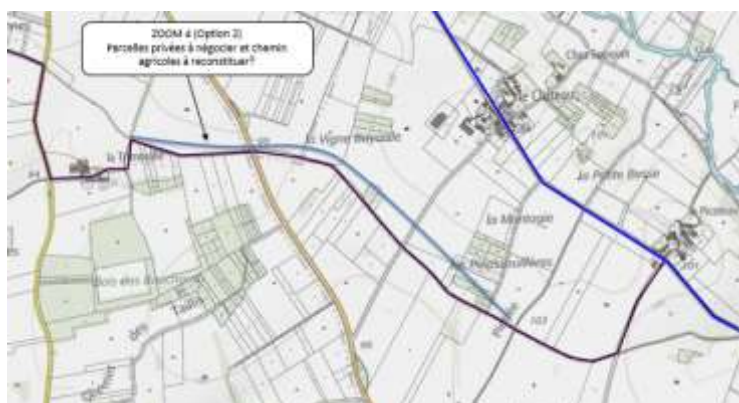
**Cette solution (Tracés 2) n'a pas été retenue.**

#### 4.3.7 Tracé 3

Idem Tracé Merlin pour la partie commune.

#### 4.3.8 Tracé 4

Idem Tracé Merlin pour la partie commune + Idem Tracé 2 entre La Trimouille et Le Picoteau.





## 5 COMPARATIF DES TRACES

Les avantages/inconvénients des tracés sont donnés ci-dessous. Les choix retenus sont signalés en rouge. L'ensemble du tracé définitif est présenté dans la partie cartographie.

### 5.1 INTERCONNEXION NORD

N° TRACE	Montant avec Aléas 15% (€ HT)	Avantages	Inconvénients
1	1 700 850 €	Passage au travers de parcelles agricoles privées afin d'éviter les 4 ouvrages de La Tardoire - Acquisition à prévoir	Passage dans le bourg de Saint-Ciers-sur-Bonnieure avec encombrement du sous-sol 3 passages d'ouvrages d'art/rivières à réaliser Passage par un chemin rural dépourvu de réseaux existants et à fort dénivelé qui nécessite un débroussaillage
2	1 761 800 €	Passage au travers de parcelles agricoles privées afin d'éviter les 4 ouvrages de La Tardoire - Acquisition à prévoir  Le passage par la route en épingle évite la partie du chemin rural à fort dénivelé mais le linéaire total est plus long de 298 ml.	Tracé le plus long des 4 tracés envisagés Passage dans le bourg de Saint-Ciers-sur-Bonnieure avec encombrement du sous-sol 3 passages d'ouvrages d'art/rivières à réaliser
3	1 712 350 €	Tracé le plus court Contournement du bourg de Saint-Ciers-sur-Bonnieure Passage par un chemin rural communal	Passage au travers de parcelles agricoles privées au départ du forage - Acquisition à prévoir Passage par un chemin rural dépourvu de réseaux existants mais nécessitant un débroussaillage 3 forages dirigés à réaliser dont un pour la traversée de La Tardoire 3 passages d'ouvrages d'art/rivières à réaliser Une partie du chemin rural (90 ml) est à fort dénivelé
4	1 777 900 €	Contournement du bourg de Saint-Ciers-sur-Bonnieure Passage par un chemin rural communal  Le passage par la route en épingle évite la partie du chemin rural (90 ml) à fort dénivelé mais le linéaire total est plus long de 380 ml.	Tracé plus long que le tracé n°3 Passage au travers de parcelles agricoles privées au départ du forage - Acquisition à prévoir Passage par un chemin rural dépourvu de réseaux existants mais nécessitant un débroussaillage 3 forages dirigés à réaliser dont un pour la traversée de La Tardoire 3 passages d'ouvrages d'art/rivières à réaliser

### 5.2 INTERCONNEXION EST

N° TRACE	Montant avec Aléas 15% (€ HT)	Avantages	Inconvénients
1	3 801 900 €	Maximisation passage en domaine Public	Passage RD Classe 2
2	3 755 440 €	Pas de passage en RD Classe 2	Passage domaine privé Option 2
3	3 528 085 €	Cout, Délais.	Passage RD Classe 2 Passage domaine privé Option 3 Dépend choix tracé Merlin
4	3 481 625 €	Cout, Délais.	Passage RD Classe 2 Passage domaine privé Option 2 & 3 Dépend choix tracé Merlin



## 6 USINE DE TRAITEMENT

### 6.1 DEVENIR DE L'USINE DE TRAITEMENT

Compte-tenu de la capacité trop faible de l'usine, de l'état vieillissant des installations, le Comité de Pilotage a décidé de supprimer cet ouvrage. Il sera conservé jusqu'à la mise en service de la nouvelle unité.

Pour sa démolition, plusieurs points restent à étudier ou à définir :

- Prévoir les diagnostics avant démolition (Amiante, Cuivre, etc..)
- Démontage des équipements (mécaniques, électriques, électromécaniques) et leur récupération éventuelle
- Vidange, curage et nettoyage des ouvrages (filtres, bâches, lagunes)
- Type de remise en état du site

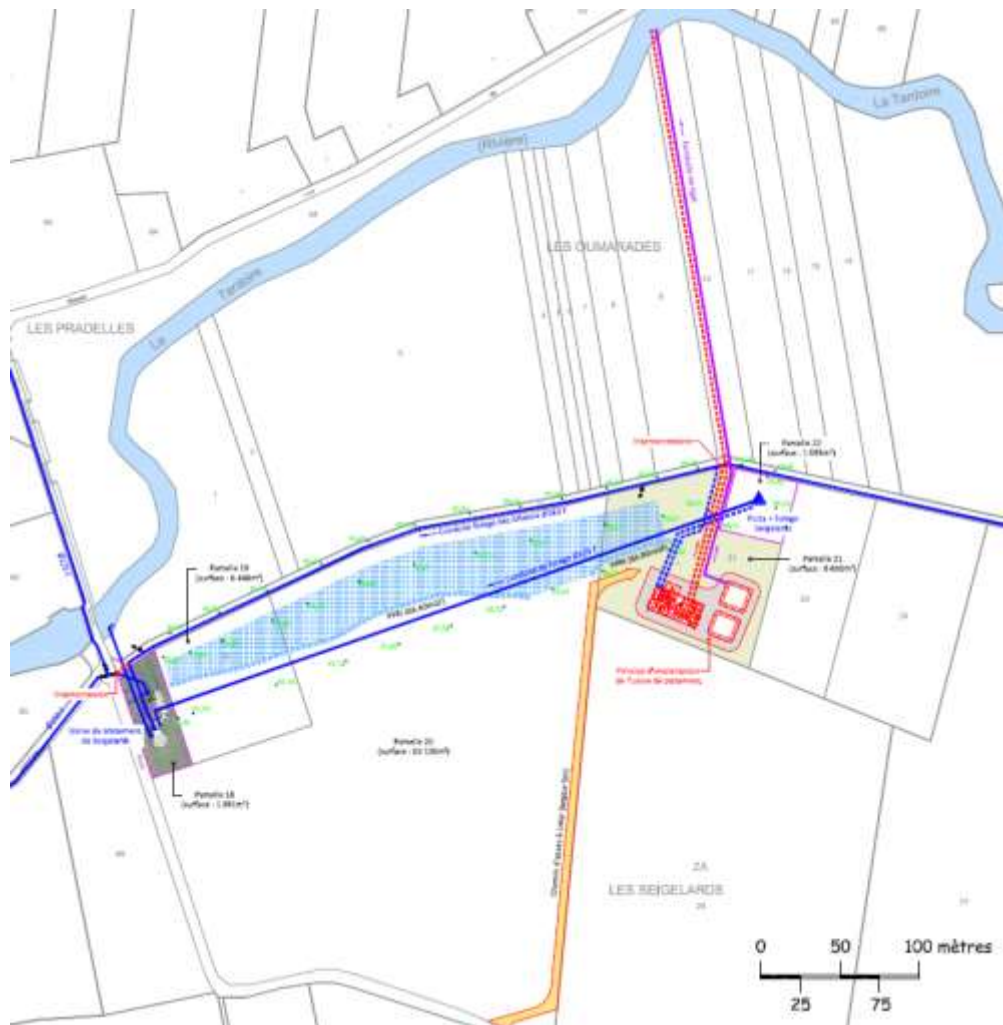
Il n'y a pas de connaissance sur le type et la profondeur des fondations des ouvrages.

### 6.2 CHOIX DU SITE DE LA NOUVELLE USINE

La nouvelle usine sera construite à proximité du site existant pour éviter d'augmenter inutilement les conduites de liaison entre les ressources, l'usine de traitement et les conduites de refoulement.

Sur le site du forage (parcelle 22) et sur la station de traitement (parcelle 18), la surface disponible n'est pas suffisante pour le projet.

Sous réserve de l'acquisition foncière, le Maître d'Ouvrage a décidé de retenir la parcelle 21.





La parcelle nécessite :

- Son acquisition
- D'amener les réseaux électriques et téléphoniques
- De raccorder l'usine aux ressources et aux conduites de refoulement d'eau traitée
- D'évacuer les eaux de lavage vers la Tardoire
- De créer une voirie d'accès depuis la voirie publique

Avec la zone inondable, le chemin communal peut être submergé sur une hauteur de l'ordre de 80 cm. Cet accès n'est donc pas envisageable pour exploiter l'usine 365 jours par an.

L'accès à l'usine en phase travaux et en phase exploitation pourra être réalisé à partir de la route départementale n° 363, en traversant la parcelle n°18 de l'usine de traitement existant et en créant un chemin d'accès sur la parcelle n°20 pour atteindre la parcelle 21. L'emprise est à acquérir.

### 6.3 CONCEPTION DE L'USINE

Les études de conception seront établies aux stades Avant-Projet et Projet.

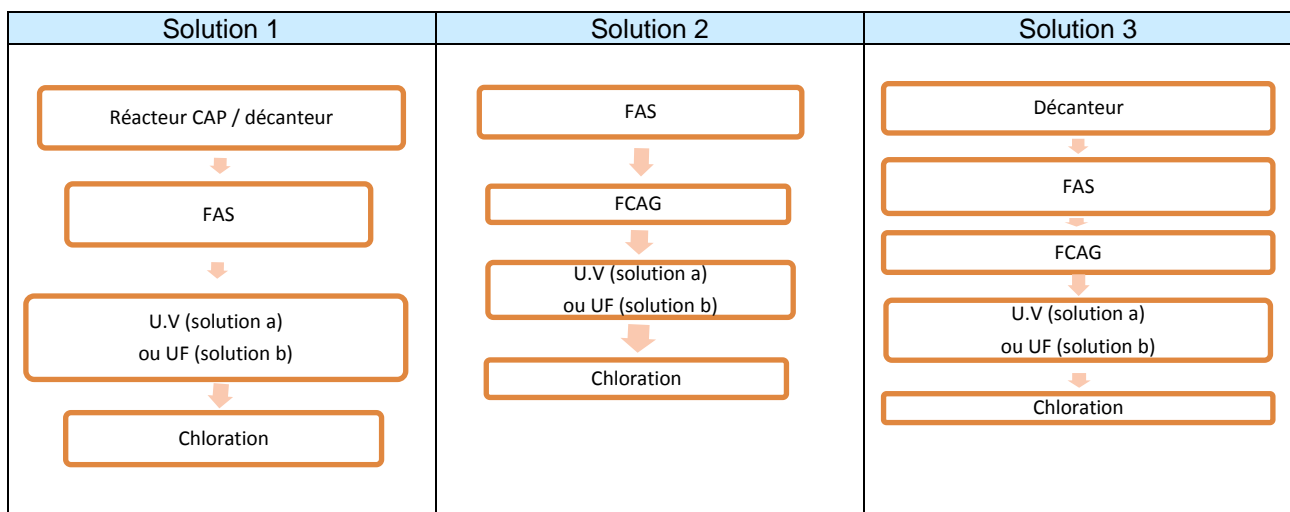
A ce stade du projet nous ne pouvons pas transmettre de plan de masse de la future station de traitement.

A ce stade du projet, il n'est pas possible de transmettre les techniques de travaux qui seront mis en œuvre. Au stade actuel de l'étude, le plan de masse et les composantes fonctionnelles des bâtiments demandés dans la demande de complétude de la DREAL ne sont pas disponibles.

Les pré-choix au niveau études diagnostiques sont les suivants :

- Capacité de traitement : 250 m<sup>3</sup>/h en eau brute avec les ressources suivantes :
  - o Puits de Villars abandonné
  - o Forage F2 – Seigelards (60 m<sup>3</sup>/h à 250 m<sup>3</sup>/h)
  - o Forage des Arteaux (45 m<sup>3</sup>/h à 60 m<sup>3</sup>/h)
- Implantation de la filière :
  - o Nouvelle filière Eau dans un nouveau bâtiment fermé – Abandon de l'usine actuelle
  - o Implantation sur la parcelle n° 21 et voie d'accès depuis la parcelle n°20
  - o Filière Eau de lavage extensive

Les filières de traitement retenues à ce stade de l'étude sont les suivantes :





## **7 OPERATION D'EQUIPEMENT DU FORAGE**

Actuellement le forage est équipé d'une pompe et d'une colonne d'exhaure.

Les travaux prévoient :

- Un groupe de pompage immergé
- Un groupe de pompage de même caractéristique, en caisse ;
- Un équipement de la colonne d'exhaure;
- Couvercle de tête de forage ;
- Des guides sonde Dn 40 mm PVC à visser ;
- Une tête de forage surélevée étanche en béton ;
- Une vidange de la conduite de refoulement, vers le fossé avec manchette permettant la mise en place d'un compteur ;
- Une protection cathodique par anode sacrificielle ;
- Une protection anti-bélier
- Une armoire de commande électrique ;
- Un dispositif de comptage comprenant un débitmètre électromagnétique avec vannes amont et aval et manchette de remplacement ;
- Une sonde piézométrique, électrodes ;
- Un appareil de télétransmission ;
- Un point de prélèvement pour le contrôle sanitaire (Point Eau Brute) avec robinet de prélèvement et évier dans le local d'exploitation ;
- Un dispositif de désinfection par chloration. L'injection sera réalisée dans la conduite de refoulement, lors du fonctionnement du forage ;

A ce stade de l'étude nous ne pouvons pas transmettre les caractéristiques techniques précises de l'équipement.

## **8 STATION DE REPRISE CHEZ COURADE**

*Localisation :*

- Commune : Les Pins
- Parcelle : ZD 86

La station sera réalisée sur le prolongement de la parcelle du réservoir Chez Courade.



L'accès à la zone de travaux se fera par l'intermédiaire de la voirie existante.

Suivant la surface au sol de la station, un permis de construire ( $\geq 20 \text{ m}^2$ ) ou une déclaration préalable (si  $< 20 \text{ m}^2$ ) seront à réaliser en phase projet, une fois le projet de conception avant-projet acté.

Étant donné le contexte régional, les caractéristiques architecturales suivantes sont proposées:

- Clôture et accès communs avec réservoir.
- Local hors sol avec couverture en tuiles canal style romane.
- Enduit ton pierre sur voiles béton.

A ce stade de l'étude, nous ne pouvons pas transmettre les caractéristiques techniques précises de l'ouvrage ni de plan de masse.



## 9 RESERVOIRS

### 9.1 RESERVOIR SUR TOUR DE CHEZ COURRADE

Localisation :

- Commune : Les Pins
- Parcelle : ZD 48

Caractéristiques

Le réservoir sur tour de Chez Courade est un réservoir de distribution. Il permet la distribution aval des communes de Sainte-Colombe, Saint-Angeau, Saint-Amant-de-Bonniere, Saint-Mary, Coulgens, La Rochette, Les Pins et la Tâche.

C'est un réservoir en béton armé, d'une hauteur de 40 m environ. Il a une capacité de 400m<sup>3</sup> pour une distribution en un départ vers ces communes.



Situation du réservoir sur tour

Travaux à envisager

Les travaux suivants doivent être envisagés :

- L'étanchéité de la cuve : application d'un revêtement d'étanchéité alimentaire en résine époxydique armée sur les voiles, le radier et la cheminée ;
- Sous-face de toiture : mise en place d'un revêtement d'imperméabilisation époxydique en sous face de la couverture ;
- L'étanchéité supérieure : mise en œuvre d'un revêtement d'étanchéité, bitumineux en couple et en résine polyuréthane sur dalle de l'édicule ;
- Mise en place de descentes d'eaux pluviales à l'extérieur de la cuve et du fût ;
- Mise à niveau de la serrurerie avec rénovation des huisseries et de la porte d'entrée ;
- Mise à niveau des garde-corps ;
- Dépose et renouvellement de tous les équipements hydrauliques (canalisations, robinet à flotteur, manchettes, robinetsvannes...)
- Mise en place d'un garde-corps sur l'acrotère de la toiture ;
- Mise à niveau de la clôture et des portails.



## 9.2 RESERVOIR SUR TOUR D'ARAINES

Localisation :

- Commune : Les Pins
- Parcelle : OF 709

Caractéristiques

Le réservoir sur tour d'Araines est en tête du réseau actuel du secteur Tardoire-Bonnieure. C'est un réservoir en béton armé d'une hauteur de 30 m environ. Il a une capacité de 1000 m<sup>3</sup> pour une distribution en un départ scindé en trois secteurs vers l'ensemble du territoire de l'ancien syndicat Bonnieure et Tardoire.



Travaux à envisager

Les travaux suivants doivent être envisagés :

- Mise à niveau de la serrurerie avec rénovation des huisseries et de la porte d'entrée ;
- Fourniture et mise en place d'un filet de protection en extérieur de l'escalier hélicoïdal ;
- Réfection de la peinture du garde-corps existant ;
- Mise à niveau de la clôture et des portails.

## 10 SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION

### 10.1 TRAVERSEE DE COURS D'EAU

Les tracés traversent plusieurs cours d'eau :

**Le Son Sonnette**



**La Bonnieure**

**La Tardoire**

#### 10.1.1 Passage du « Son-Sonnette »

Le passage du Son-Sonnette nécessite le franchissement de 4 ouvrages d'art de la RD 187.

Ces ouvrages ont été reconstruits en 1977. Ils sont constitués de voûtes en béton armé et de maçonnerie pour les élévations et murs en ailes.

Il est envisagé de mettre en place deux canalisations calorifugées en PEHD Ø 160 mm en parallèle chacune dans un fourreau en PVC CR8 Ø 315 mm. Un regard sera positionné de chaque côté de l'ouvrage avec compensateur de dilatation et manchettes d'ancrage.

**Une vanne Ø 150 mm sera positionnée de chaque côté de l'ouvrage.**

Les travaux auront lieu depuis la voirie sans intervention sur le cours d'eau.

**Cas travaux auront un impact nul sur le cours d'eau et son milieu**

#### 10.1.2 Passage de la Bonnieure

Le passage de la Bonnieure nécessite le franchissement d'un ouvrage d'art de la voie communale Route du Chenet.

Cet ouvrage est communal.



Les dimensions géométriques de cet ouvrage ne permettent pas le passage en chaussée. Ainsi, il sera nécessaire de privilégier une solution en encorbellement, sans toucher au lit de la rivière.

Il pourra être mis en place une canalisation calorifugée en PEHD Ø 315 mm dans un fourreau acier ou inox Ø 500 mm.

Une vanne Ø 250 mm sera positionnée de chaque côté en regard avec compensateur de dilatation.

Une ventouse sera posée au point haut et des manchettes d'ancrage positionnées de chaque côté de l'ouvrage.

Les travaux auront lieu depuis la voirie sans intervention sur le cours d'eau.

### Cas travaux auront un impact nul sur le cours d'eau et son milieu

#### 10.1.3 Passage de la Tardoire

Le passage de la Tardoire nécessite un franchissement spécial en technique sans tranchée. Il pourrait être envisagé un forage dirigé.



*Passage dans la Tardoire par forage dirigé*

## 10.2 TRAVAUX SUR LA TARDOIRE

### 10.2.1 Consistance des travaux

La traversée de la Tardoire sera réalisée par forage dirigé.

Le forage dirigé permet l'enfouissement de réseaux dans des situations où la pose en tranchée est difficile voire impossible. Il permet de traverser les canaux, les rivières, les routes et les voies ferrées sans impact majeur sur l'activité extérieure. La technique du forage dirigé s'exécute en 3 phases :

#### ▪ 1<sup>ère</sup> phase : Le tir pilote.

Le tir pilote permet de créer un premier tunnel de faible diamètre qui servira ensuite de guide pour les opérations d'alésage. Cette opération nécessite une excellente coordination entre le foreur et l'ingénieur de guidage.

**En terrain meuble**, le forage est effectué avec un outil "jetting haute pression" pénétrant dans le sol sous l'action de la rotation et de la poussée.

La boue de forage composée d'un mélange d'eau et de bentonite est injectée sous pression par le train de tiges, son rôle est multiple :

- aide à la déstabilisation du terrain
- lubrifie et refroidit l'outil

- consolide les parois du forage
- évacue les déblais du trou

Une fosse située au départ du forage sert à contenir les excédents de boue. Une fosse est également nécessaire à l'arrivée.

▪ **2<sup>ème</sup> phase : L'alésage**

Le forage pilote réalisé, des alésages successifs jusqu'au diamètre final permettront de tirer en toute sécurité le fourreau ou la canalisation.

L'alésage est réalisé grâce à des aléseurs de différents diamètres et types selon la composition du sol.

▪ **3<sup>ème</sup> phase : La traction du tube ou du fourreau**

Lorsque le tunnel de forage est à son diamètre final, le fourreau ou la canalisation sont tirés à l'aide d'une tête de tirage étanche empêchant l'entrée de boue de forage.

▪ **La gestion des boues de forage**

Selon l'importance du forage à réaliser, la quantité de boue fabriquée et la nature des terrains, deux cas de figure se présentent :

- 1 - Boue Perdue

La quantité de boue est faible, elle sera alors perdue, c'est à dire qu'elle ne sera pas réutilisée. Elle sera pompée dans la fosse de départ, stockée dans une cuve, puis évacuée en fin de chantier.

- 2 - Boue recyclée

La quantité de boue est importante, elle est alors reprise et recyclée. La boue de forage est pompée dans la fosse de départ et envoyée vers une unité de recyclage. Après analyse, elle est renvoyée vers la cuve d'alimentation de la pompe d'injection pour repartir dans le forage via les tiges de forage.

Dans le cadre des travaux, les fosses de départ et d'arrivée pourront avoir les caractéristiques suivantes : 3 m X 3 m + 1,50 m de profondeur.

### **10.2.2 Description des installations de chantier**

Le chantier de pose de la nouvelle canalisation de gaz naturel comprendra les installations suivantes:

- Une base vie (celle-ci correspondra à celle utilisée pour le projet RDL en construction en 2018-2019). Elle permet aux équipes des entreprises de travaux et à celles du de stockage ;
- Des zones de dépôt du matériel peuvent également être prévues le long du tracé en fonction de sa longueur et des surfaces disponibles.

### **10.2.3 Dispositif mis en œuvre à l'issu des travaux**

Les déblais sains issus des travaux seront en priorité utilisés pour des opérations de génie écologique.

Le terrain sur lequel étaient établies les installations de chantier sera remis dans son état antérieur au démarrage des travaux, dans la mesure du possible avec les matériaux qui étaient initialement présents sur site.

En cas de destruction de la ripisylve, des opérations seront menées pour favoriser sa régénération naturelle ou des plantations seront effectuées le long des berges concernées avec des essences autochtones adaptées (en priorité les essences présentes sur le site) dans l'année suivant les travaux.

Les plantations doivent aboutir à la reconstitution d'une ripisylve au moins équivalente en matière de densité. La régénération de la ripisylve est conduite de manière à ne pas générer d'obstruction du cours d'eau.



## 11 DOCUMENT D'INCIDENCE

### 11.1 ETAT INITIAL

#### 11.1.1 Contexte hydrologique

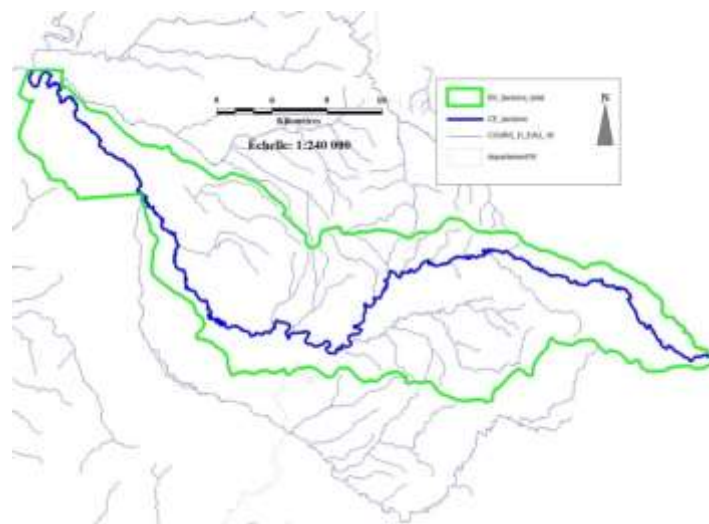
##### 11.1.1.1 Données générales du cours d'eau

La Tardoire prend ses sources en Haute Vienne avant d'entrer en Charente sur la commune de Roussines. Elle traverse les agglomérations de Montbron et de La Rochefoucauld avant de recevoir les eaux du Bandiat à Agris puis de la Bonnieure à Puyréaux.

Dans sa partie amont (Limousin), cette rivière repose sur le socle granitique du massif central (chevelu hydrologique important).

Sur la partie aval de son cours, des pertes importantes par infiltrations principalement au niveau de gouffres sont à signaler au niveau du karst de La Rochefoucauld. Son bassin versant représente une superficie globale de l'ordre de 696 km<sup>2</sup> (hors affluents Bandiat et Bonnieure) dont 447 km<sup>2</sup> en Charente (soit 64% du pourcentage total).

##### 11.1.1.2 Bassin versant



Vue du bassin versant de la Tardoire

Les principaux affluents sur le territoire charentais sont

- Le Bandiat affluent rive gauche

Comme la Tardoire, le Bandiat est également originaire de Haute Vienne. Les territoires traversés par les eaux drainées par ces deux rivières en région Limousin sont essentiellement caractérisés par une géologie granitique (socle du massif central), une agriculture dominée par l'élevage extensif et un habitat diffus.

- La Bonnieure affluent rive droite

Si la confluence Tardoire-Charente est pour sa part maintenue en eau, c'est essentiellement aux apports de la Bonnieure qu'elle le doit. Cet autre affluent de la Tardoire, dont le bassin versant est exclusivement situé sur le territoire charentais subit en effet plus modérément les pertes karstiques et s'assèche plus difficilement.

- Les relations rivières / nappe d'accompagnement

C'est essentiellement sur le territoire charentais que la Tardoire et le Bandiat subissent d'importantes pertes au niveau de gouffres. Ces gouffres sont des infiltrations directes de l'eau vers la nappe souterraine du karst. Par ce phénomène naturel et en période estivale, les parties les plus en aval des rivières ne sont plus en eau durant plusieurs mois.

### 11.1.1.3 Masses d'eau

Les caractéristiques de cette masse d'eau sont les suivantes :

- **Code** : FRFR23A
- **Cours d'eau**: LA TARDOIRE DU CONFLUENT DU BANDIAT AU CONFLUENT DE LA BONNIEURE
- **Longueur** : 18 Km
- **Commission territoriale** : Charente
- **U.H.R.** : Touvre Tardoire Karst La Rochefoucauld

### 11.1.1.4 Aspect qualitatif : SDAGE 2016-2021

- **Objectif d'état des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)** : Masse d'eau naturelle FRFR23A

	FRFR23A	Paramètre(s) à l'origine de l'exemption :
<b>Objectif global</b>	2027	-
<b>Objectif écologique</b>	2027	Matières azotées, Matières organiques, Métaux, Matières phosphorées, Pesticides, Ichtyofaune
<b>Objectif chimique</b>	2015	-

- **Etat des masses d'eau (Evaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2011-2012-2013)**

	FRFR23A
<b>Etat écologique</b>	Médiocre
<b>Etat chimique</b>	Non Classé

### 11.1.1.5 Aspect quantitatif

Le débit du cours d'eau est lié à la pluviométrie mais aussi aux apports du bassin versant amont en période de moyennes eaux et basses eaux.

Nous sommes en présence d'un système géologique Karstique. Ce phénomène provoque une alimentation directe de la nappe par infiltration au niveau de nombreux gouffres se trouvant dans le lit même de la Tardoire. Les premiers apparaissent au niveau du bourg de Vilhonneur puis s'estompent un peu avant de trouver la plus grande quantité en aval de La Rochefoucauld. Il en a été dénombré 60 sur ce linéaire. Ce phénomène géologique provoque, en période estivale, lorsque les débits sont faibles des assècs sur la totalité du cours d'eau en aval de La Rochefoucauld.

Dans ce secteur, nous remarquons que les lits mineur et majeur se différencient sensiblement. Nous sommes sur des espaces où nous assistons à des phénomènes de débordement importants dans le lit majeur. C'est d'autant plus marqué à l'aval du bassin (à partir de la commune de La Rochette).

La pente du profil en long est d'environ 2mm/m ce qui est une pente de cours d'eau de plaine.



### 11.1.2 Morphologie de la Tardoire à Champagnac

Un relevé hydromorphologique du lit de la rivière a été réalisé le 04/10/2016 au niveau de la station de Champagnac.

Les données transmises sont présentées ci-après :

Pente ligne d'eau ‰	Largeur plein bord (m)	Longueur (m)	Débit (m3/s)	Nombre de transects	Nombre de points	Coord X Aval	Coord Y Aval
4.46	7.2	100.8	0.07	15	178	537375	651428

15 transects ont été réalisés. Les principaux substrats répertoriés par ordre de profondeur sont les suivants :

- Terre végétale
- Limons
- Sables
- Pierres

### 11.1.3 Morphologie de la Tardoire au niveau de la zone de travaux :

Dans le présent secteur d'étude, le lit mineur de la Tardoire l'Echelle ne présente pas de méandres. Sa largeur est assez grande.

La Tardoire s'écoule globalement dans un milieu essentiellement rural. Elle est donc principalement bordée par des prairies et des champs. Le secteur n'est pas aménagé à l'amont immédiat des travaux.

La nature des fonds est constituée de terre et de limon. La vitesse moyenne d'écoulement est lente et homogène.

Globalement sur l'ensemble du relevé l'habitat caractéristique est constitué de chevelu racinaire et la strate dominante des berges est constituée de débris ligneux grossiers/ embâcle.

La dynamique sédimentaire est active. En basse eaux, le tronçon connaît des assecs périodiques.

### 11.1.4 La végétation rivulaire

Concernant la végétation composant la ripisylve, les essences les plus représentées sont l'aulne, le frêne, le chêne pédonculé, l'orme et les peupliers. On notera toutefois sur la partie aval une homogénéisation des espèces formant la ripisylve avec le frêne et le peuplier. Le taux d'étagement de la végétation est bon sur la partie aval avec la bonne répartition des classes d'âges dans la végétation, par contre on retrouvera des individus « matures » voire sénescents surtout la partie aval.

La densité la plus importante d'embâcles se situe sur la partie amont, la partie toujours en eau, la présence d'embâcles sur la rivière reste ponctuelle grâce aux interventions du syndicat de rivière qui en limite leur nombre.

Sur cette zone la ripisylve est continu présentant une largeur de l'ordre de 1m.

### 11.1.5 Biodiversité

Les gouffres principalement situés sur la partie aval malgré que l'on en retrouve vers Rancogne sont des sites intéressants, pour la biodiversité, formant des mares temporaires qui permettent la vie de nombreuses espèces animales (odonates, amphibiens, poissons..).

Il n'y a pas de gouffre sur la zone de travaux.

### 11.1.6 Contexte piscicole

Ce tronçon est classé en liste 1.

- Nom du tronçon : La Tardoire à l'aval du seuil de basse-ville (inclus)
- Critère de classement : cours d'eau en très bon état

Ce Cours d'eau joue le rôle de réservoir biologique et cours d'eau nécessitant une protection complète pour les poissons migrateurs amphihalins.

Les principales espèces recensées lors des inventaires piscicoles de la Tardoire sont les suivantes :

- Phoxinus phoxinus
- Gobio gobio
- Lepomis gibbosus
- Salmo trutta fario
- Pacifastacus leniusculus
- Alburnoides bipunctatus
- Anguilla anguilla
- Alburnus alburnus
- Rhodeus amarus
- Rutilus rutilus
- Squalius cephalus
- Leuciscus burdigalensis

### 11.1.7 Milieu Naturel

En termes d'occupation du sol, le projet de construction concerne uniquement :

- des bordures de parcelles agricoles : environ 30 parcelles, entre La Trimouille et Le Picoteau. L'objectif du tracé est la réutilisation d'un chemin agricole.
- Les bordures de chaussée.

La zone d'étude n'est pas inscrite dans un site du réseau Natura 2000.

La zone d'étude est inscrite dans deux ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) :

#### 11.1.7.1 ZNIEFF de type 1 : VALLEE DE LA BONNIEURE – 540004561

*Large zone alluviale, autrefois en prairie, aujourd'hui surtout cultivée en maïs. Selon les années, les crues printanières, parfois hivernales (de janvier à fin mai) inondent la totalité de la zone ou seulement les dépressions du lit majeur.*

#### *INTERET ORNITHOLOGIQUE :*

*De nombreux stationnements d'oiseaux migrateurs sont alors observés, rarement en grand nombre, mais avec une grande variété et sur une longue période. D'autres secteurs favorables existent aussi en amont, sur le Bandiat et sur la Charente. On notera la disparition du Râle des genêts en tant que nicheur, due à la disparition des prairies de fauche.*

*INTERET BOTANIQUE : Berges du lit mineur à Sisymbrella aspera et Veronica anagalloides, espèces rares au niveau régional. Ponctuellement, cultures sarclées sur alluvions siliceuses hébergeant des espèces en fort déclin : Centaurea cyanus, Corrigiolalittoralis.*



### **11.1.7.2 ZNIEFF de type 2 : COMPLEXE FORET DE BEL-AIR, FORET DE QUATRE-VAUX, VALLEE DE LA BONNIEURE - 540007617**

*Chênaie sessiliflore à Châtaigniers et chênaie-charmaie fraîche sur calcaires, partiellement enrésinées, avec de nombreux vallons. Entre les 2 entités boisées, prairies alluviales de la vallée de la Bonnieure, entrecoupées de haies et bosquets de frênes, d'aulnes et de saules.*

*INTERET MAMMALOGIQUE : Présence de la seule population sauvage viable de Cerf élaphe du département de la Charente. Ceux-ci circulent librement entre les 2 blocs forestiers en utilisant la vallée de la Bonnieure comme corridor.*

*INTERET ORNITHOLOGIQUE : Riche cortège de rapaces diurnes nicheurs - Circaète, Autour des palombes, Bondrée apivore, Busard St Martin. - et de passereaux forestiers peu communs au niveau régional : Pouillot siffleur, Gros-bec casse noyaux, Rougequeue à front blanc, Mésange huppée etc.*

*INTERET BOTANIQUE : Assez diffus malgré quelques éléments d'intérêt : unique station actuellement connue de Polystichum aculeatum en Charente, fougère à tendance montagnarde, présence de Fritillaria meleagris et Trifolium patens dans les prairies méso-hygrophiles de fauche de la vallée de la Bonnieure, présence également de sylvatiques rares en Charente comme l'Aspérule odorante ou l'Androsème officinal.*

## **12 INCIDENCE DU PROJET**

Les principales incidences de ce projet auront lieu en phase travaux.

### **12.1 INCIDENCES SUR LE COURS D'EAU**

#### **12.1.1 Incidence sur les berges et sur le lit du cours d'eau**

Les travaux nécessitent la traversée du cours d'eau la Tardoire. Elle sera effectuée par forage dirigé ce qui n'induit pas d'intervention directe dans le cours d'eau.

La technique du forage dirigé permet de ne pas ouvrir de tranchée en fond de lit mais de passer directement sous le lit du cours d'eau, ce qui permet de réduire l'impact des travaux sur le milieu.

La technique du forage dirigé permet en effet d'intervenir depuis les berges sans atteinte de l'écoulement de la Charente, ni impact sur le lit du fleuve, ni sur la ripisylve.

Du point de vue technique, un forage dirigé consiste en la réalisation de :

- ✓ La fosse de départ (9 m<sup>2</sup> sur 1.5 m de profondeur : à confirmer) à plusieurs mètres de la berge
- ✓ Le forage du trou pilote : poussée du train de barre sous injection de boue bentonite. Le forage est dirigé à partir de la console de pilotage. Le suivi du forage se fait depuis la surface, à l'aide d'un récepteur manuel (qui reçoit des signaux de la sonde) qui transmet au pilote les informations suivantes : angle de progression, profondeur de la tête de forage, direction
- ✓ La sortie de la tête de forage : réalisation de la fosse d'arrivée (9 m<sup>2</sup> sur 1.5 m de profondeur: à confirmer)
- ✓ Le premier alésage par traction sur le train de barre avec projection de boue bentonite sous pression
- ✓ Le second alésage par traction sur le train de barres avec tirage des tuyaux.

Les travaux n'entraîneront pas :

- D'élimination des arbres et arbustes
- De terrassement
- De remblais
- De démolition d'ouvrages existants

A l'issus de la phase travaux le lit et les berges seront remis en place à l'identique. L'écoulement ne sera pas perturbé.

**Le lit et les berges seront remis en place à l'identique, à l'issu des travaux l'écoulement ne sera pas perturbé. Le projet aura une faible incidence sur le cours d'eau en phase travaux**

#### **12.1.2 Incidence sur la qualité des eaux**

Du point de vue général, les risques induits par ces travaux sont les suivants :

- les opérations de terrassement : risque de lessivage des sols lors d'un orage donc un apport de MES dans le milieu
- le stockage des matériaux : risque de lessivage en cas d'orage
- la circulation des engins, qui va générer des poussières et induire un risque de déversement accidentel

La bentonite utilisée dans le cadre de la réalisation des forages sera utilisée en circuit fermé la bentonite restante dans la fosse sera pompée et traitée.

Pour limiter ces déversements éventuels, les travaux seront réalisés par temps sec.



En outre, afin de supprimer tout risque de déversement accidentel, aucun stockage d'hydrocarbure ou d'autres produits susceptibles de générer une pollution ne sera positionnée sur les berges.

**Tous les moyens seront mis en œuvre afin de limiter le déversement dans le cours d'eau lors des travaux.**

**A l'issue des travaux la qualité de l'eau sera identique à l'état initial.**

### **12.1.3 Incidence sur la vie piscicole**

Les travaux ne devraient pas avoir d'incidence directe sur la vie piscicole :

- Les traversées de cours d'eau sont réalisées par forage dirigé
- La continuité de service sera assurée

Du point de vue général, les risques restants induits par ces travaux sont les suivants :

- les opérations de terrassement : risque de lessivage des sols lors d'un orage donc un apport de MES dans le milieu ;
- le stockage des matériaux : risque de lessivage en cas d'orage ;
- la circulation des engins, qui va générer des poussières et induire un risque de déversement accidentel.

Dès la phase avant-projet, l'animateur AFB, le SYBRA et la fédération de pêche de la Charente seront associés au choix des travaux de traversée de cours d'eau, afin d'adapter la méthode à la sensibilité du milieu.

**Ainsi l'incidence des travaux sur la vie piscicole sera faible.**

**A l'issue des travaux le milieu sera identique au milieu initial, ainsi la faune et la vie piscicole l'écoulement ne seront pas perturbés.**

### **12.1.4 Impact sur la continuité écologique**

La continuité écologique pourrait être remise en cause en cas de destruction d'habitats et d'espèces identifiés comme remarquables, notamment au niveau de la ZNIEFF I : Vallée de la Tardoire à Saint-Ciers-sur-Bonnieure.

Ainsi, l'impact sera limité par :

- le choix de la période d'intervention, limitée au mois de septembre sur les cours d'eau ;
- le maintien de l'écoulement des cours d'eau (permise par la technique du forage dirigé).

## **12.2 IMPACT SUR LA FLORE ET LA FAUNE**

La destruction d'habitat pourrait être remarquée au niveau de la ZNIEFF I : Vallée de la Tardoire à Saint-Ciers-sur-Bonnieure.

En effet cette zone inclue :

- la future usine de traitement,
- les travaux concernant le forage sous la Tardoire
- le tracé de raccordement

Les impacts des travaux sur la flore pourront être les suivants :

- Destruction des habitats ;
- Implantation d'espèce invasive.

Ces sites sont actuellement des zones cultivées en maïs

Si cela s'avérait nécessaire un inventaire Faune/Flore permettant un état initial pourrait être réalisé préalablement aux travaux.

Cet inventaire permettrait de statuer sur la nécessité de mettre en place des mesures particulières.

**Ainsi l'impact des travaux sur la flore pourra être limité par un choix approprié des engins et notamment de pelles à chenille sur les zones sensible et par le choix de la période travaux.**

### 12.3 INCIDENCE SUR LES ZONES HUMIDES

Une délimitation des zones à composantes humides a été réalisée sur la Tardoire par La DREAL Poitou-Charentes. Au regard de ces informations et d'une observation du sol en place le site ne présente pas une zone humide.

Aucun prélèvement ne sera réalisé dans la nappe d'accompagnement ou dans le ruisseau.

Aucune surface imperméable ne sera créée. Aucun chemin d'écoulement préférentiel ne sera effectué.

**Les canalisations n'auront aucun impact sur les zones humides.**

### 12.4 INCIDENCE SUR LE MILIEU NATUREL

Deux ZNIEFF sont traversée par le tracé :

- ZNIEFF de type 1 : VALLEE DE LA BONNIEURE – 540004561
- ZNIEFF de type 2 : COMPLEXE FORET DE BEL-AIR, FORET DE QUATRE-VAUX, VALLEE DE LA BONNIEURE - 540007617

Dans cette zone les travaux s'effectue sur chaussée.

Le choix du tracé a été défini de la manière suivante :

- Éviter les zones d'habitation (isolées)
- Éviter les coupes d'arbre
- Favoriser un tracé le long des infrastructures existantes (chemins, routes...)
- Éviter les zones humides et identifier une fenêtre de passage de moindre impact.

Pour rappel, le ruisseau étant perpendiculaire au tracé, le contournement n'est pas envisageable. Une vigilance particulière sera apportée lors de la phase travaux sur cours d'eau afin de ne pas générer d'impacts négatifs sur la qualité du milieu.

**La préservation de la ripisylve lors des travaux et de l'exploitation permettra la préservation des gîtes éventuels.**

**Les travaux pourraient induire un dérangement temporaire des individus fréquentant le site.**

**L'incidence du projet sur le milieu naturel se limitera à la phase travaux.**



## **13 ZONAGES REGLEMENTAIRES LIES A L'EAU**

### **13.1 SDAGE ADOUR-GARONNE**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Adour-Garonne (SDAGE 2016-2021) identifie les zones à forts enjeux environnementaux qui justifient une attention particulière pour la protection de leurs fonctionnalités (orientation D).

La Bonnieure et la Tardoire sont classées en cours d'eau à enjeu pour les poissons migrateurs amphihalins (disposition **D31**). Les axes à grands migrateurs amphihalins représentent le potentiel de développement de ces espèces migratrices amphihalines dans le bassin Adour Garonne identifié par les COGEPOMI (Comité de Gestion des Poissons Migrateurs), dans l'état des connaissances actuelles.

La disposition **D32, précise que** « Les grandes orientations de gestion des poissons migrateurs et de leurs habitats sont actualisées par les plans révisés par les COGEPOMI pour la période 2015-2020. En application de ces orientations, l'État, ses établissements publics et les collectivités territoriales mettent en œuvre des programmes de restauration à l'échelle des sous-bassins. »

La disposition **D33**, précise que « En particulier, la préservation et la restauration de la continuité écologique, à la montaison et la dévalaison, constituent un enjeu majeur sur ces cours d'eau. À cet effet, la restauration de la libre circulation pour les poissons migrateurs amphihalins est mise en œuvre dans le cadre des PLAGEPOMI »

La disposition **D34** précise que « Sur les axes à grands migrateurs identifiés dans la disposition D31 et compte tenu des enjeux qu'elles représentent pour le bassin, les zones de frayère des poissons migrateurs amphihalins définies par l'article L. 432-3 du code de l'environnement et leurs zones de grossissement doivent être conservées ».

### **13.2 S.A.G.E. CHARENTE**

Le projet de S.A.G.E. Charente est en phase d'élaboration, son périmètre a été arrêté le 18 avril 2011. L'état initial a été présenté au mois de février 2012. Le diagnostic du S.A.G.E Charente a été validé par la Commission Locale de l'Eau (C.L.E.), sous réserve de précisions à apporter. Le document définitif, composé d'un rapport de synthèse à l'échelle du bassin et de 16 rapports de sous-bassins, a été finalisé en janvier 2014.

La phase de diagnostic a permis d'établir de grands enjeux pour le territoire du S.A.G.E. à savoir :

- réduire les pollutions d'origine agricole ;
- restaurer et préserver la fonctionnalité et la biodiversité des milieux aquatiques ;
- retrouver un équilibre quantitatif de la ressource en période d'étiage ;
- réduire durablement les risques d'inondation.

Le S.A.G.E. étant en cours d'élaboration, ces orientations ne sont pas encore opposables.

<b>Sur ces points le projet est en accord avec le projet de SAGE Charente</b>
---

## **14 MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES INCIDENCES RESIDUELLES**

### **14.1 MESURES SPECIFIQUES A LA PHASE TRAVAUX**

#### **14.1.1 Mesures générales en phase travaux**

En cas de terrassement, les engins de terrassement n'emprunteront pas les voies publiques mais seront transportés sur des véhicules porteurs. Cette mesure permettra d'éviter de souiller les routes attenantes au chantier, de détériorer la voirie et d'écartier le risque d'accidents de circulation.

Les produits polluants éventuellement nécessaires aux travaux seront stockés sur bacs de rétention afin d'éviter de souiller le sol, et d'éviter leur infiltration dans le sol et tenus éloignés du cours d'eau.

Le stationnement des engins, comme les opérations de maintenance des engins de travaux, ne devront pas être réalisées à proximité du cours d'eau.

Les engins travaillant sur le chantier sont contrôlés périodiquement et leurs conducteurs sensibilisés au risque de pollution accidentelle notamment par hydrocarbures. Aucun outil ne sera lavé à la rivière.

En cas de panne sur le chantier, le conducteur de travaux veillera à prendre des dispositions pour éviter une pollution (bâche, bac de décantation sous les moteurs en réparation...),

En cas de perte de polluant, de la sciure ou tout autre produit adsorbant sera épandu. Les produits souillés seront collectés puis évacués en décharge. Il en sera de même pour la couche superficielle du sol qui aura été polluée.

#### **14.1.2 Précautions spécifiques aux travaux vis-à-vis du risque inondation**

Tous les dépôts et stockages (de toute nature, même temporaire) se situeront en dehors des zones inondables (quel que soit le type d'aléa concerné).

Le stationnement des engins se fera en dehors de la zone inondable. En cas d'impossibilité, ils seront stationnés le plus à l'écart possible du cours d'eau.

### **14.2 MESURE EN LIEN AVEC LES COMMUNITES DE VOISINAGE**

Les travaux risquent de générer des nuisances sonores. Les travaux devront être effectués de jour. Comme pour tout chantier, un panneau devra indiquer, entre autres renseignements, le nom du maître d'ouvrage, celui du maître d'œuvre et des entreprises retenues, le montage financier, la nature des travaux et leurs durées. Outre l'aspect légal et obligatoire d'une telle procédure, les désagréments causés par le chantier sont mieux acceptés par les riverains quand ils connaissent l'objet de la nuisance et sa durée.

L'accès des camions aux parcelles d'implantation des futurs postes (lors des manœuvres) s'effectuera par des voies existantes. Des panneaux de danger signalant la présence de travaux et d'une sortie de camions avertiront les autres utilisateurs de la voirie bien en amont du chantier de part et d'autre de la parcelle d'implantation.

En cas de souillure de la route en période humide avec de la terre argileuse déposée par les engins en sortie de chantier, des panneaux signalétiques indiqueront le risque d'une chaussée glissante. Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public seront toujours maintenues en parfait état de propreté.



## **14.3 MESURES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX SUR LES COURS D'EAU**

L'ensemble des travaux sur le cours d'eau seront soumis en phase AVP à l'AFB, le SyBRA et la fédération de pêche de la Charente.

### **14.3.1 Mesures préalables aux travaux sur cours d'eau**

Il sera communiqué au service instructeur et au maire de la commune concernée, au moins quinze jours ouvrés avant la date prévisionnelle de début des travaux les dates prévisionnelles de début et fin du chantier et le nom de la ou des personnes morales ou physiques retenues pour l'exécution des travaux.

Les travaux auront lieu à l'étiage, au mois de septembre.

Le récépissé ainsi que le plan de chantier sera communiqué dans son intégralité à chaque entreprise intervenant sur le chantier.

Il peut être assorti de fiches de consignes explicites à l'intention des travailleurs opérant sur site.

### **14.3.2 Mesures en phase travaux**

#### ***Travaux dans le lit mineur***

Les engins ne circuleront pas dans le lit mineur du cours d'eau. Les terrassements à la pelle mécanique seront réalisés depuis les berges. Les interventions et les circulations nécessaires à la mise à sec dans le lit mouillé sont réduites au strict minimum.

#### ***Le stockage temporaire des matériaux***

En cas de régalage ou de mise en dépôt, même provisoire, de matériaux à proximité du cours d'eau, les dispositions efficaces seront prises pour éviter toute contamination des eaux, en particulier par ruissellement.

#### ***La période de travaux***

La période de travaux est choisie de manière à éviter au maximum la période reproduction des poissons, des crustacés et des batraciens. Les travaux auront lieu à l'étiage.

#### ***Dispositions nécessaires pour limiter les risques de pollution***

Toutes les dispositions nécessaires pour limiter les risques de pollution accidentelle et de destruction des milieux aquatiques seront prises.

L'accès des camions aux parcelles d'implantation des futurs postes (lors des manœuvres) s'effectuera par des voies existantes. Des panneaux de danger signalant la présence de travaux et d'une sortie de camions avertiront les autres utilisateurs de la voirie bien en amont du chantier de part et d'autre de la parcelle d'implantation.

Toutes les dispositions nécessaires pour limiter les risques de pollution accidentelle liés aux installations du chantier, notamment en ce qui concerne la circulation, le stationnement et l'entretien des engins seront prises.

L'entretien des engins et les stockages des produits destinés à cet entretien seront réalisés sur des sites prévus à cet effet, équipés de dispositifs de rétention permettant d'empêcher toute fuite de matière polluante vers le cours d'eau.

Il en est de même pour le stockage des déchets produits sur le chantier, hors débris végétaux et matériaux extraits du lit du cours d'eau.

Le stationnement des engins, comme les opérations de maintenance des engins de travaux ne devront pas être réalisées à proximité du cours d'eau. Ils auront lieu uniquement sur la route.

Les engins travaillant sur le chantier sont contrôlés périodiquement et leurs conducteurs sensibilisés au risque de pollution accidentelle notamment par hydrocarbures.

En cas de panne sur le chantier, le conducteur de travaux veillera à prendre des dispositions pour éviter une pollution (bâche, bac de décantation sous les moteurs en réparation...).

En cas de perte de polluant, de la sciure ou tout autre produit adsorbant sera épandu. Les produits souillés seront collectés puis évacués en décharge. Il en sera de même pour la couche superficielle du sol qui aura été polluée.

Les produits polluants éventuellement nécessaires aux travaux seront stockés sur bacs de rétention afin d'éviter de souiller le sol, et d'éviter leur infiltration dans le sol et tenus éloignés du cours d'eau.

### ***Dissémination des espèces exotiques***

Les mesures seront prises afin que le projet n'entraîne pas la dissémination des espèces exotiques envahissantes, susceptibles d'endommager, dans le lit mineur d'un cours d'eau, les frayères, les zones de croissance et les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens ou, dans son lit majeur, les frayères à brochets.

#### **14.3.3 A l'issu du chantier**

Les déblais sains issus des travaux seront en priorité utilisés pour des opérations de génie écologique.

Le terrain sur lequel étaient établies les installations de chantier sera remis dans son état antérieur au démarrage des travaux, dans la mesure du possible avec les matériaux qui étaient initialement présents sur site.

En cas de destruction de la ripisylve, des opérations seront menées pour favoriser sa régénération naturelle ou des plantations seront effectuées le long des berges concernées avec des essences autochtones adaptées (en priorité les essences présentes sur le site) dans l'année suivant les travaux.

Les plantations doivent aboutir à la reconstitution d'une ripisylve au moins équivalente en matière de densité. La régénération de la ripisylve est conduite de manière à ne pas générer d'obstruction du cours d'eau.

## **14.4 MESURES SPECIFIQUES A LA PHASE EXPLOITATION**

En phase exploitation, l'impact de la conduite sur son environnement est nul.

Dès lors, aucune mesure complémentaire n'est envisagée.



## 15 INCIDENCE DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES

Les principales incidences de ce projet auront lieu en phase travaux.

INCIDENCES DU PROJET	MESURES COMPENSATOIRES
<p><u>Sur le cours d'eau</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de détérioration des berges</li> <li>Risque de pollution (lessivage des sols pendant le terrassement ou sur les matériaux stockés, poussières dues à la circulation,...)</li> </ul> <p><b>A l'issues de la phase travaux le lit et les berges seront remis en place à l'identique. L'écoulement ne sera pas perturbé.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux sur berges limités (réutilisation de la prise d'eau et du point de rejet)</li> <li>Ecoulement maintenu par le choix des traversées (encorbellement et forage)</li> <li>Travaux par temps sec</li> <li>Aucun stockage d'hydrocarbures ou autre produit polluant sur site</li> </ul>
<p><u>Incidence sur la vie piscicole</u></p> <p>Les travaux de franchissement de cours d'eau constituent un obstacle à la libre circulation des eaux et à la vie piscicole. Les travaux auront lieu en basse eaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afin de protéger les espèces piscicoles dans les périodes sensibles et leur cycle biologique, l'intervention sera effectuée en dehors des périodes de reproduction.</li> </ul>
<p><u>Incidence sur la végétation rivulaire</u></p> <p>L'impact sur la végétation aura lieu uniquement en phase travaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La végétation sera conservée tant que possible.</li> <li>Les travaux se feront sur chaussée aux seins des znieffs</li> </ul> <p><b>A l'issue des travaux le milieu sera identique au milieu initial, ainsi aucune incidence n'est à prévoir sur la végétation.</b></p>
<p><u>Incidence sur les zones humides</u></p> <p>Les canalisations partant de la prise d'eau seront implantées en dehors des zones humides prélocalisées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune surface imperméable ne sera créée. Aucun chemin d'écoulement préférentiel ne sera effectué.</li> </ul>
<p><u>Incidence sur les crues</u></p> <p>L'incidence sur les crues se limite à la période des travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux interrompues en période de crue</li> </ul>
<p><u>Sur les commodités de voisinage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de bruit</li> <li>Risque de gêne du trafic routier sur la RD410</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux diurnes</li> <li>Signalisation du chantier adaptée</li> <li>Mise en place des déviations en concertation avec l'ADA</li> </ul>
<p><u>Sur le milieu naturel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de destruction d'espèce ou d'habitat identifié</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux diurnes</li> </ul>