

Interconnexion AEP - Liaison « Le Rhun - Pont Scoul »

**Dossier d'enquête publique unique au titre du Code Env.
pour l'établissement d'une servitude de canalisation
publique d'eau au titre du Code Rural**

Pièce 4 : Notice descriptive et explicative du projet

CONSULTING

SAFEGE
1, rue du Général de Gaulle
CS 90293
35761 SAINT GREGOIRE cedex

Agence Bretagne Pays de Loire

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version : 2

Date : 29/07/2016

Nom Prénom : POAC Valentin

Visa : LE SAOUT Marc / DUMAY Renaud

Sommaire

1.....	Description du projet	5
1.1	Eléments de contexte	5
1.2	Reconnaissance du tracé	6
1.3	Description et explication des travaux	9
1.4	Robinetterie-Fontainerie	12
1.5	Nettoyage et désinfection des conduites avant mise en service	12
1.6	Planning des travaux.....	14
1.7	Montant des travaux.....	14

PIECE 4 : Notice descriptive et explicative du projet

Tables des illustrations

Figure 1 : L'interconnexion départementale (Données Janvier 2016 - SDAEP 22)	6
Figure 2 : Reconnaissance de la partie Ouest du tracé	7
Figure 3 : Reconnaissance de la partie la partie Est du tracé	8
Figure 4 : Principe de mise en place d'écrans d'argile et effets : sans écrans (1ère figure), avec écrans (2ème figure) 10	
Figure 5 : Profil en travers type de la zone de travail (emprise réduite à 8 mètres en zones humides)	11
Figure 6 : Schéma détaillant les travaux par demi-section de cours d'eau.....	11
Figure 7 : Procédure complète de nettoyage et de désinfection d'une canalisation d'eau destinée à la consommation humaine (santé.gouv.fr)	13

Table des tableaux

Tableau 1 : Robinetterie - Fontainerie	12
--	----

1 DESCRIPTION DU PROJET

1.1 Éléments de contexte

Le réseau du Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable des Côtes d'Armor (SDAEP 22) se caractérise par 250 km de canalisation, 11 stations de pompage, 3 réservoirs et 42 points de livraison. Ceci représente 4 500 000 m³ d'eau fournis aux collectivités chaque année.

Les ressources en eau du massif armoricain sont essentiellement superficielles avec de forts débits en hiver et de très faibles débits en période de sécheresse qui ne suffisent pas à alimenter en eau potable tous les habitants des Côtes d'Armor.

Il est donc indispensable de diversifier la ressource et de stocker l'eau en hiver pour garantir l'alimentation de tous en été.

Ainsi, la mission première du syndicat, dans le cadre du Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable, est de sécuriser l'alimentation en eau potable afin de faire face à d'éventuels problèmes techniques, pannes électriques, pollutions temporaires de la ressource, entretiens des ouvrages ou périodes de sécheresse ou d'inondation qui peuvent être à l'origine d'un arrêt momentané des principales usines de production d'eau du département ou de problèmes sur les principaux réseaux de distribution.

Le réseau d'interconnexion du SDAEP démontre au quotidien sa capacité à prendre le relais pour éviter les coupures d'eau aux abonnés du département.

Cependant, l'analyse des réseaux a montré qu'il restait des secteurs vulnérables dans le département : Côte de Penthièvre, secteur de Saint-Brieuc et Plérin-Pordic, Sud-Ouest du département et **Nord-Ouest du Trégor**.

Pour assurer le même niveau de sécurisation à tous, le SDAEP projette donc d'**étendre son réseau d'interconnexion**. Les autres collectivités du département devront investir pour renforcer les capacités de production et de stockage.

La sécurisation de l'approvisionnement en eau potable dans le département doit donc se poursuivre en réalisant de nouveaux aménagements matériels, et notamment en **mettant en place des liaisons nouvelles entre collectivités**.

Le réseau d'interconnexion arrive actuellement jusqu'au réseau du Syndicat Mixte de Kerjaleuz (SMKZ).

Dans le cadre de la mise en œuvre du schéma départemental, il est prévu de sécuriser les réseaux d'alimentation en eau potable en reliant la branche « Trégor » du SDAEP 22 au réseau du syndicat mixte de Kerjaleuz (cf. Figure 1).

Le présent dossier concerne la réalisation de la première partie de l'interconnexion entre la « branche Trégor » du SDAEP et le réseau du Syndicat Mixte de Kerjaleuz (liaison « Le Rhun », sur la commune de Camlez vers « Pont-Scoul » sur la commune de Plouguiel).

Les travaux concernés par le présent dossier concernent l'implantation d'une canalisation DN 400 sur un linéaire d'environ 5,5 kilomètres.



A noter

La deuxième partie du projet de liaison Trégor-Kerjaleuz consistera en la mise en place de canalisations, dans le prolongement de la première partie de la liaison, entre « Pont-Scoul » sur la commune de Plouguiel et « Lan-Raoul » sur la commune de Hengoat. Cette deuxième phase permettra à terme de finaliser la liaison permettant l'interconnexion du SDAEP « Trégor » et du réseau du SMKZ.

PIECE 4 : Notice descriptive et explicative du projet

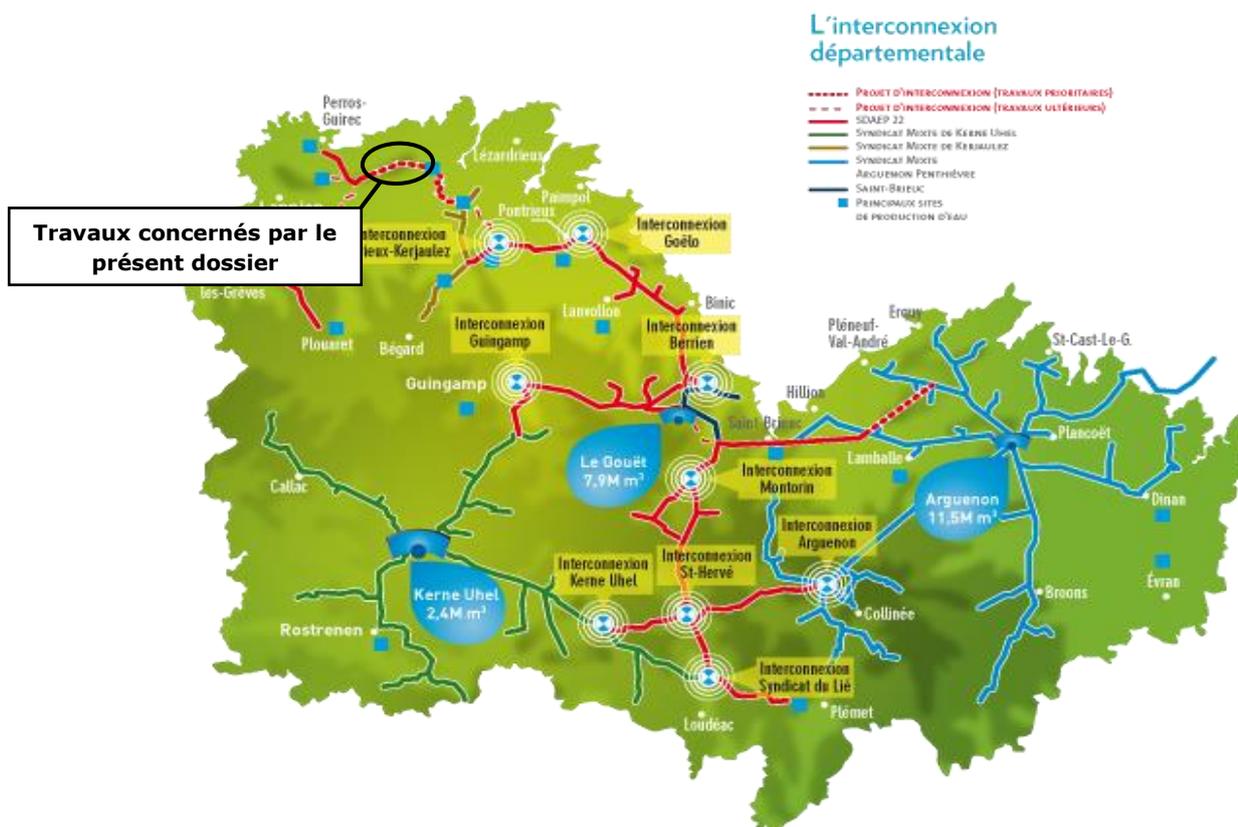


Figure 1 : L'interconnexion départementale (Données Janvier 2016 - SDAEP 22)

1.2 Reconnaissance du tracé

La canalisation qui constituera la **première partie du prolongement du réseau du SDAEP** entre la branche Trégor du SDAEP 22 et le Syndicat Mixte de Kerjaulez (liaison « Le Rhun » à Camlez vers « Pont Scoul » sur la commune de Plouguiel) aura une longueur d'environ **5 520 mètres pour une section de 400 mm**.

De l'ouest vers l'est, **2 communes** sont concernées :

- **Camlez** ;
- **Plouguiel**.

Le plan détaillé du tracé de la canalisation est reporté en Pièce 10.

Une reconnaissance de terrain a été effectuée, par le bureau d'études SAFEGE, le 07 avril 2016, afin de bien appréhender les secteurs sur lesquels s'inscrira le nouveau tracé (cf. Figure 2 & Figure 3).

Le départ est prévu au lieu-dit « Le Rhun » à Camlez dans le prolongement de la branche « Trégor » du SDAEP 22.

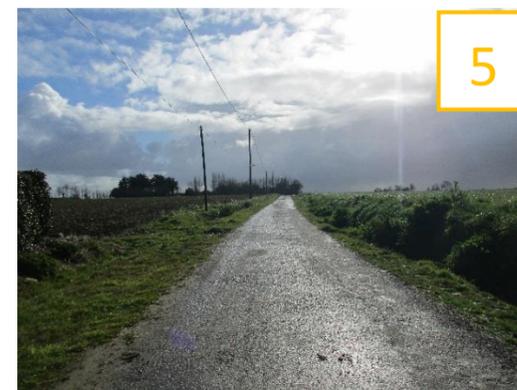
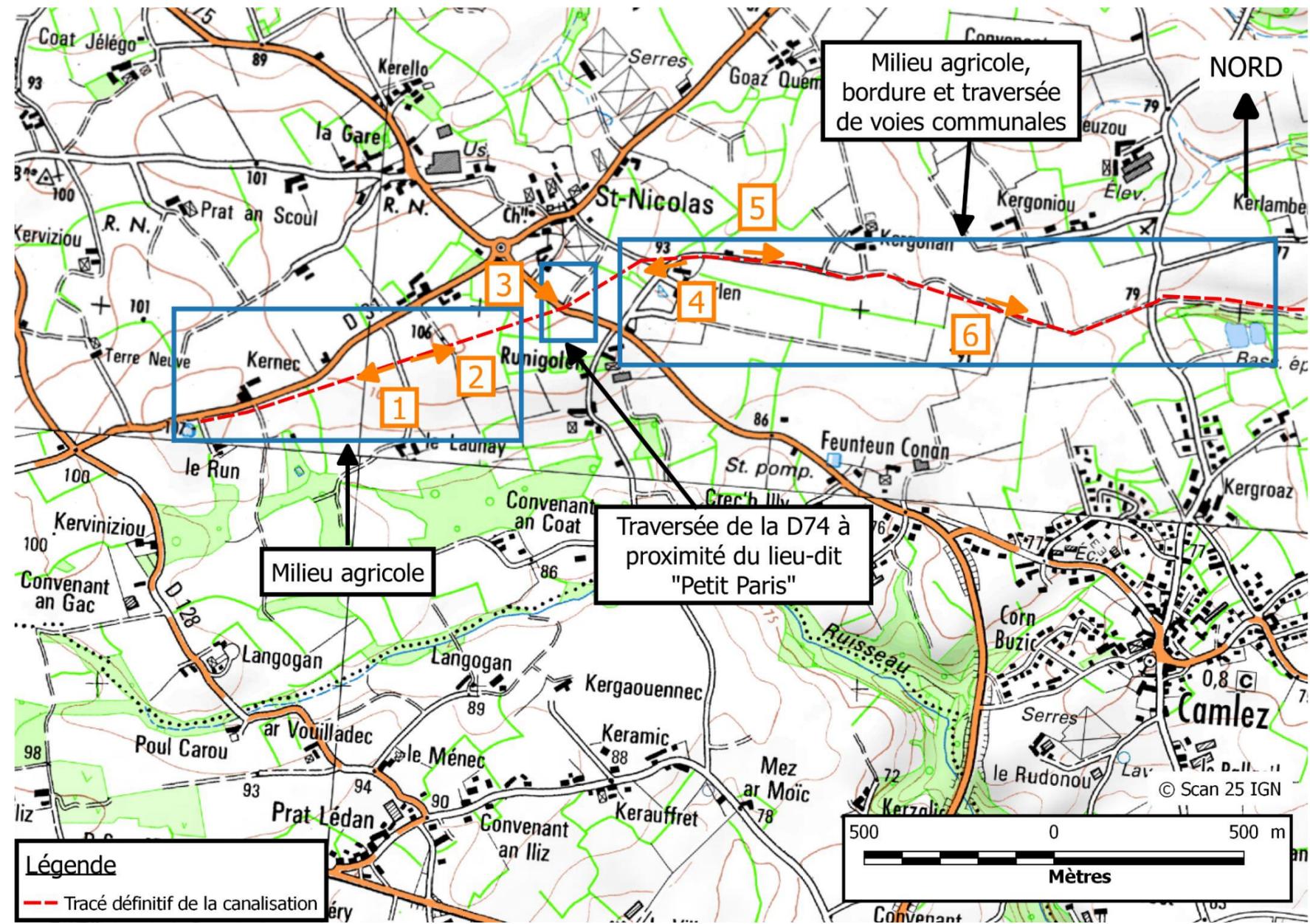


Figure 2 : Reconnaissance de la partie Ouest du tracé

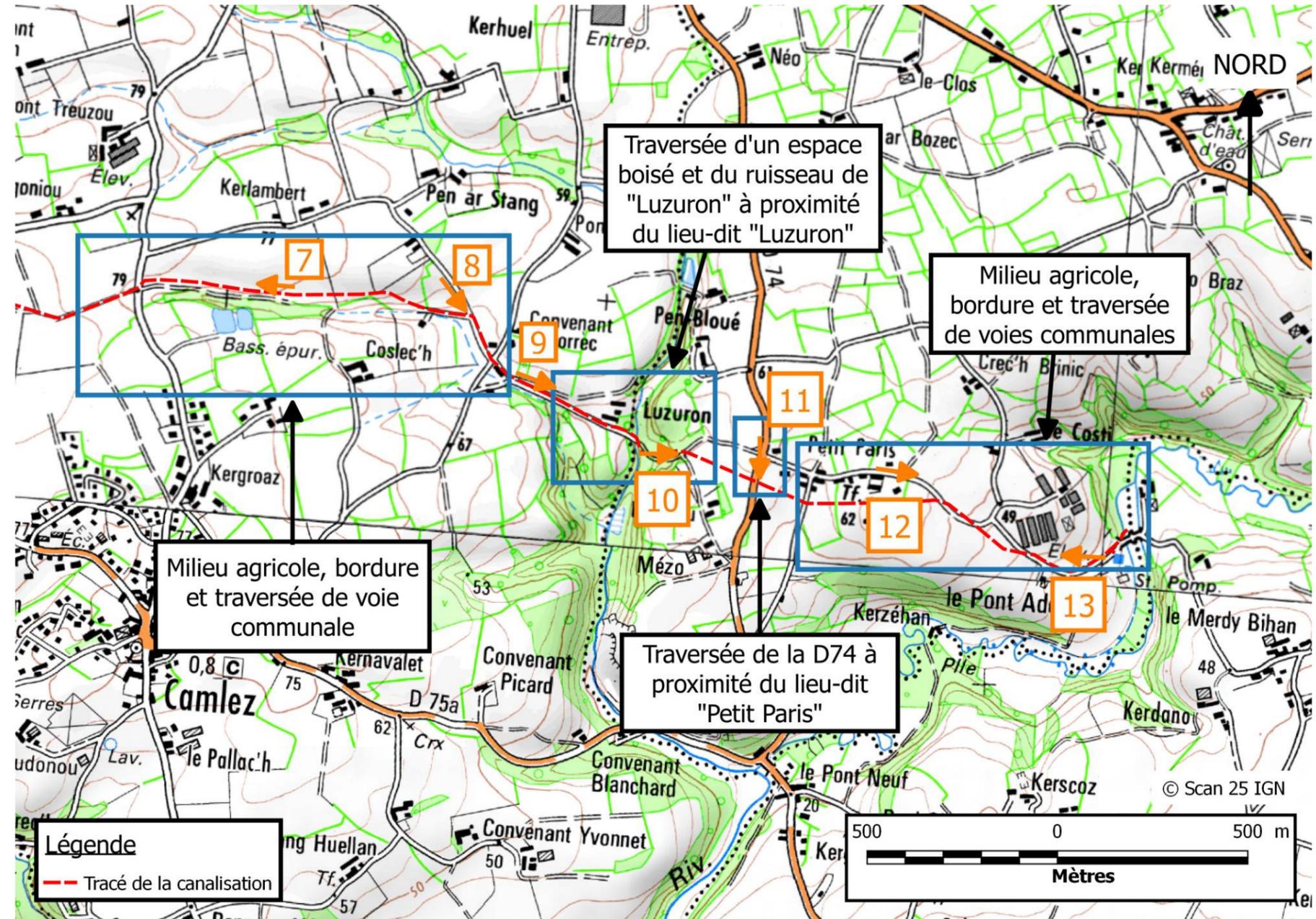


Figure 3 : Reconnaissance de la partie la partie Est du tracé

PIECE 4 : Notice descriptive et explicative du projet

1.3 Description et explication des travaux

Une piste de travail décapée de 12 mètres de large, servira à l'approvisionnement du chantier et à la circulation des engins de terrassement. Elle sera réduite à 8 mètres lors des passages en zones humides. Au-delà, les engins de chantier circuleront sur des plaques de répartition de charge pour éviter de tasser le terrain et respecter ainsi les caractéristiques du sol.

La tranchée creusée fera entre 1,20 mètre et 2 mètres de profondeur et 1 mètre à 1,4 mètre de largeur en gueule.

Les travaux concernent la fourniture et la pose d'une conduite Fonte DN400 de PN 16 bars sur un linéaire d'environ 5,5 km. La conduite sera équipée de ventouses au point haut et de vidange au point bas. Les ventouses seront dans des regards carré de 1500x1500mm Les vidanges seront sous bouche à clé, ces dernières étant mises sous regard pour les protéger et les retrouver en champs. Les purges seront envoyées dans l'exutoire le plus proche (fossé, cours d'eau). La conduite de vidange sera munie d'un clapet de nez et d'un dalot béton de protection pour éviter l'affouillement lors des opérations de purges. Le tracé passe essentiellement à travers champs (indemnisation des propriétaires et exploitants pour les cultures en place). Les traversées de routes départementales se feront par forage horizontal avec un fourreau acier DN800, ce qui ne nécessitera pas la fermeture de routes départementales. Enfin, en parallèle de ce réseau, un tuyau PE32 sera installé pour la mise en place d'un réseau de fibre optique permettant la communication entre les différents points de livraison du SDAEP.

La traversé des zones humides fera l'objet d'une vigilance toute particulière. En effet, pour les réseaux, qui nécessitent l'ouverture ou la réouverture d'une tranchée, l'utilisation de matériaux drainants peut entraîner une dégradation de la zone humide par modification du fonctionnement hydraulique. Afin de ne pas modifier le drainage naturel des eaux, il est proposé la mise en place d'écrans d'argile pour éviter l'écoulement pelliculaire le long du tuyau et réduire ainsi le risque d'assèchement. Ces écrans d'argile seront disposés autour de la conduite tous les 30 mètres, mais dans tous les cas en entrée et en sortie de zone humide.

PIECE 4 : Notice descriptive et explicative du projet

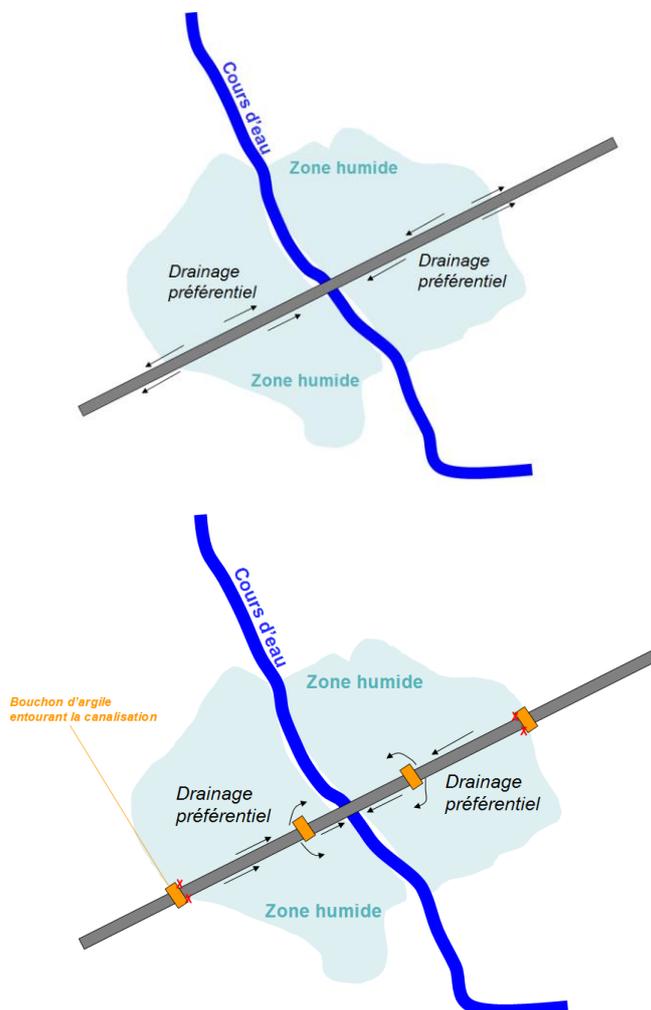


Figure 4 : Principe de mise en place d'écrans d'argile et effets : sans écrans (1ère figure), avec écrans (2ème figure)

La tranchée effectuée consistera à retirer les différents horizons séparément afin de les remettre en place dans l'ordre sans apport de matériaux. Une fois la canalisation posée, le tassement des horizons devra être le plus proche possible de l'état initial afin de ne pas créer un effet barrage (trop compacté) ou un effet drainant (pas assez compacté).

Une fois la canalisation posée, la tranchée sera remblayée avec les terres de fond et compactée. On veillera à ce que la terre végétale soit mise de côté pour être remise en place dans l'horizon supérieur, où elle a été prise, afin de permettre une recolonisation rapide de la végétation grâce à la banque de graines contenu dans cet horizon.

Dans le cadre des travaux, des dispositifs destinés à tamponner et décanter les eaux de ruissellement des pistes et des zones de terrassement seront aménagées aux points bas de la zone, avant rejet dans les cours d'eau.

L'entreprise procédera alors aux finitions qui comprennent la reconstitution des drains, des ponceaux, la remise en place de la terre végétale et la réfection des clôtures.

Les arbres seront conservés dès lors que leur écartement permettra le passage des engins. A défaut, l'arbre sera tronçonné et mis en dépôt conformément aux souhaits du propriétaire.

PIECE 4 : Notice descriptive et explicative du projet

La traversée du ruisseau « Le Luzuron », à proximité du lieu-dit « Luzuron » fera l'objet d'une vigilance toute particulière. La traversée s'effectuera en souille. Cette technique consiste à creuser une tranchée directement dans le lit du cours d'eau, à y enfouir la canalisation, qui sera une buse annelée de 800 mm, et à remblayer. Après la pose de la conduite, le substrat d'origine ou équivalent sera déposé au fond du lit et les berges seront reprofilées en pente douce. L'opération sera réalisée par demi-section de cours d'eau et s'accompagnera de la mise en place d'un batardeau entourant la zone de travaux. Notons que les batardeaux seront constitués de « big bag » de sable et de film polyane. Un filtre à paille sera également installé en amont pour limiter l'augmentation du nombre de particules en suspension dans le cours d'eau.

Une fois la mise en place de ce batardeau effectuée, les eaux présentes à l'intérieur de la zone de travaux seront pompées et dirigées vers une zone de végétation herbacée sur la berge dense et non remaniée, située à plus de 10 mètres du cours d'eau naturel, ou elles seront filtrées. En effet, les eaux pompées ne doivent pas être dirigées directement vers le cours d'eau naturel.

Deux schémas de principe sont présentés ci-après.

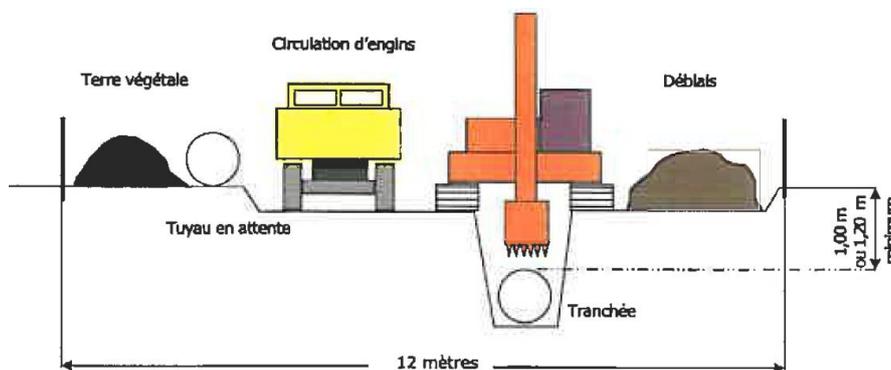


Figure 5 : Profil en travers type de la zone de travail (emprise réduite à 8 mètres en zones humides)

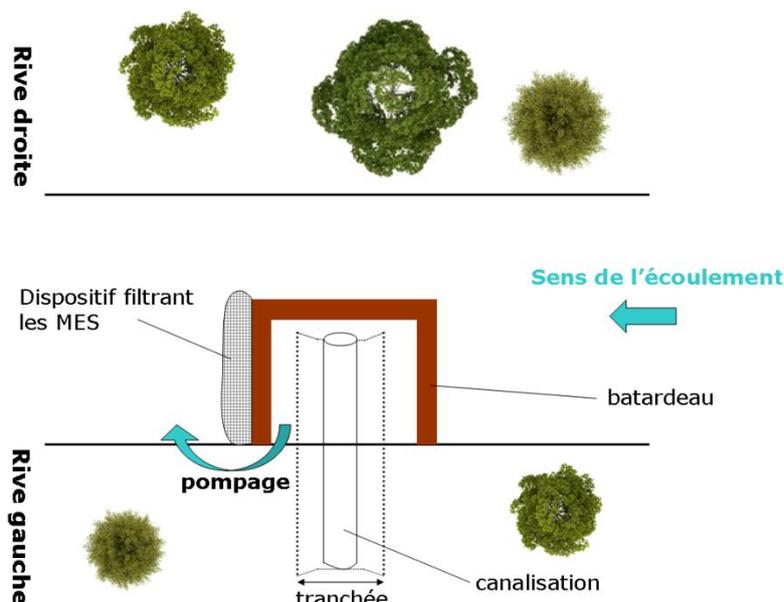


Figure 6 : Schéma détaillant les travaux par demi-section de cours d'eau

PIECE 4 : Notice descriptive et explicative du projet

Compte-tenu de la pérennité à assurer pour ce type de travaux et des pressions que la canalisation aura à supporter, il est prévu l'utilisation de matériaux type fonte. Il sera déterminé quel type de conduites doit être mis en place par des mesures in situ de résistivité du sol (étude géotechnique).

Les pièces de raccordement : tés, coudes, etc., seront prévues dans un matériau adapté à celui de la canalisation. Les coudes seront hydrauliques ; il n'y aura pas de coude à 90°, ils seront de préférence à 30°.

1.4 Robinetterie-Fontainerie

Deux robinets vannes de sectionnement seront installés. Ils auront un sectionnement de Ø 400, correspondant au diamètre de la canalisation sur laquelle ils sont posés. Il y aura également lieu de prévoir 6 vidanges et 5 ventouses sur le tracé.

En phase d'exploitation, des vidanges de la canalisation pourront avoir lieu. Dans ce cas, l'eau potable pourra être déversée via une conduite jusqu'aux cours d'eau ou aux fossés les plus proches. Cependant, leur utilisation sera exceptionnelle : lors de la mise en service de la canalisation puis uniquement en cas de problème sur la canalisation.

Tableau 1 : Robinetterie - Fontainerie

Nombre de robinets vannes prévus	Nombre de ventouses	Nombre de vidanges
2	5	6

1.5 Nettoyage et désinfection des conduites avant mise en service

Lors de travaux réalisés sur les réseaux de distribution d'eau potable et les appareils qui s'y rattachent, il est essentiel de s'assurer de la qualité des interventions pour éviter toute contamination de l'eau transportée jusqu'au robinet du consommateur. La désinfection d'un réseau ou d'un élément de réseau de distribution d'eau potable a donc pour principal objet la suppression des causes d'altération de la qualité microbiologique de l'eau entre son point de captage ou de traitement et les lieux de consommation. Cette opération finale ne suffit pas en elle-même, elle doit être précédée d'une opération de nettoyage et de rinçage. Celle-ci jouera un rôle primordial dans la réussite de la désinfection finale

Conformément au fascicule 71 « Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau »¹, il sera procédé, préalablement à la mise en service de la canalisation, à une désinfection par introduction dans la conduite d'une solution de peroxyde d'hydrogène type Tevan PANOX adaptée aux conditions du chantier et au temps de contact souhaité.

Cette opération sera effectuée selon un protocole clairement défini. Aussi, un procès-verbal sera signé par l'opérateur désignant :

- Le linéaire du tronçon,

¹ Document annexé à l'arrêté du 30 mai 2012 relatif à la composition du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux de génie civil

PIECE 4 : Notice descriptive et explicative du projet

- Les pressions d'épreuve,
- La durée de désinfection,
- La substance et la dose utilisées,
- Les résultats d'analyses bactériologiques,
- Le mode d'élimination de la solution désinfectante.



A noter

Préalablement à la réalisation de la présente opération, le protocole et le PV dument renseignés et signés par l'opérateur, seront portés à la connaissance de l'Agence Régionale de la Santé et des services instructeurs.

Après avoir été testées, les conduites neuves seront lavées intérieurement au moyen de chasses d'eau ou autres procédés adéquats. Ces lavages seront répétés, si nécessaire, afin que la turbidité de l'eau soit inférieure au maximum admis par les normes et règlements en vigueur pour la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Il sera ensuite procédé à la désinfection, au rinçage des conduites et aux prélèvements d'eau pour le contrôle conformément aux instructions en vigueur.

Le rinçage se fera de préférence du point haut vers le point bas. La sortie des eaux de rinçage se fera exclusivement au droit des vidanges et purges situées aux points bas, en veillant à éviter tout contact avec les eaux de ruissellement. La prise d'eau et chaque dispositif de purge seront équipés d'un clapet anti retour. Les branchements seront effectués conformément aux directives du SDAEP afin d'éviter tout risque de détérioration.

Après rinçage abondant, des prélèvements seront réalisés par le SDAEP qui effectuera, aux frais de l'entreprise, les analyses de contrôle de la qualité de l'eau.

Le logigramme ci-dessous présente la procédure complète de nettoyage et de désinfection d'une canalisation d'eau destinée à la consommation humaine.

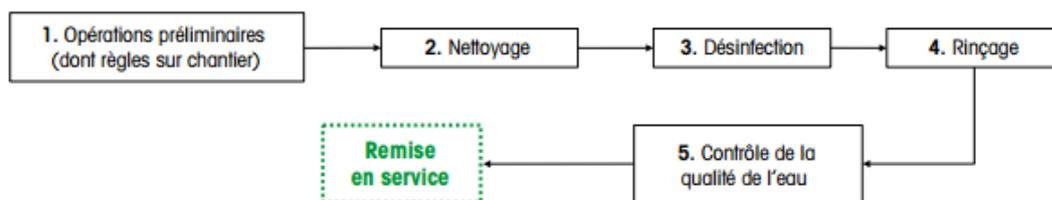


Figure 7 : Procédure complète de nettoyage et de désinfection d'une canalisation d'eau destinée à la consommation humaine (santé.gouv.fr)

Compte tenu des enjeux de la zone d'étude, une vigilance vis-à-vis des zones humides et des ruisseaux situés à proximité de la future canalisation sera apportée quant à l'opération de vidange de la canalisation. Dans la pratique, le seuil limite de concentration en chlore dans les eaux potables est de 0,3 mg/l. Ce seuil sera respecté pour les rejets vers le milieu aquatique.

Comme précisé précédemment, la sortie des eaux de rinçage se fera exclusivement au droit des vidanges et purges situés aux points bas, et seront rejetés dans les fossés situés à proximité. Dans le cas où le cours d'eau constitue l'exutoire principal, un bassin de 20 m² sur une profondeur d'environ 0,50 mètre sera préalablement aménagé afin de permettre un temps de contact adéquat avant rejet dans le milieu.

PIECE 4 : Notice descriptive et explicative du projet

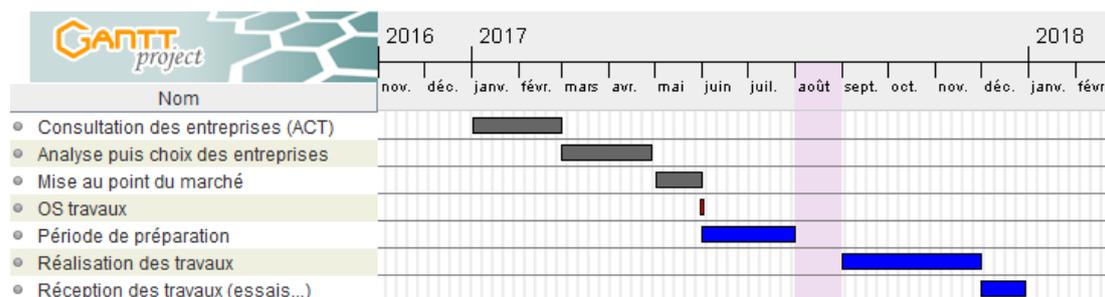
A noter



Toutes les opérations de désinfection de conduite nouvellement posée doivent être conformes au décret n° 2003-462 du 21 mai 2003 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine et applicables aux réseaux publics de distribution et aux installations non raccordées aux réseaux publics.

1.6 Planning des travaux

Le planning des travaux est présenté ci-dessous.



1.7 Montant des travaux

Les travaux concernés par le présent dossier sont estimés à environ **1,4 million d'euros**.