CONSEIL DÉPARTEMENTAL
DE LA GUADELOUPE

21MAG156

2021

Etude du renforcement de la conduite d'adduction du barrage de Letaye

Rapport d'AVP

CONSULTING

SAFEGE
Centre d'Affaires de Colin
ZAC de Colin
97170 PETIT BOURG

Direction France Sud Outre-Mer

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

Version : V1

Date : 08/12/21

Nom Prénom : Valentin MAS

Visa : Stephen BONNET

suez

Numéro du projet : 21MAG156

Intitulé du projet : Etude du renforcement de la conduite d'adduction du barrage de Letaye

Intitulé du document : Rapport d'AVP

Version	**Rédacteur** NOM / Prénom	**Vérificateur** NOM / Prénom	**Date d'envoi** JJ/MM/AA	**COMMENTAIRES** Documents de référence / Description des modifications essentielles
V1	MAS Valentin	BONNET Stephen	08/12/2021	Version initiale

Sommaire

1 Preambule 4

2 Le réseau d'irrigation 5

2.1 Installations techniques existantes 5

2.2 Installations techniques projetées 6

3 Etat des lieux du tracé de 2014 7

3.1 Méthodologie 7

3.2 Tracé de la conduite 7

3.3 Les contraintes sur le tracé 9

4 Compatibilité du projet avec les documents strategiques 20

4.1 Documents d'urbanisme 20

4.2 Documents des politiques de gestion de l'eau : Le Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) 25

4.3 Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) 26

5 Descriptif des ouvrages et de leur mise en œuvre 30

5.1 Remarques concernant l'usage de l'eau 30

5.2 Conduite 30

5.3 Caractéristiques 30

5.4 Pose 30

5.5 Passages particuliers 30

5.6 Robinetterie et accessoires 31

5.7 Plate-forme de jonction 31

6 Mise à jour du chiffrage des travaux 31

7 Conclusion 33

Table des illustrations

Figure 1 : Aperçu du tracé projeté entre Espérance et Letaye – Safege 2014 8
Figure 2: Raccordement à l'Espérance - (source AVP 2014) 10
Figure 3 : Raccordement à l'Espérance, principe via photos - (source AVP 2014) 11
Figure 4 : Aperçu photo de la plateforme, novembre 2021 12
Figure 5 : Raccordement sur l'ouvrage de régulation en amont du barrage de Letaye 13
Figure 6 : Aperçu photo de l'ouvrage de régulation de Letaye, novembre 2021 13

Table des annexes

Annexe 1: Atlas 2021 de tracé de la future canalisation
Annexe 2 : Fiches obstacle
Annexe 3: Profil en long projeté

1 PREAMBULE

Le barrage de Letaye d'un volume utile de 535 000 m³ est un ouvrage essentiel pour garantir l'alimentation des terres agricoles de l'est de la Grande Terre notamment lors des épisodes de sécheresse annuels observés lors des Carêmes. Cette retenue est alimentée en eau depuis la plateforme de l'Espérance à Morne à l'Eau par une canalisation en acier DN800 mis en service au début des années 80.

L'évolution des besoins en irrigation (diversification des cultures et notamment développement du maraîchage, augmentation des surfaces alimentées) au cours des 40 dernières années nécessitent de prévoir le renforcement de cet ouvrage de transfert qui s'avère aujourd'hui sous-dimensionné pour assurer un maintien suffisant du niveau de Letaye lors des sécheresses.

Le projet porte sur le renforcement de la conduite existante en acier DN800 par une conduite DN1000 (diamètre confirmé dans le cadre de la modélisation hydraulique de décembre 2021) en fonte ductile entre l'Esperance (Morne à l'Eau) et Letaye (Le Moule) sur environ 15 km. Cette nouvelle conduite sera en grande partie posée en parallèle de la conduite existante.

Cette future canalisation traversera environ 156 parcelles, dont 85 sur la commune du Moule et 71 sur la commune de Morne-à-l'Eau.

En 2014, le Département et SAFEGE ont établi :

- L'AVP du tracé de cette nouvelle conduite (incluant une modélisation hydraulique pour définir son dimensionnement) ;
- Le dossier de DUP.

Ce dossier de demande DUP a été déposé par le Département à la DEAL en Décembre 2015. La DEAL a émis un avis favorable sur le dossier DUP en Mars 2016. Le dossier n'a cependant jamais été mis en enquête publique par la suite.

La présente étude AVP répond à la demande du Conseil Départemental de Guadeloupe ayant missionné SAFEGE pour l'actualisation de l'étude AVP (mise à jour du modèle hydraulique et vérification de la faisabilité du tracé initial défini en 2014).

L'AVP est un préalable à la mise à jour de la DUP et à la réalisation du PRO/DCE pour le lancement effectif des travaux (fonds FEADER relance demandés par le Département, avec obligation de terminer les travaux en Décembre 2024).

Le contenu de ce document s'attache à fidéliser les observations effectuées en 2014 ainsi qu'à mettre en avant d'éventuelles modifications sur l'ensemble des contraintes appliqués au projet.

Le dossier comprend la mise à jour du tracé retenu de la future canalisation, des profils en long ainsi que de l'estimation financière stade AVP des travaux à réaliser.

2 LE RESEAU D'IRRIGATION

Le présent chapitre reprend les éléments présentés en 2014 décrivant de manière synthétique le réseau d'irrigation de la Guadeloupe. On note depuis la réalisation du barrage de Moreau dont la mise en eau est actuellement en cours, avec une mise en service programmé pour début 2022.

2.1 Installations techniques existantes

Sont présentées dans ce paragraphe les principales installations techniques du Conseil Départemental.

2.1.1 Réseaux d'irrigation

2.1.1.1 Périmètres de la Grande-Terre « Letaye – Gaschet »

Les périmètres irrigués de la Grande-Terre sont alimentés en eau à partir de la Basse-Terre par un réseau de transfert constitué de deux conduites parallèles, d'une longueur d'environ 45 km.

L'eau est prélevée au niveau de prises d'eau sur les rivières de Bras David et Grande-Rivière à Goyaves. L'eau est transférée jusqu'aux retenues de Gaschet et de Letaye.

2.1.1.2 Périmètre de la Côte au Vent

Le périmètre de la Côte au Vent comprend les territoires communaux de Capesterre-Belle-Eau, Goyave et Petit-Bourg.

Ces secteurs sont actuellement desservis par environ 14 km de conduite principale. Le réseau de distribution permet quant à lui de desservir 1 300 ha sur la commune de Capesterre-Belle-Eau.

Ce réseau est actuellement alimenté par les trois captages en rivière de Pérou, Carbet et Moreau.

L'eau des captages de Pérou et Carbet est transférée jusqu'à la retenue de Dumanoir.

L'eau du captage de Moreau est transférée jusqu'à la retenue de Moreau.

2.1.1.3 Rendement des réseaux

Le rendement global de l'irrigation (hors barrage) a été estimé à 85 % par Karuker'o (exploitant du réseau).

2.1.1.4 Ressource en eau

Les ressources en eau du Conseil Départemental sont constituées par des prises d'eau en rivière. Les captages sont situés sur les cours d'eau suivants, tous localisés sur Basse-Terre. Les débits annoncés correspondent aux débits maximum prélevables autorisés par les arrêtés préfectoraux :

- La Grande Rivière à Goyaves : 350 l/s
- La Rivière Bras-David : 600 l/s (+ 300 l/s sous réserve)
- La Rivière Moustique : 35 l/s
- La Rivière Moreau : 600 l/s
- La Rivière Pérou : 700 l/s
- La Rivière Grand Carbet : 700 l/s

Toutes ces prises sont constituées par des seuils calibrés en rivière.

2.1.2 Stockage

Depuis 2014, la retenue de Moreau est venue renforcer le volume total de stockage alloué à l'irrigation pourtant le nombre de retenues de stockage d'eau pour l'irrigation à 4. Il s'agit de :

- La retenue de Gaschet en Grande-Terre (2 672 000 m³)
- La retenue de Letaye en Grande-Terre (535 000 m³)
- La retenue de Dumanoir en Basse-Terre (630 000 m³),
- La retenue de Moreau en Basse-Terre (995 000 m³).

Les retenues de Gaschet et Letaye sont des réserves d'eau tampons équipées de station de pompage permettant l'alimentation des périmètres qui les entourent.

2.1.3 Transfert

L'alimentation du réseau principal par les retenues de Dumanoir et Moreau se fait en gravitaire.

Ce réseau permet l'alimentation gravitaire de la Côte au Vent sur la Basse-Terre et le transfert d'eau gravitaire vers la Grande-Terre (par une canalisation DN1 000 à DN1 400).

2.2 Installations techniques projetées

2.2.1 Réseaux d'irrigation

Le projet prévoit la mise en œuvre d'une canalisation DN 1000 sur environ 15 km entre le secteur de l'Espérance à Morne-à-l'Eau et la retenue Letaye au Moule.

Cette canalisation a pour objet d'alimenter le barrage Letaye et de prévoir le renouvellement de la canalisation DN800 existante dans le futur.

2.2.2 Stockage

Actuellement, une autre retenue de stockage d'eau pour l'irrigation est en projet après la finalisation du barrage de Moreau. Il s'agit de la retenue de Germillac (5 000 000 m³). Elle sera alimentée depuis une nouvelle prise d'eau sur la Grande Rivière à Goyaves et sera raccordée sur le réseau par une canalisation DN1000. Ce projet n'est pas pris en compte dans la présente étude.

3 ETAT DES LIEUX DU TRACE DE 2014

Annexe 1 : Atlas 2021 de tracé de la future canalisation

Annexe 2 : Fiches obstacle

3.1 Méthodologie

L'état des lieux et la vérification du tracé proposé en 2014 a été réalisé sur la base de visites de terrain (réalisées la semaine 44 -2021), de l'analyse de l'ensemble des données cartographiques et planimétriques à disposition (DT 2021), confrontée à une comparaison du document produit en 2014.

De la même manière qu'à l'époque, l'analyse visant à définir le tracé s'articule autour de l'état des interactions du projet avec :

- la conduite d'adduction actuelle en DN800,
- les habitations et différents bâtiments,
- les réseaux existants,
- les voiries,
- les cours d'eaux,
- le cadastre,
- l'occupation des sols,
- les risques naturels.

3.2 Tracé de la conduite

Ci-après l'aperçu du tracé 2014 de la conduite en DN1000, sur un linéaire de 14,40 km entre la plateforme de l'Espérance et le barrage de Letaye :

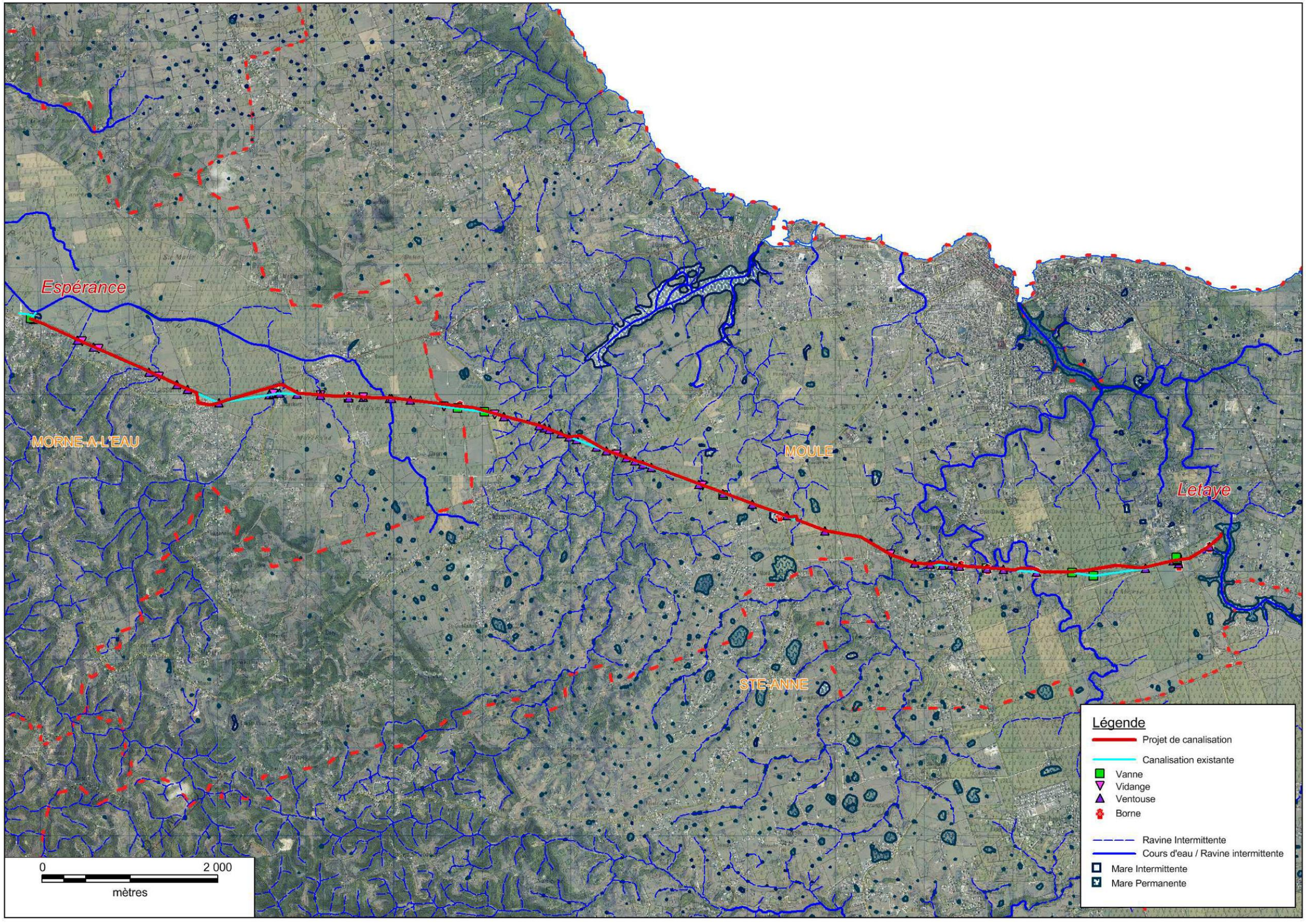


Figure 1 : Aperçu du tracé projeté entre Espérance et Letaye – Safege 2014

Le tracé projeté en 2014 a été parcouru par deux ingénieurs, ils se sont attachés à répertorier l'ensemble des contraintes identifiées par le passé et ont abondé un certain nombre de compléments. En effet, plusieurs aménagements VRD ou immobilier, notamment, viennent modifier ou ajouter un lot de contraintes à prendre en compte.

La conduite qui raccordera la plateforme de l'Espérance à la retenue de Letaye longera globalement la canalisation existante en DN800.
Les 2 secteurs délimitant le tracé sont les suivants :

- Le secteur de la route nationale 5 où la canalisation longera l'axe routier,
- Le secteur regroupant plusieurs zones urbaines où la canalisation passe majoritairement à travers champ au niveau de :
  - Marchand (Morne à L'Eau),
  - Gondrécourt (Morne à l'Eau),
  - Eau blanche (Moule),
  - Dévarieux (Moule).

Tout comme en 2014, le tracé sur fond cadastral ainsi que le profil en long sont présentés en annexe du présent document.
Des fiches obstacles présentant les contraintes rencontrées sont également attenantes à la cartographie générale du tracé.

À retenir

Ce qu'il faut retenir…

De manière globale, aucune contrainte ou nouvelle contrainte ne remet en cause le projet de tracé de 2014, hormis une légère déviation du tracé initial du fait de la présence d'un nouvel ouvrage hydraulique et d'une nouvelle habitation (cf. partie 3.3.6.

3.3 Les contraintes sur le tracé

Comme évoqué précédemment, le présent AVP évoque l'ensemble des précisions faites sur le tracé en 2014 tout en venant ajouter les nouveaux éléments constatés lors des visites du mois de novembre 2021. **A l'exception de la présentation des raccordements au niveau de l'Espérance et de Letaye, l'ensemble des contraintes est présenté selon l'ordre géographique ouest/est du tracé.**

3.3.1 Raccordement de la canalisation future avec la canalisation existante (source AVP – 2014)

Afin de relier l'Espérance à Letaye, un maillage entre la canalisation existante et la future canalisation sera réalisé.

3.3.1.1 Raccordement au niveau de l'Espérance

La future canalisation sera raccordée au niveau de la plate-forme de l'Espérance.

- Principe de raccordement au niveau de la plate-forme :

Raccordement sur la partie Sud de la RN5, directement au niveau de la plate-forme, à l'emplacement de la manchette (celle la plus proche de la route).

Le raccordement de la future canalisation au niveau de la DN600 n'engendre qu'une perte de charge de 1 mCE. Ainsi, l'impact hydraulique est négligeable. Cette solution permet de s'affranchir de la traversée de la RN5 et du croisement des conduites enterrées d'EDF.

La figure 2 et la figure 3 présentent le principe de ce raccordement.

- Cette solution présente comme avantage :

D'être moins coûteuse, moins contraignantes pour les riverains et plus facile pour l'exploitation du réseau car l'ensemble des canalisations seront situées au niveau de la plate-forme. De plus d'un point de vue hydraulique, cette solution présente l'avantage de sectoriser l'alimentation des barrages de Gaschet et Letaye par les deux Feeders alimentant la Grande-Terre depuis la Basse-Terre et n'engendre qu'une perte de charge négligeable.

Il est proposé d'équiper cette conduite d'un débitmètre.

Les figures ci-après présentent respectivement le principe de raccordement sur le plan de la plate-forme ainsi que le principe de raccordement par montage photographique.

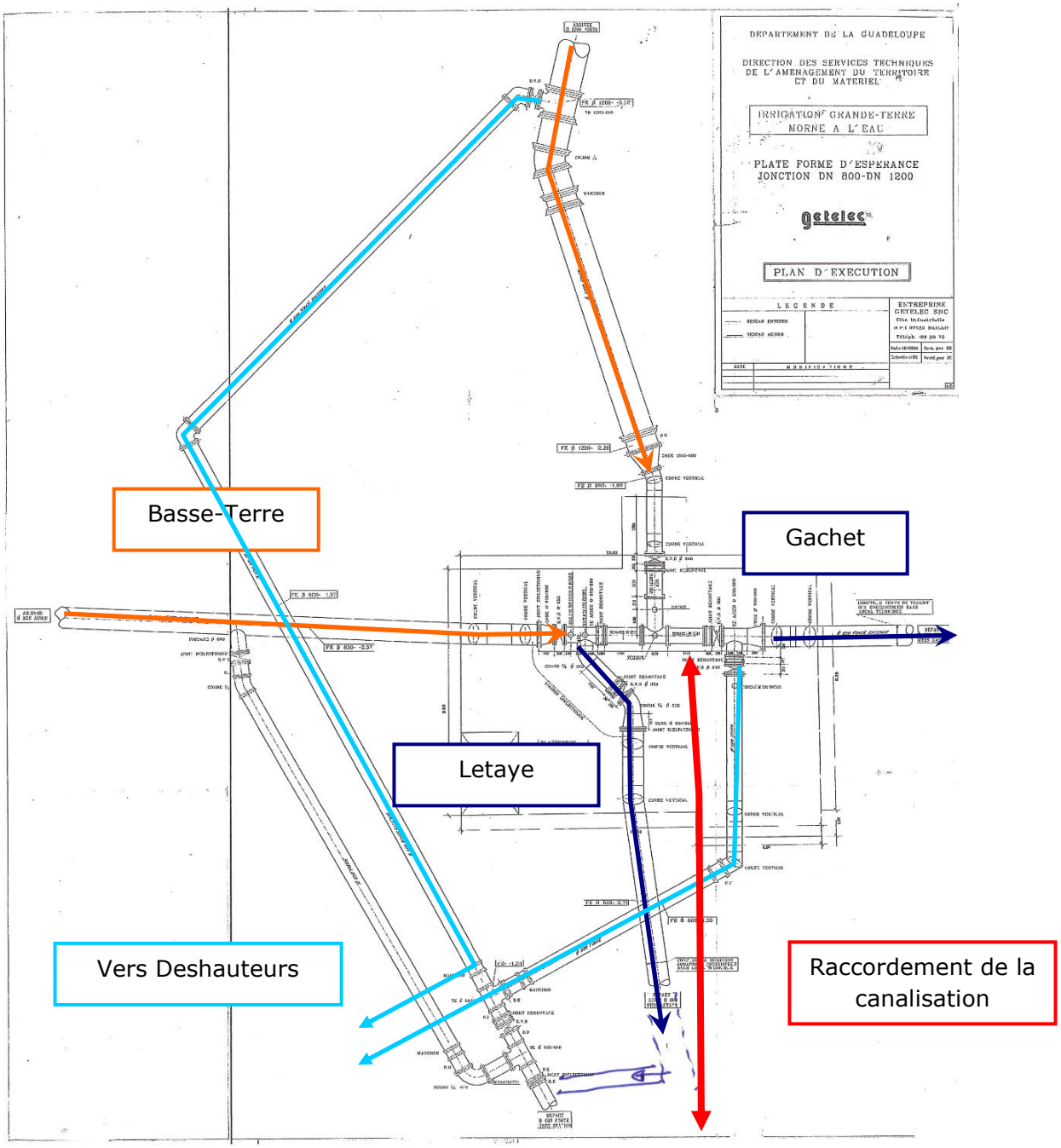


Figure 2: Raccordement à l'Espérance - (source AVP 2014)

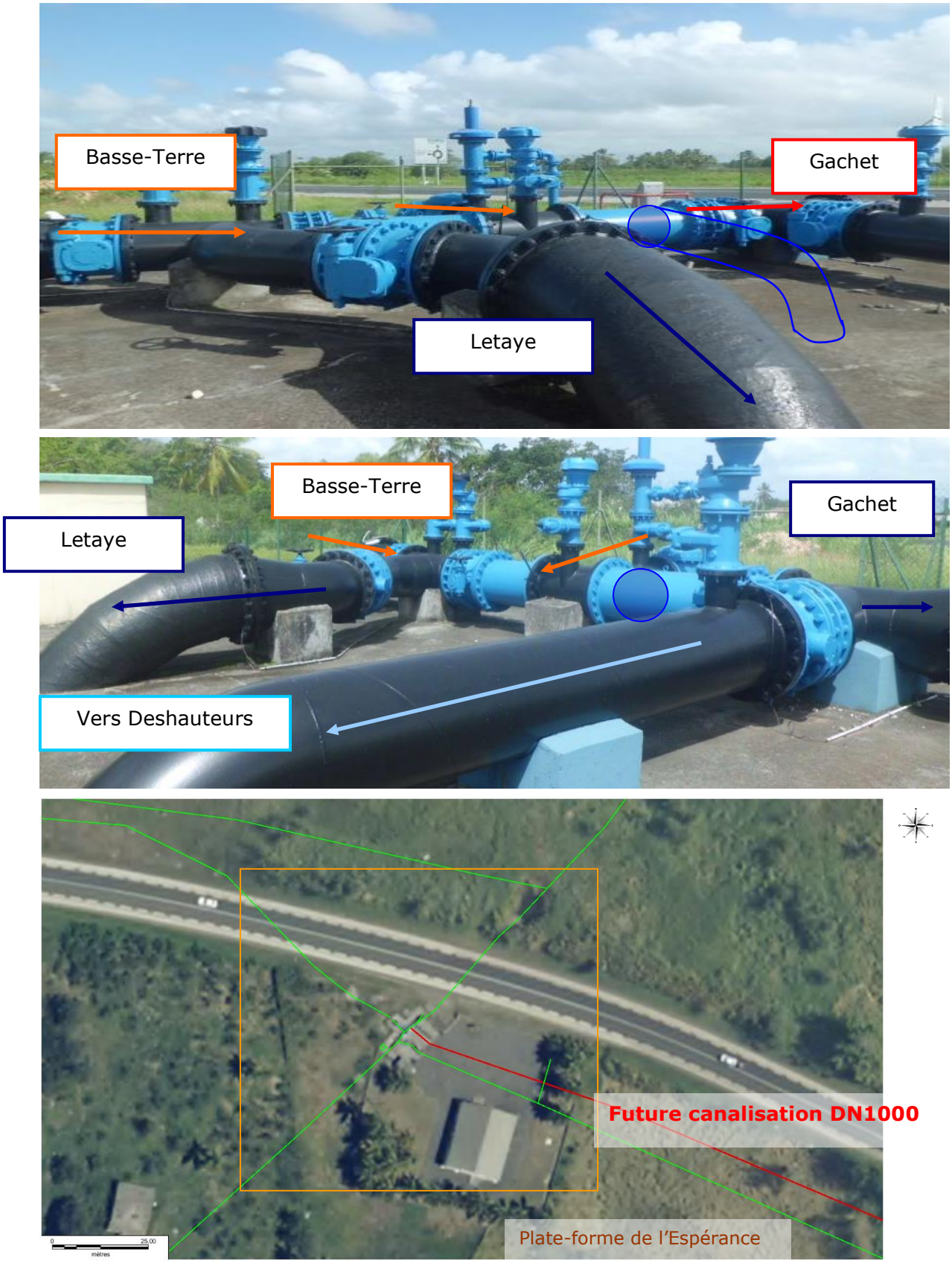


Figure 3 : Raccordement à l'Espérance, principe via photos - (source AVP 2014)

Un croisement est à signaler dès le passage en terre de la future canalisation avec le DN 600 existant alimentant Deshauteurs.

Ci-dessous des photos de l'état actuel de la plateforme lors de la journée de terrain du mardi 2 novembre 2021:

Figure 4 : Aperçu photo de la plateforme, novembre 2021

A noter

Les peintures de revêtement se sont dégradées depuis 2014.

3.3.2 Raccordement au niveau du barrage de Letaye (source AVP – 2014)

La future canalisation DN1000 sera raccordée au niveau de l'ouvrage hydraulique présent en amont de la retenue d'eau et permettant son alimentation.

La mise en place d'un Té sera nécessaire.

La figure ci-après présente le point de raccordement de la future canalisation au niveau de la retenue de Letaye via une construction photographique :

Figure 5 : Raccordement sur l'ouvrage de régulation en amont du barrage de Letaye

Ci-dessous une photo de l'état actuel de l'ouvrage lors de la journée de terrain du mercredi 3 novembre 2021:

Figure 6 : Aperçu photo de l'ouvrage de régulation de Letaye, novembre 2021

A noter

Les peintures de revêtement ainsi que la rénovation u local technique ont été réalisés récemment.

3.3.3 Les traversées de voirie

Comparativement aux 15 traversées de voirie dont 14 enrobés dénombrées en 2014, la visite de 2021 met en évidence 4 routes revêtues supplémentaires et 1 chemin en tuf. Le nombre de chemins en tuf est donc porté à 46.

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des passages sur voirie enrobé en affichant les 6 nouveaux apparus depuis 2014 en **vert** :

Nom de la voirie	Nature	Revêtue O/N	N° de la fiche obstacle | N° Atlas
	Servitude	Oui	Fiche n°2 - Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau - *Autosur*
	Locale	Oui	Fiche n°3 – Atlas n°1 / Morne à l'Eau - *Rue Stanislas*
	Locale	Oui	Fiche n°5 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau - *Lasserre*
	Locale	Oui	Fiche n°9 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau- Lasserre
	Locale	Oui	Fiche n°9 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau- *Lasserre*
D111	Départementale	Oui	Fiche n°12 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau - *Marchand*
D112	Départementale	Oui	Fiche n°18 – Atlas n°2 / Moule - *Acomat*
D113	Départementale	Oui	Fiche n°19 – Atlas n°2 / Moule - *Gondrécourt*
D101	Départementale	Oui	Fiche n°20 – Atlas n°2 / Moule - *Bauvel*
	Locale	Oui	Fiche n°21 – Atlas n°2 / Moule - Bauvel
	Locale	Oui	Fiche n°23 – Atlas n°3 / Moule – L'Écluse
	Locale	Oui	Fiche n°24 & 25 – Atlas n°3 / Moule – Cafière
D114	Départementale	Oui	Fiche n°28 – Atlas n°3 / Moule - Caillebot
	Locale	Oui	Fiche n°31, 33 & 34 – Atlas n°3 / Moule - Eau Blanche, 3 traversées
D115	Départementale	Oui	Fiche n°35 – Atlas n°3 / Moule – Eau Blanche
	Locale	Oui	Fiche n°39 – Atlas n°4 / Moule - Hauteurs Eau Blanche
	Locale	Oui	Fiche n°45 – Atlas n°4 / Moule – Ste Marie
D116	Départementale	Oui	Fiche n°47 – Atlas n°4 / Moule - Inra

Ce qu'il faut retenir…

Il y a très exactement 6 passages de voirie enrobé supplémentaires. En effet le chemin local d'Eau Blanche croise par 3 fois le tracé de la future conduite d'adduction.

3.3.4 Les croisements avec les réseaux concessionnaires

3.3.4.1 Les conduites d'irrigation existantes

Concernant les conduites d'irrigation existantes, aucun changement n'est à signaler. Nous précisons simplement qu'il y a un croisement non mentionné dans cette partie à l'époque, au niveau de la plateforme de l'Espérance.

Type de conduite	N° de la fiche obstacle | N° Atlas
600 Fonte (CG)	Morne à l'Eau – Plante forme de l'Espérance
800 Fonte (CG)	Fiche n°10 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau – *Lasserre* – Stade de foot
800 Fonte (CG)	Fiche n°10 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau – *Lasserre* – Station essence/Route de Lasserre

3.3.4.2 Les conduites télécom - Orange

2 croisements supplémentaires sont à signaler en **vert** dans le tableau ci-dessous. **Les croisements au niveau de la route de Lasserre devront être confirmés en phase préparatoire du chantier directement avec le concessionnaire (localisation des branchements).**

Type de conduite	N° de la fiche obstacle | N° Atlas
Non renseigné	Fiche n°8 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau – *Lasserre* – au niveau de la route de Lassere au droit de l'entrée du stade
Non renseigné	Fiche n°11 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau – *Lasserre* – au niveau de la RN5 avant la station essence
Non renseigné	Fiche °14 – Atlas 1 / Morne à l'Eau – route de Marchand D111
Non renseigné	Fiche n°21 – Atlas n°2 / Moule – *Beauvel* - au niveau de la D101
Non renseigné	Fiche n°27 – Atlas n°3 / Moule – *Caillebot* – au niveau de la D114
Non renseigné	Fiche n°27 – Atlas n°3 / Moule – *Caillebot* – au niveau de la D114
Non renseigné	Fiche n°36 – Atlas n°3 / Moule – *Eau Blanche* – au niveau de la D115
Non renseigné	Fiche n°48 – Atlas n°4 / Moule – INRA – au niveau de la D116

3.3.4.3 Les conduites d'alimentation électrique – EDF

5 croisements supplémentaires de réseaux électriques sont à déclarer. Ils sont repris en **vert** dans le tableau ci-dessous :

Type de conduite	N° de la fiche obstacle | N° Atlas
HTA	Fiche n°1 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau – *Espérance* – A 50 m à l'Est de la plate-forme de l'Espérance
HTA	Fiche n°1 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau – *Espérance* – A 70 m à l'Est de la plate-forme de l'Espérance
HTA	Fiche n°6 – Atlas n°1 / Morne à l'Eau – Rue Stanislas
HTA/BT	Fiche n°9 – Atlas n° 1 / Morne à l'Eau – Chemin Lasserre avant le stade
HTA	Fiche n°15 – Atlas n°1 / Morne à l'Eau – Route de Marchand D111
HTA	Fiche n°22 – Atlas n°3 / Moule – route de l'Ecluse
BT	Fiche n°36 – Atlas n°3 / Moule – *Eau Blanche* – au niveau de la D115
BT	Fiche n°44 – Atlas n°4 / Moule – *Ste Marie* – à proximité de la ravine Ste Catherine
BT	Fiche n°46 – Atlas n°4 / Moule – *Ste Marie* – à proximité de la D117
HTA	Fiche n°48 – Atlas n°4 / Moule – Route de Brissac – D116

Le réseau au croisement indiqué en 2014 à proximité de la ravine Sainte Catherine, est référencé comme aérien sur les DT 2021. **Un état des lieux sur site accompagné de l'exploitant sera nécessaire afin de lever tout doute en phase préparatoire du chantier.**

3.3.4.4 Les conduites d'alimentation en eau potable

Sur la base des DT reçues en 2021, aucun nouveau croisement n'est à recenser.

A noter

L'ensemble des réseaux AEP fait désormais partie intégrante du syndicat unique de gestion de l'eau de la Guadeloupe SMGEAG.

Type de conduite	N° de la fiche obstacle | N° Atlas
250 Fonte	Fiche n° 4 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau – *Espérance* – RN5 près du garage
150 Fonte	Fiche n°13 – Atlas 1 / Morne-à-l'Eau – *Lasserre* – Rte de Lasserre Station essence
150 Fonte	Fiche n°15 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau - *Marchand* – D111
200 Fonte	Fiche n°16 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau – *Beaumont* – Champ de cannes croisement chemin en tuf
100 Fonte	Fiche n°18 – Atlas n°2 / Moule – *Acomat* – D112

Type de conduite	N° de la fiche obstacle | N° Atlas
100 Fonte	Fiche n°18 – Atlas n°2 / Moule – *Acomat* – D112
100 Fonte	Fiche n°22 - Atlas n° 2 / Moule – *Beauvel* – D101
90 PVC	Fiche n°28 - Atlas n° 3 / Moule – Caillebot – D114
200 Fonte	Fiche n°36 - Atlas n° 3 / Moule – Eau Blanche – D115
- Fonte	Fiche n°42 – Atlas n°4 / Moule – Dévarieux
400 Fonte	Fiche n°46 - Atlas n° 4 / Moule – Dévarieux
100 Fonte	Fiche n°48 - Atlas n° 4 / Moule –INRA– D116

3.3.4.5 Les réseaux d'assainissement des eaux usées

Les réseaux d'assainissement n'avaient pas été communiquées par les exploitants en 2014. Il a été porté à notre connaissance via les DT obtenues en 2021 la présence de réseaux d'assainissement des eaux usées en deux points :

Type de conduite	N° Atlas
Non renseigné	Fiche n°11 – Atlas n°1 / Morne-à-l'Eau – *Lasserre* – Rte de Lasserre Station essence
Non renseigné	Fiche n°48 – Atlas n°4 / Moule –INRA– D116

A noter

Des ouvrages minimes d'eau pluviales aux abords de la nationale 5 sont à signaler.

3.3.5 Les traversées de cours d'eau et ravines

A l'inverse de l'identification de 2014, les cours d'eau ou zones humides même intermittents sont présentés dans le tableau ci-dessous (en **vert** les nouveaux obstacles):

Nom de la Ravine	Nature	N° Plan et N° Vue d'ensemble / Localisation
Zone humide	Intermittente	Fiche n°2 – Atlas n°1 / Morne à l'Eau - Abord RN5
Ravine	Intermittente	Fiche n°14 -Atlas n°1 - Morne à l'Eau - Route de Marchand
Ravine des coudes/Négresse	Pérenne	Fiche n°17-Atlas n°2 / Morne à l'Eau
Ravine / zone humide	Pérenne	Fiche n°23- Atlas n°3 / Moule - route de Bellevue D101
Ravine	Intermittente	Fiche n°30 – Atlas n°3 / Moule – proximité de la route de Gissac
Ravine Cornelle	Semble pérenne	Fiche n°32 - Moule – proximité de la route d'Eau Blanche
Ravine de Boisvin	Intermittente	Fiche n°38 -Atlas n°3Moule - D115

Nom de la Ravine	Nature	N° Plan et N° Vue d'ensemble / Localisation
Zone humide amont Ste Catherine	Pérenne	Fiche n°40 – Atlas n°4 / Moule - *Dévarieux*
Ravine Ste Catherine	Pérenne	Fiche n°43 – Atlas n°4 / Moule - *Dévarieux*

Ce qu'il faut retenir…

L'ensemble de ces obstacles devra faire l'objet d'une adaptation technique particulière pour ces traversées (passage en souille notamment).

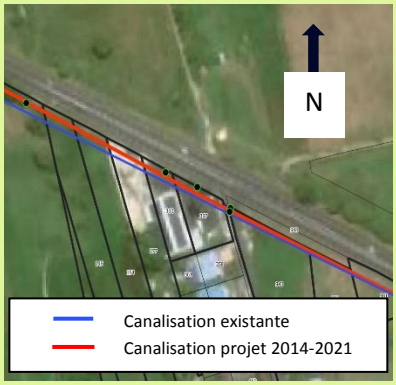
3.3.6 Les habitations – et ouvrages

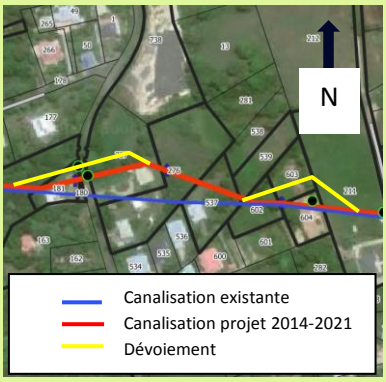
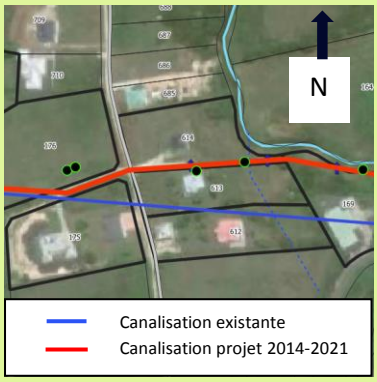
Depuis la proposition de tracé en 2014, le bâti a évolué sur 3 localités. Seulement une implantation nécessite de reconsidérer, à la marge, le cheminement de la future canalisation. Les parcelles concernés par cette modification sont la 181 et 604 (cf.Fiche obstacle n°37).

Ci-dessous, un aperçu des 3 localisations avec la proposition de dévoiement étendu en **jaune** sur la difficulté n°2 du tableau ci-dessous (nouvelles parcelles traversées en **vert**) :

Type de bâti	N° de parcelle actuel	N° de parcelle du tracé modifié	N° de la fiche obstacle | N° Atlas
Industriel	360; 357	Maintien du tracé (bâti désaffecté)	Fiche n°4 - Atlas n°1
Maisons individuelles 1 – Ouvrage hydraulique	181; 604	Eviter 181 et passer plus sur 182 - Eviter 604 et passer sur **603**	Fiche n°37 - Atlas n°3
Maison individuelle 2	Servitude; 614	Maintien du tracé, passer plus sur 614	Fiche n°41 - Atlas n°4

Aperçu photo
et plan bâti industriel



Aperçu photo et plan maisons individuelles 1 - ouvrage hydraulique		
Aperçu photo et plan maison individuelle 2		

A noter

Des photos complémentaires sont disponibles via les fiches obstacles en annexe.

3.3.7 Zones boisées

Le tracé de la canalisation interfère avec deux zones boisées notamment au niveau de la RN5 et de la connexion à Letaye. Les travaux veilleront à minimiser au maximum l'impact sur les arbres. Le tracé suivra le chemin du site d'exploitation du barrage et restera au maximum dans l'accotement proche de la RN5 sur ses parties boisées.

Ce qu'il faut retenir…

Le tracé de 2014 reste valide, *seul l'obstacle dû aux maisons individuelles et à l'ouvrage hydraulique des parcelles 181 et 604 nécessite d'ajuster le tracé initialement prévu, tel qu'affiché ci-dessus.*

4 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS STRATEGIQUES

4.1 Documents d'urbanisme

4.1.1 Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR)

Le Schéma d'Aménagement Régional a été approuvé par décret n°2011-1610 du 22 novembre 2011 du Conseil d'Etat après mise à jour du document élaboré en 2000 et premièrement approuvé en 2001. Le document a très peu évolué tout au long des derrières années, la dernière approbation est une reconduction de son application.

Ce document valide 15 ans, permet de prendre en compte les différents aspects touchant le développement durable pour les générations futures en définissant les orientations en matière d'environnement, d'infrastructures, de transports, de grands équipements et de services d'intérêt général.

Le SAR est le document d'aménagement prévalant sur l'ensemble des documents d'urbanismes. « Il a donc les mêmes effets que les directives territoriales d'aménagement et les schémas directeurs locaux, les Plans Locaux d'Urbanisme doivent être compatibles avec ses orientations » (source – Safege AVP 2014).

Le SAR actuel fixe désormais 4 grands objectifs (source : Guide d'application du SAR, mars 2017, Région de Guadeloupe):

- 1. la protection et la valorisation du patrimoine naturel,
- **2. la préservation des espaces agricoles,**
- 3. l'optimisation des espaces ruraux de développement,
- 4. la limitation de l'étalement urbain.

Ce qu'il faut retenir…

On note comme en 2014, que le projet s'inscrit totalement dans le contexte actuel du SAR en vigueur.
En effet, ***la mise en place d'une canalisation d'irrigation enterrée venant renforcer la capacité d'alimentation en eau sur l'espace agricole de la Grande-Terre, est un projet permettant sa préservation.***

4.1.2 Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

4.1.2.1 Morne à l'Eau

Le PLU de la commune de Morne à l'Eau a été approuvé le 21 janvier 2018.

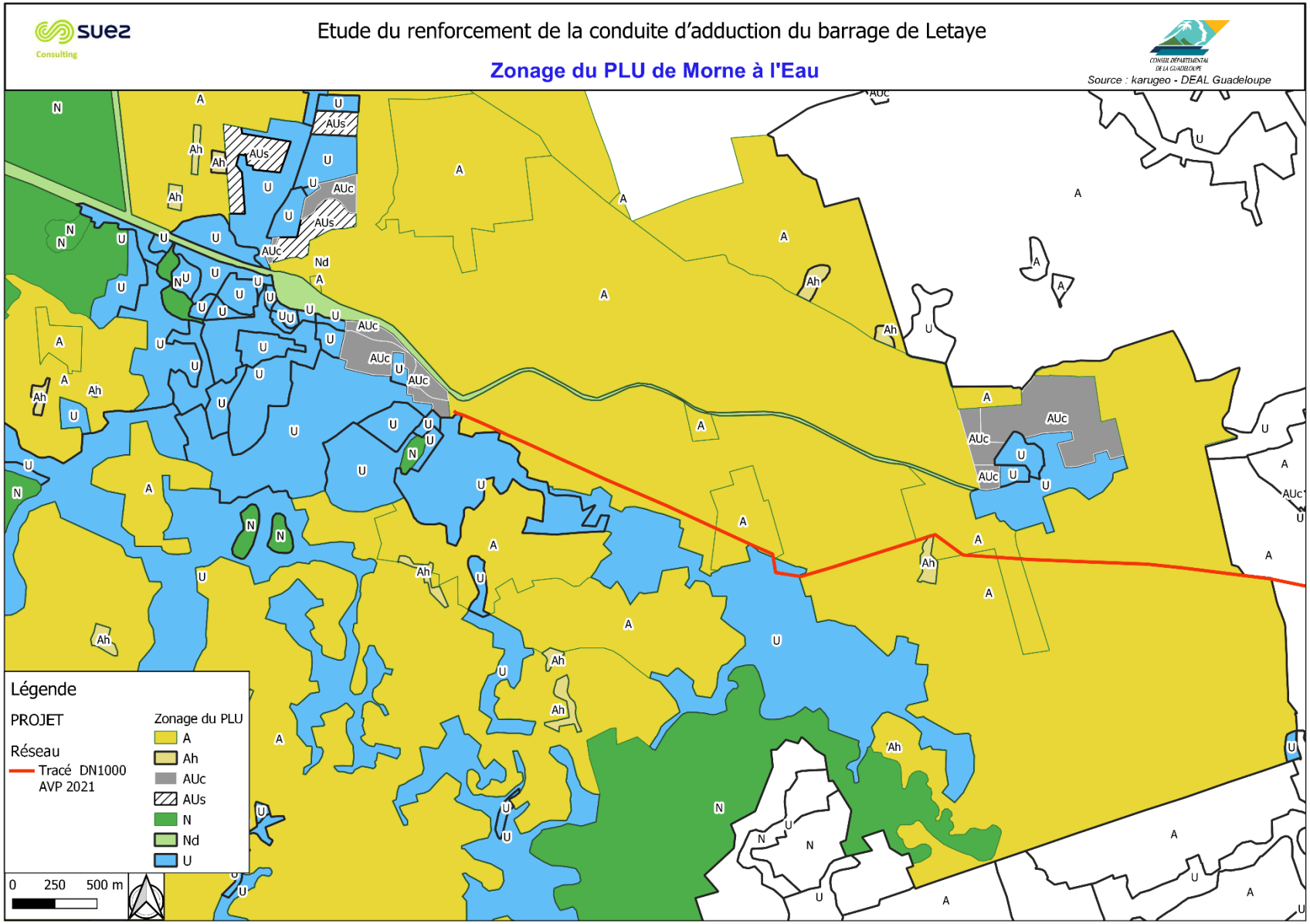
Le tracé de la canalisation traverse d'ouest en est :

- Majoritairement des **zones A-Ah** : Elles couvrent l'ensemble de la plaine de Grippon. Les zones A -Ah autorisent toutes les constructions directement liées et nécessaires à l'activité agricole. **En ce sens, la pose d'une canalisation d'irrigation enterrée est autorisée.**

- Ponctuellement une **zone U** au niveau de la station essence de la RN5 (route de Lassere): Elle se caractérise par un tissu urbain relativement lâche, composé de constructions individuelles pour l'essentiel. **La pose de canalisation est autorisée.**

Ce qu'il faut retenir…

Il n'y a pas de changement comparativement à 2014, ***le projet est compatible avec le PLU de la commune de Morne à l'eau.***


Etude du renforcement de la conduite d'adduction du barrage de Letaye
Zonage du PLU de Morne à l'Eau
Source : karugeo - DEAL Guadeloupe
Légende
PROJET
Réseau
Tracé DN1000
AVP 2021
Zonage du PLU
A
Ah
AUc
AUs
N
Nd
U
0 250 500 m

4.1.2.2 Le Moule

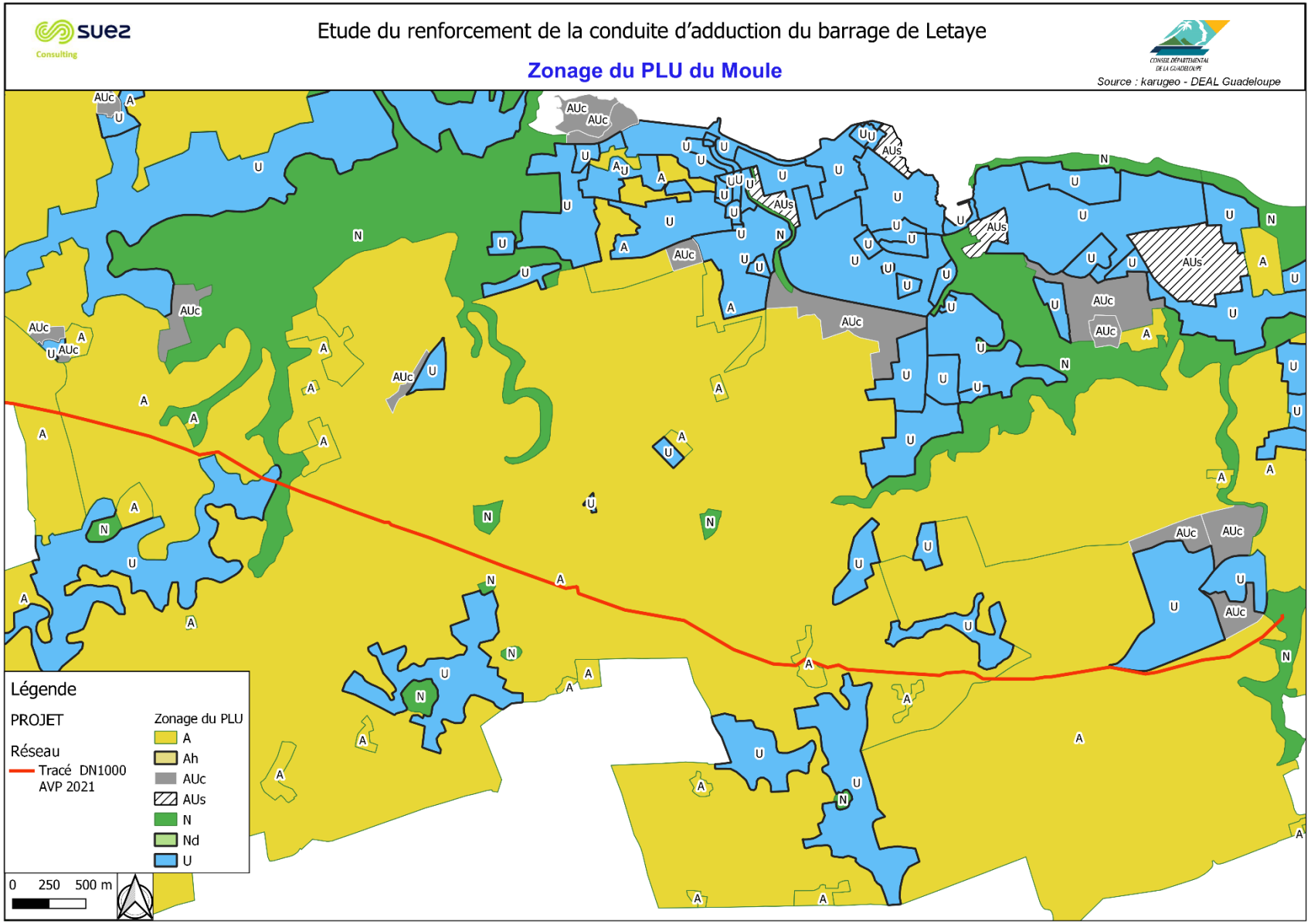
Le PLU de la commune du Moule a été approuvé le 30 juillet 2020.

Le tracé de la canalisation traverse d'ouest en est :

- Majoritairement des **zones A** : Elles couvrent l'ensemble des vallons de Caféière, Eau Blanche et la plaine de la ravine Sainte-Catherine. Les zones A autorisent toutes les constructions directement liées et nécessaires à l'activité agricole. **En ce sens, la pose d'une canalisation d'irrigation enterrée est autorisée.**
- Ponctuellement des **zones U**. Elle se caractérise par un tissu urbain relativement lâche, composé de constructions individuelles pour l'essentiel. **La pose de canalisation est autorisée,**
- Ponctuellement deux zones N au niveau du vallon de la route de Bellevue et à l'arrivée au barrage de Letaye. **La pose de canalisation est autorisée.**

Ce qu'il faut retenir…

Il n'y a pas de changement comparativement à 2014, ***le projet est compatible avec le PLU de la commune du Moule.***


Etude du renforcement de la conduite d'adduction du barrage de Letaye
Zonage du PLU du Moule
Source : karugeo - DEAL Guadeloupe
Légende
PROJET
Réseau
Tracé DN1000
AVP 2021
Zonage du PLU
A
Ah
AUc
AUs
N
Nd
U
0 250 500 m

4.2 Documents des politiques de gestion de l'eau : Le Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)

Le SDAGE de Guadeloupe en vigueur (2016-2021) a été adopté par le Comité de Bassin par délibération le 22 octobre 2015. Actuellement le SDAGE 2022-2027 est en cours de validation/approbation.

Le SDAGE en vigueur est constitué de 4 orientations fondamentales déclinées en disposition. Voici ces orientations :

- **1. assurer la satisfaction quantitative des usages,**
- 2. lutter contre les pollutions et garantir une eau de qualité,
- 3. améliorer l'assainissement, préserver les milieux aquatiques,
- 4. améliorer la gouvernance.

Ce qu'il faut retenir…

Le projet s'inscrit dans la stratégie du SDAGE et est notamment compatible avec les dispositions 24, 25 et 27.

En effet, l'anticipation du renouvellement du réseau existant par la pose d'une nouvelle canalisation permettra intrinsèquement d'améliorer le rendement du réseau entre l'Espérance et Letaye,

disposition 24 « Réduire les pertes sur les réseaux d'eau »

disposition 25 « Promouvoir les équipements et les pratiques permettant des économies d'eau

disposition 27 « Réaliser les retenues d'eaux brutes »

4.3 Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)

La Guadeloupe, du fait de son contexte géologique (zone de subduction) et de sa localisation géographique est soumise au titre du PPRN à 6 types d'aléas :

- Aléa sismique,
- Aléa mouvement de terrain,
- Aléa liquéfaction des sols,
- Aléa cyclonique,
- Aléa inondation,
- Aléa volcanique/faille.

L'aléa est la probabilité d'occurrence d'un phénomène dangereux naturel d'intensité donnée et le risque naturel représente l'évaluation des pertes consécutives à la survenue d'un phénomène dangereux naturel.

4.3.1 Morne à l'Eau

Le PPRN de la commune de Morne à l'Eau est en cours de révision, l'actuel PPRN a été approuvé le 17 septembre 2007.

Concernant le zonage des aléas, celui-ci reste globalement inchangé dans la nouvelle version du PPRN. Le projet est majoritairement en zone d'aléa inondation, liquéfaction et sismique.

Concernant le zonage réglementaire, là encore, aucun changement d'importance remettant en jeux le projet n'est à signaler en comparaison avec l'état des lieux de 2014.

Le tracé de la future canalisation traverse majoritairement des zones constructibles sous prescriptions :

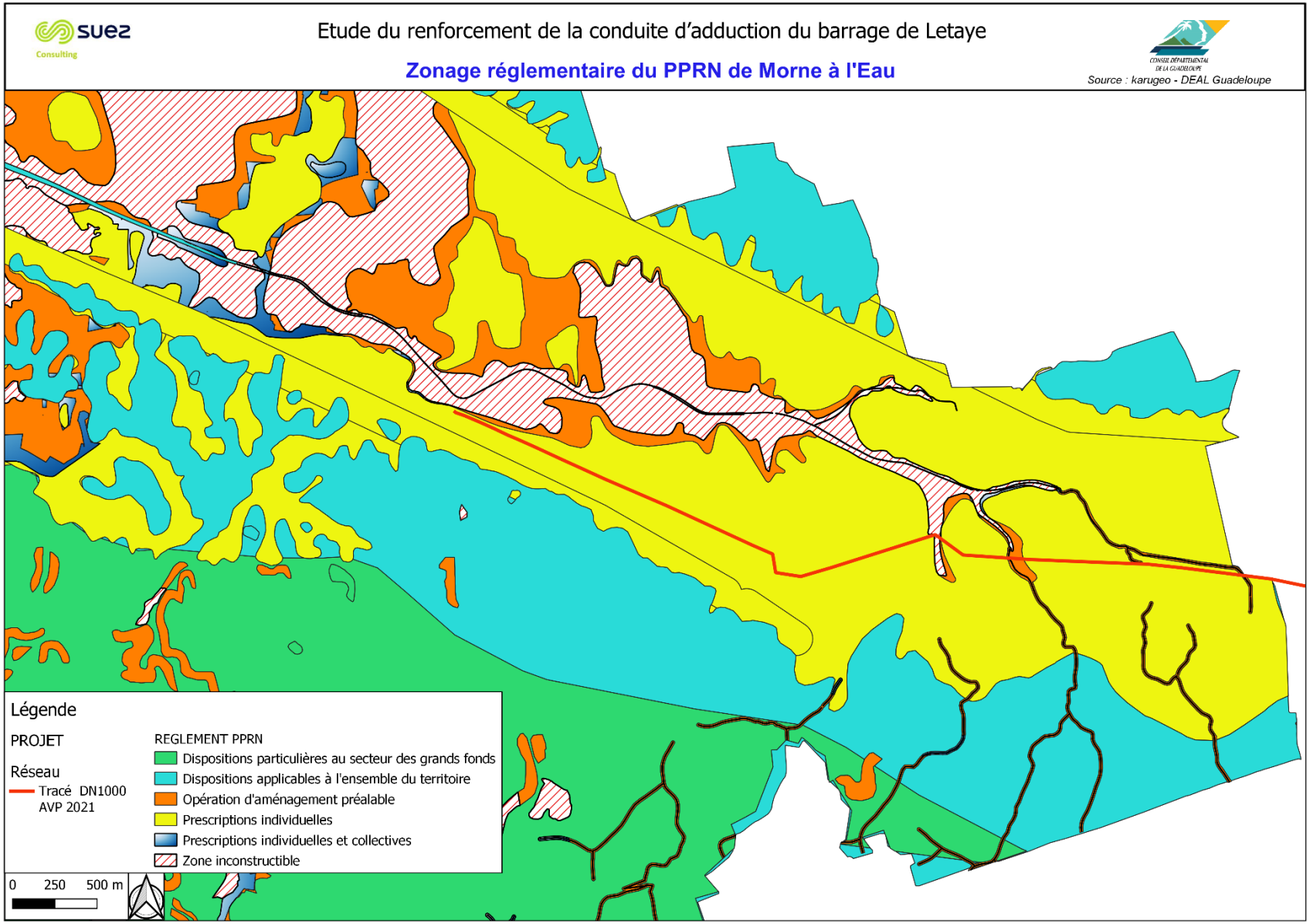
- les zones soumises à prescriptions individuelles particulières (globalité du tracé). **Elles n'interdisent pas la pose de canalisation d'irrigation enterrée.**
- les zones soumises à opération d'aménagement préalable au niveau des lieux de Marchand et sur les abords de la ravine des coudes. **Elles n'interdisent pas la pose de canalisation d'irrigation enterrée.**

Comme cela avait été signalé en 2014, le tracé traverse une zone inconstructible liée à l'aléa inondation non plus au niveau de la plateforme de l'Espérance (en lisière de la zone à aléa inondation fort), mais bien au niveau de la zone urbanisé de Marchand (présence d'une ravine non pérenne pouvant être sujette au débordement). **Elle n'interdit pas la pose de canalisation d'irrigation enterrée**.

Ce qu'il faut retenir…

Le règlement du PPRN indique via la prescription en zone inconstructible, que pour les travaux, aménagements, ouvrages ou exploitations soumis à déclaration d'utilité publique, une étude amont devra indiquer que l'aménagement n'engendre pas une aggravation du risque.

Le projet de renforcement de l'adduction de Letaye est compatible avec le PPRN et sa prescription précitée. En effet, la canalisation sera enterrée (passage en souille sous les ravines notamment) et la topographique du terrain naturel ne sera pas modifiée, n'engendrant aucune augmentation du risque inondation.


Etude du renforcement de la conduite d'adduction du barrage de Letaye
Zonage réglementaire du PPRN de Morne à l'Eau
Source : karugeo - DEAL Guadeloupe
Légende
PROJET
Réseau
Tracé DN1000
AVP 2021
REGLEMENT PPRN
Dispositions particulières au secteur des grands fonds
Dispositions applicables à l'ensemble du territoire
Opération d'aménagement préalable
Prescriptions individuelles
Prescriptions individuelles et collectives
Zone inconstructible
0 250 500 m

4.3.2 Le Moule

Le PPRN de la commune du Moule est en cours de révision, l'actuel PPRN a été approuvé le 24 juin 2010.

Concernant le zonage des aléas, celui-ci reste globalement inchangé dans la nouvelle version du PPRN. De la même manière que sur la commune de Morne à l'Eau, le projet est majoritairement en zone d'aléa inondation, liquéfaction et sismique.

Concernant le zonage réglementaire, là encore, aucun changement d'importance remettant en jeux le projet n'est à signaler en comparaison avec l'état des lieux de 2014.

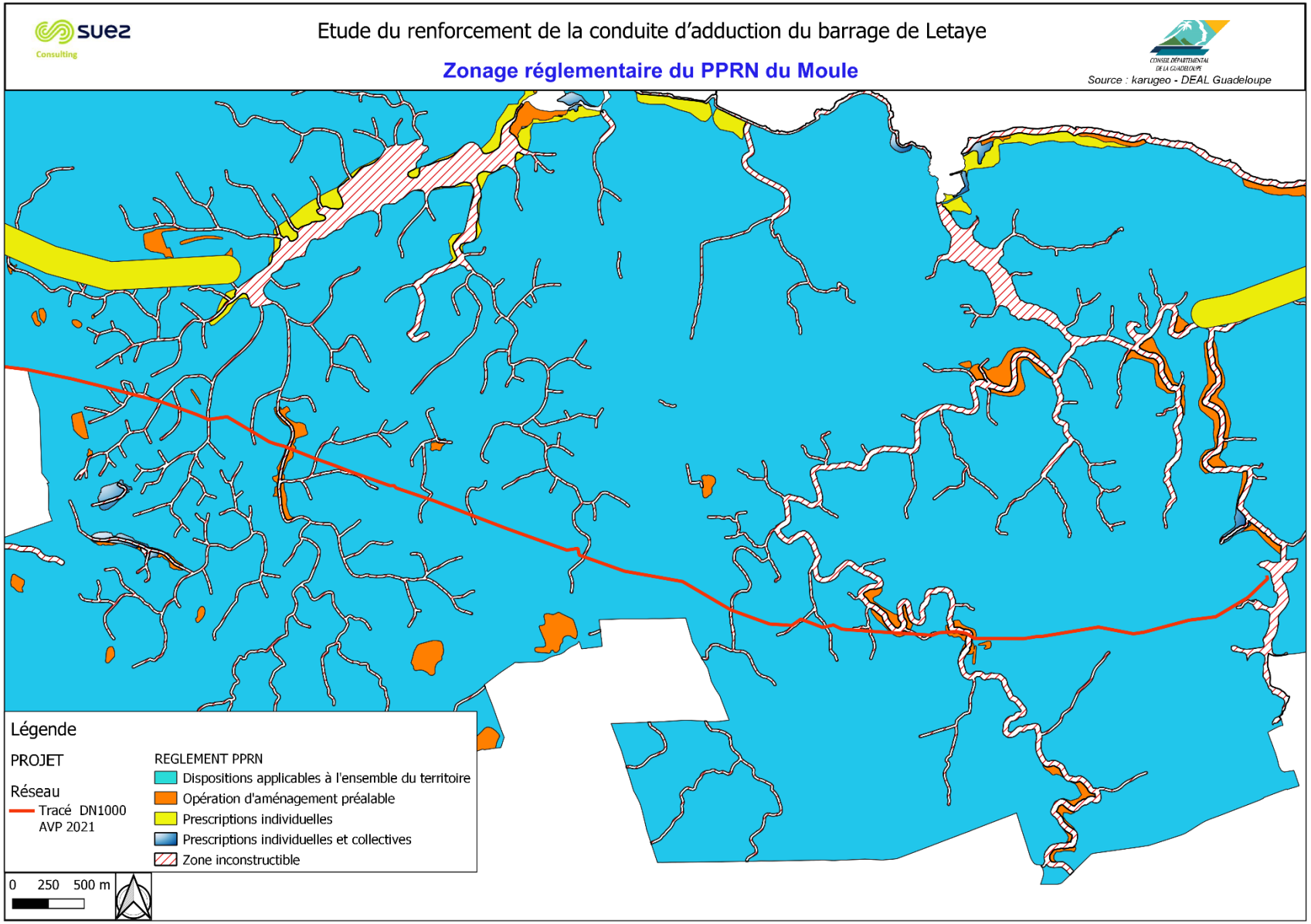
Le tracé de la future canalisation traverse majoritairement des zones soumises à prescriptions courantes liées aux titres I et II du règlement (globalité du tracé). **Elles n'interdisent pas la pose de canalisation d'irrigation enterrée.**

Comme cela avait été signalé en 2014, le tracé traverse plusieurs zones inconstructibles liées à l'aléa inondation sur plusieurs ravines. Ces cours d'eau avaient été identifiés en 2014 dans la localité des bourgs suivants : Acomat, Gondrécourt, Beauvel, Caillebot, Eau Blanche, Dévarieux **Elle n'interdit pas la pose de canalisation d'irrigation enterrée**.

Ce qu'il faut retenir…

Le règlement du PPRN indique via la prescription en zone inconstructible, que pour les travaux, aménagements, ouvrages ou exploitations soumis à déclaration d'utilité publique, une étude amont devra indiquer que l'aménagement n'engendre pas une aggravation du risque.

Le projet de renforcement de l'adduction de Letaye est compatible avec le PPRN et sa prescription précitée. En effet, la canalisation sera enterrée (passage en souille sous les ravines notamment) et la topographique du terrain naturel ne sera pas modifiée n'engendrant aucune augmentation du risque inondation.


Etude du renforcement de la conduite d'adduction du barrage de Letaye
Zonage réglementaire du PPRN du Moule
Source : karugeo - DEAL Guadeloupe
Légende
PROJET
Réseau
Tracé DN1000
AVP 2021
REGLEMENT PPRN
Dispositions applicables à l'ensemble du territoire
Opération d'aménagement préalable
Prescriptions individuelles
Prescriptions individuelles et collectives
Zone inconstructible
0 250 500 m

5 DESCRIPTIF DES OUVRAGES ET DE LEUR MISE EN ŒUVRE

Annexe 3 : Profil en long projeté

L'ensemble de la mise en œuvre de la conduite reste inchangé par rapport à 2014.

5.1 Remarques concernant l'usage de l'eau

L'eau est destinée à l'irrigation.

5.2 Conduite

Le linéaire de la canalisation entre l'Espérance et Letaye a été estimée à 14,40 km.

5.3 Caractéristiques

La conduite sera de diamètre nominal 1 000 mm, en fonte.

Les eaux prélevées au niveau des rivières de la Basse-Terre ont un caractère agressif à prendre en compte dans le revêtement intérieur de la canalisation.

La conduite doit pouvoir supporter sans aucune dégradation une pression maximale de service permanente (PN) de 10 bars et une pression maximale admissible (PMA) de 16 bars.

5.4 Pose

La pose de la conduite se fera dans une tranchée dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

- Largeur d'environ 2,40 cm ; cette largeur de la tranchée devra en tout point être suffisante pour qu'il soit aisé d'y placer les tuyaux, d'y effectuer convenablement les remblais autour des tuyaux et éventuellement d'y réaliser les assemblages. Au fond de la tranchée, la largeur sera au moins égale au diamètre extérieur du tuyau, avec des surlargeurs de 0,40 m de part et d'autre, auxquels s'ajoutent celles des blindages.
- Profondeur moyenne estimée à 1,80 m hors zone agricole et 3,00 m pour les zones agricoles ; le fond des tranchées sera arasé à 0,20 m au moins au-dessus de la cote prévue pour la génératrice inférieure du tuyau. Sur cette épaisseur, un lit de pose sera dressé suivant la pente prévue au projet. Pour les zones agricoles, une couverture de 2 m permettra de protéger la canalisation des engins agricoles. Pour les autres zones, une couverture de 0,80 m est suffisante. La surface sera bien dressée pour que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible.

Les tranchées seront ouvertes avec parois verticales et blindées jointivement soit à l'aide de planches ou de bastaings par ceinture en HEB et étais métalliques, soit à l'aide de blindages mécaniques.

Après réalisation de l'ouvrage, la fouille sera remblayée en matériau d'apport. Les remblais devront être effectués par couches de 0,30 m d'épaisseur, après compactage, au-dessus du matériau d'apport constituant l'enrobage des canalisations.

Le degré de compactage de l'enrobage devra être adapté aux caractéristiques de la canalisation et conforme aux prescriptions de pose de fournisseur et de l'autorisation de voirie.

5.5 Passages particuliers

Comme cela a été précisé dans le paragraphe 3.3.5, plusieurs ravines et zones humides devront être traversées. A ce niveau, des passages en souille devront être aménagés. En effet, il n'est

pas envisageable de réaliser ces traversées par encorbellement compte tenu du diamètre de la canalisation.

Concernant les croisements avec les autres réseaux, qui sont, à ce stade du recueil de données, estimés à une trentaine, deux solutions sont envisageables :

- Pour les petits diamètres, le remplacement de la conduite devra être proposé au propriétaire du réseau ;
- Pour les DN supérieurs à 600, des passages en souille seront à prévoir.

Pour les traversées de voiries départementales, le passage par fonçage sera privilégié.

Pour les autres traversées de voiries, la réfection de la voirie se fera en deux temps :

- Réfection provisoire en enrobé, après le remblaiement d'apport et compactage de la tranchée ;
- Réfection définitive, conforme à l'autorisation de voirie.

5.6 Robinetterie et accessoires

La conduite sera équipée de ventouses dans les points hauts et de purges pour vidanger les points bas.

Au vu du profil en long présenté en annexe, le nombre de ventouses a été estimé à 31 et le nombre de vidanges à 32.

Les ventouses à grand débit d'air permettront la sortie de l'air lors du remplissage et le dégazage sous pression. Elles seront équipées d'une vanne d'isolement.

Compte tenu de leur position, les vidanges ne pourront pas être réalisées gravitairement vers le milieu naturel. Les dispositifs de vidange de la canalisation proposés se composeront d'un té placé sur la canalisation principale, d'un coude $^1/_8$, d'un robinet-vanne à opercule sous bouche à clé, d'un coude ¼ prolongée par une canalisation. Une plaque pleine permettra d'accéder à la vidange qui sera réalisée avec une pompe.

Ces équipements seront installés dans des regards en béton disposant d'un tampon en fonte.

Des vannes de sectionnement pourront être éventuellement posées sur le parcours.

5.7 Plate-forme de jonction

La plate-forme de jonction entre la conduite existante et la conduite à poser au niveau de l'Espérance sera constituée par un regard enterré en béton.

Elle disposera d'un té et d'un jeu de vannes.

Une jonction souterraine présente l'avantage par rapport à une aérienne de limiter l'emprise au sol et de réduire le nombre de coude.

6 MISE A JOUR DU CHIFFRAGE DES TRAVAUX

L'estimation des travaux liés à la mise en œuvre des installations décrites dans les paragraphes précédents est présentée dans le tableau ci-après.

Les estimatifs à ce stade avant-projet présentés ci-après comprennent une marge de sécurité de 15 % afin de couvrir les aléas difficiles à quantifier à ce stade de l'étude.

Le montant estimatif révisé des travaux s'élève à 17 480 000 € HT (soit environ 1 200 €/ml) et intègre les passages de points singuliers supplémentaires identifiés à ce jour.

Prix		AVP pour la pose du DN1200 au Moule		Unité	Quantité	Coût unitaire en euros HT	Investissement en euros HT
1	1.1	Installation de chantier et signalisation 5% (hors allotissement des travaux)		Forfait	1	723 200	723 200 €
						Sous-total 1	723 200 €
2	2.1	Terrassement (y compris déblais, lit de pose et remblais)		ml	14 400	270	3 888 000 €
						Sous-total 2	3 888 000 €
3	3.1	Fourniture et pose de la conduite Fonte DN1000 (y compris pièces de raccordement et grillage avertisseur)		ml	14 400	610	8 784 000 €
	3.2	Revêtements de protection de la canalisation 10% du prix 3.1		Forfait	1	878 400	878 400 €
	3.3	Raccordement de la conduite à la plateforme de l'Espérance et à la retenue de Letaye (y compris débitmètre au départ)		Forfait	1	20 000	20 000 €
						Sous-total 3	9 682 400 €
4	4.1	Fontainerie	Ventouses, regards	Unité	31	8 000	248 000 €
	4.2		Vidanges, regards	Unité	32	8 000	256 000 €
	4.3		Vannes	Unité	3	14 000	42 000 €
						Sous-total 4	546 000 €
5	5.1	Difficultés	Traversées de voiries (départementales)	Unité	7	12 000	84 000 €
	5.2		Traversées de voiries*	Unité	13	5 000	65 000 €
	5.3		Croisement de conduites	Forfait	36	4 000	144 000 €
	5.4		Traversées de ravine	Unité	9	6 000	54 000 €
						Sous-total 5	347 000 €
6	6.1	Contrôles et plans de récolement		Forfait	1	10 000	10 000 €
						Sous-total 6	10 000 €
		SOUS-TOTAL					15 200 000 €
		Divers***					2 280 000 €
		TOTAL (HT)					17 480 000 €

* Ne sont considérées que les traversées de voiries revêtues

** Est considéré l'ensemble des cours d'eau et ravines observés en eau lors de nos visites en 2021 venant compléter les observations de 2014

*** Aléas (liés à la topographie et à la géotechnique), études : 15 %

7 CONCLUSION

L'avant-projet relatif à la mise en œuvre de la conduite entre l'Espérance à Morne-à-l'Eau et Letaye au Moule, exposé dans ce rapport, présente le tracé de la canalisation, les points particuliers rencontrés ainsi qu'un chiffrage de ces aménagements.
La totalité des investissements liés à la mise en œuvre de ce réseau est estimée à 17 480 000 €HT.
Cet avant-projet a été réalisé en étroite concertation avec le maître d'ouvrage, en tenant compte de ses besoins.
A ce stade, la prochaine étape de l'opération consistera à remettre ce tracé au géomètre pour qu'il détermine les propriétaires des parcelles privées concernés par la mise en œuvre de la servitude pour la réalisation des travaux et l'exploitation de la conduite.

Annexes

Annexe 1: **Atlas 2021 de tracé de la future canalisation**

Annexe 2 : **Fiches obstacle**

Annexe 3: **Profil en long projeté**