



Adaptation des réseaux, équipements et voiries existants au futur projet

Paris le : 08-09-2022

Rédacteur : Karl MOUJAES

Téléphone : 01 82 51 54 68

Mel : karl.moujaes@setec.com

Affaire : Mission de maîtrise d'œuvre complète du renforcement du système d'endiguement de Sanofi – Phase PRO

Réf. : 016 49651

Objet : Adaptation des réseaux, équipements et voiries existants au futur projet.

Pièces Jointes :

- **Annexe A – Plan des réseaux existants – Format A0**
- **Annexe B – Plan des croisements entre le projet et les réseaux, équipements et voiries existants – Format A0**

Destinée à : M. VIDECOQ Fabrice, M. MAURICE Sebastien, M. MOSCIPAN Stephen

Copie à : M. CORTIER Benoit

1 OBJET DE LA NOTE

La présente note a pour objet d'étudier l'adaptation des différents réseaux, équipements et voiries existants sur le site de Sanofi pour la réalisation du projet de protection comprenant des digues en remblais, des murs en bétons armés et des batardeaux.

Les différents réseaux existants localisés dans les emprises du projet ont fait l'objet d'une détection à l'aide d'une équipe de géomètres et d'experts géo radar afin de valider avec précision leur emplacement, ce qui permettra d'évaluer l'impact du projet sur ces réseaux et proposer des solutions d'adaptations de tracés ou de conception.

Les différents réseaux existants détectés sont listés comme suit :

- Réseaux gravitaires :
 - Eaux pluviales ;
 - Eaux usées ;
- Réseaux humides sous pression :
 - Eaux potables (AEP) ;
 - Gaz ;
 - Eaux usées pompées ;
- Réseaux Secs :
 - Eclairage ;
 - Basse tension ;
 - Télécommunication.

Les équipements interférant avec le projet sont les piézomètres, les tampons des regards des réseaux gravitaires et les chambres des réseaux sous pression et secs.

Les voiries impactées par le projet sont les voiries du parking situé dans l'emprise de l'aire de compensation. Ce parking sera supprimé et des places de parking seront à recréer ailleurs.

Le plan des réseaux existants détectés dans l'emprise des tracés du futur projet est illustré dans l'annexe A de cette note.

2 ETUDE D'ADAPTATION

Dans cette partie, nous localisons les zones de croisements entre les digues projetées et les réseaux, les équipements et les voiries. Les différentes zones de croisements seront étudiées au cas par cas et des solutions sont proposées en cas d'impact.

Nous distinguons par croisement les exemples suivants :

- Croisement entre une digue proposée et une conduite ou un fourreau ;
- Chevauchement entre la digue proposée et une conduite existante ;
- Croisement entre la digue et un piézomètre existant ;
- Croisement entre la digue et un avaloir ;
- ...

La figure ci-dessous situe les croisements entre le projet et les réseaux, équipements et voiries existants. Le plan correspondant à l'échelle 1/500 est reporté en Annexe B.

La figure met en évidence 19 croisements.

Un focus est fait sur chaque croisement pour évaluer les impacts et proposer des solutions d'adaptation.

Les principes de dimensionnement et de conception pris en compte sont les suivants :

- La fondation des murs en béton se situe à 70 cm (avec le lit de pose) de profondeur pour respecter la mise hors gel.
- Une purge minimale de 50 cm de profondeur est à prise en compte pour fonder les digues en remblais.
- Une distance minimale de 30 cm est prise en compte entre la fondation de la digue et la génératrice supérieure des conduites ou des fourreaux existants.

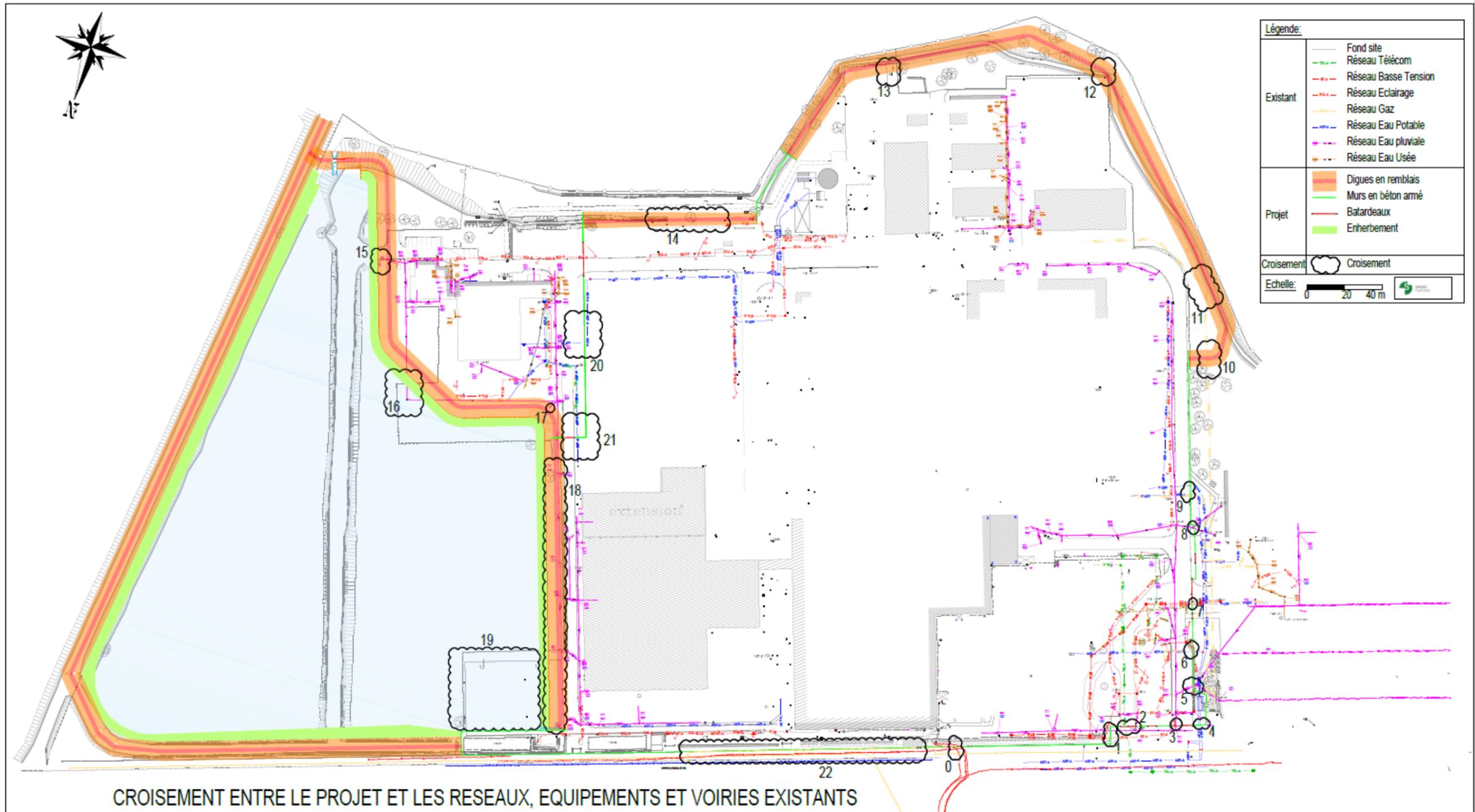


Figure 2-1 : Croisement entre le projet et les réseaux, équipements et voiries existants

2.1 CROISEMENT N°0

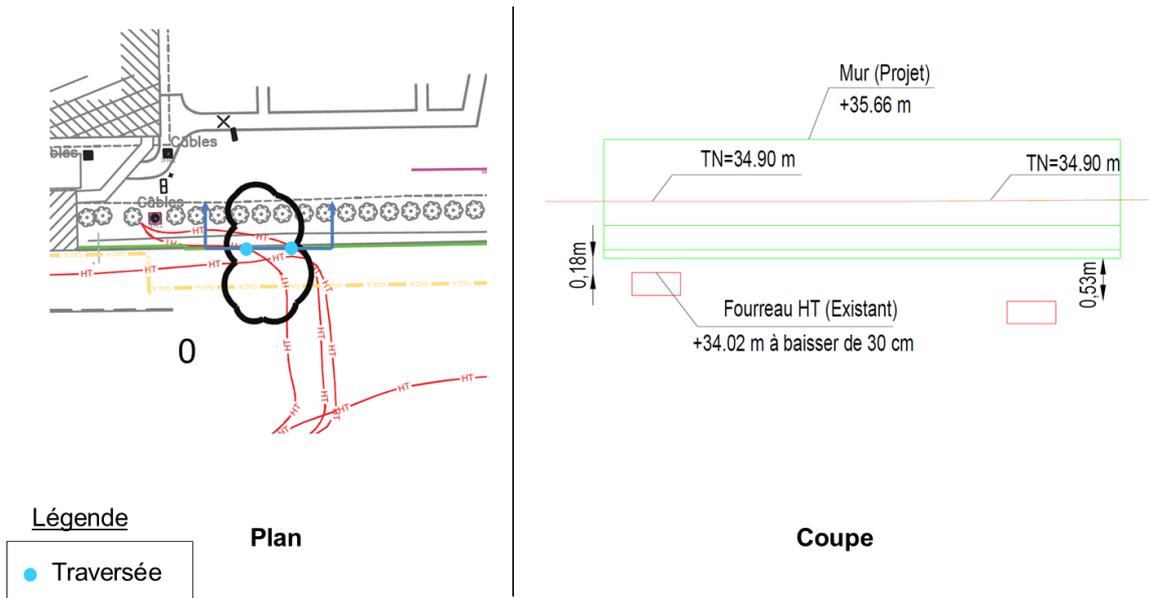


Figure 2-2 : Mur traversant les fourreaux électriques haute tension

Le mur projeté passe au-dessus de deux fourreaux haute tension.

Le critère de distance minimale n'est pas vérifié pour le premier fourreau. On prévoira de baisser le fourreau souple existant de 30 cm à cet endroit pour respecter l'espacement et donner une marge pour remonter vers son raccordement à la chambre.

La distance entre le fond de la semelle du mur et le deuxième fourreau est de 53 cm. Aucune mesure ne sera prise sur ce croisement.

2.2 CROISEMENT N°1

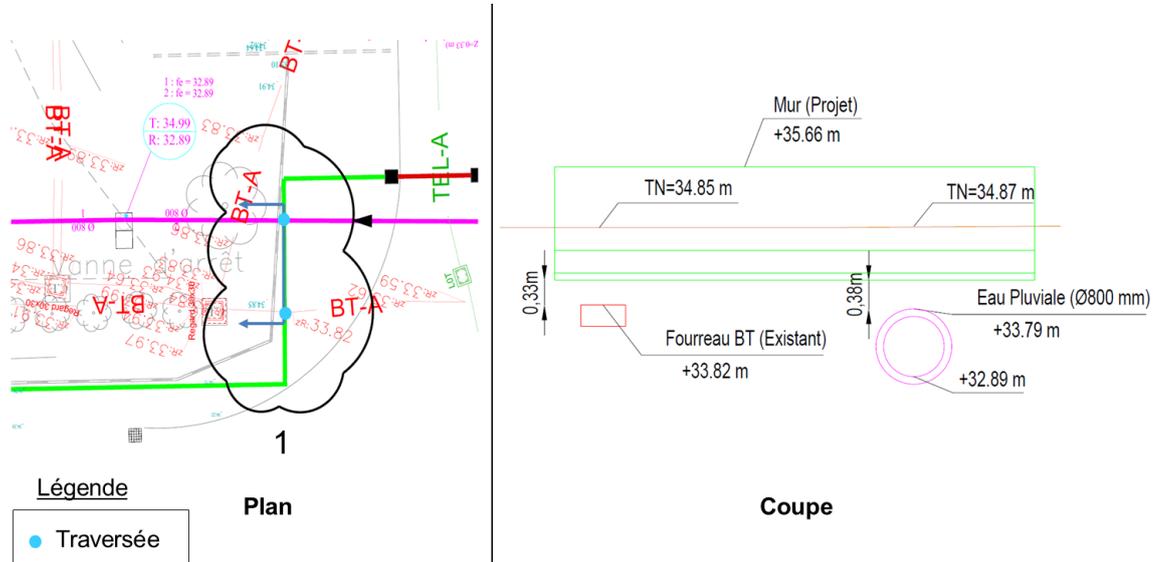


Figure 2-3 : Mur traversant le fourreau électrique basse tension et la conduite EP

Le mur projeté passe au-dessus d'un fourreau électrique basse tension et d'une conduite d'eau pluviale de 800 mm de diamètre.

La distance minimale de 0.30 m est vérifiée entre le bas de la fondation du mur et les génératrices supérieures de la conduite EP et du fourreau BT.

Pas d'interaction entre la digue et les réseaux

2.3 CROISEMENT N° 2

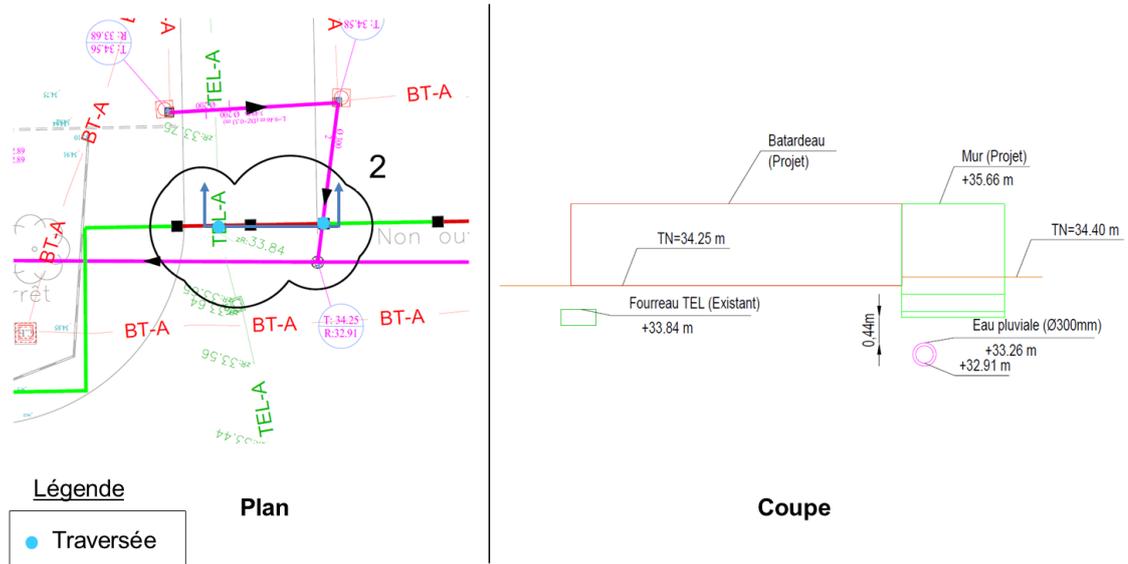


Figure 2-4 : Batardeau traversant un fourreau Télécom et un mur traversant une conduite EP

Le batardeau n'a pas de fondation donc n'engendre aucun risque sur le fourreau de télécommunication. Le mur traversant la conduite EP de 300 mm de diamètre est bien au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite. (44 cm d'espacement entre le bas de la fondation du mur et la génératrice supérieure de la conduite EP).

Pas d'impact ni d'adaptation particulière à prévoir.



setec
hydratec

2.4 CROISEMENT N°3

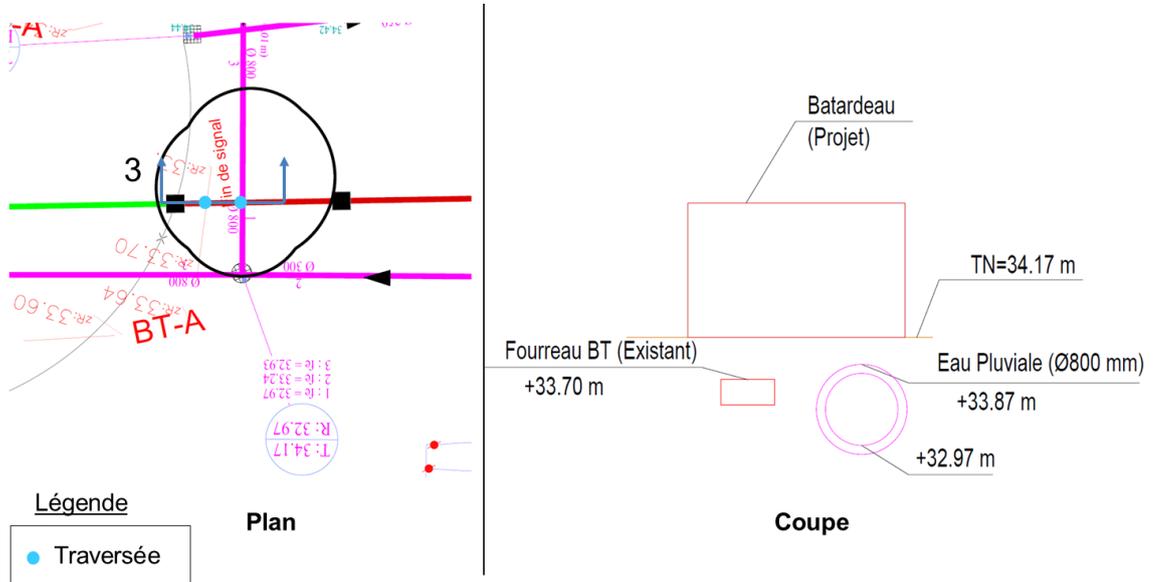


Figure 2-5 : Batardeau traversant un fourreau basse tension et une conduite EP

Le batardeau n'a pas de fondation. Il n'y aura pas de risque d'impact sur les réseaux et donc pas d'adaptation à prévoir.



setec
hydratec

2.5 CROISEMENT N°4

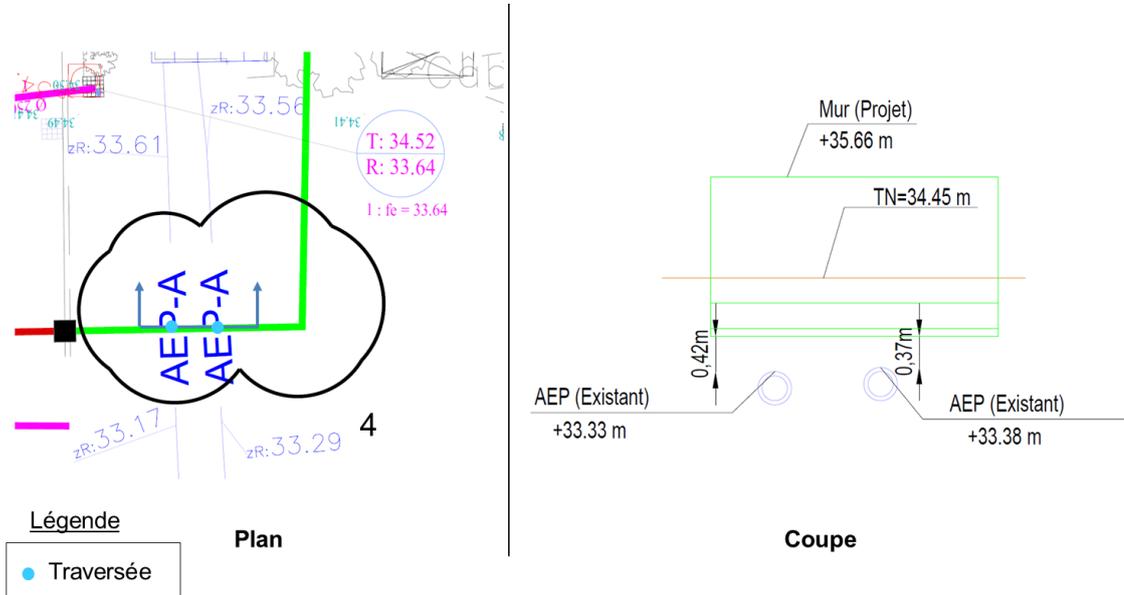


Figure 2-6 : Mur traversant deux conduites d'eau potable

Le mur franchit deux conduites d'eau potable.

La distance minimale de 0.3 m est respectée entre la fondation du mur et la génératrice supérieure des conduites.

Il n'y a pas de risques d'impact et donc pas d'adaptation à prévoir.

2.6 CROISEMENT N° 5

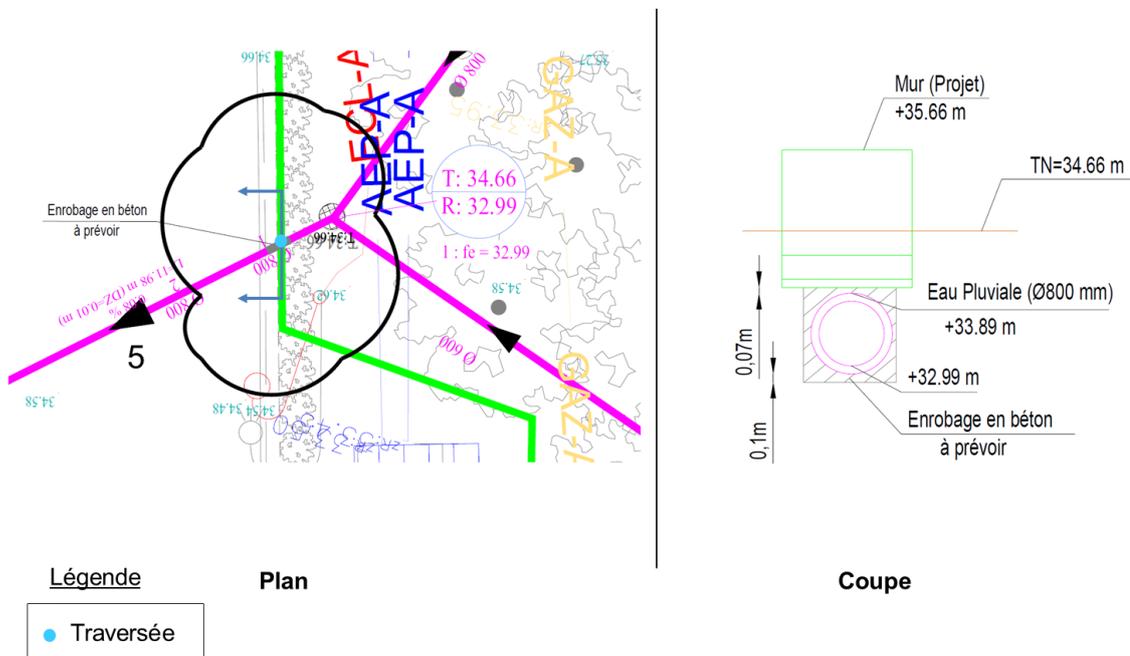


Figure 2-7 : Mur traversant une conduite EP

Le mur franchit une conduite d'eaux pluviales de 800 mm de diamètre. La semelle de fondation du mur se situe à la cote 33.96 m NGF (0.7m sous le TN).

La génératrice supérieure de la conduite d'eau pluviale se situe à la cote de 33.89 m NGF.

La distance minimale entre les deux ouvrages n'est pas respectée (0.07 m contre 0.3m minimum).

On prévoira la mise en place d'un sarcophage en gros béton pour le franchissement du mur, comme indiqué sous la coupe.

Il est prévu également de décaler le regard EP vers l'amont (vers l'extérieur du site), pour éviter la collision avec la semelle du mur en béton armé qui est de 2.0 m de largeur.



setec
hydratec

2.7 CROISEMENT N°6

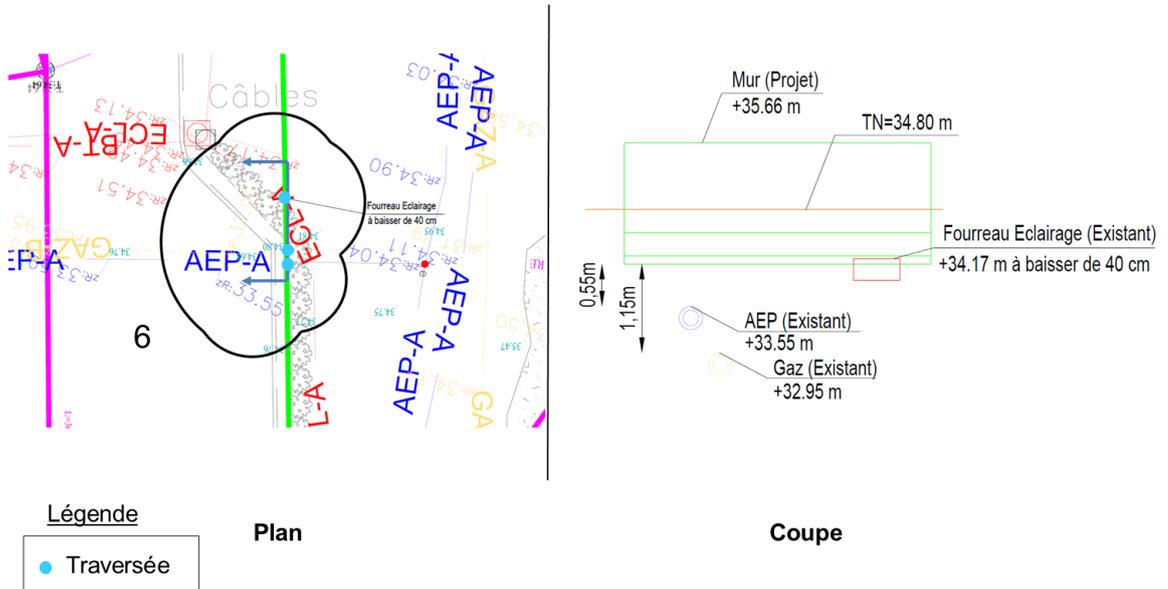


Figure 2-8 : Mur traversant une conduite AEP, une conduite de gaz et un fourreau d'éclairage

Le mur traverse une conduite d'eau potable, une conduite de gaz et un fourreau d'éclairage.

Le critère de distance minimale est vérifié pour les deux conduites. En revanche, la semelle du mur croise le fourreau d'éclairage à la même cote.

On prévoira de baisser le fourreau souple existant de 40 cm à cet endroit pour respecter l'espacement de 30 cm avec la semelle de la fondation.



setec
hydratec

2.9 CROISEMENT N° 8

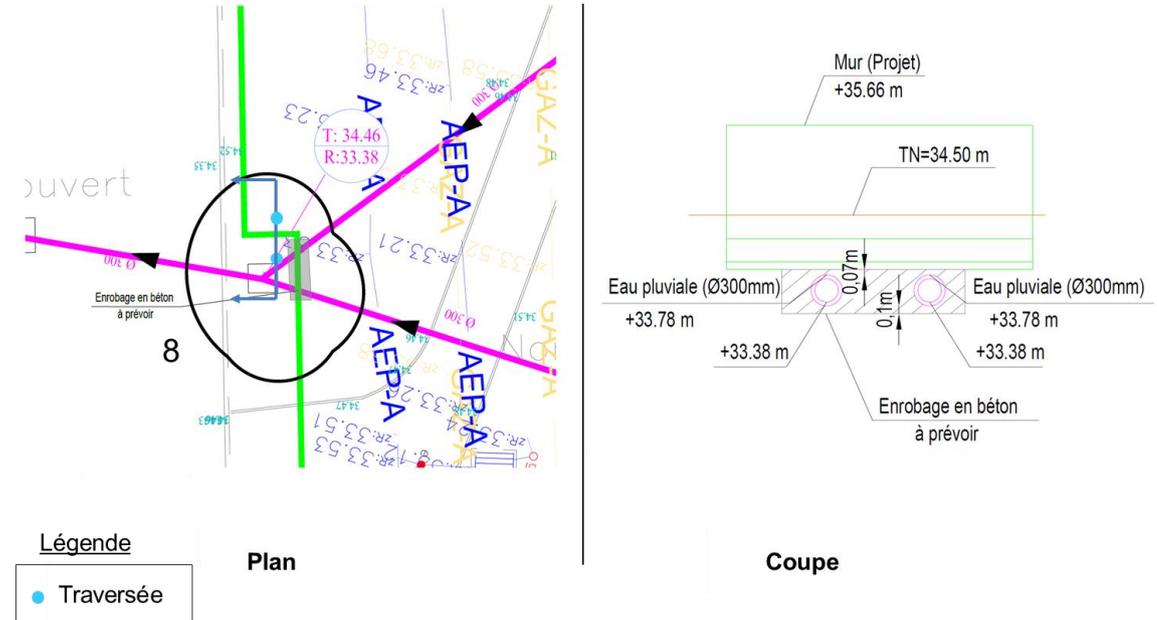


Figure 2-10 : Mur traversant deux conduites d'eau pluviale

Le mur franchit deux conduites d'eau pluviale de 300 mm de diamètre. la distance minimale de 30 cm n'est pas respectée puisque la distance entre le fond de la couche de béton de propreté et la génératrice supérieure des conduites est de 7 cm.

On prévoira un enrobage en gros béton des conduites comme décrit sur la coupe.



setec
hydratec

2.10 CROISEMENT N°9

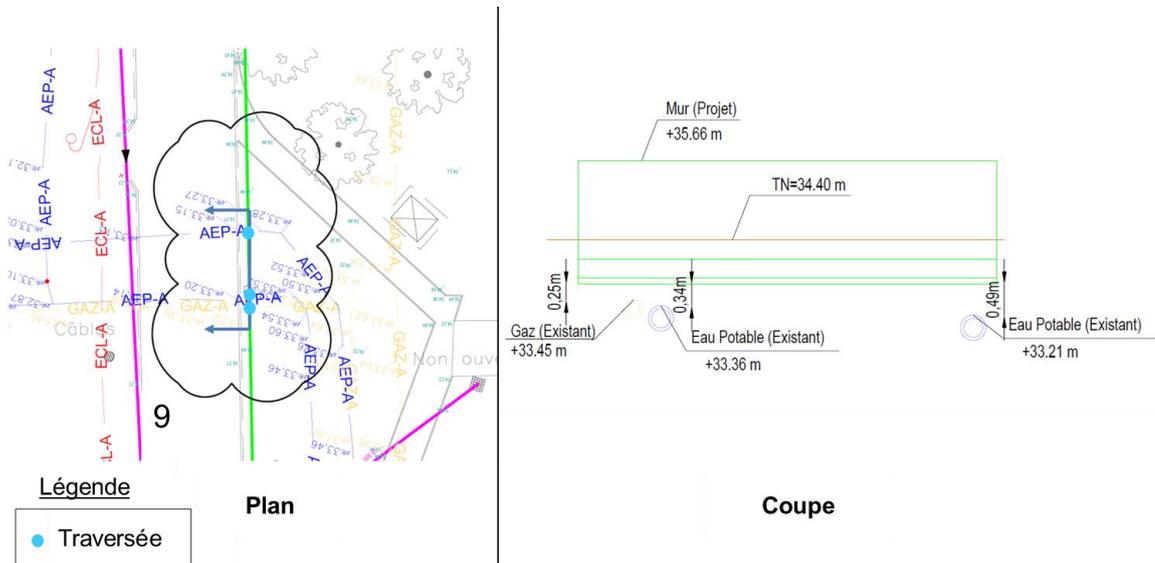


Figure 2-11 : Mur traversant une conduite de gaz et deux conduites d'eau potable

Le mur traverse une conduite de gaz et deux conduites d'eau potable.

La distance minimale est vérifiée sauf pour la conduite de gaz, cette dernière étant à 25 cm de la base de la semelle.

On peut donc craindre un risque de poinçonnement de la conduite par le poids du mur.

Il conviendra :

- De prévoir la réalisation d'un sarcophage en sol renforcé ou en béton,
- De valider avec le gestionnaire de la conduite, la solution proposée et ses conditions de mise en œuvre,



setec
hydratec

2.11 CROISEMENT N° 10

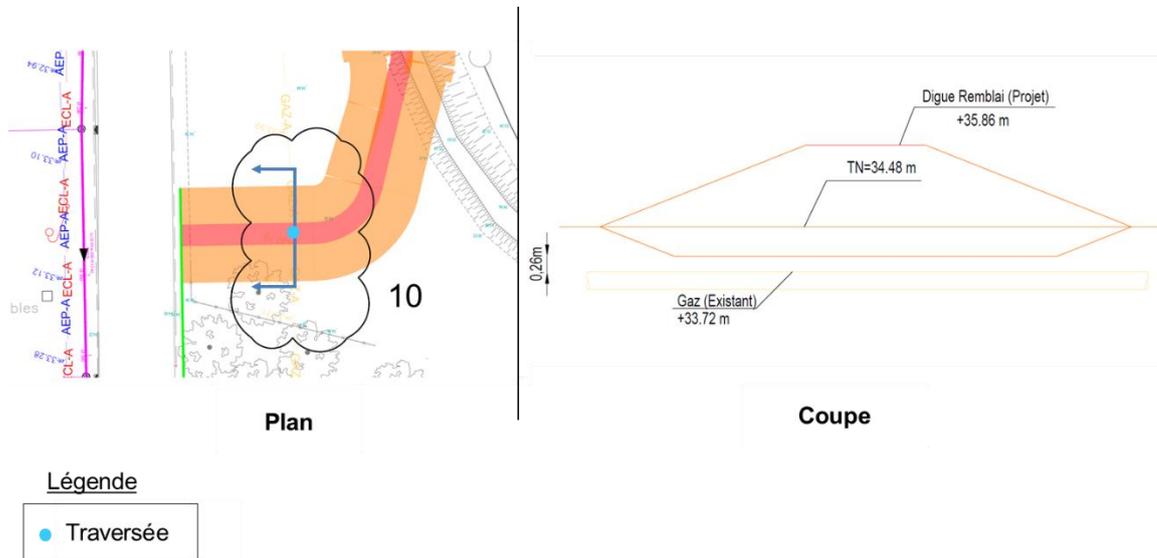


Figure 2-12 : Remblai traversant une conduite de gaz

La digue en remblai proposée franchit une conduite de gaz à cet endroit.

On réalisera une purge de 50 cm sous le terrain naturel existant, comme indiqué sur la coupe. La génératrice supérieure de la conduite de gaz existante sera alors à une profondeur de 26 cm en dessous du fond de la purge.

Il conviendra :

- De prévoir des purges plus profondes et un remblaiement avec des matériaux ne tassant pas (sol renforcé),
- De valider avec le gestionnaire de la conduite, la solution proposée et ses conditions de mise en œuvre,



setec
hydratec

2.12 CROISEMENT N°11

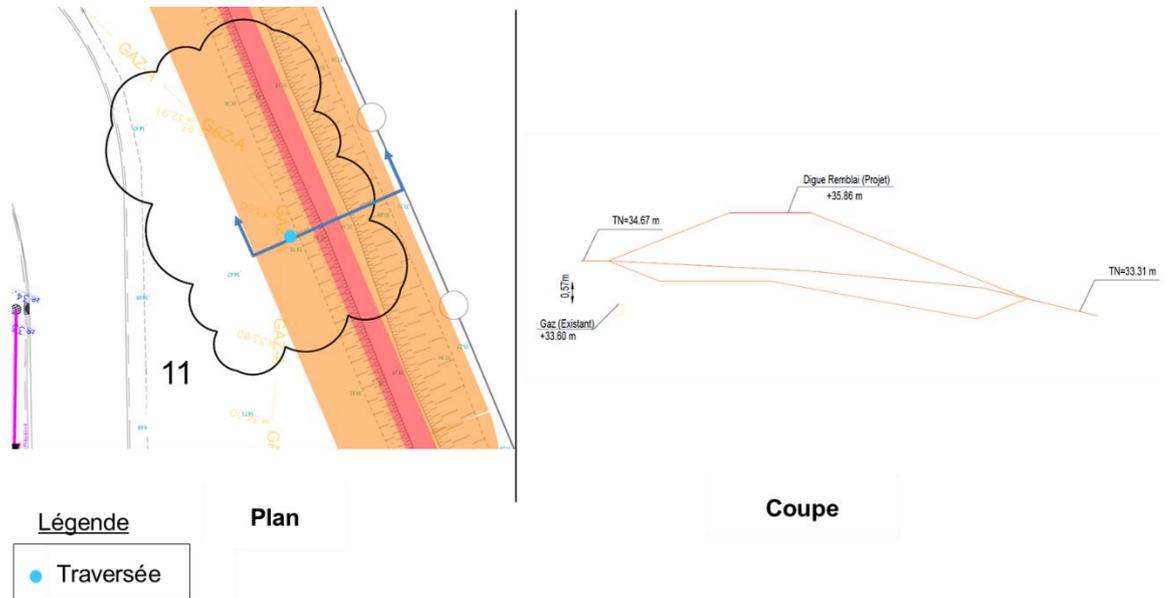


Figure 2-13 : Remblai traversant une conduite de gaz

La digue interfère avec une conduite de gaz, cette dernière se situant sous le pied aval de la digue sur une certaine distance.

Le critère de distance minimale est néanmoins respecté.



setec
hydratec

2.13 CROISEMENT N°12

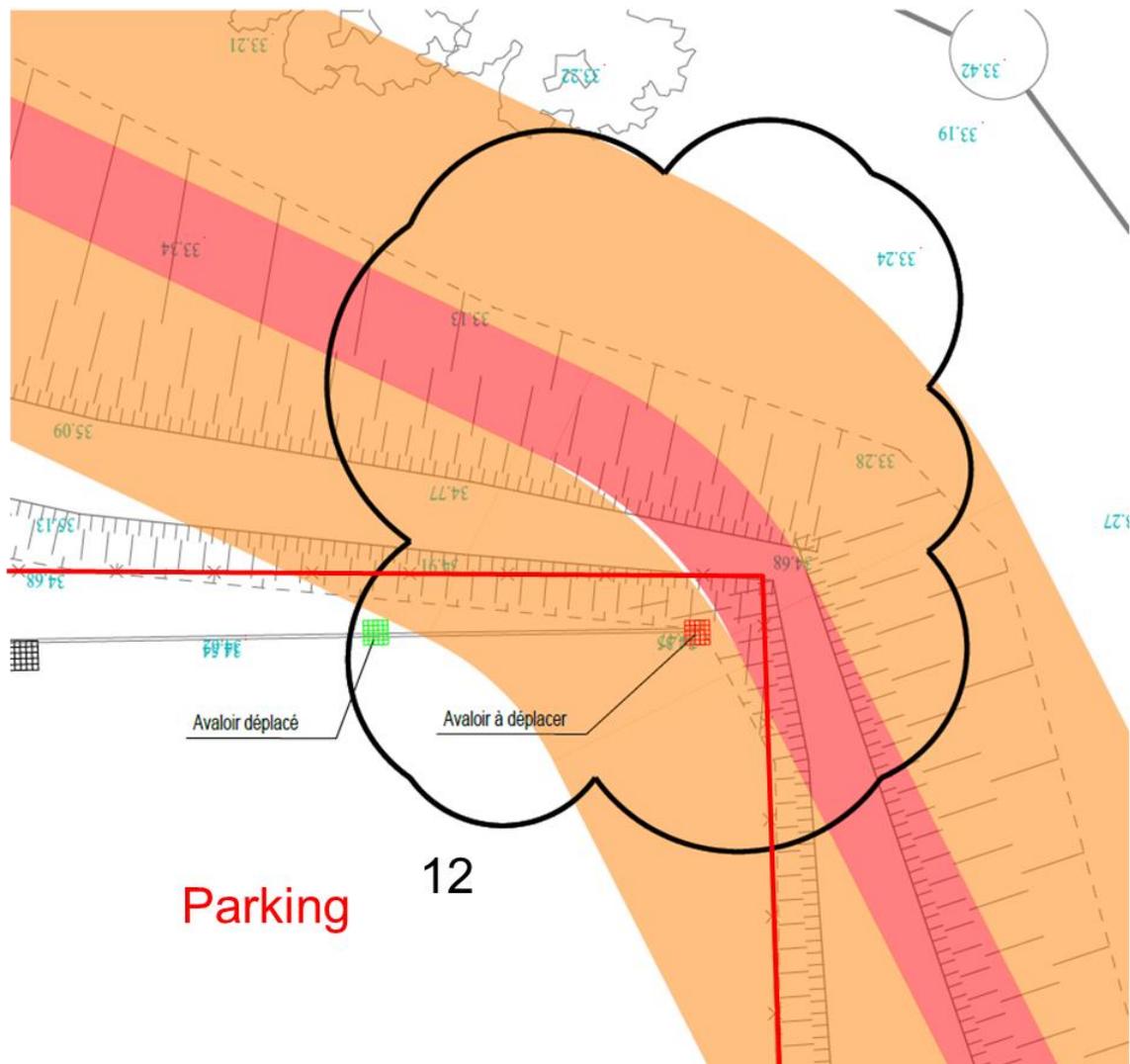


Figure 2-14 : Remblai bloquant un avaloir existant

A cet endroit, la digue empiète sur le parking existant et se situe au-dessus d'un avaloir EP.
Il sera donc nécessaire de supprimer la conduite EP sur une certaine distance et de repositionner si nécessaire un nouvel avaloir plus en aval.



setec
hydratec

2.14 CROISEMENT N°13

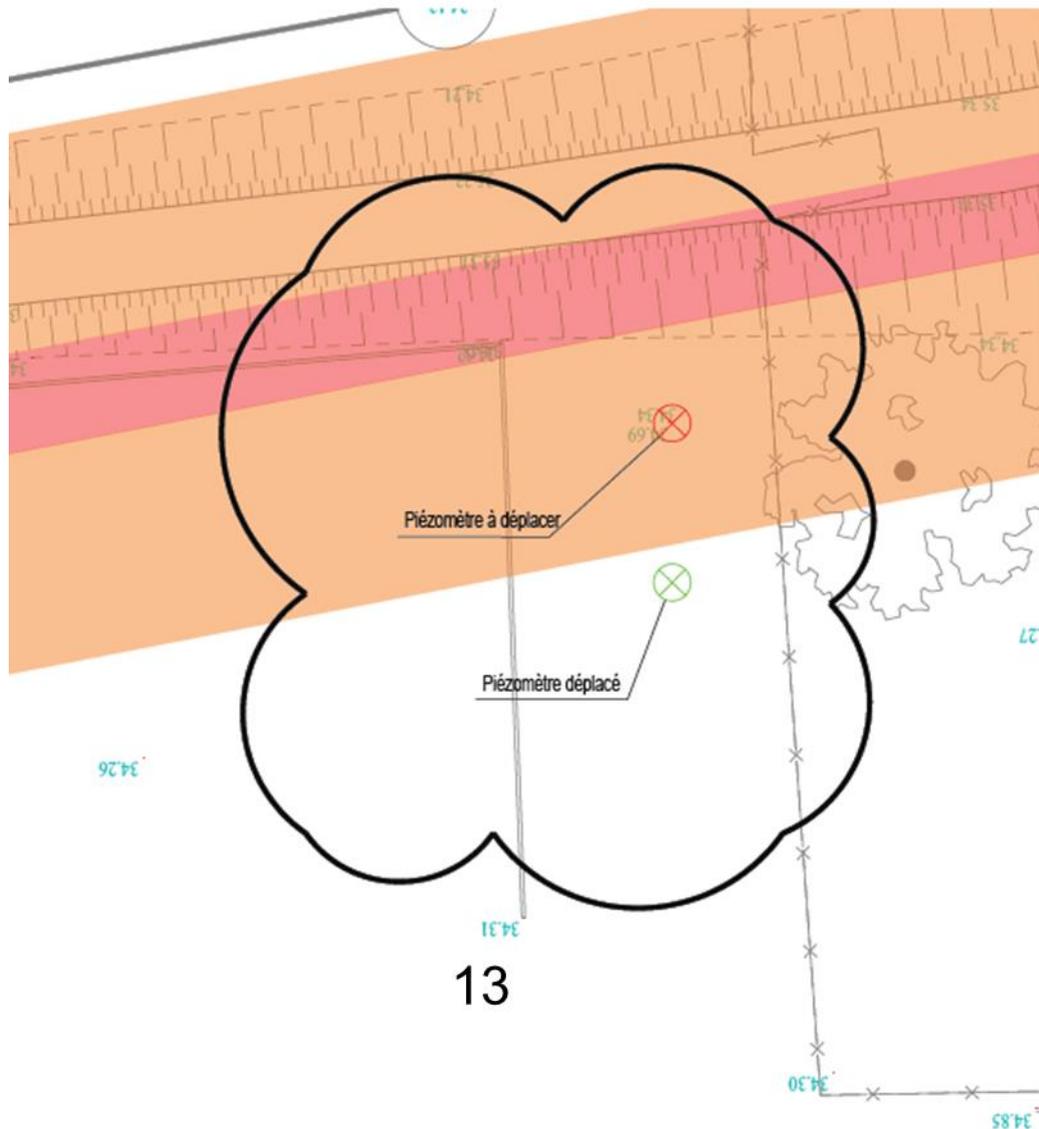


Figure 2-15 : Remblai se situant au-dessus d'un piézomètre existant

Il est proposé de déplacer le piézomètre existant qui se trouve sous l'emprise de la future digue en remblai. La digue occupe une partie de la zone de stockage de palettes. Il conviendrait de rétrécir la zone de stockage conformément aux limites de l'emprise de la digue.



setec
hydratec

2.15 CROISEMENT N°14

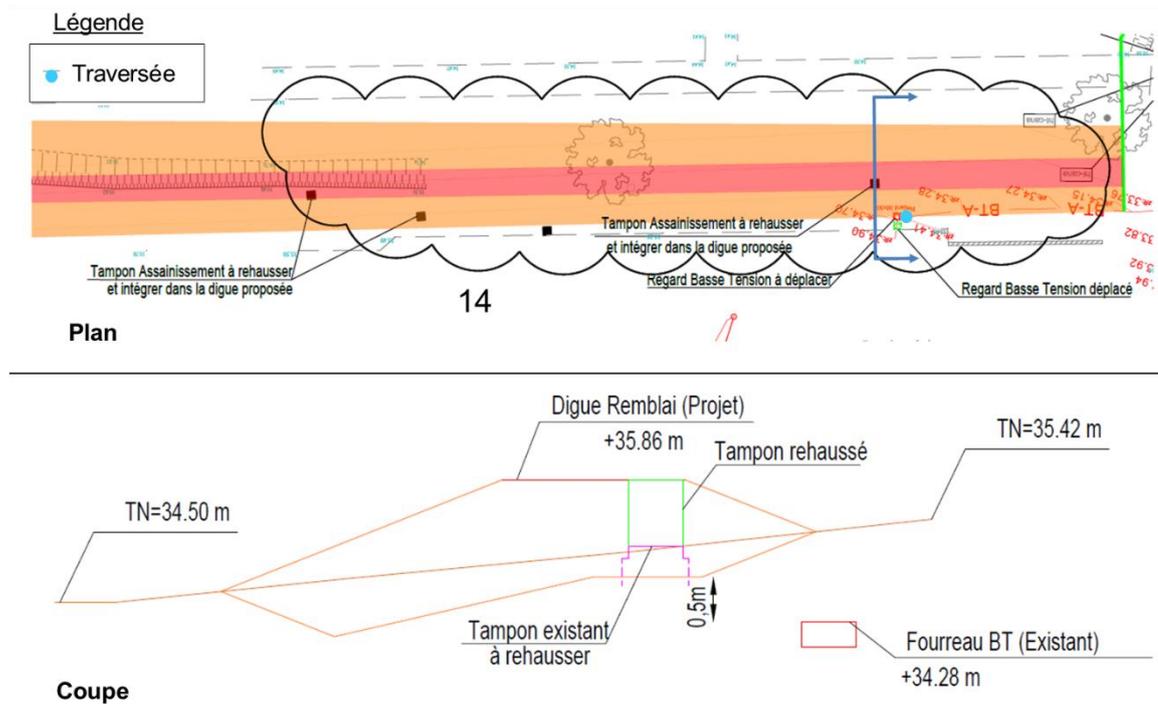


Figure 2-16 : Remblai en chevauchement avec une conduite d'assainissement et traversant un fourreau BT

La digue en remblai chevauche une conduite d'assainissement dont les tampons existants se retrouvent sous la future digue.

Il conviendra de rehausser les tampons des regards des eaux usées en les intégrant à la digue comme illustré sur la coupe.

La digue interfère par ailleurs avec un fourreau électrique basse tension comme indiqué sur le plan.

La digue bloque le regard du circuit basse tension. Nous proposons de déplacer le regard pour éviter le blocage du tampon. Finalement, elle se chevauche avec le fourreau basse tension. Le critère de distance minimale est néanmoins respecté.



setec
hydratec

2.17 CROISEMENT N° 16

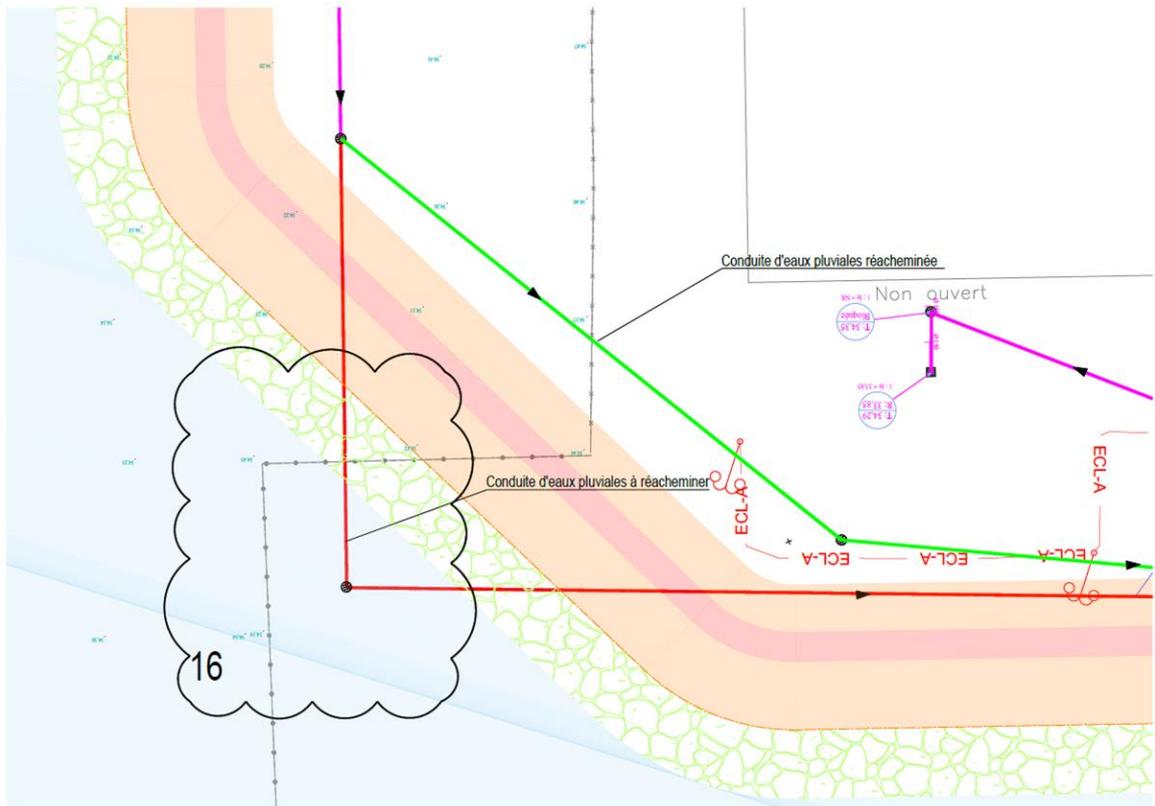


Figure 2-18 : Bassin de compensation bloquant un regard d'EP et le remblai traversant des conduites d'EP

Le regard des eaux pluviales à l'état actuel se trouve dans l'emprise du bassin de compensation et la digue en remblai franchit en deux endroits les conduites d'eau pluviale qui relie ce regard.

Il est proposé de dévier la conduite des eaux pluviales à l'extérieur du bassin projeté comme illustré sur le plan.



setec
hydratec

2.18 CROISEMENT N°17

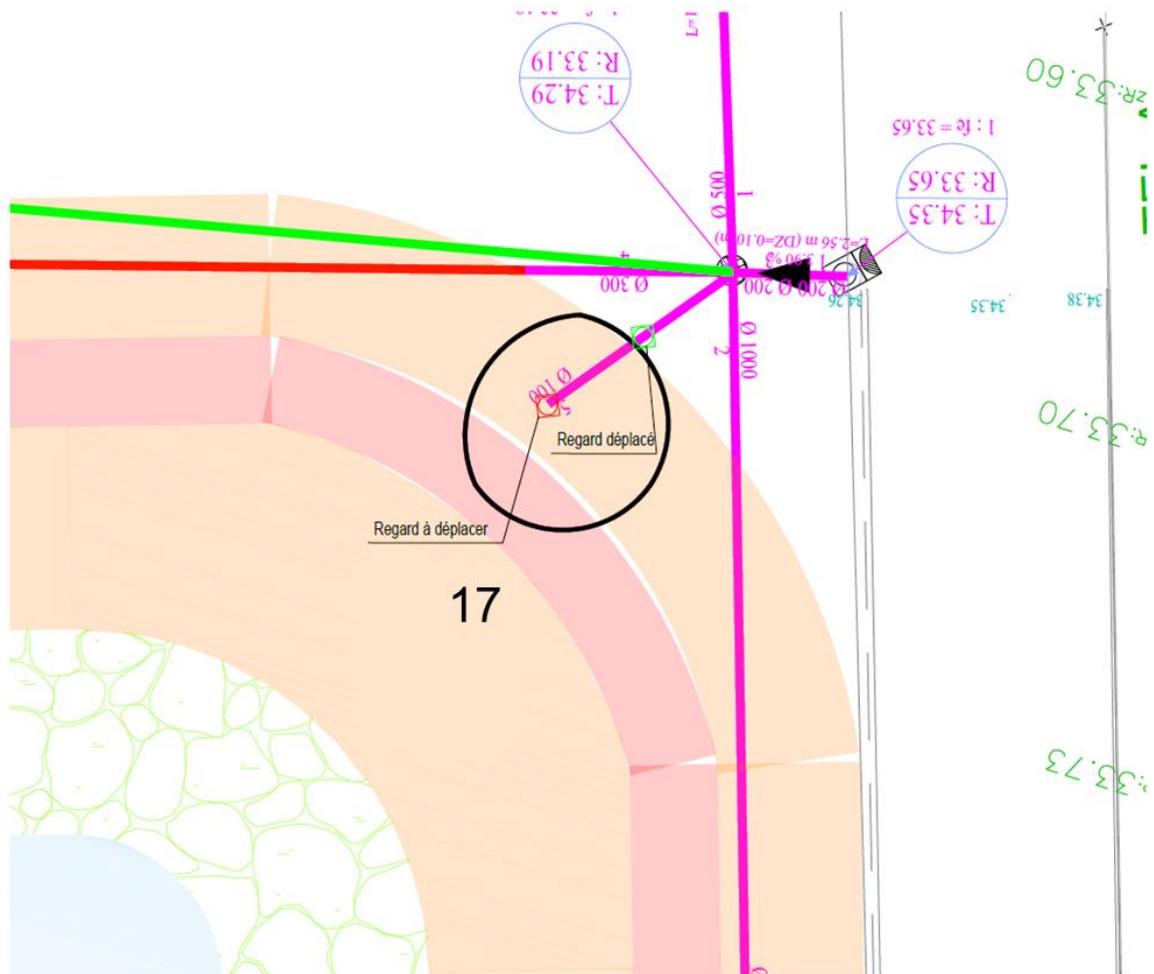


Figure 2-19 : Remblai bloquant un regard d'EP

La digue en remblai projetée se situe au-dessus d'un regard d'eau pluviale existant.

Il conviendra de déplacer le regard comme précisé sur le plan.

2.19 CROISEMENT N°18

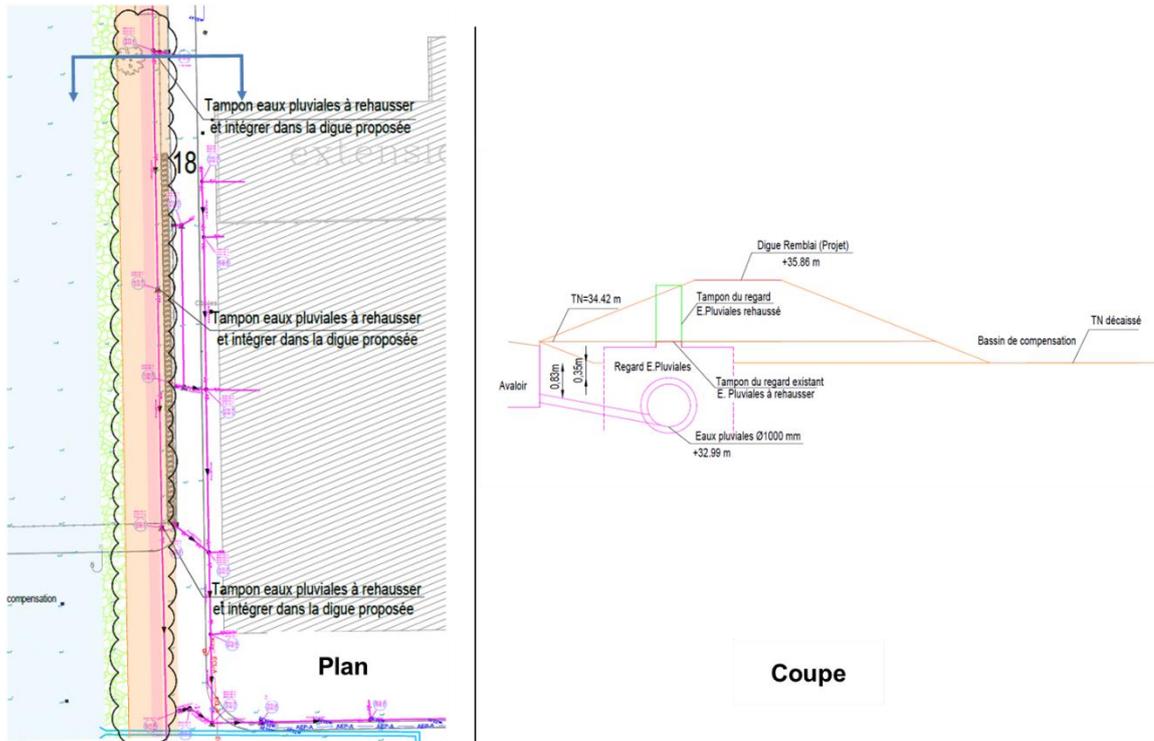


Figure 2-20 : Remblai en chevauchement avec une conduite d'EP et traversant une conduite d'avaloir

La digue en remblai chevauche avec la conduite d'eau pluviale existante DN1000 mm.

Les regards seront à rehausser et à intégrer dans la digue comme illustré sur la coupe.

La distance minimale est vérifiée pour la conduite de 1000mm. Il en est de même pour la connexion de l'avaloir qui se raccorde aux regards des eaux pluviales.



setec
hydratec

2.20 CROISEMENT N° 19

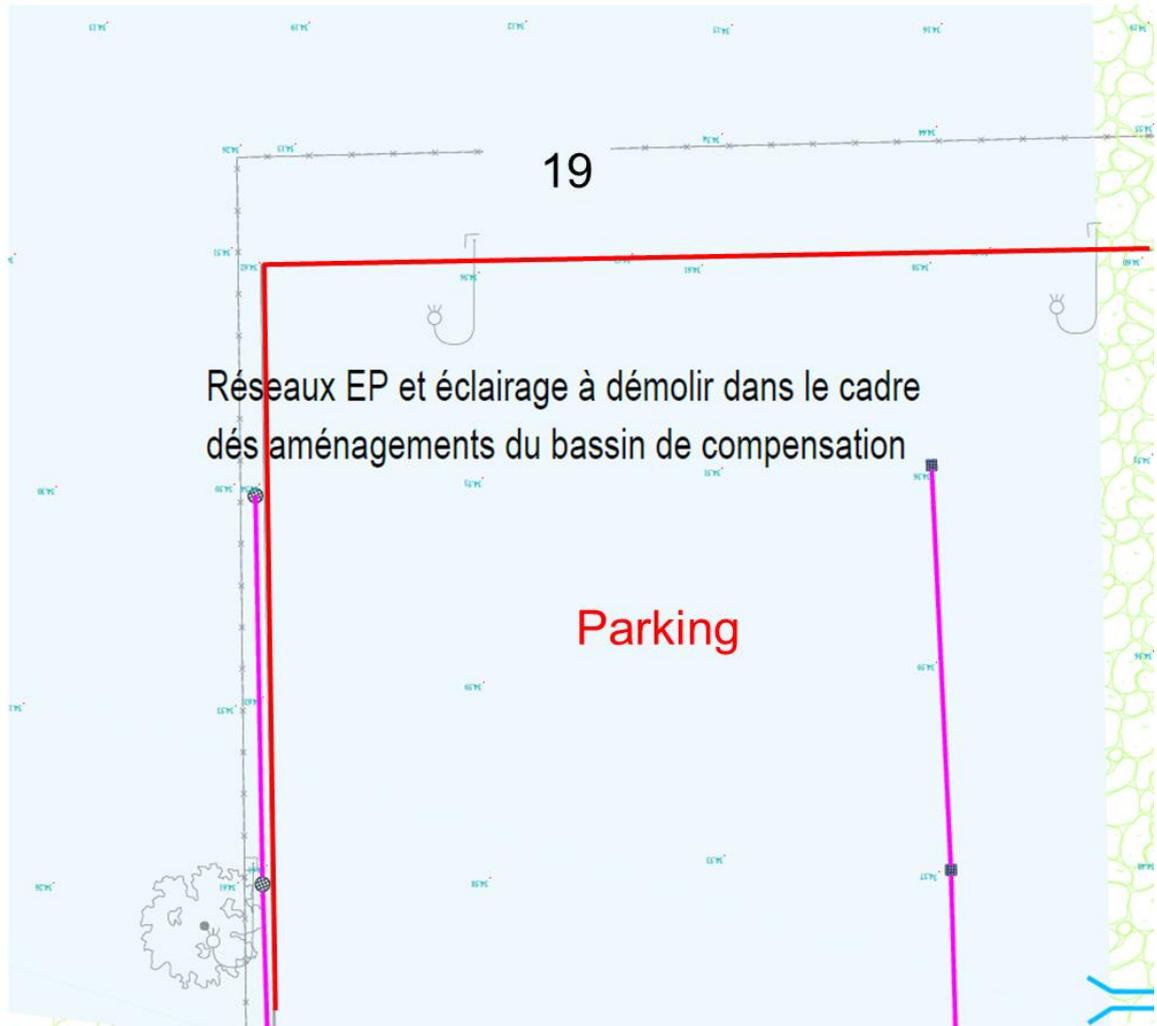


Figure 2-21 : Réseaux et voiries du parking inclus dans l'emprise du bassin de compensation

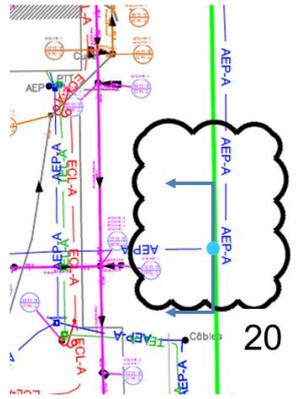
Les voiries et réseaux divers liés au parking dans le nord du site, se retrouvent dans l'emprise du futur bassin de compensation. Il s'agit des réseaux des eaux pluviales de 200 mm de diamètre et d'éclairage publique.

Il sera nécessaire de supprimer ces réseaux dans la mesure où le fond du bassin se situera 2.0 m sous le TN actuel.

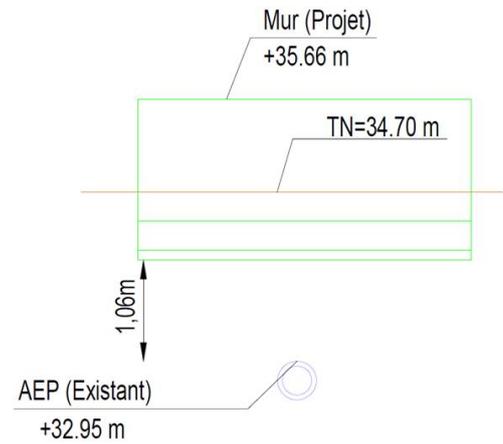


setec
hydratec

2.21 CROISEMENT N° 20



Plan



Coupe

Légende

● Traversée

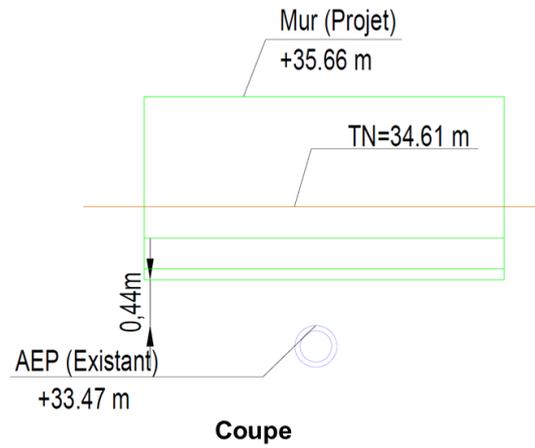
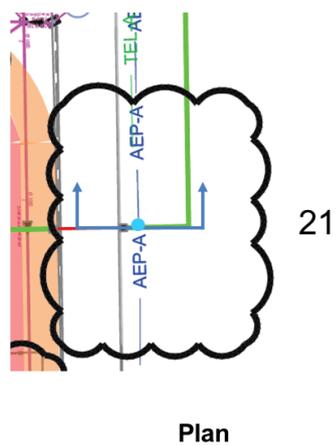
Figure 2-22 : Mur traversant une conduite AEP

Le mur traverse une conduite d'eau potable. Le critère de distance minimale est vérifié.



setec
hydratec

2.22 CROISEMENT N° 21



Légende

● Traversée

Figure 2-23 : Mur traversant une conduite AEP

Le mur traverse une conduite d'eau potable. Le critère de distance minimale est vérifié.



setec
hydratec

2.23 CROISEMENT N° 22

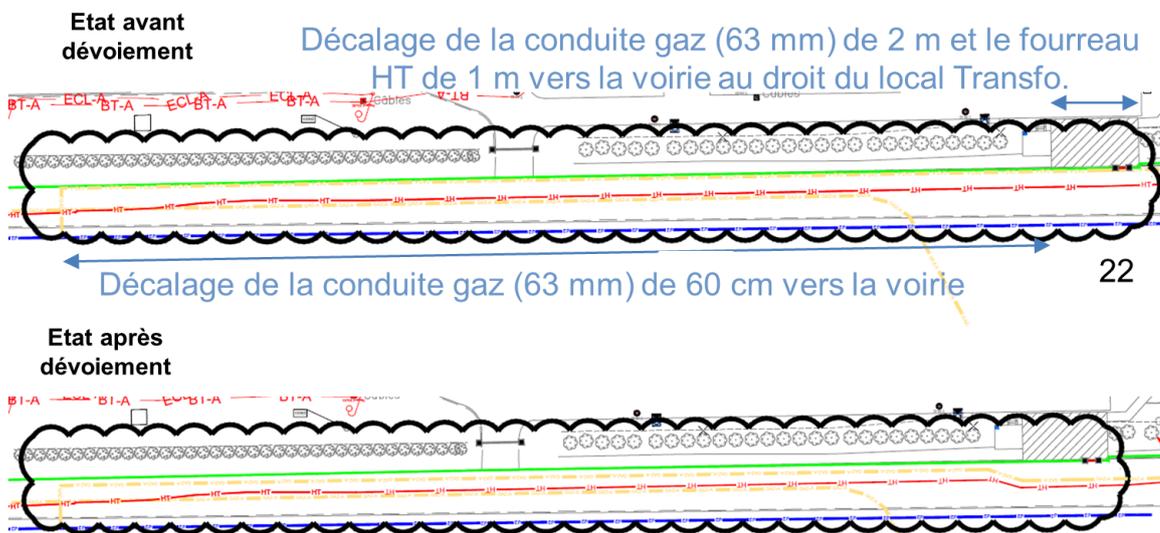


Figure 2-24 : Dévoiement de la conduite de gaz (63 mm) et le fourreau HT à proximité du mur au Nord et du local transformateur

Une conduite gaz de 63 mm de diamètre se situe à proximité du mur en béton armé actuel bordant le site au nord. Cette conduite sera décalée de 60 cm vers la voirie le long du mur pour permettre la construction du mur projet.

La même conduite sera décalée de 2 m vers la voirie au droit du local transformateur pour permettre l'emprise nécessaire à la fondation du mur en béton armé qui sera mis en place pour clôturer le local.

La ligne HT sera décalée de 1 m vers la voirie au droit du transformateur sur un linéaire de 20 m pour cette opération.



setec
hydratec

3 SYNTHÈSE

La présente note a identifié les interférences entre le projet de digue et les réseaux existants, évalué les impacts et proposés des adaptations au droit des franchissements. Le tableau ci-dessous synthétise les différentes solutions prévues pour chaque secteur concerné.

Tableau 3-1 : Synthèse de l'adaptation de la situation actuelle au futur projet

| No. Cas | Impacts détectés | Type d'impact | Solution prévue |
|---------|------------------|---|--|
| 0 | Oui | Franchissement de 2 fourreaux électriques HT | Rabaissement d'un des 2 fourreaux de 30 cm |
| 1 | Non | - | - |
| 2 | Non | - | - |
| 3 | Non | - | - |
| 4 | Non | - | - |
| 5 | Oui | Franchissement d'une conduite EP 800 mm et collision entre la semelle du mur et le regard EP en amont | Enrobage de protection de la conduite EP + dévoiement du regard EP, du fourreau éclairage et 2 conduites AEP |
| 6 | Oui | Franchissement et collision d'un fourreau éclairage | Rabaissement du fourreau de 40 cm |
| 7 | Oui | Franchissement et collision de 3 fourreaux BT | Rabaissement des fourreaux de 40 - 50 cm |
| 8 | Oui | Franchissement de 2 conduites EP de 300 mm | Enrobage de protection des conduites EP |
| 9 | Oui | Interférence possible avec conduite de gaz | Prévoir la réalisation d'un sarcophage en sol renforcé ou en béton |
| 10 | Oui | Interférence possible avec conduite de gaz | prévoir des purges plus profondes et un remblaiement avec des matériaux ne tassant pas (sol renforcé)- |
| 11 | Non | - | - |
| 12 | Oui | Blocage d'un avaloir | Décalage de l'avaloir |
| 13 | Oui | Blocage d'un piézomètre | Décalage du piézomètre |



setec
hydratec

| No. Cas | Impacts détectés | Type d'impact | Solution prévue |
|---------|------------------|--|---|
| 14 | Oui | Regards d'assainissement bloqués, regard BT bloqué | Rehaussement des tampons des regards d'assainissement pour intégrer la digue et décalage du regard BT |
| 15 | Oui | Blocage d'un avaloir | Décalage de l'avaloir |
| 16 | Oui | Blocage d'un regard d'EP et traversée de ses conduites | Réacheminement de la conduite |
| 17 | Oui | Blocage d'un regard d'EP | Décalage du regard |
| 18 | Oui | Chevauchement d'une conduite d'EP de 1000 mm de diamètre | Rehaussement des tampons des regards d'EP pour intégrer la digue |
| 19 | Oui | Parking existant dans l'emprise du futur bassin de compensation | Suppression des voiries et des réseaux présents sous le parking |
| 20 | Non | - | - |
| 21 | Non | - | - |
| 22 | Oui | Conduite de gaz (63 mm) de diamètre et un fourreau HT à proximité du mur en béton armé au nord | Décalage vers la voirie de la conduite de gaz de 60 cm le long du mur et de 2 m au droit du local transformateur. Décalage du fourreau HT de 1 m vers la voirie pour cette opération. |



setec
hydratec

ANNEXES



setec
hydratec

ANNEXE A

PLAN DES RESEAUX EXISTANTS – FORMAT A0



setec
hydratec

ANNEXE B

PLAN DES CROISEMENTS ENTRE LE PROJET ET LES RESEAUX, EQUIPEMENTS ET VOIRIES EXISTANTS – FORMAT A0