



PROGRAMME

Identifiant COSI : 457763

EVREUX (27)

B.A. 105 Evreux Fauville
Refonte Réseaux AEP/EU



SID/ESID REN/DIV.INVEST/BCO
Rédacteur: ICDD MALISAN

SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE

SOMMAIRE

SYNTHESE DU PROGRAMME	3
1 GLOSSAIRE	5
2 PREAMBULE – FONDEMENTS - GENESE DU PROJET	6
2.1 CADRE GENERAL DE L'OPERATION	6
2.1.1 Nom de l'opération	6
2.1.2 Identification des intervenants	6
2.2 PRÉSENTATION DU SITE	7
2.2.1 Situation géographique du site	7
2.2.2 Descriptif sommaire du site – état de l'existant	9
2.3 GENESE DE L'OPERATION	15
3 CONTRAINTES GENERALES DU SITE	16
3.1 SITUATION DOMANIALE	16
3.2 DONNEES GEOGRAPHIQUES, GEOLOGIQUES ET CLIMATIQUES	16
3.2.1 Données géographiques	16
3.2.2 Données géologiques et climatiques	17
3.3 EVOLUTION DES BESOINS EN SITUATION FUTURE	19
3.3.1 Projet de développement	19
3.3.1 Estimation des besoins et charges futures	20
3.3.2 Servitudes diverses	21
3.4 CONTRAINTES REGLEMENTAIRES	21
3.4.1 Amiante	21
3.4.2 Risques pyrotechnique	21
4 EXIGENCES TECHNIQUES	22
4.1 TRAVAUX ENVISAGES	22
4.1.1 Système d'alimentation en eau potable	22
4.1.2 Système d'assainissement des eaux usées	32
5 PREVISION DU DEROULEMENT DE L'OPERATION	39
5.1 MODALITE DE REALISATION	39
5.1.1 Processus de réalisation	39
5.1.2 Recours à des marchés d'assistance à maîtrise d'ouvrage	39
5.2 DELAIS DE REALISATION (A TITRE INDICATIF)	40
5.2.1 Programme de travaux AEP :	40
5.2.2 Programme de travaux d'assainissement :	41
5.2.3 Prévision des prestations intellectuelles associées	42
5.2.4 Planning de travaux	42
6 LISTE DES DOCUMENTS ANNEXES	44

SYNTHESE DU PROGRAMME

Nature de l'opération :

Dans un contexte d'importants travaux d'aménagement et de développement des activités opérationnelles sur la BA 105, l'opération consiste à réaliser, **un programme pluriannuel d'investissement et de renouvellement pour les réseaux AEP/EU**. Cela permettra pour l'AEP d'améliorer notamment la sécurisation de l'alimentation. La réfection des réseaux EU concourra à supprimer les eaux claires parasites permanentes et météoriques qui perturbent le fonctionnement de la STEU. Ensuite le renouvellement de la STEU ou le raccordement au CTEU d'Evreux Porte de Normandie devra être étudié car l'ouvrage actuel mis en service en 1956 présente de nombreux désordres soulevés lors de l'inspection du CGA/PE/IIC en date du 22/07/2020 et ne fonctionne plus que sur la moitié de sa capacité.

Présentation de l'étude :

L'Etablissement du Service d'Infrastructure de la Défense (ESID) de Rennes a entrepris en 2012 des diagnostics et schéma directeur sur les réseaux d'eau potable et d'assainissement. À la suite de ces diagnostics, et en l'absence de programmation financière, l'ensemble des travaux n'a pas été réalisé.

Depuis la création de la base, aucuns travaux de réhabilitation/renouvellement des réseaux et ouvrages n'avaient été entrepris. À la suite du diagnostic et schéma directeur de 2012, la station de surpression avec ses réservoirs d'eau potable et d'importants travaux de renouvellement des réseaux d'alimentation en eau potable ont été réalisés. Les réseaux d'assainissement des eaux usées n'ont pas fait l'objet de travaux significatifs en dehors de renouvellement d'équipement.

L'ESID a relancé une actualisation de ces diagnostics dans l'optique de définir un programme pluriannuel d'investissement et de renouvellement en accord avec le schéma directeur de la base en cours de réalisation.

Points particuliers du projet :

L'analyse des données existantes a été un des enjeux les plus importants pour la constitution des scénarii d'aménagements. Le rapport de phase 1 en annexe 1 de ce programme détaille le bilan de la collecte des données. Il ressort les principales limites suivantes :

- **la cartographie des réseaux d'assainissement**, SCE a constaté plusieurs problèmes de qualité de la donnée :
 - Très peu d'indication sur les diamètres et matériaux,
 - De nombreux doublons de canalisation risquant de fausser le linéaire (plus de 27 kms de canalisation gravitaire sur la base uniquement des linéaires des objets présents sur les plans),
 - Des réseaux non connectés,
 - Un tronçon unique pour des canalisations différentes (refoulement et gravitaire) → réseau non topologique,
 - Une absence des données altimétriques au droit des regards ou bien une donnée qui semble ne pas correspondre aux altimétries présentes sur les cartes IGN,
 - Le positionnement du réseau qui ne semble pas toujours cohérent entre les canalisations et les regards.
- **La cartographie des réseaux d'eau potable**, SCE a constaté une donnée globalement de bonne qualité avec toutefois de nombreux doublons sur les tronçons anciens.
- **L'absence des données normalement issues de la télésurveillance** pénalise l'analyse sur les missions suivantes :
 - Analyse de la performance des réseaux d'alimentation en eau potable (à la suite des investigations menées par le personnel de la base en février 2019 aucune fuite n'a été détectée),

- Analyse des consommations des bâtiments avec plusieurs objectifs :
 - Mieux comprendre les modes de consommations et éventuellement proposer des possibilités d'économie,
 - Définir des ratios spécifiques plus en adéquation avec la typologie de consommation de la base pour l'estimation des besoins futurs,
 - Connaître la répartition des consommations le long du réseau d'alimentation en eau potable pour quantifier le risque de temps de séjour important pouvant nuire à la qualité de l'eau distribuée (mise en place d'une modélisation des réseaux).

Le phasage du programme repose sur le schéma directeur de la BA 105 non validé à ce jour.

1 GLOSSAIRE

A.E.P.	: Alimentation d'eau potable
B.A.A.M.A.	: Brigade aérienne d'appui à la manœuvre aérienne
B.d.D.	: Base de défense
C.F.A.	: Commandement des forces aériennes
E.H.	: Equivalent Habitant
E.I.B.	: Expression initiale des besoins
E.I.F.	: Etude initiale de faisabilité
E.S.I.D.	: Etablissement du service d'infrastructure de la défense
EU	: Eaux usées
F.E.B.	: Fiche d'expression des besoins
F.E.D.B.	: Fiche d'expression détaillée des besoins
G.S.B.d.D.	: Groupement de soutien de la base de défense
P.C.O.	: Pôle de conduite des opérations
R.C.i.	: Réunion de concertation initiale
S.C.I.Aé.	: Sous-chefferie infrastructure aéronautique
S.D.A.	: Schéma directeur d'aménagement
S.D.I.S.	: Schéma directeur d'infrastructure simplifié
S.G.A.	: Secrétariat général pour l'administration
S.I.D.	: Service d'infrastructure de la défense
S.N.I.A.	: Service national de l'ingénierie aéroportuaire
U.S.I.D.	: Unité de soutien de l'infrastructure de la défense

2 PREAMBULE – FONDEMENTS - GENESE DU PROJET

2.1 CADRE GENERAL DE L'OPERATION

Dans le contexte de l'arrivée du projet C130J, la vérification de l'adéquation des réseaux actuels avec les nouveaux projets s'est avérée nécessaire. A défaut, d'une expression de besoin formalisée, le présent programme repose sur l'actualisation des audits AEP/EU datant de 2012 en regard des projets à venir et du schéma directeur 2019.

Ce présent programme décrit principalement :

- Les travaux restants à réaliser pour le réseau d'alimentation d'eau potable :
 - Bouclage entre M2 et M3
 - Sécurisation du secours avec la ville d'EVREUX
 - Sécurisation de l'alimentation électrique de la station de pompage
 - Déploiement des dispositifs de comptages y compris amélioration de la transmission de l'information par réseau en fibre optique
 - Installation de variateur pour uniformiser la pression distribuée

DANS PROGRAMME REDIGE PAR SOGETTI

- La mise à jour de la cartographie

2.1.1 Nom de l'opération

EVREUX (27) – B.A. 105 : : Refonte réseaux AEP et EU

CS : 457763

2.1.2 Identification des intervenants

Organisme	Grade/Nom	Fonction	Coordonnées
B.A.105	COL DELPORTE	CDT B.A.105 CDT BdD Evreux	811 105 23 33 02 32 62 11 00 sebastien.delporte@intradef.gouv.fr
	LCL GLOTZ	CDT en second B.A.105	811 105 23 49 02 32 62 11 03 pierre-marie.glotz@intradef.gouv.fr
	LCL TOURARD	Chef B.I.S.M.A.	811 105 44 94 02 32 62 13 94 jean-marc.tourard@intradef.gouv.fr
	ICD KEOMANIVONG	Maîtrise des risques	811 105 49 37 02 32 62 13 30 elisabeth.gouault@intradef.gouv.fr
	CDT BOULLIER	Chef B.C.S.P.	811 105 38 60 02 77 63 38 60 franck.boullier@intradef.gouv.fr

D.I.R.I.S.I.	CNE MAUSSANG	C.I.R.I.S.I. Evreux	811 105 23 48 eric.maussang@intradef.gouv.fr
	ADC CLOAREC	C.I.R.I.S.I. Evreux	811 105 51 02 Jean- michel.cloarec@intradef.gouv.fr
	SCH HUEZ	D.I.R.I.S.I. Rennes	862 351 22 46 thomas.huez@intradef.gouv.fr
E.S.I.D. de Rennes	I.C.D.D. HAES	DIVPLAN/B.A.C.	821 351 20 69 02 23 35 20 69 alain.haes@intradef.gouv.fr
	I.C.2 PRIGOT	DIV INVEST/B.C.O.	821 351 23 14 02 23 35 23 14 patrick.le-velly@intradef.gouv.fr
	I.C.D.D. GRENON	Chef P.C.O. Angers	821 491 75 77 02 41 68 75 77 gilles.grenon@intradef.gouv.fr
	I.C.D.D. MALISAN	P.C.O. Angers	821 491 80 47 02 41 68 80 47 nathalie.malison@intradef.gouv.fr
	I.C.D.D. AKOUETE-AKUE	U.S.I.D. Evreux	811 105 31 10 02 77 63 31 10 jean-luc.akouete-akue@intradef.gouv.fr

2.2 PRÉSENTATION DU SITE

2.2.1 Situation géographique du site

La commune d'Evreux, préfecture du département de l'Eure (27), se situe à environ 100 km à l'ouest de Paris, 130 km à l'est de Caen, 280 km au nord/est de Rennes et 270 km au nord d'Angers.

L'emprise de la B.A.105 est implantée à environ 7 km à l'est du centre-ville d'Evreux, le long de la nationale 13, sur les communes d'Evreux-Fauville-Gauciel-Huest-Miserey-Sassey.

La base aérienne d'Evreux Fauville (BA 105) a été construite en 1954. Elle se situe sur un plateau entre les vallées de l'Iton et de l'Eure et s'étend sur environ 723 ha. Elle est répartie sur six communes : FAUVILLE, GAUCIEL, HUEST, MISEREY, SASSEY et LE VIEIL EVREUX

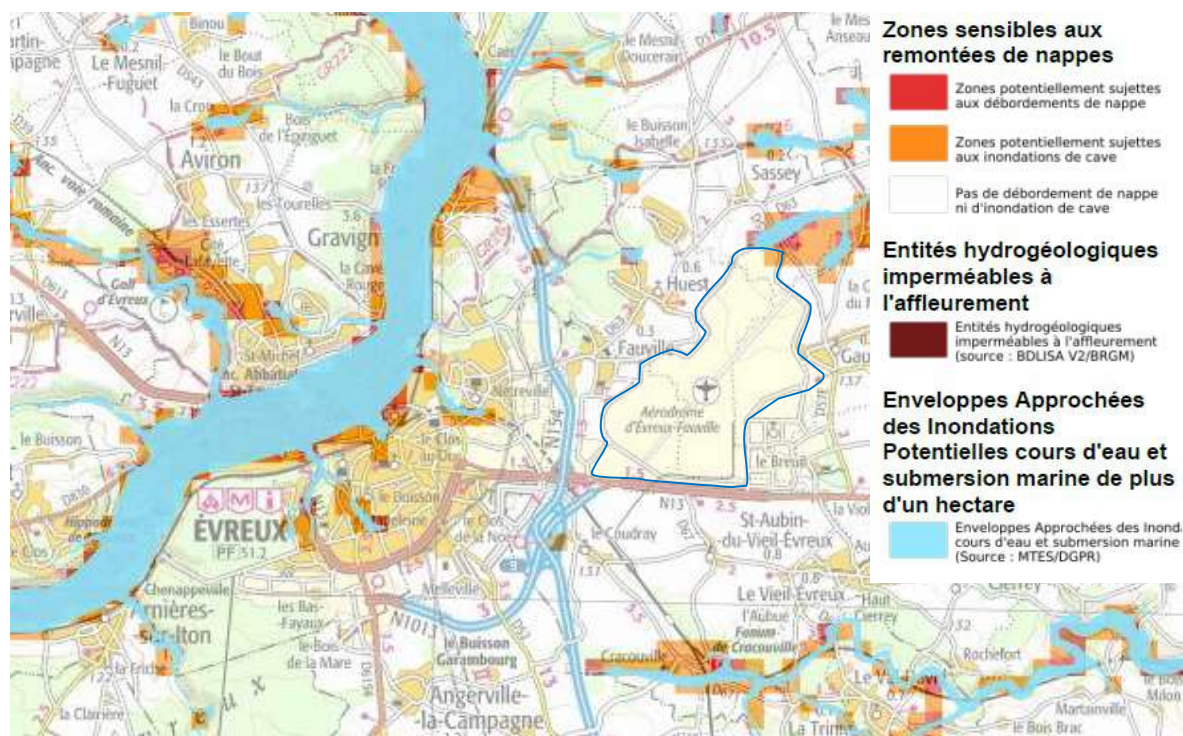


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude / Sensibilité de la zone d'études aux remontées des eaux de nappes

L'adresse postale d'utilisateur est "route de Paris – 27 037 EVREUX Cedex".

2.2.2 Descriptif sommaire du site – état de l'existant

2.2.2.1 Système d'alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable de la base aérienne est assurée par 3 forages situés dans l'enceinte de la base. L'eau est ensuite traitée au droit de la station de pompage à proximité et alimente les deux bâches au sol d'eau traitée d'une capacité totale de 800 m³.

Le traitement se décompose de la manière suivante :

- ▶ Injection de chlore gazeux (0,30 g/h),
- ▶ Filtration à tamis,
- ▶ Une filtration à charbon actif avec tour d'oxydation spécifique au forage n°2.

L'alimentation est ensuite assurée par la présence de 3 surpresseurs au droit des stockages permettant de fournir une charge suffisante pour l'alimentation en eau potable et la défense incendie.

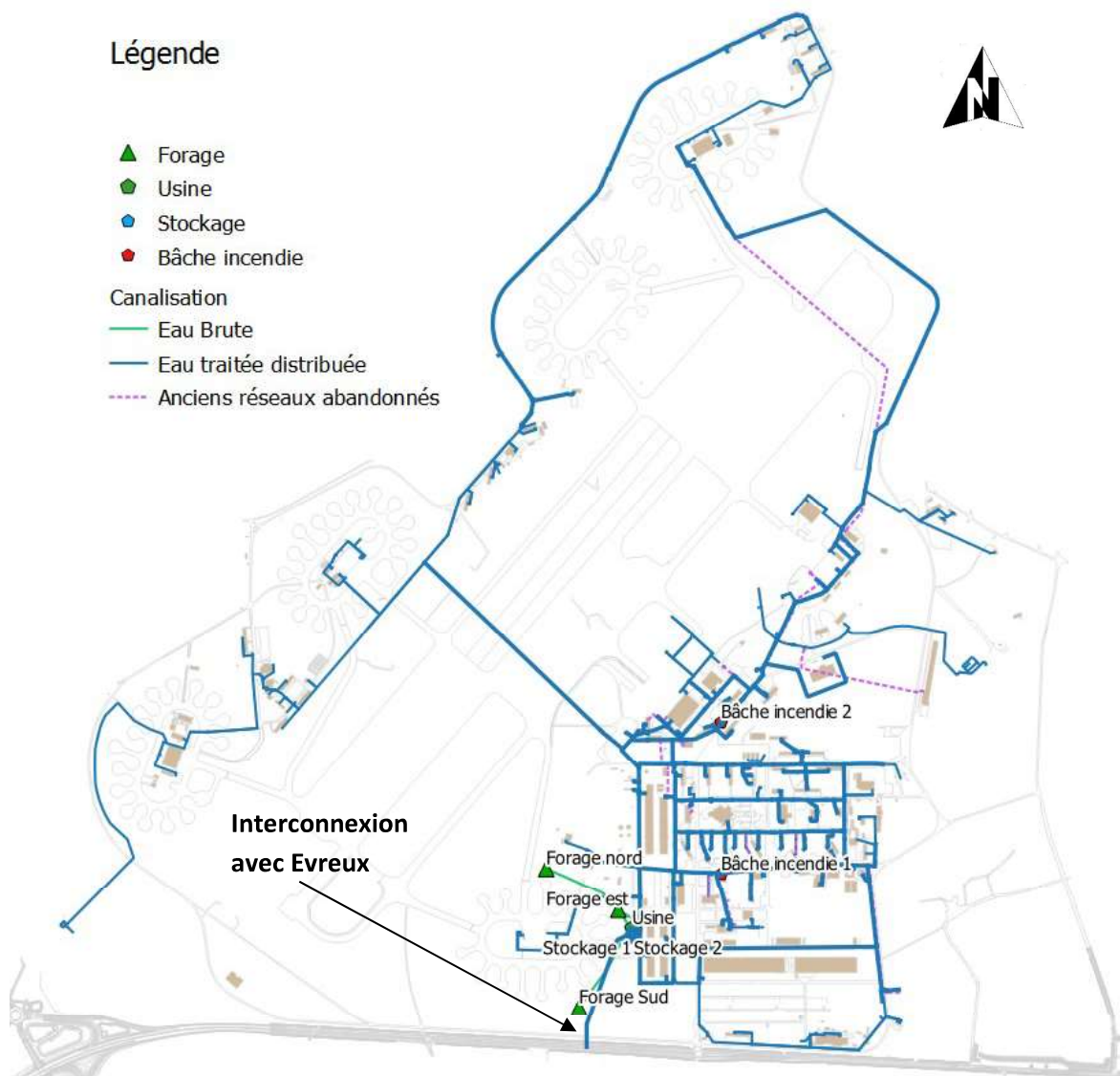


Figure 2 : Vue d'ensemble du réseau d'alimentation en eau potable

La station de production et surtout la station de pompage ne comportent pas de deuxième source d'alimentation électrique. Il est alors nécessaire de sécuriser cette alimentation car malgré l'autonomie de stockage permettant d'assurer environ 48h des besoins moyens journaliers, en l'absence du fonctionnement du groupe de pompage, l'alimentation ne peut pas être assurée.

De plus, il existe une interconnexion avec la collectivité voisine permettant d'assurer 15 m³/h soit environ 300 m³/j (sur 20h de fonctionnement) légèrement inférieurs aux besoins de la BA 105. De plus, cette interconnexion comporte plusieurs points faibles :

- ▶ **Absence d'une convention d'échange avec la collectivité,**
- ▶ **Interconnexion toujours fermée nécessitant des manipulations préalables permettant de l'utiliser (voir la procédure en annexe 2),**
- ▶ **La procédure est parfaitement maîtrisée par une seule personne à la BA 105.**

Enfin, le réseau dans l'enceinte de la base est globalement maillé permettant une bonne sécurisation. **Seule la zone des Marguerites M3 et M4 peut être sensible à une casse sur le réseau surtout que ce dernier n'a pas été renouvelé.**

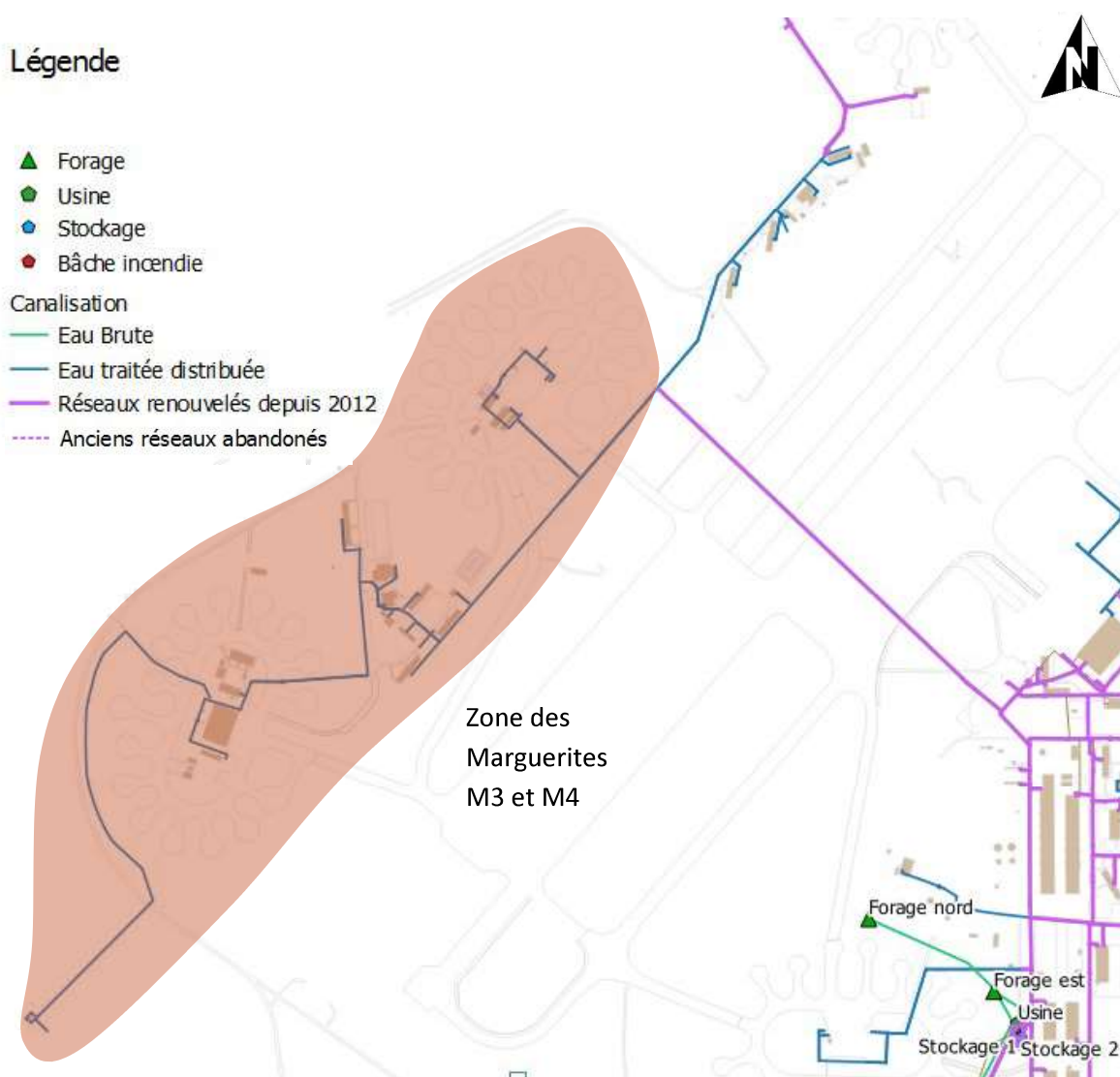


Figure 3 : Sensibilité vis-à-vis d'une casse - Zone des Marguerites M3 et M4

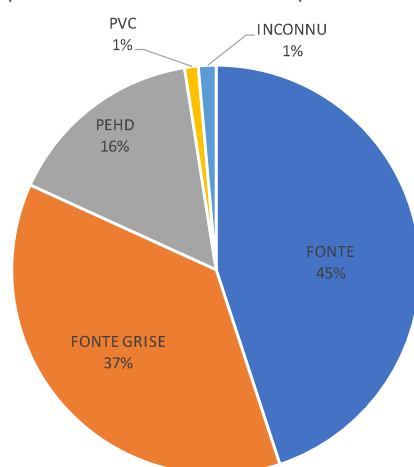
Depuis le dernier diagnostic et schéma directeur, des investissements importants ont été réalisés :

- ▶ La réhabilitation de la station de surpression : infrastructure et équipements,
- ▶ Le remplacement des réservoirs de stockage d'eau traitée
- ▶ Le renouvellement des réseaux : 60 % du linéaire a été renouvelé.

Le réseau représente un linéaire d'environ 29 km avec les caractéristiques suivantes (voir le détail sur la figure en page ci-après) :

- ▶ Plus de 80 % en Fonte avec 37 % ancien datant de la construction de la base dans les années 1950,
- ▶ Majoritairement en diamètre 200 mm : plus de 60 % du linéaire et seulement 18 % des linéaires dont le diamètre est inférieur à 80 mm.

Répartition des canalisations par Matériaux



Répartition des canalisations par Diamètre

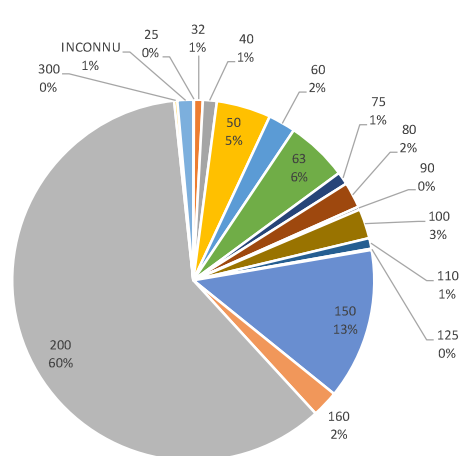


Figure 4 : Caractéristiques des réseaux d'alimentation en eau potable

Ces investissements ont engendré **une diminution importante des pertes** permettant ainsi de passer de 28 % à environ 73 % de rendement du réseau (selon des investigations menées par les services de la base BA105, il semblerait que **le rendement est proche de 100 % toutefois l'absence d'une télésurveillance opérationnelle ne permet pas de disposer d'éléments chiffrés**). Sur les deux dernières années, la production semble se stabiliser autour de 128 000 m³/an soit un besoin journalier moyen d'environ 350 m³/j.

Toutefois, le déploiement de dispositifs de comptage permettant un suivi fin des consommations eau potable au droit des bâtiments n'est pas finalisé. **La gestion des pertes en eau n'est pas pleinement efficace car la télésurveillance est en place mais non opérationnelle**. Il semblerait que la capacité de transfert des flux de données est limitante pénalisant la télésurveillance. **Ceci permettrait notamment une gestion plus efficace de la maîtrise des besoins en eau.**

La cartographie ci-après représente la sectorisation en place.

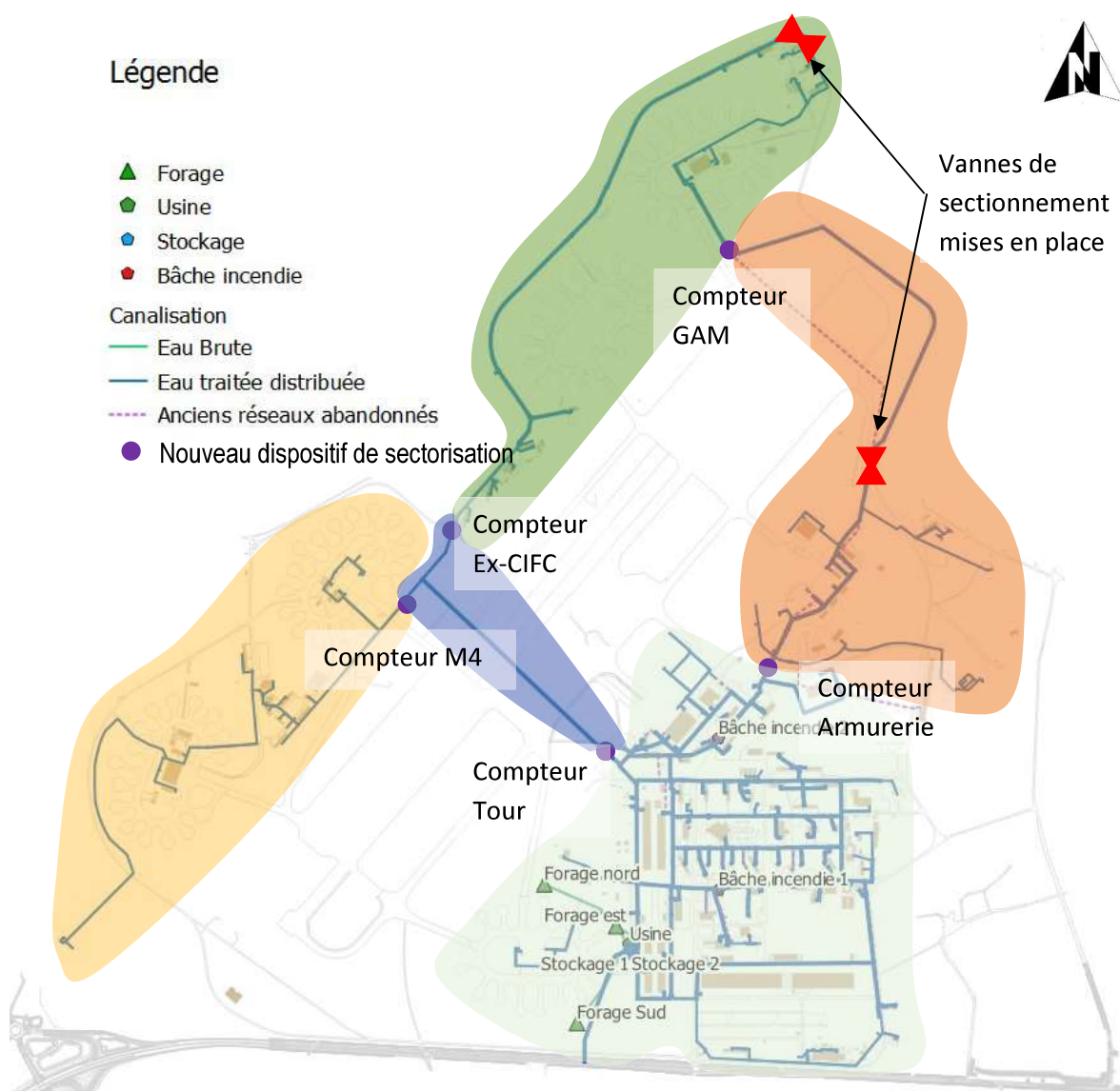


Figure 5 : Présentation de la sectorisation en place

En situation actuelle, l'eau produite est globalement de bonne qualité avec une eau brute également de bonne qualité. La capacité des ressources permet d'assurer l'alimentation en eau potable pour une journée moyenne mais également pour une journée de pointe. Le bilan est excédentaire et permet ainsi un développement de la base aérienne. Le volume de stockage de 800 m³ est également en adéquation avec les besoins.

La distribution est assurée par une station de pompage avec un fonctionnement sur des consignes de pression :

- ▶ Démarrage des pompes : 3,7 bars,
- ▶ Arrêt des pompes : 5,2 bars.

Ce fonctionnement engendre des variations de l'ordre de 1,5 bars, ce qui est assez significatif. Ce fonctionnement pourrait augmenter les risques suivants :

- ▶ Présence de coups de bélier durant les phases de démarrage et d'arrêt,
- ▶ Sollicitation plus importante des canalisations et équipements pouvant engendrer des fuites.

2.2.2.2 Défense incendie

La défense incendie est assurée exclusivement par le réseau d'alimentation en eau potable via :

- ▶ 125 poteaux incendie répartis sur l'ensemble de la base aérienne,
- ▶ Environ 20 RIA,
- ▶ 2 bâches incendie d'un volume de 900 m³ chacune.

La figure ci-dessous présente la localisation des deux bâches incendie.

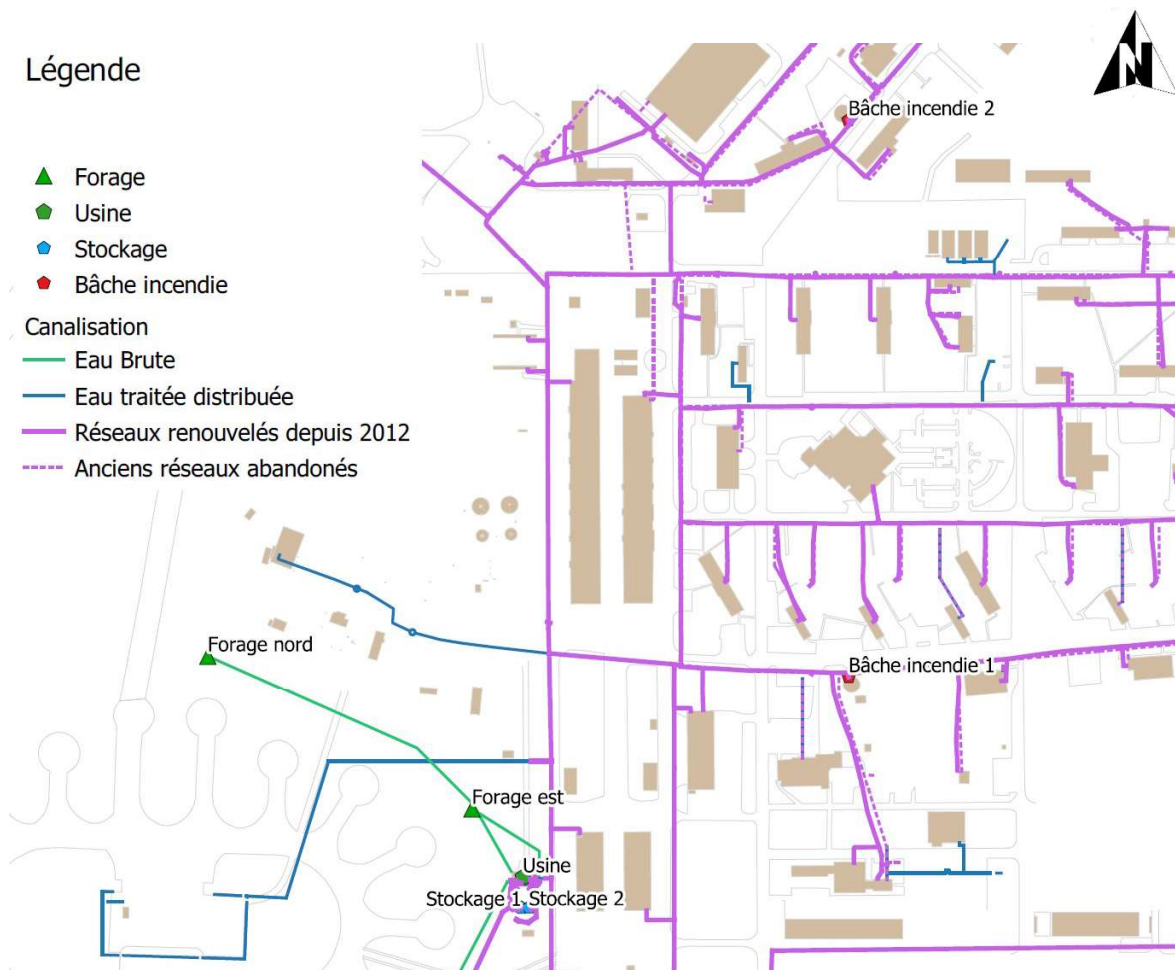


Figure 6 : Localisation des deux bâches incendie

Les équipements sont contrôlés 1 fois par an par les pompiers de la base aérienne et il en ressort que l'ensemble des poteaux incendie sont aptes à assurer la défense incendie dans leur rayon d'action avec une capacité supérieure à 80 m³/h sous 1 bar de pression.

2.2.2.3 Système d'assainissement des eaux usées

Voir programme SOGETTI

Le réseau d'assainissement des eaux usées de la base aérienne date de 1954, il est strictement séparatif.

L'exutoire de l'ensemble du réseau d'assainissement des eaux usées est la station d'épuration d'une capacité de 5 000 EH située au Sud-est de la zone d'étude le long de la RN13. Il est à noter que cette station comporte 2 files d'une capacité identique soit 2 500 EH. La file n°1 a été réhabilitée ces dernières années, toutefois, la capacité correspond aux besoins existants de la BA 105 et ne permet pas en l'état d'envisager sereinement les projets de développement de la base. **Des travaux seront à prévoir sur la station d'épuration (en dehors de ce programme).**

L'altitude varie entre 138 et 130 m, **la zone d'étude étant très plane, cela engendre la nécessité de postes de refoulement :**

- ▶ PRM3 : reprenant quelques bâtiments de la marguerite M3,
- ▶ PRM4 : reprenant quelques bâtiments de la marguerite M4 ainsi que quelques bâtiments situés entre les marguerites M4 et M5,
- ▶ PRM6 : reprenant quelques bâtiments de la marguerite M6,
- ▶ PR1 : reprenant le bâtiment de la Tour de Contrôle,
- ▶ PR2 : reprenant le bâtiment de la Centrale électrique.

Le réseau est constitué d'environ 21 500 ml avec la répartition suivante :

- ▶ **17 000 ml de réseau gravitaire :**
 - 500 ml de canalisation en Ø300 (tronçon entre le terrain de sport et l'exutoire),
 - 16 500 ml de canalisation dont le diamètre est inférieur à Ø300 (majoritairement en Ø200).
- ▶ **4 300 ml de réseau de refoulement :**
 - 4 200 ml de canalisation en Fonte 100 mm,
 - 70 ml de canalisation en PEHD 75 mm,
 - 70 ml de canalisation en PEHD 63 mm.

Sur le réseau gravitaire, les informations des plans sur les matériaux sont insuffisantes pour en faire une analyse détaillée. **Les services ont indiqué que c'est en béton annelé amiante.**

Le schéma des réseaux est présenté ci-après.

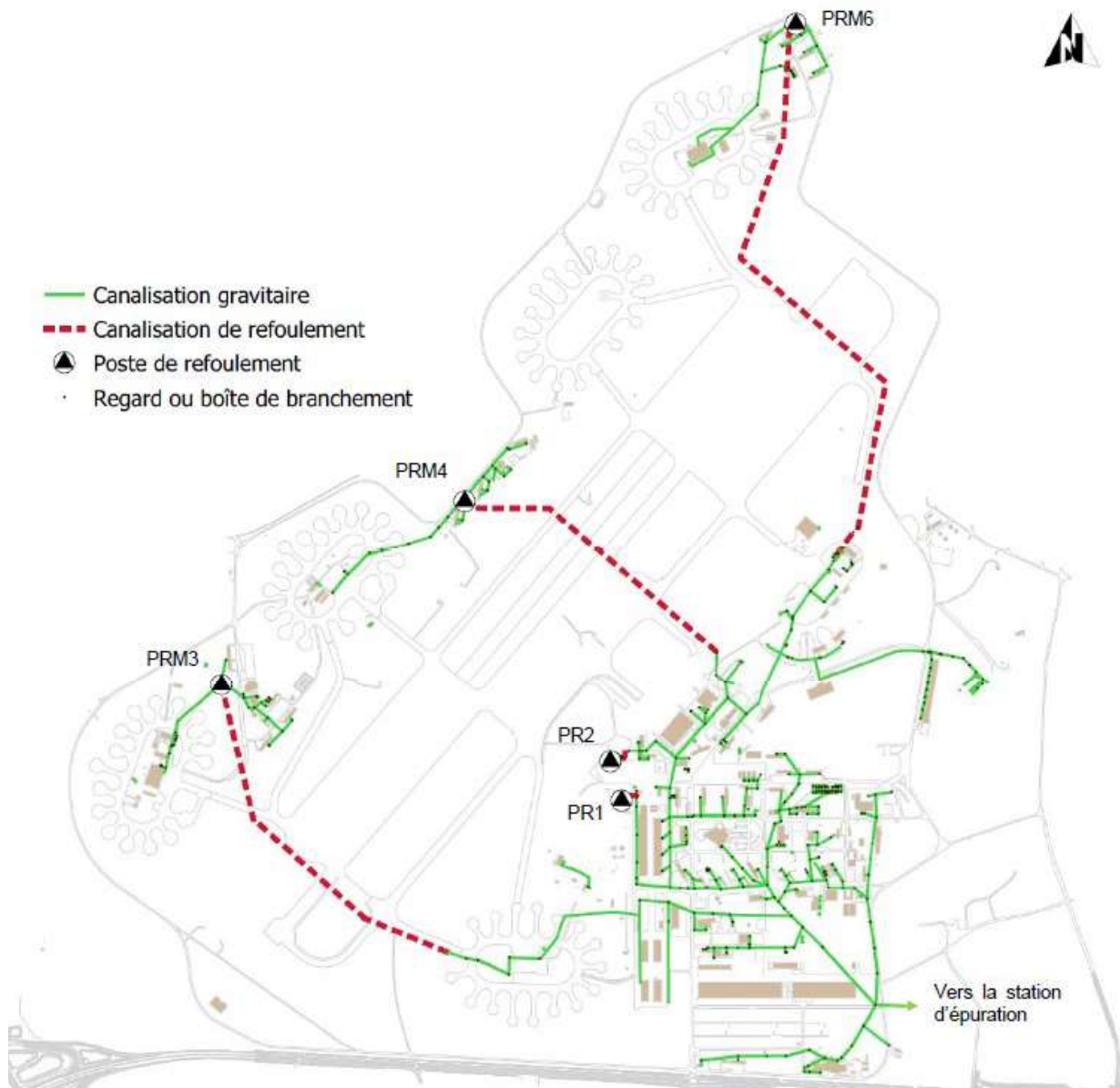


Figure 7 : Localisation des deux baches incendie

Depuis le diagnostic réalisé en 2012, **aucuns travaux n'ont été effectués sur les ouvrages d'assainissement** hormis la réhabilitation de la file n°1 de la station d'épuration (en dehors du périmètre de ce programme).

2.3 GENESE DE L'OPERATION

Les diagnostics qui ont été réalisés sur les systèmes d'alimentation en eau potable et d'assainissement des eaux usées permettent de définir un programme d'actions argumenté.

3 CONTRAINTES GENERALES DU SITE

3.1 SITUATION DOMANIALE

La B.A. 105 Evreux Fauville appartient en toute propriété à l'Etat, domaine public, le ministère de la Défense en est l'affectataire.

Le numéro G2D est 270 229 012 O. La référence chorus est 157591,

L'adresse géographique est « route de Paris » à 27037 EVREUX Cedex.

3.2 DONNEES GEOGRAPHIQUES, GEOLOGIQUES ET CLIMATIQUES

3.2.1 Données géographiques

D'une superficie d'emprise de 7 027 760 m², l'immeuble présente une superficie bâtie (S.B.) totale de 174 604 m², une surface hors œuvre développée (S.H.O.D.) totale de 220 292 m², une surface hors œuvre nette (S.H.O.N.) totale de 207 837 m² et une surface utile (S.U.) de 204 677 m².

Le casernement est bâti sur un terrain de déclivité nulle, son altimétrie est proche de 141 m NGF et ses coordonnées sont Latitude : 49° 01' 06" nord – Longitude : 1° 12' 24" est.

La topographie du site est présentée sur la cartographie ci-après.

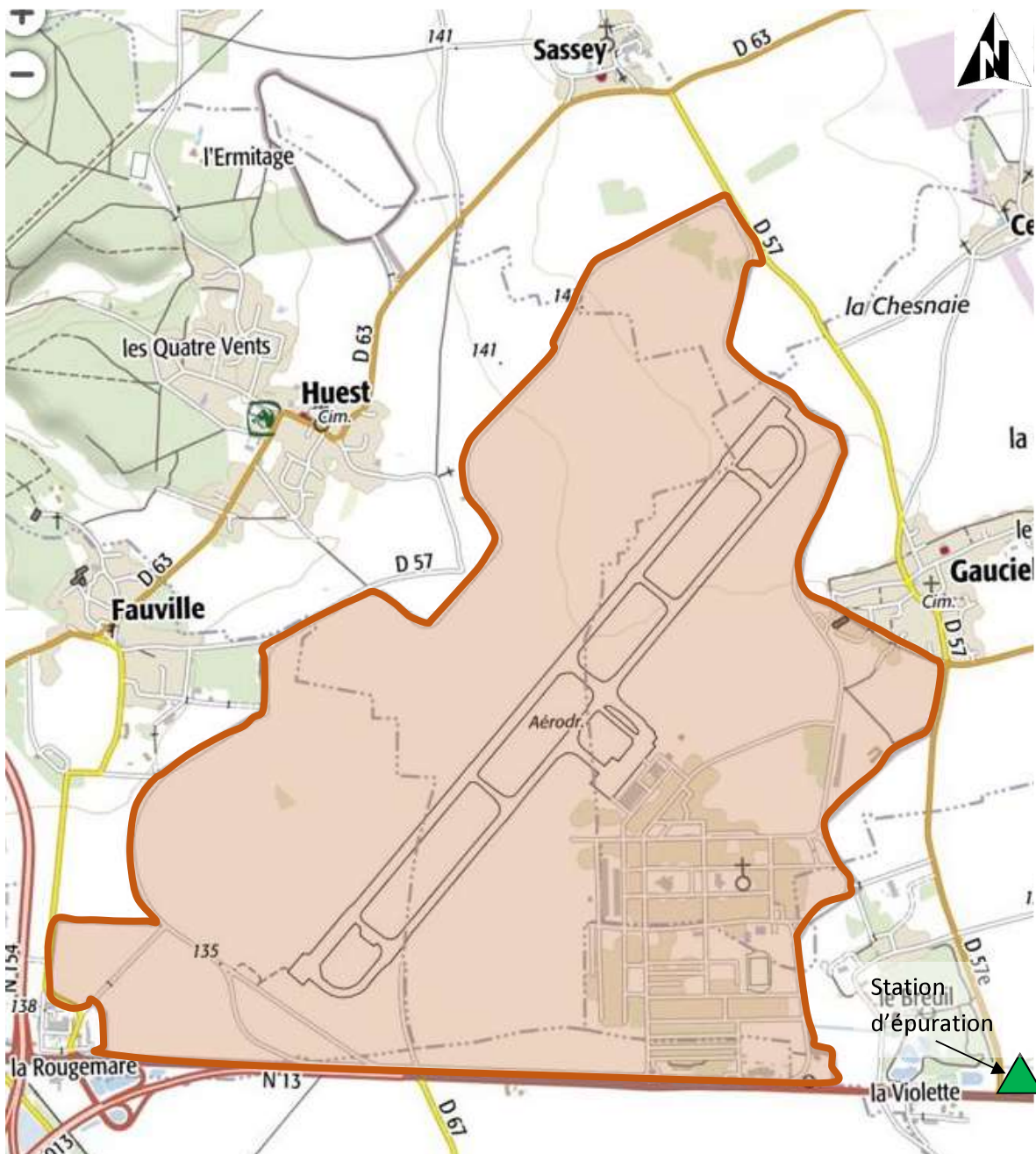


Figure 8 : Localisation de la station d'épuration existante (extrait de la carte IGN de <https://www.geoportail.gouv.fr/carte> comprenant les courbes de niveaux)

L'altitude varie entre 138 et 130 m NGF.

3.2.2 Données géologiques et climatiques

Le site est classé :

- en zone sismique 1 (très faible) au sens du décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- en zone H1a pour la zone climatique au sens de l'arrêté du 13 juin 2008 ;
- en zone 1A pour la neige : altitude < 200 m, issue de l'ICAB NV 65 modifiée 2009 ;

- en zone 2 pour le vent : site normal, issue de l'ICAB NV 65 modifiée 2009 ;
- de niveau kéraunique (nombre jours d'orage/an) faible : $N_g < 1,5$.

La BA 105 se trouve implantée sur des limons des plateaux et parfois des limons de pente ou cailloutis de haut niveau (au nord-ouest notamment) reposant sur de la craie Sénonienne relativement indurée (Coniacien au Maastrichien). Cette dernière est d'ailleurs exploitée pour l'eau potable sur le site.

3.3 EVOLUTION DES BESOINS EN SITUATION FUTURE

3.3.1 Projet de développement

Le schéma directeur du développement de la BA 105 est en cours d'élaboration. Sans qu'il soit finalisé, les projets sont en grande partie définis et sont caractérisés par :

- ▶ Leurs caractéristiques : type d'activité, effectifs, ...
- ▶ Leurs échéances.

Le tableau ci-dessous récapitule les différents projets, la mise à jour des effectifs suite à l'actualisation de données, la localisation de ces derniers figure en annexe 3.

Tableau 1 : Tableau de synthèse des projets à venir sur la BA 105

Échéance	Projet	Caractéristiques	Commentaires
2019 - 2020	Aire de lavage et dégivrage à proximité de M3	Besoins de 18 m3/mois	Aucun rejet au réseau d'assainissement compte-tenu des produits utilisés
	AUG - Aire de lavage et dégivrage pour l'A330	Besoins non communiqués	Aucun rejet au réseau d'assainissement compte-tenu des produits utilisés
2021 - 2022	C130J	200 PAX	Mise à jour au présent programme
	Simulateur de formation	50 PAX	Mise à jour au présent programme
	Nouveau bâtiment d'Hébergement BCC	100 PAX	
	Nouveau bâtiment bureau NSE	28 PAX + 90 PAX de manière très occasionnel	
	Agrandissement provisoire du CMA	10 PAX en plus	Mise à jour au présent programme
2023 - 2024	Evolution de la centrale électrique	Aucun impact	
	Rénovation bâtiment ESIS	Aucun impact	
	Accueil CASA 235 définitif - Rénovation du bâtiment 315	Aucun impact	
	Alerte DA définitif	6 PAX	Assainissement autonome
	ZAMRTT	Aucun impact,	
2025 - 2026	Agrandissement du dépôt d'essence	Aucun impact	
	C130H	235 PAX	Mise à jour au présent programme
	Projet Escal	125 PAX + traitement de 270 passagers	
	CUGE	Aucun impact	
> 2026	GAM	Aucun impact	
Échéance non communiqué	Modification de l'entrée de la base	Max 20 PAX	Assainissement autonome

Voir programme Rédigé par SOGETTI

On constate que globalement peu de projets impactent les besoins :

- ▶ Projet C130J,
- ▶ Nouveau bâtiment hébergement BCC,
- ▶ Nouveau bâtiment bureau NSE,
- ▶ Projet Escal.
- ▶ Projet C130H

3.3.1 Estimation des besoins et charges futures

Le tableau ci-dessous récapitule les estimations futures.

Tableau 2 : Estimation des besoins et charges futures						
Échéance	Projet	Caractéristiques	Commentaires	Besoins en eaux (m3/j)	Charge hydraulique (m3/j)	Nb. d'EH
2019 - 2020	Aire de lavage et dégivrage à proximité de M3	Besoins de 18 m3/mois	Aucun rejet au réseau d'assainissement compte-tenu des produits utilisés	-	-	-
	AUG - Aire de lavage et dégivrage pour l'A330	Besoins non communiqués	Aucun rejet au réseau d'assainissement compte-tenu des produits utilisés	-	-	-
2021 - 2022	C130J	200 PAX		20.0	18.00	120
	Simulateur de formation	50 PAX		5.0	4.5	30
	Nouveau bâtiment d'Hébergement BCC	100 PAX		5.0	4.5	30
	Nouveau bâtiment bureau NSE	25 PAX + 90 PAX de manière très occasionnel		2.5	2.2	15
	Agrandissement provisoire du CMA	10 PAX en plus		1.0	0.9	6
2023 - 2024	Evolution de la centrale électrique	Aucun impact	Assainissement autonome	-	-	-
	Rénovation bâtiment ESIS	Aucun impact		-	-	-
	Accueil CASA 235 définitif - Rénovation du bâtiment 315	Aucun impact		-	-	-
	Alerte DA définitif	6 PAX		0.6	-	-
	ZAMRTT	Aucun impact		-	-	-
2025 - 2026	Agrandissement du dépôt d'essence	Aucun impact		-	-	-
	C130H	235 PAX		23.5	21, 15	141
	Projet Escale	125 PAX + traitement de 270 passagers		17.8	16.0	107
	CUGE	Aucun impact		-	-	-
> 2026	GAM	Aucun impact		-	-	-
Échéance non communiqué	Modification de l'entrée de la base	Max 20 PAX	Assainissement autonome	2.0	1.8	-
TOTAL				77.40	69.05	449

Les besoins supplémentaires en eaux représentent une augmentation des besoins moyens d'environ +18% à l'échéance 2026. Le bilan besoins/ressources reste excédentaires (voir la figure ci-après) et n'aura pas d'impact sur le fonctionnement hydraulique des réseaux.

3.3.2 Servitudes diverses

Non concerné car les réseaux et ouvrages du programme sont enterrés hormis les postes de refoulement mais cela ne représente pas des ouvrages de grande hauteur.

3.4 CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

3.4.1 Amiante

D'après les données collectées et l'âge des réseaux d'assainissement, la composition des réseaux d'assainissement comprend de l'amiante.

Des préconisations très particulières doivent être prise pour la dépose des réseaux existants comprenant de l'amiante. Il s'agira de prévenir les risques du personnel en charge des travaux et des personnes environnantes aux travaux. De plus, les canalisations concernées devront être envoyées en centre de traitement spécifique.

L'avant-projet que réalisera le Maître d'œuvre privé sur la base du présent programme, **comprendra les coûts liés au désamiantage.**

3.4.2 Risques pyrotechnique

Une analyse du risque pyrotechnique doit être réalisée par l'E.S.I.D. de Rennes qui débouchera éventuellement sur un diagnostic et une dépollution pyrotechnique, **le coût est non évaluable à ce stade du programme, il le sera au stade AVP.** Hormis le bouclage M2-M3, la plupart des travaux se situera à proximité des anciens réseaux ou dans une zone dépolluée (M2 pour l'amélioration de la sécurisation de l'alimentation)

4 EXIGENCES TECHNIQUES

4.1 TRAVAUX ENVISAGES

4.1.1 Système d'alimentation en eau potable

Les travaux préconisés se découpent selon les thématiques ci-dessous :

- ▶ Sécurisation de l'alimentation en eau potable,
- ▶ Optimisation de la qualité de la distribution et maîtrise des pertes,
- ▶ Gestion patrimoniale.

4.1.1.1 Sécurisation de l'alimentation en eau potable

➤ Interconnexion avec Evreux Porte de Normandie

Dans un premier temps, le bilan besoins/ressources de la BA 105 est largement excédentaire en situation actuelle et future (voir le tableau ci-dessous).

Tableau 3 : Bilan besoins/ressources en situation actuelle

BA 105		
Ressources		
Capacités de production	1600 m3/j	
Besoins situation actuelle		
jour moyen	391 m3/j	
jour de pointe	782 m3/j	
Bilan excédentaire		
jour moyen	1209 m3/j	76%
jour de pointe	818 m3/j	51%

Toutefois, dans le cas d'une situation de crise où les ressources venaient à ne pas être utilisables (ou arrêt de la station de traitement dans le cadre d'une défaillance), l'alimentation en eau potable ne pourrait être assurée que par l'interconnexion avec la collectivité voisine, Evreux Porte de Normandie.

Les besoins à assurer pour une journée moyenne par cette interconnexion sont de 390 m³/j engendrant un besoin en débit de :

- ▶ 20 m³/h pour assurer un besoin étalé sur 20 heures,
- ▶ 35 m³/h pour assurer une distribution plus optimale équivalent au débit de pointe dans la journée.

Comme il a été mentionné précédemment, la fourniture est actuellement garantie à hauteur de 15 m³/h, inférieur aux besoins. La collectivité a prévu des renforcements des réseaux sur le secteur permettant d'augmenter la capacité de fourniture.

Actuellement, l'interconnexion ne peut être mise en service qu'à condition de « rincer » la canalisation et de s'assurer la qualité de l'eau à distribuer après la réalisation d'analyses. La mise

en œuvre de cette interconnexion nécessite alors un temps minimal d'intervention non garanti à ce jour.

De manière à sécuriser la fourniture de l'eau en cas de secours, il est nécessaire de réaliser :

- ▶ La mise en place d'une convention d'échange indiquant a minima : le débit garanti en permanence, la durée de la validité de la convention et le tarif de l'achat.
- ▶ Le renouvellement de la canalisation d'interconnexion en Ø150 (actuellement en Ø100 Fonte) sur 500 ml,
- ▶ La mise en place d'une vanne motorisée à ouverture progressive en amont des cuves 1 et 2.

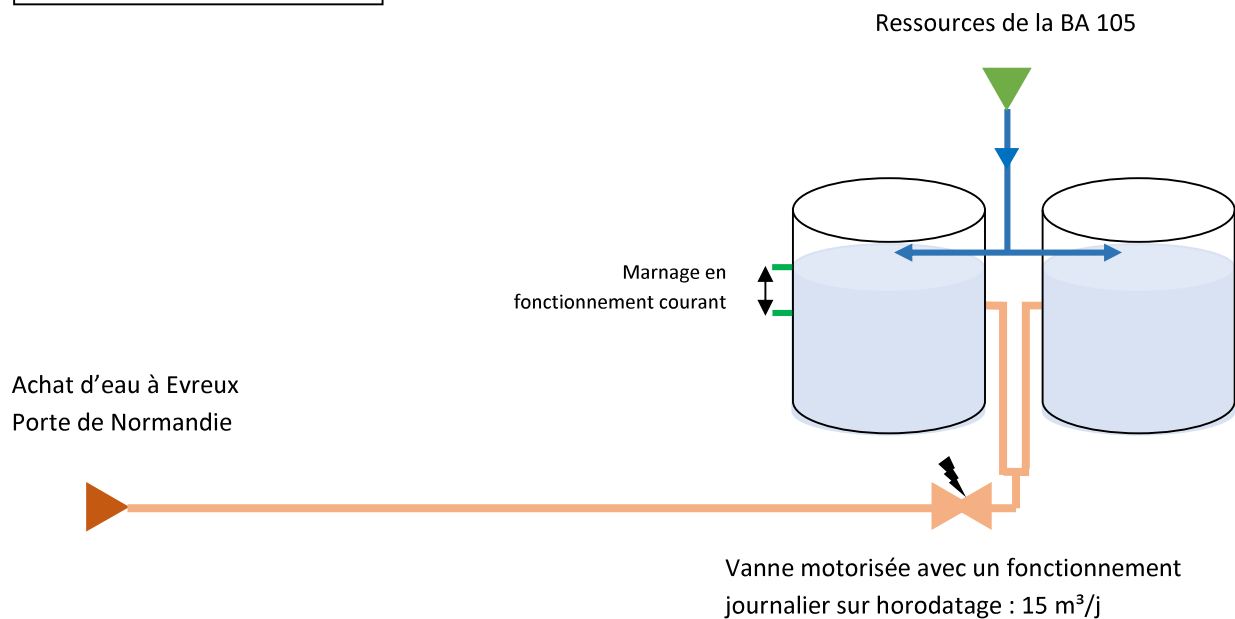


Figure 9 : Localisation des vannes alimentant les cuves 1 et 2 au droit de l'interconnexion avec Evreux Porte de Normandie

La vanne motorisée est à positionner juste en amont de la vanne de purge. **La canalisation sera donc toujours en charge.**

Les figures ci-dessous présentent le principe de fonctionnement de la vanne motorisée en situation normale et situation de crise. **Pour le fonctionnement courant, le renouvellement de l'eau dans la canalisation engendre un achat annuel d'environ 5 500 m³/an.**

Fonctionnement normal



Situation de crise

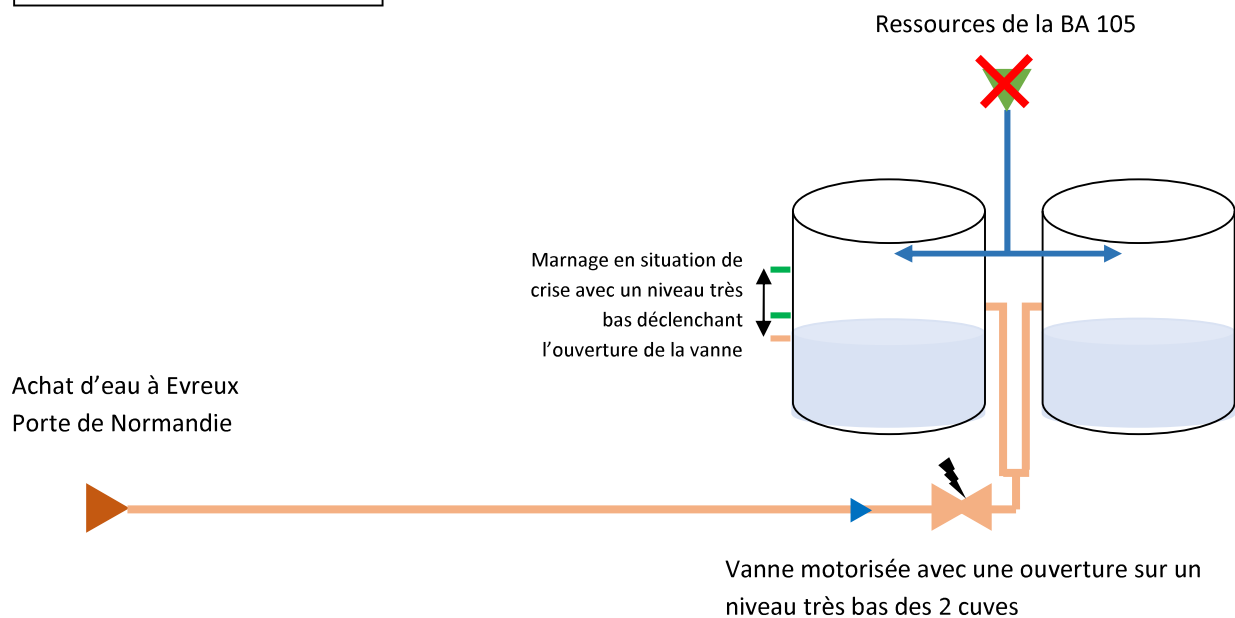


Figure 10 : Principe de fonctionnement de la vanne motorisée pour l'alimentation des 2 cuves eaux traitées

➤ Sécurisation de l'alimentation électrique

Le site de production bénéficie d'une double alimentation électrique. Il est toutefois chiffré la mise en place d'un groupe électrogène d'une puissance de 150 KVA.

➤ Sécurisation de l'alimentation du réseau

Comme il a été rappelé précédemment, le réseau des marguerites M3 et M4 n'est alimenté que par une seule canalisation ancienne (elle semble toutefois en bon état).

De plus, d'important projets structurants vont voir le jour à proximité des marguerites M2, M3 et M4.

..

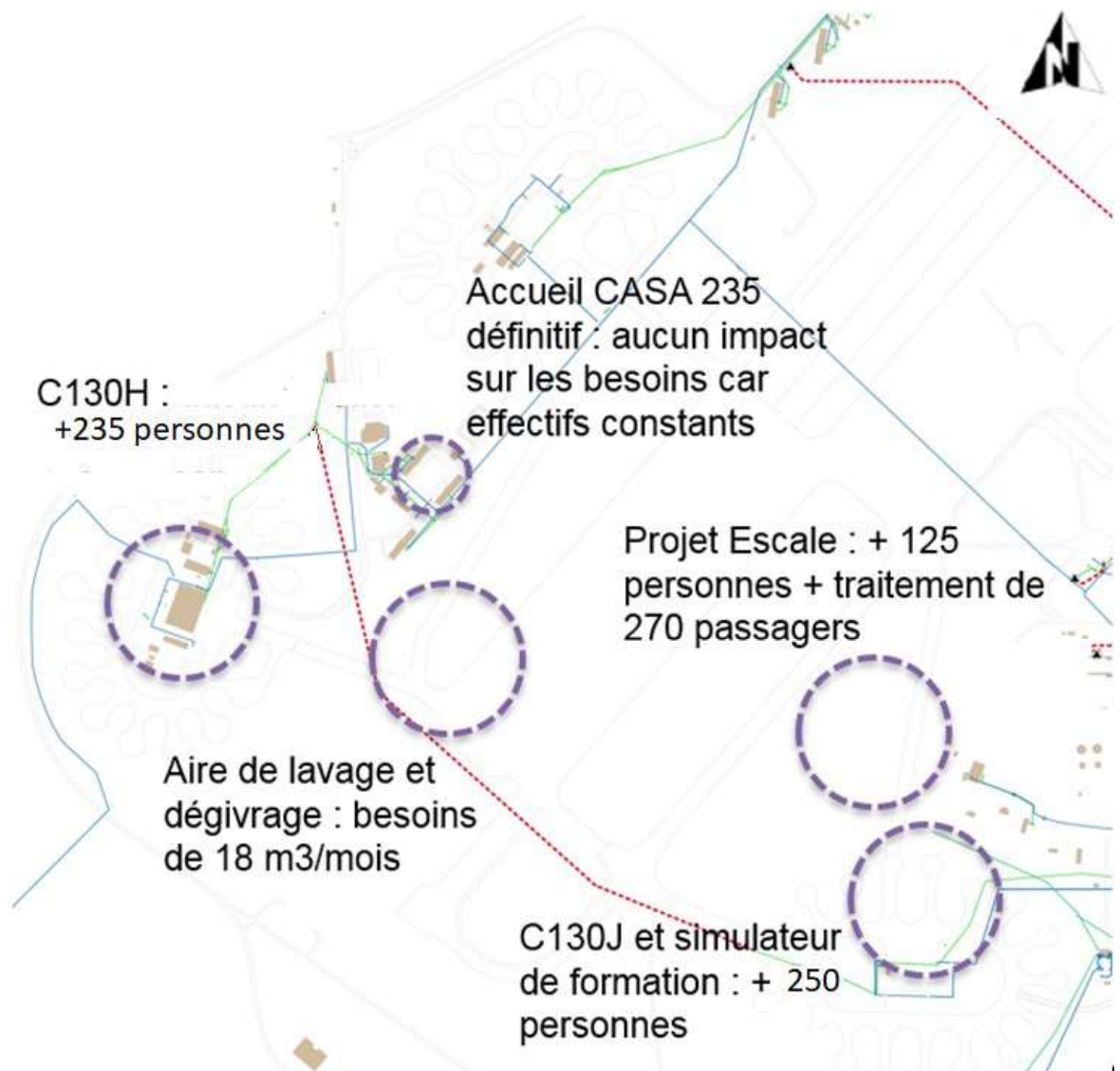


Figure 11 : Localisation des projets de développement à venir à proximité des marguerites, M2, M3 et M4

Il est alors proposé de créer un maillage entre les réseaux de la M2 et la M3.

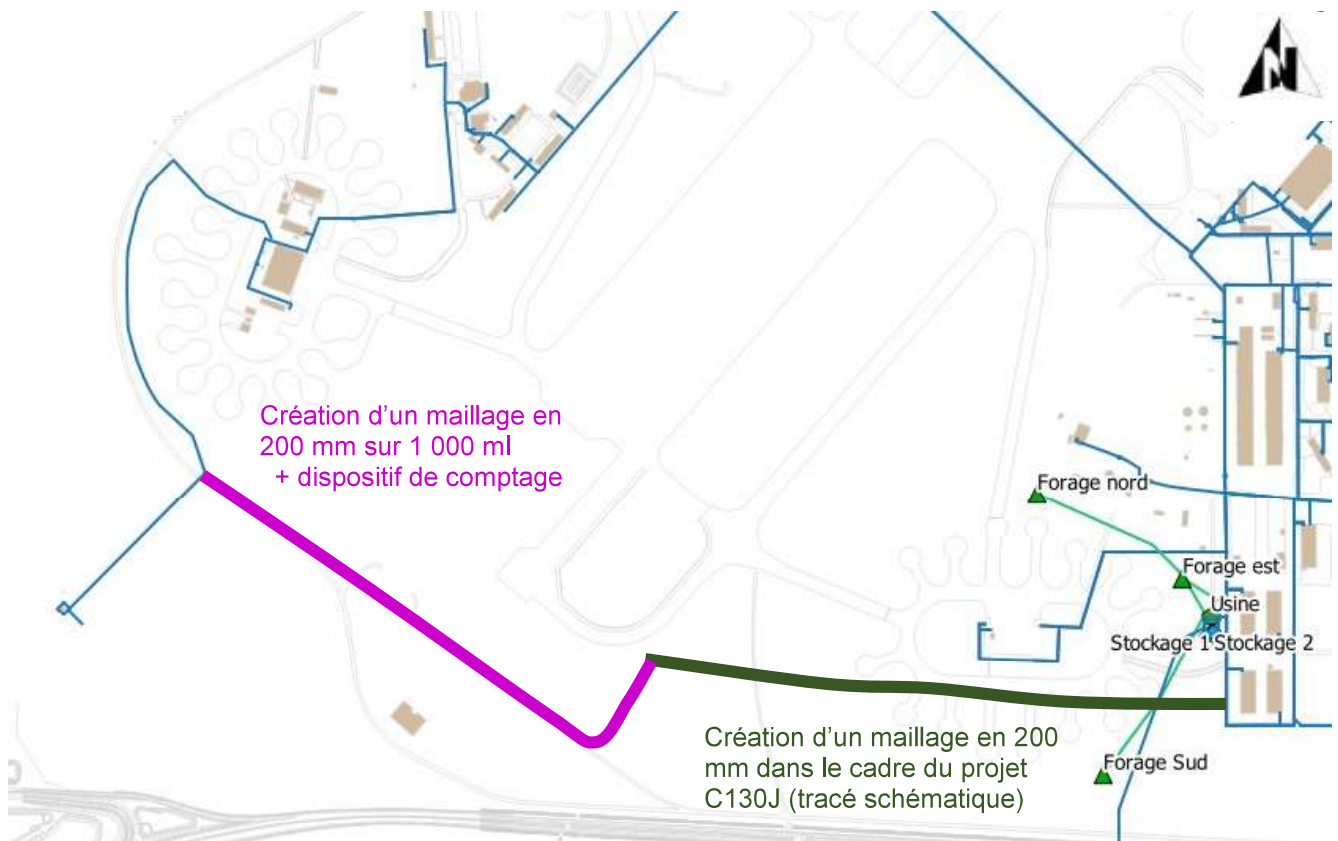


Figure 12 : Localisation de l'interconnexion entre les marguerites M2 et M3

Il est très important de penser à ajouter un dispositif de comptage au droit du maillage de manière à conserver la sectorisation actuelle.

➤ Synthèse

Les investissements relatifs à la sécurisation sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Synthèse des coûts d'investissement - Sécurisation de l'alimentation en eau potable

Aménagements		Coût d'investissement avec Divers et imprévus - 15 % (€TTC)
Secteur/Thématique	Orientations	
Sécurisation de l'approvisionnement en électricité	- mise en place d'un groupe électrogène fixe d'une capacité de 150 KVA	
Sécurisation de la totalité du système d'alimentation en eau potable	- Mise en place d'une convention d'échange avec la collectivité	
	- Mise en place d'une vanne motorisée à ouverture progressive avec un fonctionnement sur horodatage et avec une ouverture sur seuil bas des cuves 1 et 2	
	- Renouvellement de la canalisation de l'interconnexion	
Sécurisation du réseau de distribution vis-à-vis de casses/indisponibilité d'ouvrages	- Bouclage M3-M2	
TOTAL (€TTC)		

De plus, en raison d'un achat minimal d'un volume de 5 500 m³/an pour garantir la disponibilité en temps réel de l'interconnexion avec Evreux Porte de Normandie, il est nécessaire de prévoir un **budget annuel pour l'achat de 26 400 €TTC/an (en considérant le prix actuel de 4,00 €HT/m³).**

4.1.1.2 Optimisation de la qualité de la distribution et maîtrise des pertes

La maîtrise de la distribution est des pertes dans le réseau repose sur :

- Le déploiement d'une télésurveillance,
- Une maîtrise des pressions de distribution,
- Une recherche de fuite adaptée,
- La réparation des fuites après détection.

➤ Le déploiement de la télésurveillance

Actuellement, une sectorisation est en place mais la télésurveillance n'est pas opérationnelle :

- Pour la sectorisation des comptages généraux,
- Pour le suivi des consommations au droit des bâtiments (seuls 17 bâtiments sont équipés de compteurs)

Afin de fiabiliser la télésurveillance, il est préconisé de profiter des travaux d'assainissement pour poser :

- ▶ 2 fourreaux pour passer la fibre sur un total de 8 000 ml,
- ▶ Le déploiement de la fibre optique sur un total de 8 000 ml.
- ▶ S'assurer que les boîtiers de communication en place au droit des comptages de sectorisation sont en mesure de stocker à minima 48 heures de données.

La figure ci-dessous présente la proposition de déploiement du réseau de fibre optique sur la BA 105.

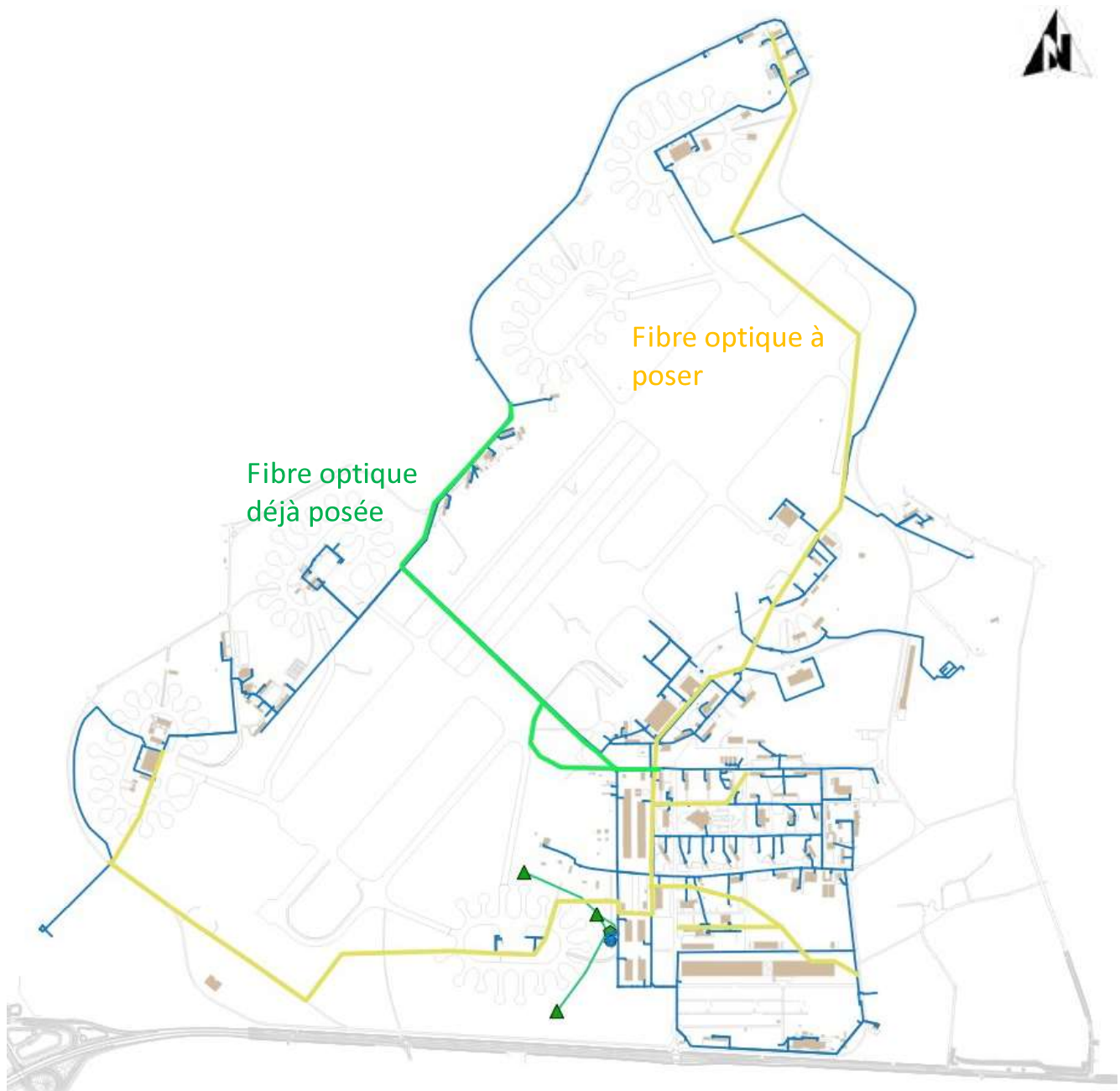


Figure 13 : Déploiement de la fibre optique sur la BA 105

Enfin, il est préconisé de continuer le déploiement des compteurs avec télésurveillance au droit des bâtiments. Le site de la BA 105 compte 326 bâtiments référencés, en janvier 2019, 17 bâtiments étaient équipés. **L'estimation financière se base alors sur un quantitatif de 309.**

➤ La maîtrise des pressions de distribution

Actuellement la distribution est assurée par la station de surpression à l'aval des cuves 1 et 2. Le fonctionnement des pompes est régi de la manière suivante :

- ▶ Démarrage du groupe de pompage : pression niveau bas à 3,7 bars,
- ▶ Arrêt du groupe de pompage : pression niveau haut à 5,2 bars.

Le réseau subit alors une variation récurrente de 1,5 bars. Cette variation peut engendrer :

- ▶ Une sollicitation excessive des réseaux et équipements avec des variations importantes des pressions → risque d'une dégradation plus rapide des réseaux et équipements,
- ▶ La présence de coup de bélier → risque d'une dégradation plus rapide des réseaux et équipements,
- ▶ La présence de pression plus élevée que nécessaire → augmentation des fuites (à fuite équivalente, les pertes en eau sont plus importantes lorsque la pression est la plus élevée)

Il est préconisé la mise en place d'un variateur de vitesse permettant d'assurer une pression constante avec une consigne à fixer entre 4 et 4,5 bars.

➤ La recherche et réparation des fuites

Une fois que la sectorisation sera pleinement opérationnelle, les agents de la BA 105 auront à disposition l'ensemble des données leur permettant de détecter l'apparition d'une fuite quasiment en temps réel.

Une fois cette fuite détectée, une recherche fine doit être engagée et compte-tenu de la nature des réseaux majoritairement en Fonte, les corrélateurs acoustiques semblent adapter au besoin. La présence de canalisations en matériaux plastique est majoritairement localisée sur les secteurs denses avec donc des points d'écoute avec des distances plus courtes permettant également l'utilisation des corrélateurs acoustiques.

La recherche des fuites est actuellement assurée par un prestataire externe et il n'est pas préconisé de modifier cette situation.

➤ Synthèse

Les investissements relatifs à la sécurisation sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Synthèse des coûts d'investissement – optimisation de la qualité de la distribution et maîtrise des pertes

Aménagements		Coût d'investissement avec Divers et imprévus - 15 % (€TTC)
Secteur/Thématique	Orientations	
Déploiement de la télésurveillance	- Mise en place des fourreaux pour passer la fibre optique fiabilisant les transmissions des données (8 000 ml)	
	- Déploiement de la fibre optique (8 000 ml)	
	- Mise en place des dispositifs de comptage avec la télésurveillance (309 unités)	
	- Vérification des stockages de la donnée des boîtiers de communication des dispositifs de sectorisation existants	
Maîtrise des pressions	- Mise en place d'un variateur de vitesse permettant d'assurer une pression constante en sortie	
TOTAL (€TTC)		

Le coût d'investissement est d'environ

4.1.1.3 Gestion patrimoniale

En dehors de la maîtrise des pertes détaillés ci-avant, la gestion patrimoniale repose :

- La pérennisation de la donnée patrimoniale,
- Le programme de renouvellement des réseaux.

Sur ce dernier point, étant donné que le réseau a été renouvelé à plus de 60 % et qu'il semble en bon état, il n'a pas été préconisé le renouvellement des réseaux anciens.

Toutefois, en option n°1 le linéaire restant à renouveler est d'environ 10 000 ml et cela représente un budget d'environ

La pérennisation de la donnée patrimoniale correspond à la mise à jour exhaustive des plans des réseaux existants : diamètre, matériaux, année de pose et suppression des doublons. **L'estimation financière a été définie avec l'intervention d'un prestataire extérieur à la BA 105 pour un coût d'environ**

4.1.1.4 Synthèse des investissements

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des investissements.

Tableau 6 : Synthèse des coûts d'investissement – optimisation de la qualité de la distribution et maîtrise des pertes

Aménagements		Coût d'investissement avec Divers et imprévus - 10 % (€TTC)
Secteur/Thématique	Orientations	Total
Sécurisation de l'approvisionnement en électricité	- mise en place d'un groupe électrogène fixe d'une capacité de 150 kVA	Hors mission MOP
Sécurisation de la totalité du système d'alimentation en eau potable	- Mise en place d'une convention d'échange avec la collectivité - Mise en place d'une vanne motorisée à ouverture progressive avec un fonctionnement sur horodatage et avec une ouverture sur seuil bas des cuves 1 et 2 - Renouvellement de la canalisation de l'interconnexion	
Sécurisation du réseau de distribution vis-à-vis de casses/indisponibilité d'ouvrages	- Bouclage M3-M2	
	TOTAL (€TTC)	
Déploiement de la télésurveillance	- Mise en place des fourreaux pour passer la fibre optique fiabilisant les transmissions des données (8 000 ml) - Déploiement de la fibre optique (8 000 ml) - Mise en place des dispositifs de comptage avec la télésurveillance (309 unités) - Vérification des stockages de la donnée des boîtiers de communication des dispositifs de sectorisation existants	
Maîtrise des pressions	- Mise en place d'un variateur de vitesse permettant d'assurer une pression constante en sortie	
	TOTAL (€TTC)	
	TOTAL AEP (€TTC)	

Compte-tenu des investissements lourds réalisés par le passé, les investissements sur le système d'alimentation en eau potable sont **de l'ordre de [] avec un coût d'exploitation supplémentaire de []** (achat d'eau à Evreux Porte de Normandie).

Sur le long terme, il restera à renouveler le réseau AEP ancien représentant un linéaire d'environ 10 000 ml soit un budget d'environ 2 [] proposé en option 1.

4.1.2 Système d'assainissement des eaux usées

DANS PROGRAMME REDIGE
PAR SOGETTI

Etant donné l'âge des réseaux d'assainissement et l'absence de travaux, un renouvellement global des réseaux doit être envisagé.

Cela permettra de diminuer davantage les volumes entrants à la station d'épuration :

- par temps sec : des eaux s'infiltrent en continu dans les réseaux d'assainissement par le biais de casses, défauts d'étanchéité, mauvaises jointures, etc. Il s'agit des eaux dites claires parasites permanentes (ECPD).
- par temps de pluie : des surfaces collectant des eaux pluies seraient raccordées au réseau. Il s'agit des eaux claires parasites météoriques (ECPM), souvent traduit en surface active (surface collectant des eaux pluviales raccordée à l'eau usée).

Dans le cas des réseaux de la BA 105, il est constaté, qu'en raison du mauvais état des réseaux, une infiltration des eaux usées directement dans le sol au moment du temps sec.

4.1.2.1 Travaux sur les postes de refoulement

Les trois postes de refoulement principaux (PRM3, PRM4 et PRM6) sont obsolètes et ne permettent pas une exploitation du système en sécurité. De plus, aucune télésurveillance n'est installée sur ces ouvrages ce qui ne permet pas de gérer les défaillances.

Ces trois postes doivent être entièrement reconstruits.

Les hypothèses de dimensionnement sont les suivantes :

- PRM3 reçoit environ 18 m³/j et 0.84 l/s en pointe
- PRM4 : reçoit environ 9 m³/j et un débit de pointe de 0.43 l/s
- PRM6 reçoit environ 18 m³/j et 0.84 l/s en pointe

Seul le projet du C130 H impacte le PRM3, ce dernier pourrait être rénové dans l'enveloppe du projet C130 H mais il est maintenu dans le présent programme. Les 2 autres postes de refoulement ne sont pas impactés par les projets futurs.

Les postes comprendront chacun les éléments suivants :

- bache + pompe + panier de dégrillage + poires de niveau, + potence ;
- chambre de robinetterie
- Trappes de fermeture + barre anti-chute
- Débitmètre électromagnétique en regard sur la conduite de refoulement ;
- Armoire électrique + télésurveillance dans un abri anti-vandalisme ;
- Traitement H₂S par injection d'air (profil ascendant) car temps de séjour estimé entre 5h et 10h → armoire, compresseur, ventilation, régulateur

Les anciens postes seront comblés et le bâtiment d'exploitation rasés.

Les données de télésurveillance peuvent être transmises : par GSM ou par fibre optique (possibilité disposition de plusieurs fourreaux ou tubage)

Le schéma de principe des postes de refoulement est fourni ci-après.

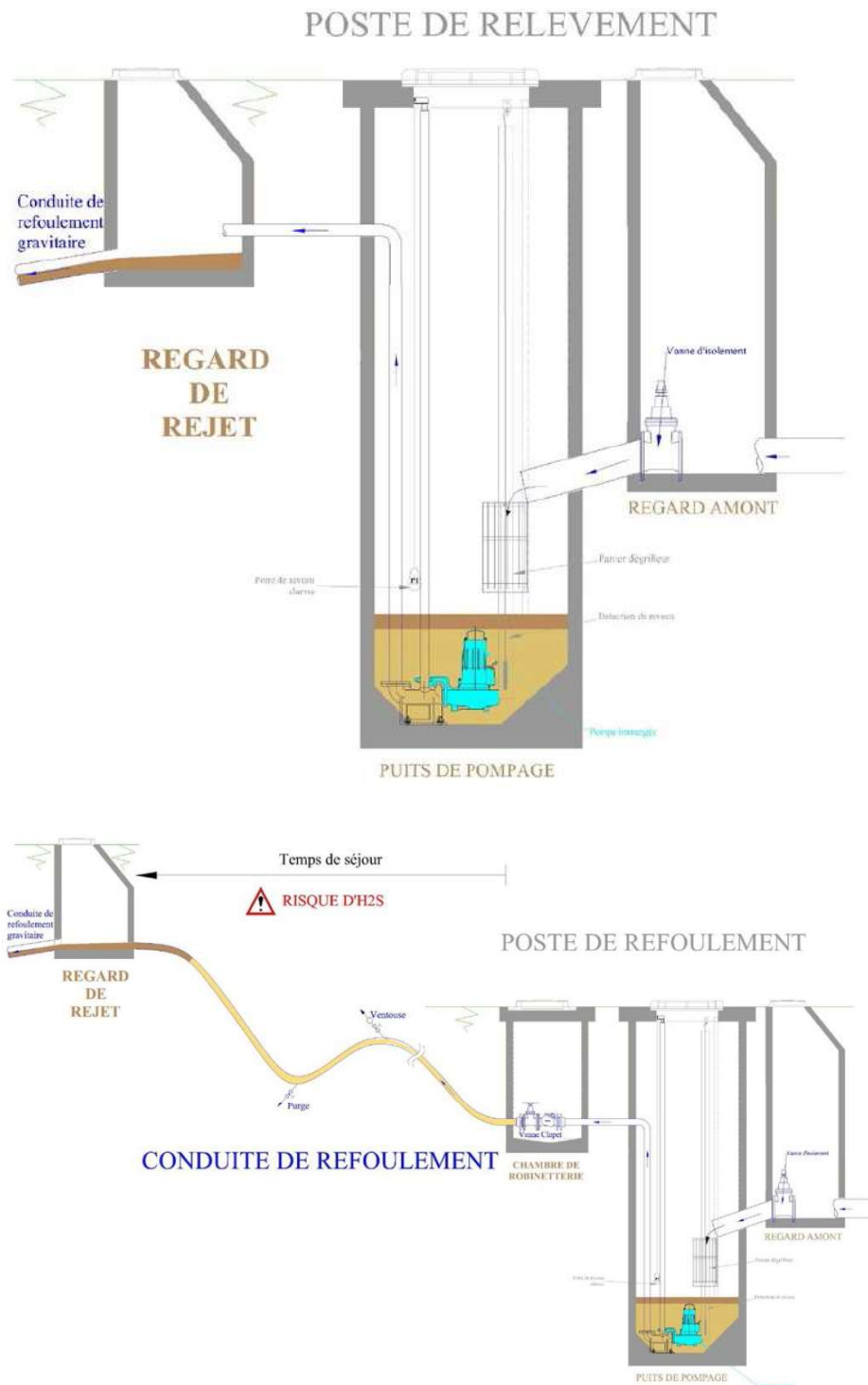


Figure 14 : Principe de réhabilitation des PR

Le montant estimatif de ces travaux est de

4.1.2.2 Travaux sur les réseaux

Il est prévu de reprendre entièrement les réseaux d'assainissement sur les secteurs sensibles aux intrusions d'eaux pluviales pouvant générer des problèmes de surcharges ponctuelles et des dysfonctionnements d'ouvrage c'est-à-dire au niveau du secteur du PRM3 en entier soit 1145 ml (beaucoup de surface active).

Il est également prévu la refonte complète des réseaux à pente trop faible ainsi que les réseaux sensibles aux intrusions d'eaux claires qui se trouvent généralement être les plus dégradées.

Les travaux proposés sur les réseaux sont les suivants :

- Réhabilitation des refoulements des 3 PR : DN 64/75 mm pour limiter les temps de séjour avec :
 - ▶ Déplacement du refoulement de PRM4 vers le PRM3
 - ▶ Contournement des pistes

Le montant estimatif de ces travaux est de

- Réhabilitation du réseau gravitaire : en diamètre 200 mm (tronçons secondaires) et 300 mm (tronçon principaux). Le projet prévoit de reprendre les réseaux présentant un état mauvais et de modifier entièrement les réseaux existants afin d'optimiser la localisation géographique et les pentes existantes.

En effet, d'après les investigations menées, de nombreuses contrepenes subsistent ce qui n'est pas optimal dans la gestion des ouvrages (curage régulier nécessaire, bouchon possible, etc.). De plus, la reprise complète des réseaux pourra permettre de ne pas déposer l'ensemble des réseaux afin de limiter les coûts du chantier.

Plusieurs projets sont alors possibles :

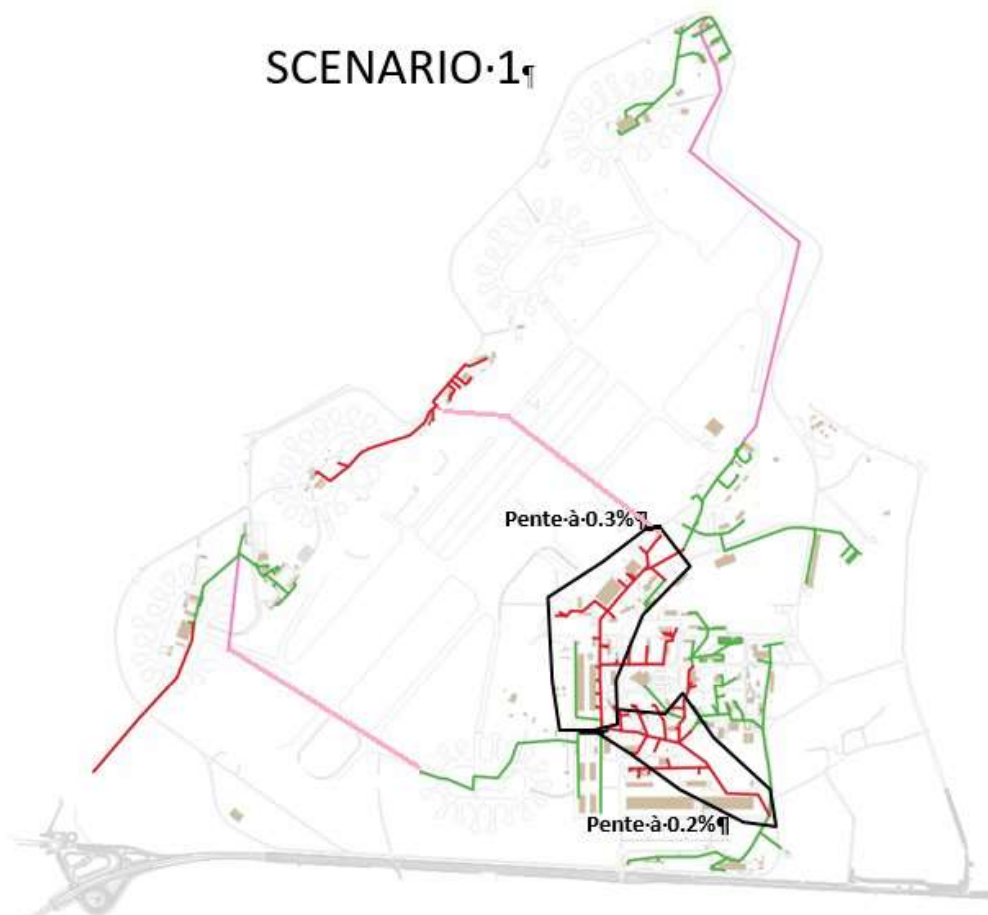
→ **Scénario 1 : réseau gravitaire pente faible de 0.2 % alors que le minimum recommandé est de 0.5% (jusqu'à 0.3% possible)**

→ **Scénario 2 : réseau refoulement pente estimée minimale**

→ **Scénario 3 : réseau refoulement pente estimée à 0.5%**

Attention : Il sera nécessaire d'affiner la localisation au stade MOE afin d'éviter les racines et d'adapter le projet à l'occupation des sols

Un plan schématique pour chaque scénario est présenté ci-après.



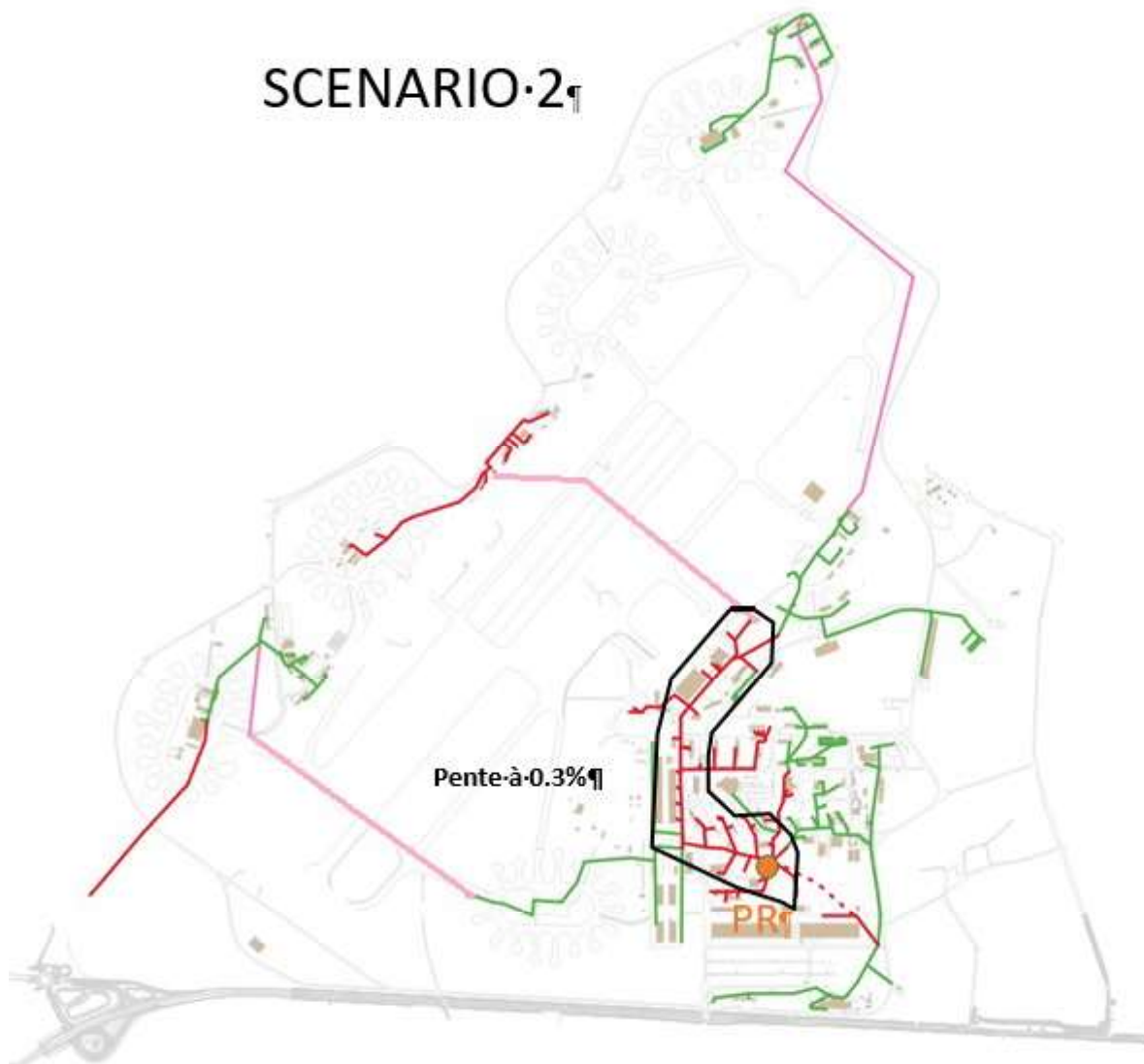
Légende :

- Réseau à créer neuf en refoulement à la place du refoulement existant
- Réseau à créer neuf en gravitaire à la place du gravitaire existant
- Travaux à entreprendre ultérieurement

Ce scénario prévoit ainsi le renouvellement de 4220 ml de réseau gravitaire DN 200 mm et 1740 ml de réseau gravitaire DN 300 mm.

Le coût estimatif de ce scénario est de

SCENARIO 2



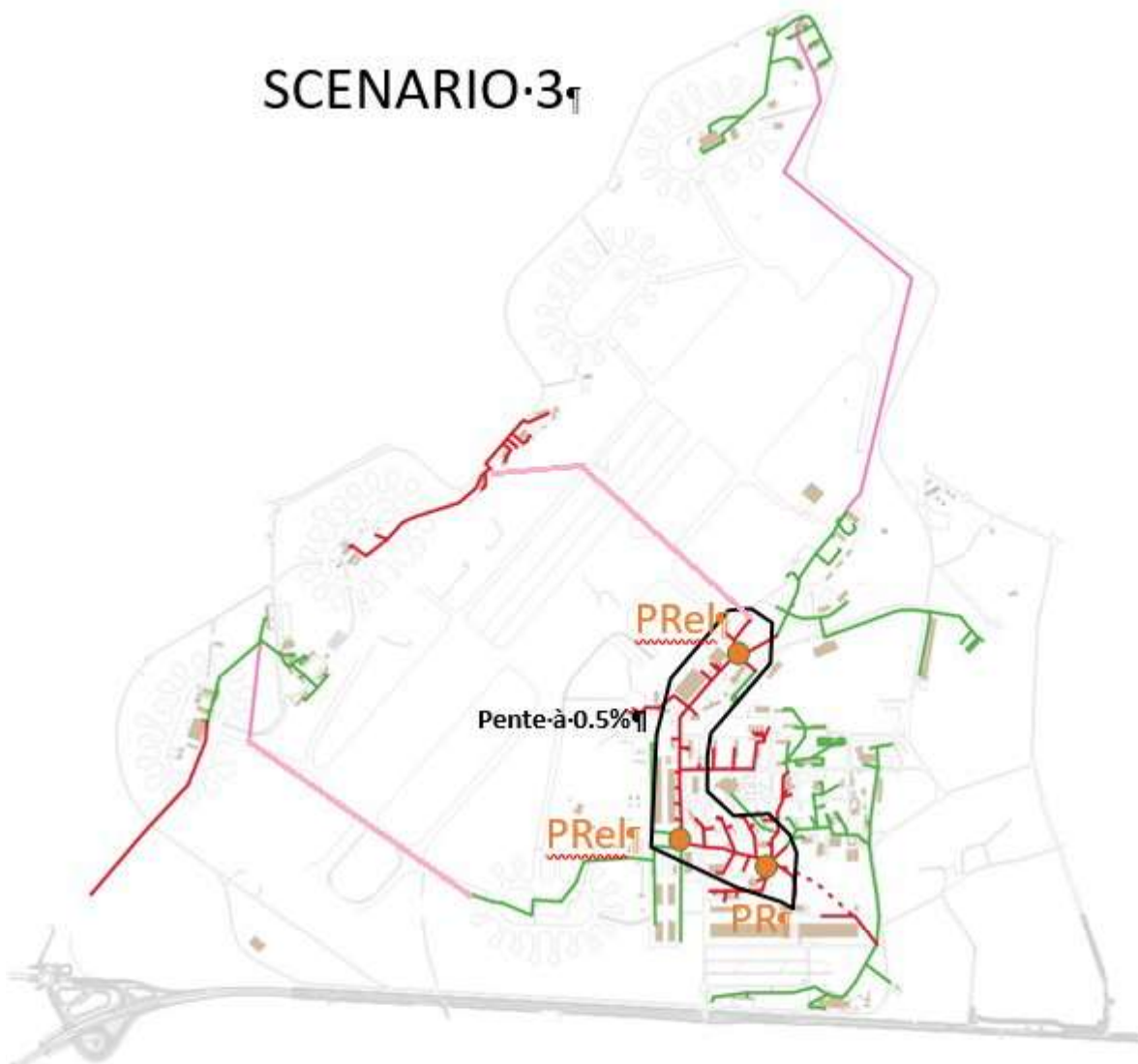
Légende :

- Réseau à créer neuf en refoulement à la place du refoulement existant
- Réseau à créer neuf en gravitaire à la place du gravitaire existant
- ⋯ Nouveau réseau en refoulement
- Travaux à entreprendre ultérieurement
- PR : Poste de refoulement à créer

Ce scénario prévoit ainsi le renouvellement de 4555 ml de réseau gravitaire DN 200 mm et 1240 ml de réseau gravitaire DN 300 mm, la création de 350 ml en refoulement et d'un poste de refoulement avec traitement H2S.

Le coût estimatif de ce scénario est de

SCENARIO 3



Légende :

- Réseau à créer neuf en refoulement à la place du refoulement existant
- Réseau à créer neuf en gravitaire à la place du gravitaire existant
- Nouveau réseau en refoulement
- Travaux à entreprendre ultérieurement
- PR : Poste de refoulement à créer – PRel : Poste de relevage à créer

Ce scénario prévoit ainsi le renouvellement de 4555 ml de réseau gravitaire DN 200 mm et 1240 ml de réseau gravitaire DN 300 mm, la création de 350 ml en refoulement et d'un poste de refoulement avec traitement H₂S et la mise en place de 2 postes de relèvement.

Le coût estimatif de ce scénario est d

4.1.2.3 Synthèse des travaux

La synthèse des travaux proposés est présentée ci-après.

Estimation financière	
<u>Réhabilitation des 3 PR et leurs refoulements</u> Reconstruction des PR M3, M4 et M6 Mise en place d'un traitement H2S à l'air 4500 ml de réseau en refoulement 64/75 mm Total	
<u>Solution 1 : Pas de PR complémentaire</u> 4220 ml de réseau gravitaire DN 200 mm 1740 ml de réseau gravitaire DN 300 mm Total	
<u>Solution 2 : Assainissement collectif</u> 4555 ml de réseau gravitaire DN 200 mm 1240 ml de réseau gravitaire DN 300 mm 350 ml de réseau en refoulement 1 poste de refoulement important 1 poste de traitement H2S Total	
<u>Solution 3 : 3 PR complémentaire</u> 4555 ml de réseau gravitaire DN 200 mm 1240 ml de réseau gravitaire DN 300 mm 350 ml de réseau en refoulement 1 poste de refoulement important 1 poste de traitement H2S 2 postes de relèvement Total	

4.1.2.4 Etude de raccordement de l'entrée de la base

En prévision d'une extension potentielle en entrée de base, il est étudié le raccordement de celle-ci à l'assainissement, proposé en option n°2

Le tableau comparatif des scénarios est le suivant :

Estimation financière	
<u>Etude de raccordement entrée de la base</u> <i>Raccordement au collectif</i> 1 poste de refoulement 1 poste de traitement H2S 730 ml de réseau en refoulement 64/75 mm Total	
<i>Comparaison avec l'ANC</i> Environ 10 000 € pour 5 EH soit pour 10 EH (20 PAX) Total	

En comparant les scénarios d'assainissement collectif et non collectif, il paraît préférable de conserver/réhabiliter l'assainissement autonome (ANC) dans le cas où il y aurait moins de 10 EH (correspondant ici à 20 PAX) présents sur ce poste.

Dans le cas d'un agrandissement, une filière de traitement autonome plus importante peut être envisagée. De manière générale il existe des solutions autonomes performantes de moins de 50 EH. Au-delà de 50 EH, le coût de raccordement sera probablement inférieur au coût de l'assainissement individuel.

5 PREVISION DU DEROULEMENT DE L'OPERATION

5.1 MODALITE DE REALISATION

5.1.1 Processus de réalisation

Cette opération est conduite selon le processus du déroulement d'une opération courante de type 1 suivant l'instruction n° 1016/DEF/SGA/DCSID du 23 juillet 2013 relative à l'organisation de la maîtrise d'ouvrage pour les opérations d'infrastructure du ministère de la défense.

L'étude prend en compte la réalisation des travaux suivant la procédure de la maîtrise d'œuvre privée (M.Oe.P.).

5.1.2 Recours à des marchés d'assistance à maîtrise d'ouvrage

- ✓ Un levé géomètre complémentaire devra être réalisé sur l'ensemble du tracé des réseaux d'assainissement des eaux usées existants et projetés
- ✓ Une étude géotechnique G 2 sera réalisée concernant les ouvrages d'assainissement.
- ✓ Un diagnostic amiante avant travaux sera initié en particulier pour la voirie ainsi que la recherche d'HAP
- ✓ La coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (S.P.S.) sera assurée par un coordonnateur S.P.S.
- ✓ Une AMO spécifique du SSI concernant la cybersécurité dans le cadre du déploiement du réseau de fibre optique pour l'amélioration de la télésurveillance.

5.2 DELAIS DE REALISATION (A TITRE INDICATIF)

5.2.1 Programme de travaux AEP :

Aménagements		Coût d'investissement avec Divers et imprévus - 10 % (€TTC)	Phasage
Secteur/Thématique	Orientations		
Sécurisation de l'approvisionnement en électricité	- mise en place d'un groupe électrogène fixe d'une capacité de 150 KVA		
Sécurisation de la totalité du système d'alimentation en eau potable	- Mise en place d'une convention d'échange avec la collectivité		
	- Mise en place d'une vanne motorisée à ouverture progressive avec un fonctionnement sur horodatage et avec une ouverture sur seuil bas des cuves 1 et 2		
	- Renouvellement de la canalisation de l'interconnexion		
Sécurisation du réseau de distribution vis-à-vis de casses/indisponibilité d'ouvrages	- Bouclage M3-M2		
TOTAL (€TTC)			
Déploiement de la télésurveillance	- Mise en place des fourreaux pour passer la fibre optique fiabilisant les transmissions des données (8 000 ml)		
	- Déploiement de la fibre optique (8 000 ml)		
	- Mise en place des dispositifs de comptage avec la télésurveillance (309 unités)		
	- Vérification des stockages de la donnée des boîtiers de communication des dispositifs de sectorisation existants		
Maîtrise des pressions	- Mise en place d'un variateur de vitesse permettant d'assurer une pression constante en sortie		
TOTAL (€TTC)			
TOTAL AEP (€TTC)			

Option 1 : Renouvellement de 10 km de		
Gestion patrimoniale	- Renouvellement de réseau	
	TOTAL (€TTC)	

5.2.2 Programme de travaux d'assainissement :

Aménagements		Coût d'investissement avec Divers et imprévus - 10 % (€TTC)	Phasage
Secteur/Thématique	Orientations	Total	
Travaux sur PR fortement dégradés	Reconstruction des PR M3, M4 et M6		
Travaux sur refoulement	Reprise de 4500 ml de refoulement (des 3 PR)		
Réduction des eaux claires et gestion patrimoniale des réseaux	Reprise des réseaux principaux avec optimisation des pentes (4555 ml DN200, 1240 ml DN300, 350 ml en refoulement, 1 PRefoulement, 2 PRelevage)		
Pérennité des réseaux d'assainissement	Mise en place des traitements H2S à l'air		
	TOTAL ASSAINISSEMENT (€TCT)		

Option 2 : Raccordement projet entrée base		
Entrée de la base	Raccordement de l'entrée de base	
	TOTAL (€TTC)	

5.2.3 Prévision des prestations intellectuelles associées

5.2.3.1 Eau potable

Etudes préalables		
Etude préalable et Maitrise d'œuvre pour le projet global d'eau potable	Etudes topographiques	
	Etudes géotechniques	
	Maitrise d'œuvre AVP, PRO, DCE, VISA, EXE, DET, AOR	
	TOTAL (€TTC)	
Mise à jour des plans - forfait 10 km		
Pérennisation de la donnée patrimoniale	- Mise à jour complet et nettoyage des plans numériques existants	
	TOTAL (€TTC)	

5.2.3.2 Assainissement

Etudes préalables		
Etude préalable et Maitrise d'œuvre pour le projet global d'assainissement	Etudes topographiques	
	Etudes géotechniques	
	Maitrise d'œuvre AVP, PRO, DCE, VISA, EXE, DET, AOR	
	TOTAL (€TTC)	

5.2.4 Planning de travaux

Le planning prévisionnel des travaux est présenté ci-après.

--

6 LISTE DES DOCUMENTS ANNEXES

Annexe 1 :	Rapport de phase 1
Annexe 2 :	Procédure actuelle pour la mise en œuvre de l'interconnexion
Annexe 3 :	Localisation des projets de développement de la BA 105