



**MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR
ET DES OUTRE-MER**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

CONCOURS EXTERNE D'INGÉNIEUR DES SERVICES TECHNIQUES

SPÉCIALITÉ IMMOBILIER

— SESSION 2023—

ÉPREUVE ORALE D'ADMISSION SUR DOSSIER TECHNIQUE

Exposé oral de 15 minutes devant le jury suivi de questions, dans la spécialité choisie, prenant appui sur un dossier à caractère technique mettant le candidat en situation professionnelle et permettant de vérifier les connaissances techniques et la capacité du candidat à conduire un projet.

60 minutes de préparation
30 minutes de passage devant le jury dont 15 minutes d'exposé

Le dossier documentaire comporte 27 pages

IMPORTANT

**LES CANDIDATS DOIVENT OBLIGATOIREMENT REMETTRE CE DOSSIER
DOCUMENTAIRE EN FIN D'ÉPREUVE.**

SUJET

Affecté au sein de la direction immobilière du secrétariat général pour l'administration du ministère de l'Intérieur (SGAMI Nord), vous êtes en charge du projet de reprise des réseaux et des voiries d'une caserne de gendarmerie.

Le projet est au stade avant-projet.

Le maître d'œuvre vient de vous remettre son dossier avant-projet.

Un dialogue de gestion avec le BAIGN (Bureau des Affaires Immobilières de la Gendarmerie Nationale) se déroule dans quinze jours. Ce dialogue de gestion a pour objectif de valider la poursuite de l'opération.

Vous êtes invité à présenter votre rapport d'analyse de l'opération au stade avant-projet lors du dialogue de gestion.

Votre rapport d'analyse comportera trois (3) articles :

- Article 1 : Présentation de l'opération
- Article 2 : Phase Avant-Projet (AP)
- Article 3 : Conclusions

L'article 1 a pour objet de présenter l'opération.

Cet article :

- résume les données et contraintes du site, le diagnostic réalisé, les travaux réalisés en amont au lancement du projet ;
- liste les différents intervenants missionnés pour le projet, leur mission et rappelle les procédures de consultation qui ont été mises en place ;
- rappelle les éléments financiers principaux validés lors de la faisabilité.

L'article 2 a pour objet l'analyse du dossier avant-projet remis.

Cet article :

- rappelle les objectifs de l'avant-projet, liste les éléments remis ;
- rappelle et précise le contexte, les objectifs de l'opération ;
- propose et décrit les solutions permettant d'atteindre les objectifs ;
- définit les autorisations administratives à obtenir, le cas échéant ;
- détermine l'enveloppe prévisionnelle des travaux ;
- détermine l'estimation prévisionnelle de l'opération ;
- détermine le calendrier prévisionnel de l'opération.

L'article 3 conclut l'analyse de la phase avant-projet, permettant ainsi au BAIGN de statuer sur la poursuite de l'opération.

Afin de préparer votre présentation, vous sont remis :

- Annexe 1 : Le programme de l'opération (ayant servi à la consultation du maître d'œuvre)
- Annexe 2 : Le dossier Avant-Projet remis par le maître d'œuvre.

Dossier documentaire :

Document 1	Programme des travaux	Pages 01 à 10
Document 2	Dossier AP	Pages 11 à 24
Document 3	Plan réseau-Projet	Page 25
Document 4	Plan réseau-Existant	Page 26
Document 5	Plan Laon-Base chiffrage-200223	Page 27



DIRECTION DE L'IMMOBILIER

PROGRAMME

LAON (02) – Caserne de gendarmerie

Reprise des réseaux et des voiries



SOMMAIRE

Table des matières

Article 1 – PRÉAMBULE.....	3
1.1 L'opération.....	3
1.2 Intervenants.....	3
1.3 Contexte de l'opération.....	4
Article 2 – LE SITE.....	4
2.1 Situation.....	4
2.2 Les accès.....	6
2.3 Données et contraintes du site.....	7
Article 3 – DIAGNOSTIC.....	8
Article 4 – LES TRAVAUX REALISES.....	9
Article 5 – LE PROGRAMME.....	9
Article 6 – COÛT PRÉVISIONNEL DES TRAVAUX.....	10
Article 7 –PLANNING PREVISIONNEL GLOBAL DE L'OPERATION.....	10

1.1 L'opération

La caserne de gendarmerie est située 30 avenue Charles de Gaulle à Laon (02). Sur cet îlot urbain, sont rassemblés des locaux de services, des logements individuels et collectifs, des garages, des ateliers, des zones de stockage.

L'opération porte sur l'ensemble du site et a pour objet la reprise des réseaux eaux usées et eaux pluviales avec pour objectif de pallier au problème récurrent d'inondations des voiries sur la partie sud du site (zone famille).

Dans le cadre de cette opération, des études de diagnostic ont été réalisées.



1.2 Intervenants

Les intervenants sont :

- Maître de l'Ouvrage: Ministère de l'Intérieur – Secrétariat Général – Direction de l'Evaluation de la Performance de l'Achat, des Finances et de l'Immobilier – Bureau des Affaires Immobilières de la Gendarmerie Nationale
- Représentant du pouvoir adjudicateur : Le préfet délégué pour la Défense et la Sécurité
- Conducteur d'opération : Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur Nord – Direction de l'Immobilier
- Les utilisateurs sont représentés par : La Région de Gendarmerie des Hauts de France
Le Groupement de Gendarmerie Départementale de l'Aisne – Bureau de l'immobilier et du logement
- Comptable assignataire des paiements : Directeur Régional des Finances Publiques de la Région Hauts-de-France et du Département du Nord

1.3 Contexte de l'opération

Travaux en site occupé :

L'opération sera réalisée en site occupé, en logements occupés.

Les travaux seront réalisés selon un phasage à déterminer avec les utilisateurs. Les nuisances liées aux travaux seront réduites à leur minimum. Les réseaux devront être systématiquement remis en fonction tous les soirs.

Travaux en site sécurisé :

L'attention du candidat est particulièrement attirée sur le fait que les travaux à exécuter se situent dans une enceinte à l'intérieur de laquelle des précautions particulières sont à prendre pour la sécurité.

Pour l'exécution des prestations, l'attributaire doit respecter les mesures particulières de sécurité prévues.

Il est précisé qu'une autorisation individuelle d'accès est nécessaire pour la visite de site et l'exécution des prestations par l'attributaire. Celle-ci, obligatoire pour tous les intervenants au projet, est délivrée seulement après enquête de sécurité. Aussi, il appartient au candidat de prendre ses dispositions en conséquence.

L'administration peut retirer cette autorisation individuelle à tout moment sans énoncer ses motifs. Dans ce cas, le prestataire propose immédiatement un remplaçant de niveau au moins équivalent.

Les co-traitants et sous-traitants du candidat sont soumis à cette même règle.

Article 2 – LE SITE

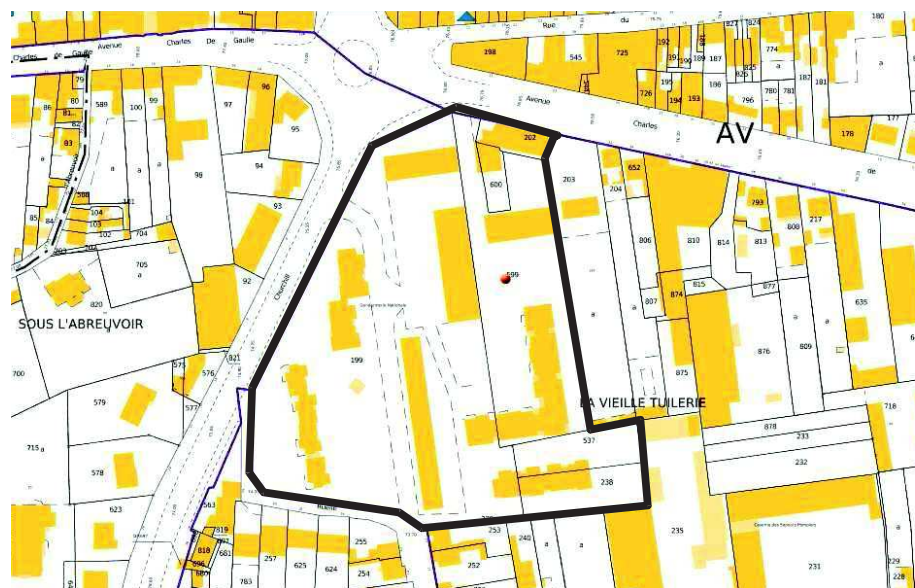
2.1 Situation

La caserne de gendarmerie est située à Laon (02).

Les parcelles du site sont référencées : section AV, n° 599, 600, 537, 238, 202, 199 pour une contenance globale d'environ 20 286 m².



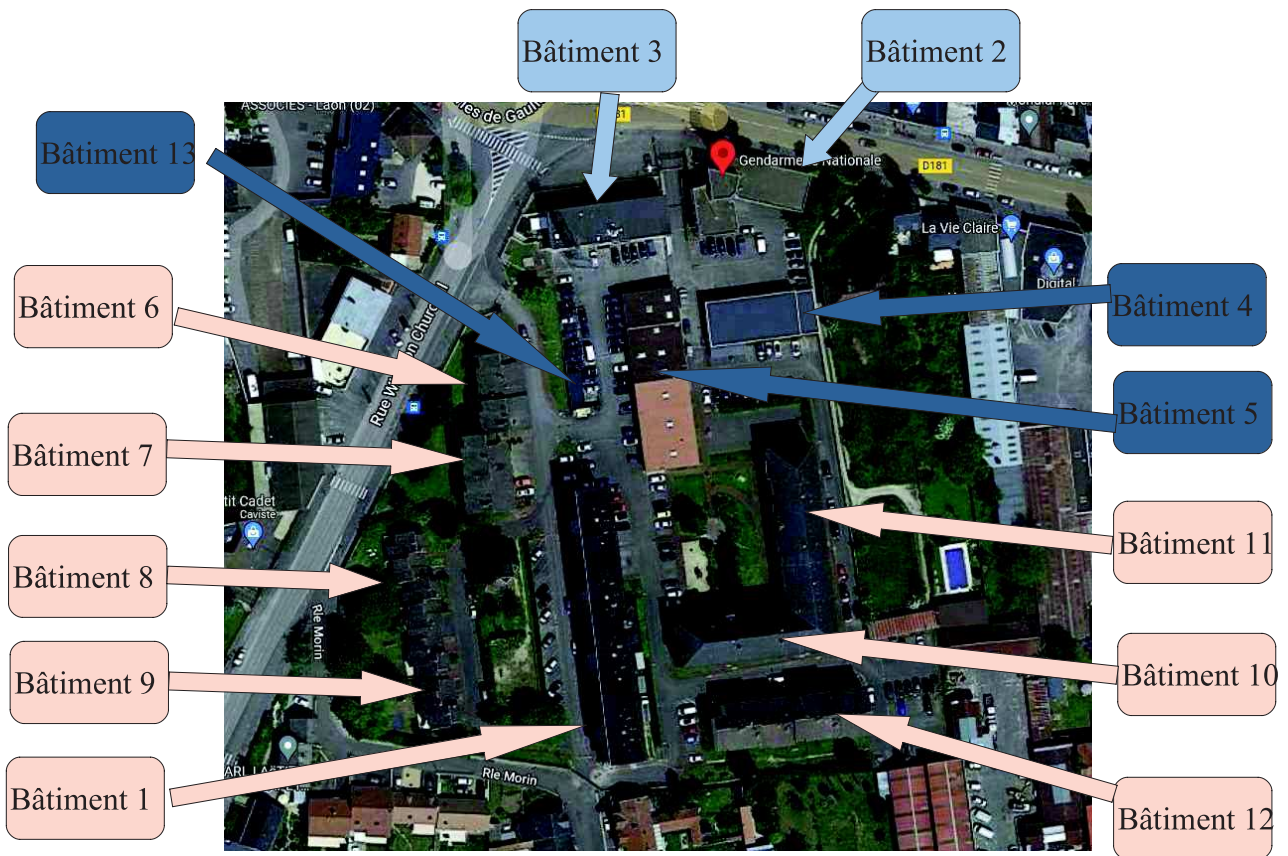
Plan à l'échelle de la ville



Implantation du site à l'échelle parcellaire

Le bâti se décompose de la manière suivante :

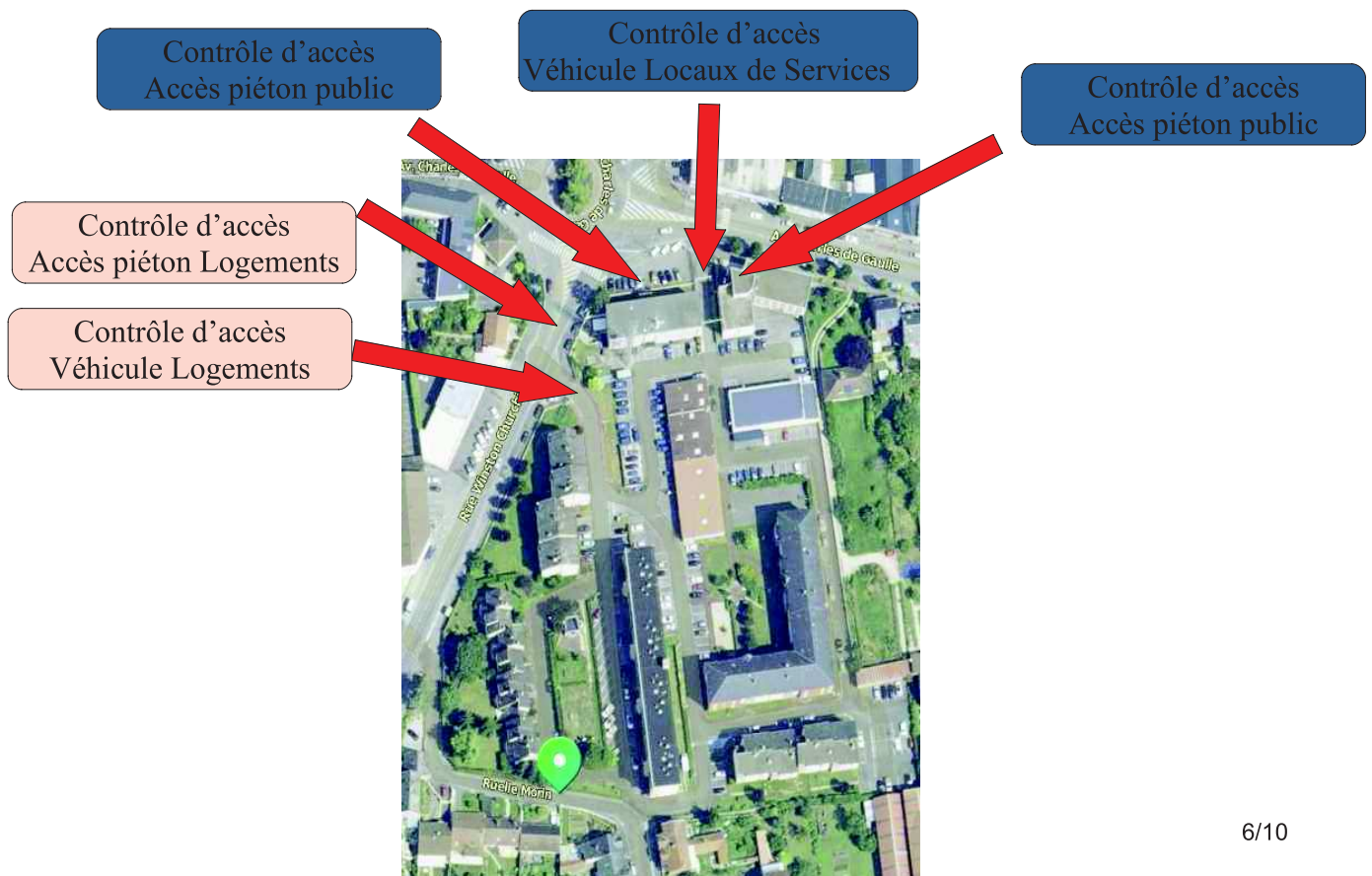
- Bâtiment 1 : Logements collectifs
- Bâtiment 2 : Locaux services techniques (bureaux)
- Bâtiment 3 : Locaux services techniques (bureaux)
- Bâtiment 4 : Garages
- Bâtiment 5 : Ateliers garages
- Bâtiment 6 : Logements collectifs
- Bâtiment 7 : Logements collectifs
- Bâtiment 8 : 3 maisons
- Bâtiment 9 : 1 maison
- Bâtiment 10 : Logements collectifs
- Bâtiment 11 : Logements collectifs
- Bâtiment 12 : Logements collectifs
- Bâtiment 13 : Stockage



2.2 Les accès

La caserne de gendarmerie est située dans un îlot urbain, cerné par trois voies publiques :

- Avenue Charles de Gaulle
- Rue Winston Churchill
- Ruelle Morin



2.3 Données et contraintes du site

A - Urbanisme

La parcelle du site est classée en zone UB du règlement d'urbanisme de la Communauté d'agglomération du Pays de Laon. Le règlement d'urbanisme est téléchargeable sur le site : www.ca-paysdelaon.fr

Le règlement d'urbanisme spécifie en termes d'assainissement :

> Eaux usées domestiques :

Le raccordement au réseau collectif d'assainissement, par canalisations souterraines, est obligatoire pour toutes constructions. Il doit être conforme au règlement du service public d'assainissement collectif.

> Eaux pluviales :

L'infiltration à la parcelle doit être la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales.

Si l'infiltration est insuffisante ou impossible, la combinaison des techniques d'infiltration et de stockage des eaux pluviales est alors privilégiée.

En cas d'impossibilité, le rejet des eaux pluviales devra se conformer au règlement d'assainissement collectif.

B – Servitude

Le terrain n'est pas grevé par une servitude

C – Risques naturels

Les informations qui suivent sont recensées sur le site : www.georisques.gouv.fr

- Inondations :

La ville de Laon n'est pas soumise à risque important d'inondation (TRI)

- Mouvements de terrain :

Des mouvements de terrain sont recensés dans un rayon de 500 m du site.

La commune est soumise à un plan de prévention des risques mouvements de terrains

- Cavités souterraines :

Aucune cavité souterraine n'a été recensée dans un rayon de 500 m.

La ville de Laon est soumise à un plan de prévention des risques cavités souterraines

- Séismes :

Le risque sismique dans la ville est de 1 – très faible

La ville n'est pas soumise à un plan de prévention des risques sismiques

La caserne est, quant à elle, classée en catégorie 4.

- Radon :

Le potentiel radon dans la commune est faible.

- Retrait-gonflements des sols argileux :

L'exposition au retrait-gonflement des sols argileux est en aléa moyen.

D – Risques technologiques

- Pollution des sols, SIS et anciens sites industriel :

Un site pollué ou potentiellement pollué a été recensé dans un rayon de 500 m du terrain.

Vingt-quatre anciens sites industriels ont été recensés dans un rayon de 500 m du terrain.

- Installations industrielles :

Quatre installations classées ont été recensées dans un rayon de 1 000 m.

Onze installations rejetant des polluants ont été recensées dans un rayon de 5 000 m.

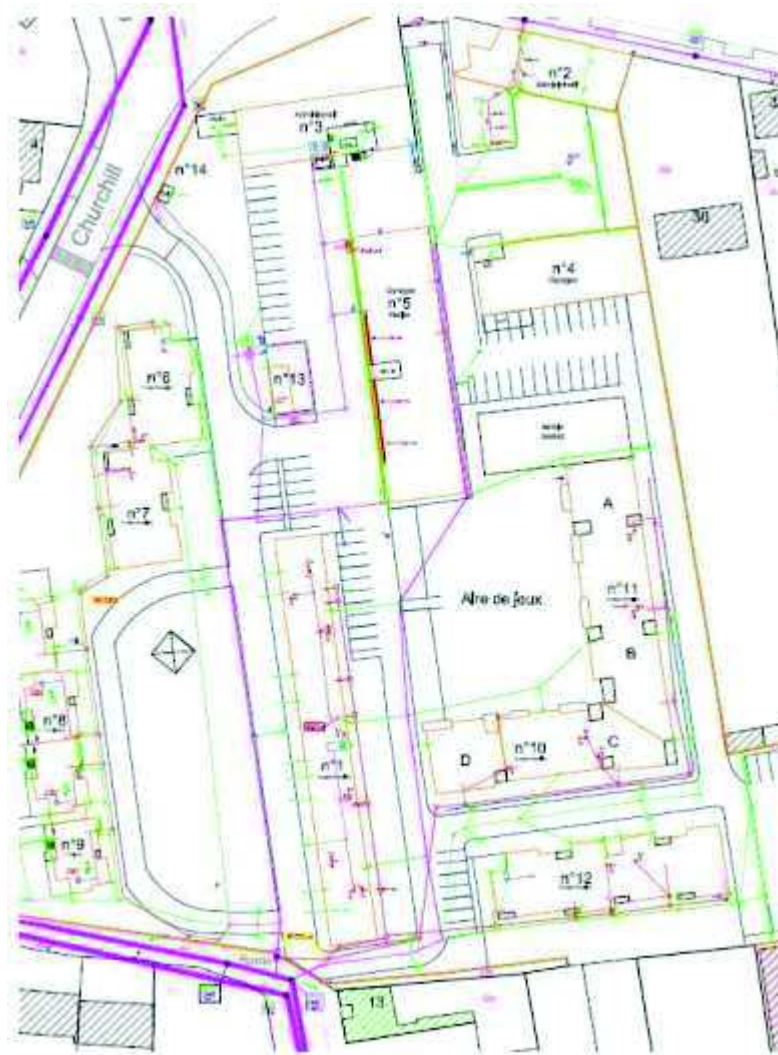
La ville n'est pas soumise à un plan de prévention des risques technologiques installations industrielles.

- Canalisations de matières dangereuses :

Aucune canalisation de matières dangereuses n'a été recensée dans un rayon de 1 000 m.

Article 3 – DIAGNOSTIC

Suite à de nombreuses inondations des voiries en zone famille, un diagnostic des réseaux d'eau pluviale (EP) et eaux usées (EU) a été réalisé.



Cette expertise a été menée par le bureau d'études bâtiTECH en octobre 2018, sur la base d'une inspection vidéo des réseaux (passage de caméra).

En parallèle, les services de la Ville ont établi un rapport en août 2018 relevant certaines non conformités présentes sur les réseaux eaux usées et eaux pluviales.

Les conclusions de ce diagnostic sont les suivantes :

- Même si le phénomène n'a pu être observé durant le temps des investigations, les témoignages des utilisateurs relatent des stagnations d'eau pouvant atteindre plusieurs centimètres sur la

voirie en zone famille.

- D'après l'inspection télévisée des caméras, des désordres sur les réseaux sont relevés (microfissures) mais n'impactent le fonctionnement des réseaux. Ce rapport fait état d'un bon état général des réseaux. Toutefois, il est constaté la présence d'un réseau d'eaux usées au niveau du réseau d'eaux pluviales. La lecture du diagnostic indique que les phénomènes rencontrés seraient dus à des problèmes sur le réseau extérieur.
- Le diagnostic de la ville fait état de problématiques d'entretien et de non-conformités (absence de séparateur d'hydrocarbures de les ateliers garages ; raccordement ponctuel des EU sur le réseau EP.

Les travaux préconisés sont les suivants :

- Mise en place d'un clapet anti-retour ayant pour rôle d'empêcher le retour du réseau d'assainissement public dans le réseau privé
- Curage des réseaux et mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures
- Séparation des réseaux EU des maisons et raccordement direct sur le collecteur EU extérieur

De plus, le diagnostic soumet l'étude de la mise en place d'un bassin de rétention afin d'éviter tout problème du réseau d'eau pluviale.

Un relevé géomètre est en cours de réalisation et sera transmis au titulaire du marché au format dwg.

Article 4 – LES TRAVAUX REALISES

A la suite des études du diagnostic, les travaux suivants ont été réalisés :

> Mise en œuvre de clapets anti-retour sur le domaine public afin d'éviter le retour du réseau d'assainissement public dans le réseau privé de la gendarmerie.

> Raccordement des grilles des eaux intérieures de l'atelier (bâtiment 5) sur le séparateur d'hydrocarbures existant à l'arrière du bâtiment 13.

Toutefois, les inondations persistent. Au regard des différentes expertises réalisées (bâtiTECH et Ville de Laon), les orientations décrites dans le programme sont dorénavant envisagées.

Article 5 – LE PROGRAMME

Sur la base des études de diagnostic et des travaux déjà réalisés, le maître d'ouvrage a arbitré des études et travaux à mener :

- la création d'un bassin de rétention enterré avec trappes d'accès pour la maintenance (compris reprise de voirie)
- la suppression des non-conformités (piquage des réseaux EU sur le réseau EP)
- la réparation ponctuelle des canalisations d'EU
- la séparation des réseaux EU/EP pour les maisons et raccordement sur le réseau ville
- le curage des réseaux enterrés d'eaux usées et eaux pluviales

Le titulaire aura à charge de s'assurer que les orientations envisagées aboutiront à une solution pérenne et durable.

Il proposera une solution alternative, dont le résultat sera au moins égal aux objectifs retenus, en justifiant ses choix (économiquement, techniquement et réglementairement).

Article 6 – COÛT PRÉVISIONNEL DES TRAVAUX

La part de l'enveloppe financière prévisionnelle estimée pour les travaux s'élève à : 316 000,00 €HT

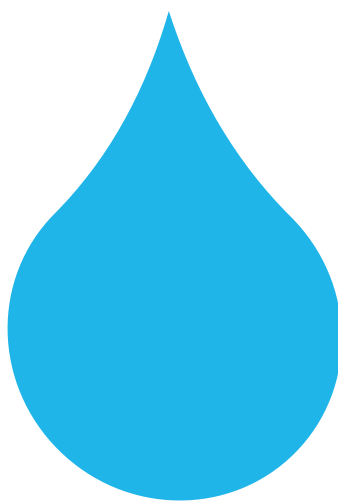
Article 7 –PLANNING PREVISIONNEL GLOBAL DE L'OPERATION

A titre indicatif, le planning prévisionnel de l'opération est le suivant :

- Désignation du titulaire du marché de maîtrise d'oeuvre : 3ème trimestre 2022
- Remise AP (Avant-Projet) : 1er trimestre 2023
- Remise PRO/DCE : 2^{ème} trimestre 2023
- Démarrage des travaux: 4^e trimestre 2023
- Délai prévisionnel des travaux : 8 mois (compris période de préparation)



DIRECTION DE L'IMMOBILIER



Notice AVP

Table des matières

I.	Introduction.....	3
II.	Problématique : Inondation	3
A.	Contexte et objectifs	3
B.	Volume d'eau à gérer à l'échelle du site	5
a.	Données pluviométriques	5
b.	Calcul de la Surface active	6
c.	Hypothèses de calcul.....	6
d.	Résultats	7
C.	Ouvrages de stockage.....	7
D.	Informations complémentaires.....	9
a.	Limitation des accès	9
b.	Aménagements	9
c.	Autorisation administrative.....	10
d.	Subvention.....	10
III.	Réseau d'assainissement.....	10
A.	Contexte et objectifs	10
B.	Réseau d'assainissement projeté	10
IV.	Synthèse	13
V.	Planning travaux.....	14
VI.	Budget prévisionnel.....	14

I. Introduction

Le présent rapport a pour objectif de définir des diagnostics et des solutions aux désordres rencontrés concernant la gestion des eaux pluviales et des eaux usées de la caserne.

En effet il se trouve que lors d'épisode pluvieux intense la caserne subit des inondations importantes qui inondent les voiries centrales ainsi que les sous-sols des bâtiments.

Concernant les réseaux d'assainissement de la caserne il a été constaté, par l'intermédiaire de différents relevés, que le site n'est pas équipé d'un réseau de type séparatif dans son intégralité.

II. Problématique : Inondation

A. Contexte et objectifs

Le site de la caserne de gendarmerie lieutenant René Bricot subit régulièrement des inondations liées aux précipitations intenses. L'intensité de la pluie nécessaire pour que le site soit inondé n'a pas été déterminé, toute fois une inondation a eu lieu le 22 juillet 2016. Les informations les plus proches que nous avons collectée se situent au niveau de la station météo de Reims et ce jour-là elle a relevé environ **60 mm de précipitation en 3h** (dont 34 mm en 1 heure). (source : infoclimat.fr)

Heure locale	Température	Temps	Pluie
01h	18.6 °C	● ☁	2 mm/1h
00h	17.9 °C	● ☁	3 mm/1h
23h	18.9 °C	● ☁	18 mm/1h
22h	19.3 °C	● ☁	34 mm/1h
21h	18.1 °C	● ☁	9 mm/1h
20h	19.1 °C	● ☁	3 mm/1h

Figure 1 Données station Météo Reims-Prunay - 22/07/2016 - Source : infoclimat.fr

A ce jour le site de la caserne est raccordé gravitairement sur une canalisation de diamètre 1000 mm située au niveau de la ruelle Morin au sud du site. Après avoir échangé avec Monsieur Leturque de la communauté d'Agglomération du Pays de Laon, il se trouve que cette canalisation est de type unitaire et collecte un bassin versant considérable (2.3 km² de surface active estimée).

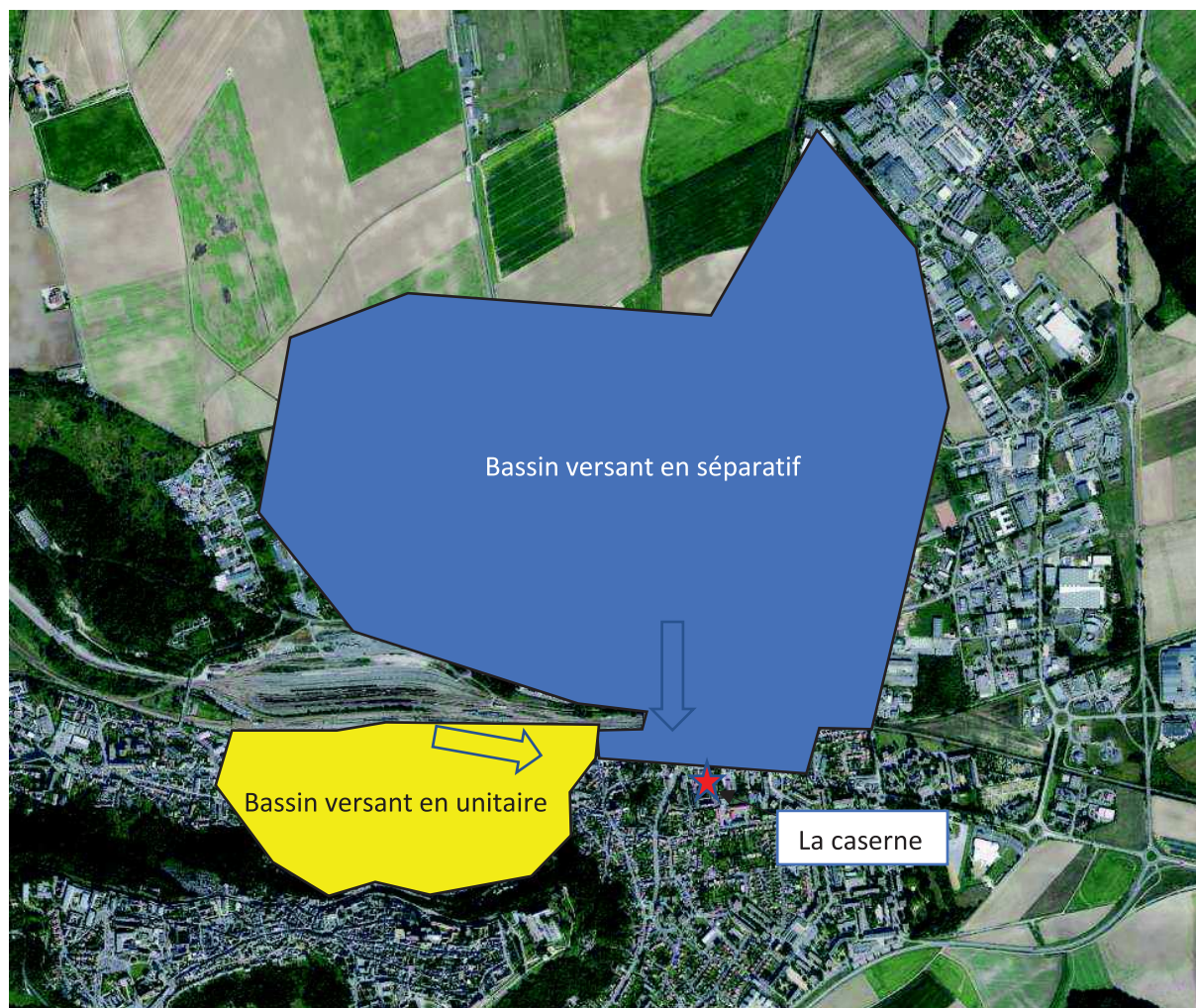


Figure 2 Bassin versant

Monsieur Leturque nous a également indiqué que les branchements de la caserne ont été équipés de clapet anti-retour afin d'éviter que les eaux publiques ne viennent se déverser à l'intérieur de la caserne mais ces installations n'ont pas empêché le site d'être régulièrement inondé.

Le site de la caserne se situe au point bas de tout le secteur, ce qui lors d'épisode pluvieux important fait déborder le réseau public au niveau de la ruelle Morin. Compte tenu des branchements de la caserne sur cette canalisation, il est fort probable qu'une partie de ces eaux viennent se déverser à l'intérieur du site et ce malgré la présence des clapets antiretour. Il est également à noter que la saturation de la canalisation publique empêche les eaux de la caserne de s'évacuer normalement, ce qui peut indéniablement générer une inondation dans la mesure où il n'existe aucun ouvrage de rétention sur le site d'étude.

D'après le reportage photo transmis par la gendarmerie, le site est inondé essentiellement au niveau des zones suivantes :

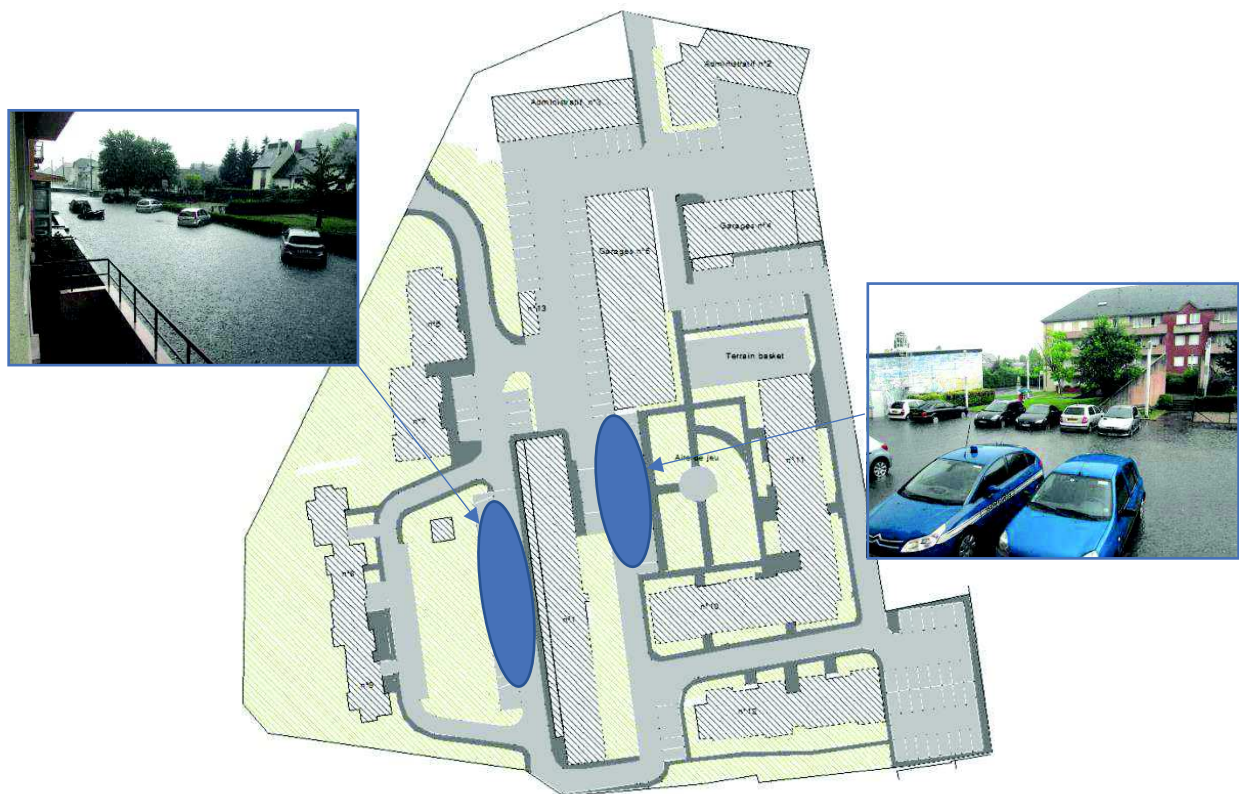


Figure 3 Zones inondées

B. Volume d'eau à gérer à l'échelle du site

Ainsi pour aborder cette problématique nous allons définir le volume de rétention nécessaire pour que le site soit entièrement autonome vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales. Cela devrait permettre de stocker les eaux à l'échelle du site mais également déconnecter la caserne d'un réseau public qui se sature lors d'épisode pluvieux intense.

a. Données pluviométriques

Les caractéristiques exactes des pluies sont obtenues par l'intermédiaire des coefficients de Montana et Météo France communique ceux de la station de ST-QUENTIN (02) comme étant les coefficients les plus représentatifs.

Le tableau ci-dessous présente les données collectées pour des pluies décennale, vicennale et centennale (exploitation statistique sur la période 1956-2011)

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 192 heures

Durée de retour	P	D
5 ans	6.289	0.73
10 ans	8.295	0.751
20 ans	10.701	0.771
30 ans	12.325	0.782
50 ans	14.72	0.796
100 ans	18.616	0.815

Figure 4 Coefficients de montana

Pour pouvoir déterminer le volume d'eau à gérer dans le cadre d'une pluie d'occurrence centennale, il est nécessaire de définir dans un premier temps le bassin versant récupéré. La présente étude est basée sur le plan Topographique communiqué.

b. Calcul de la Surface active

Afin de déterminer le volume d'eau à stocker au niveau du bassin versant, il est nécessaire de calculer la surface active de ce bassin, c'est-à-dire la surface réellement collectée par les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Son calcul dépend du coefficient de pondération de chacune des surfaces collectées. Compris entre 0 et 1, le coefficient de pondération traduit la proportion d'eau de pluie ruisselée par une surface vers les ouvrages de stockage

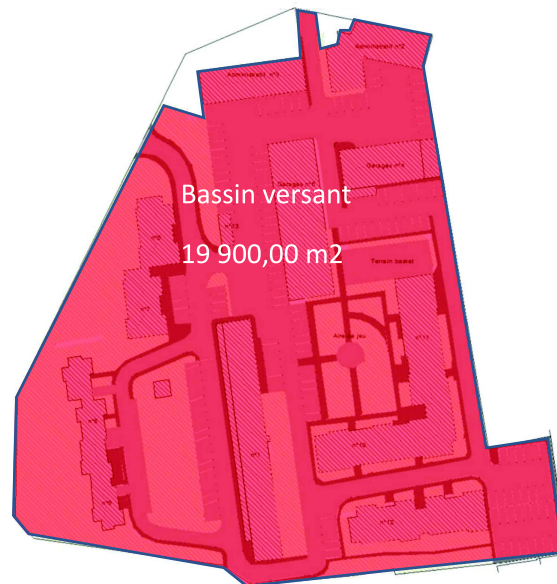


Figure 5 Bassin versant

Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales est réalisé sur la base de la méthode des pluies, le tableau suivant détaille la répartition des surfaces du site selon leurs coefficients d'imperméabilisations.

	Surface (m2)	Coef d'imper	Surface pondérée (m2)
Voirie	7200,00	0,90	6480,00
Trottoir	1800,00	0,90	1620,00
Espaces verts	5900,00	0,20	1180,00
Toiture	5000,00	1,00	5000,00
Total	19900,00	0,72	14280,00

Tableau 1 Surface active

c. Hypothèses de calcul

Selon le compte rendu des études de sol réalisé par Geotec en janvier 2023, 4 fouilles ont été réalisées, les résultats de perméabilité varient entre 5.10^{-6} et 2.10^{-5} m/s.

Surface totale du projet	19900,00 m ²
Surface Active	14280,00 m ²
Coefficient de perméabilité	5,00.10 ⁻⁶ m/s
Surface d'infiltration	1 000 m ²
Débit de fuite considéré	5 l/s
Temps de vidange	34 h
Station météo	ST-QUENTIN (6 min à 192 heures)
Occurrence de la pluie	100 ans

Tableau 2 Hypothèses de calcul

d. Résultats

Le volume d'eau à stocker pour une pluie d'occurrence centennale et d'une hauteur d'eau de 58,33 mm est de 690 m³, ce qui correspond à la hauteur d'eau de la pluie des inondations qui ont eu lieu le 22 juillet 2016 sur le site.

INTENSITE EN CENTENNALE		
T en min	H en mm	V à stocker en m3
480	58,33	689

Tableau 3 Résultats

C. Ouvrages de stockage

Compte-tenu des résultats, le projet prévoit la création de 2 bassins de rétention d'environ 1 m de profondeur pour une capacité de stockage totale de 700 m³. Les eaux collectées de la pluie centennale seront gérées par infiltration à la parcelle et sans recourir à un rejet dans le réseau d'assainissement. De ce fait, le temps de vidange du bassin d'infiltration dépend directement du débit d'infiltration du sol, calculé à partir de la surface d'infiltration considérée, à savoir 1 100 m² avec une perméabilité du sol de $k=5.10^{-6}$ m/s selon l'étude de sol réalisé par GEOTEC.

Bassin	Surface (m2)	Profondeur (m)	Capacité de stockage (m3)	Temps de vidange
Bassin n°1	700	1	460	34 h
Bassin n°2	400	1	240	34 h

Tableau 4 Capacités de stockage

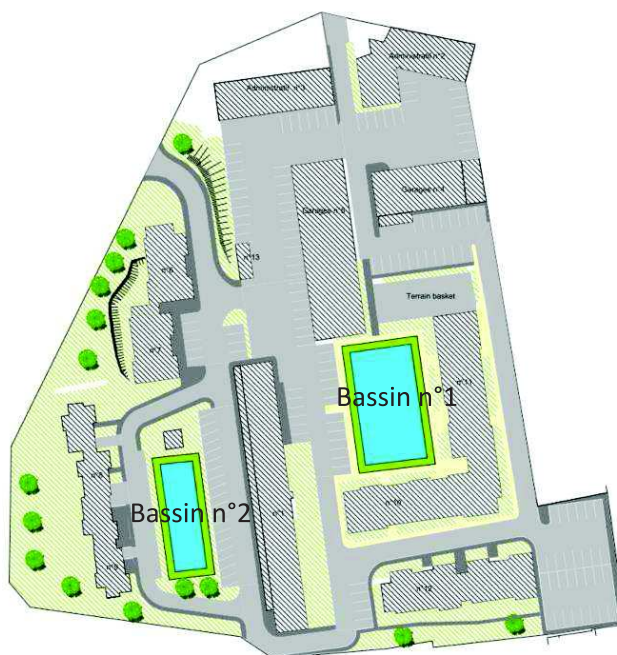


Figure 6 Bassins de stockage

Il est également prévu de mettre en place un complexe filtrant de type sable en fond de bassin. Celui permettra d'assurer l'abattement des niveaux de pollution (chronique et choc notamment) avant infiltration. Afin de s'assurer du bon traitement, le sable possède une perméabilité de 5.10^{-5} m/s et est mis en œuvre sur une épaisseur de 50 cm. En plus du traitement, cela permet en cas de pollution accidentelle, d'avoir le temps de retirer les terres contaminées.

Ci-dessous un schéma de principe d'un bassin d'infiltration équipé d'un filtre à sable.

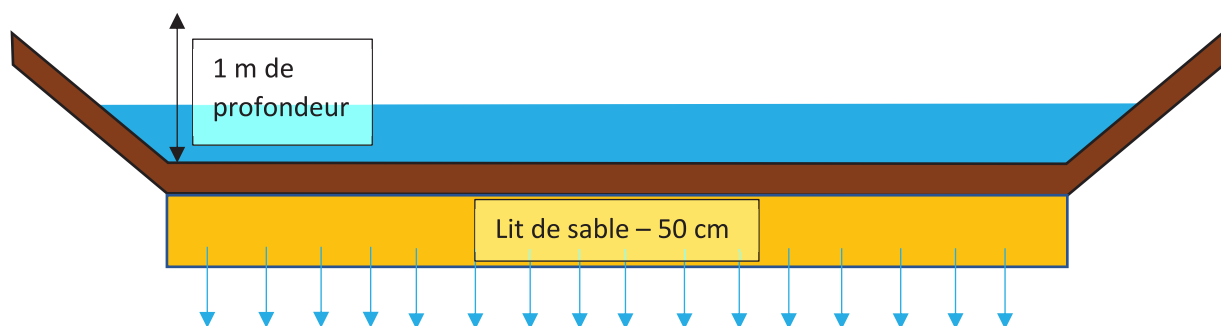


Figure 7 Schéma de principe - Bassin de stockage



Figure 8 Illustration d'un bassin d'infiltration

L'entretien d'un tel ouvrage se résume aux éléments suivants :

Ouvrages	Entretien courant		Entretien en cas de pollution accidentelle
	Type	Fréquence	
Bassin + Filtre à sable	Nettoyage en surface	1 fois par an	Pompage au plus tôt Curage et remplacement du géotextile et de la couche superficielle
	Remplacement du complexe filtrant	1 fois tous les 10 ou 15 ans	

D. Informations complémentaires

a. Limitation des accès

Dans la mesure où ces bassins seront régulièrement en eau la question de la clôture périphérique se pose, toutefois aucune législation n'impose le cloisonnement de ce genre d'ouvrage. Le choix et ainsi que la responsabilité appartiennent au maître d'ouvrage.

Une option clôture a été intégrée au chiffrage.

b. Aménagements

Il est également tout à fait possible de prévoir des aménagements au sein même de ces ouvrages (mobilier, aire de jeux,...). Dans le cas présent, le lit de sable positionné sous les bassins permet non seulement de traiter les eaux de ruissèlement mais permet aussi de stocker des pluies courantes sous le bassin. Cela signifie qu'en dessous d'une pluie de 10 mm les bassins pourrait servir de lieu de vie mais au-delà les aménagements seraient inondés. Mais tout comme précédemment, le choix et ainsi que la responsabilité appartiennent au maître d'ouvrage.

c. Autorisation administrative

Le code de l'environnement indique à l'article 2.1.5.0 :

« Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration). »

Dans la mesure où notre projet tend à infiltrer 100% des eaux d'un bassin versant supérieur à 1 hectare, mais inférieur à 20 hectares, il serait donc nécessaire de déposer un DLE de type déclaratif. Toutefois une demande d'information auprès de la DDT est en cours afin d'être certain de cette nécessité administrative.

La durée d'instruction d'un tel document se compte entre 3 et 6 mois.

d. Subvention

A l'heure actuelle l'agence de l'eau peut financer des projets de désimperméabilisations à hauteur de 100 €/m² désimperméabilisé. Dans la mesure où la quasi-totalité des eaux de ruissellement seraient infiltrées à l'échelle de la parcelle, ce projet devrait donc être éligible à ce type de financement.

III. Réseau d'assainissement


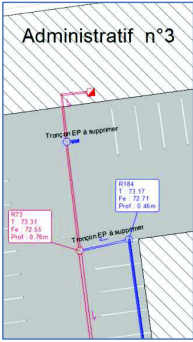
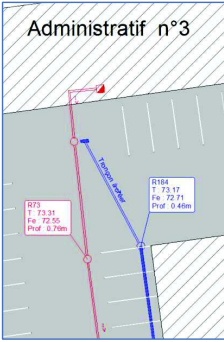
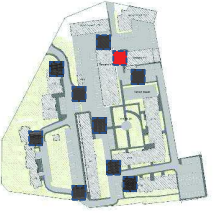
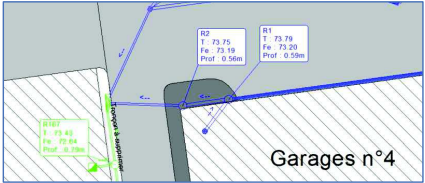

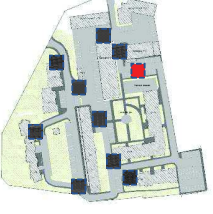
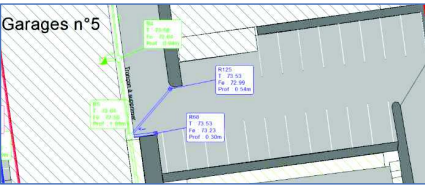
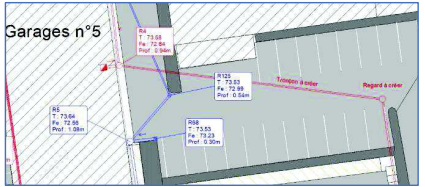
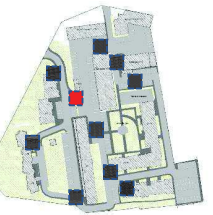

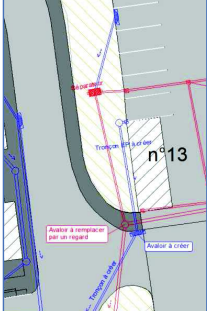
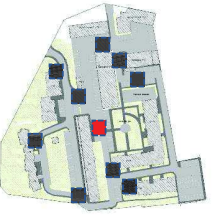
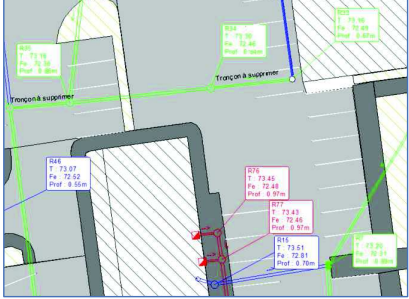
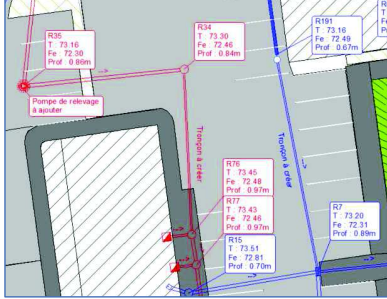
A. Contexte et objectifs


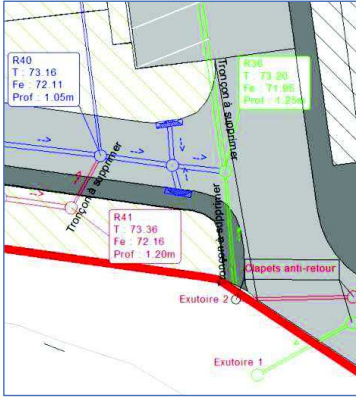
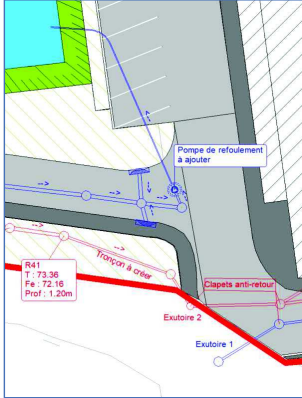
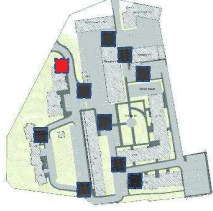
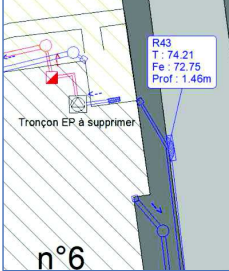
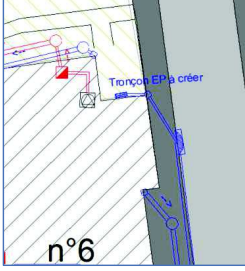
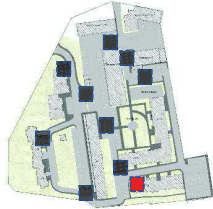
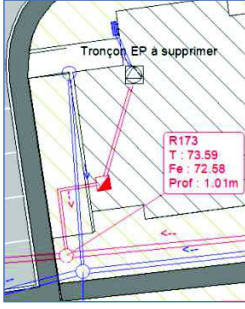
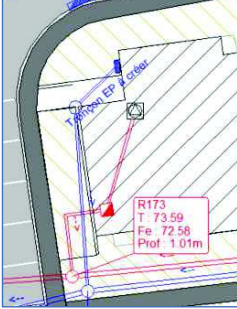
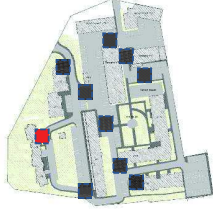
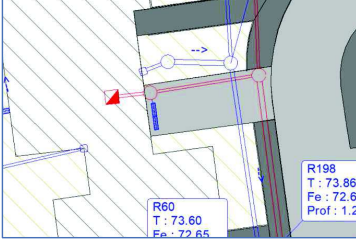
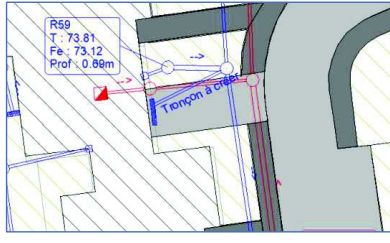
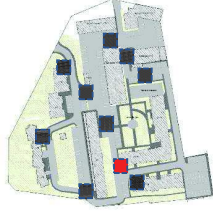
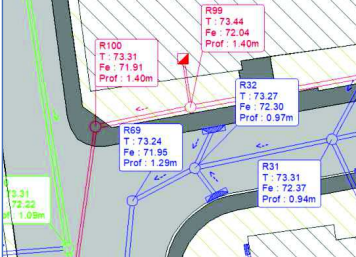
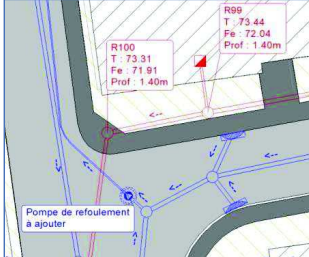
Le site est raccordé au réseau public en 3 points, le premier au nord au niveau de l'avenue Charles de Gaulle, ce dernier récupère sur les eaux usées du bâtiment administratif n°2 et une partie de ses eaux pluviales. Le reste du site vient se rejeter au réseau public via deux exutoires situés au niveau de la ruelle Morin.

L'objectif est de rendre le réseau séparatif afin de gérer les eaux pluviales au niveau du site et de ne rejeter au réseau public que les eaux usées.

B. Réseau d'assainissement projeté

En se basant sur le rapport de diagnostic du réseau d'assainissement réalisé par Bati Tech, ainsi que sur le levé topographique et afin de rendre le réseau séparatif, les modifications suivantes sont à apporter sur le réseau existant, ces modifications sont référencées sur le plan réseau assainissement projet en annexe.

Modifications	Localisation	Etat Actuel	Etat Projeté
1		 <p>Administratif n°3</p> <p>Tronçon EP à supprimer</p> <p>R184 T: 73.17 Fe: 72.71 Prof: 0.46m</p> <p>R187 T: 73.31 Fe: 72.54 Prof: 0.76m</p> <p>Tronçon EP à supprimer</p>	 <p>Administratif n°3</p> <p>R184 T: 73.17 Fe: 72.71 Prof: 0.46m</p> <p>R173 T: 73.31 Fe: 72.55 Prof: 0.76m</p>
2		 <p>Garages n°4</p> <p>R2 T: 73.75 Fe: 73.19 Prof: 0.56m</p> <p>R1 T: 73.78 Fe: 73.20 Prof: 0.56m</p> <p>R187 T: 73.43 Fe: 72.84 Prof: 0.78m</p>	 <p>Garages n°4</p> <p>R2 T: 73.75 Fe: 73.19 Prof: 0.56m</p> <p>R1 T: 73.78 Fe: 73.20 Prof: 0.56m</p> <p>R187 T: 73.43 Fe: 72.84 Prof: 0.78m</p>
3		 <p>Garages n°5</p> <p>R123 T: 73.53 Fe: 72.94 Prof: 0.59m</p> <p>R124 T: 73.53 Fe: 72.94 Prof: 0.59m</p>	 <p>Garages n°5</p> <p>R123 T: 73.53 Fe: 72.94 Prof: 0.59m</p> <p>R124 T: 73.53 Fe: 72.94 Prof: 0.59m</p> <p>R5 T: 73.26 Fe: 72.67 Prof: 0.59m</p> <p>R8 T: 73.26 Fe: 72.67 Prof: 0.59m</p>
4		 <p>n°13</p> <p>Tronçon EP à supprimer</p>	 <p>n°13</p> <p>Tronçon EP à supprimer</p> <p>Avaloir à remplacer par un regard</p> <p>Avaloir à créer</p>
5		 <p>Tronçon à supprimer</p> <p>R16 T: 73.07 Fe: 72.62 Prof: 0.45m</p> <p>R17 T: 73.43 Fe: 72.84 Prof: 0.59m</p> <p>R18 T: 73.43 Fe: 72.84 Prof: 0.59m</p> <p>R19 T: 73.81 Fe: 73.81 Prof: 0.76m</p> <p>R20 T: 73.81 Fe: 73.81 Prof: 0.76m</p>	 <p>Pompe de relevage à installer</p> <p>R34 T: 73.36 Fe: 72.86 Prof: 0.50m</p> <p>R187 T: 73.16 Fe: 72.49 Prof: 0.67m</p> <p>R16 T: 73.45 Fe: 72.84 Prof: 0.59m</p> <p>R17 T: 73.43 Fe: 72.84 Prof: 0.59m</p> <p>R15 T: 73.51 Fe: 72.81 Prof: 0.70m</p> <p>R7 T: 73.20 Fe: 72.31 Prof: 0.89m</p>

6		 <p>R40 T : 73.16 Fe : 72.11 Prof : 1.05m</p> <p>R41 T : 73.36 Fe : 72.16 Prof : 1.20m</p> <p>R36 T : 73.26 Fe : 71.95 Prof : 1.29m</p> <p>Tronçon à supprimer</p> <p>Tronçon à supprimer</p> <p>Clapets anti-retour</p> <p>Exutoire 2</p> <p>Exutoire 1</p>	 <p>Pompe de refoulement à ajouter</p> <p>R41 T : 73.36 Fe : 72.16 Prof : 1.00m</p> <p>Tronçon à créer</p> <p>Clapets anti-retour</p> <p>Exutoire 2</p> <p>Exutoire 1</p>
7		 <p>R43 T : 74.21 Fe : 72.75 Prof : 1.46m</p> <p>Tronçon EP à supprimer</p> <p>n°6</p>	 <p>Tronçon EP à créer</p> <p>n°6</p>
8		 <p>Tronçon EP à supprimer</p> <p>R173 T : 73.59 Fe : 72.58 Prof : 1.01m</p>	 <p>Tronçon EP à créer</p> <p>R173 T : 73.59 Fe : 72.58 Prof : 1.01m</p>
9		 <p>R60 T : 73.60 Fe : 72.65</p> <p>R198 T : 73.86 Fe : 72.65 Prof : 1.2</p>	 <p>R59 T : 73.81 Fe : 73.12 Prof : 0.69m</p> <p>Tronçon à créer</p>
10		 <p>R100 T : 73.31 Fe : 71.91 Prof : 1.40m</p> <p>R99 T : 73.44 Fe : 72.04 Prof : 1.40m</p> <p>R32 T : 73.27 Fe : 72.30 Prof : 0.97m</p> <p>R31 T : 73.31 Fe : 72.37 Prof : 0.94m</p> <p>R69 T : 73.24 Fe : 71.95 Prof : 1.26m</p> <p>73.31 72.22 1.09m</p>	 <p>R100 T : 73.31 Fe : 71.91 Prof : 1.40m</p> <p>R99 T : 73.44 Fe : 72.04 Prof : 1.40m</p> <p>Pompe de refoulement à ajouter</p>

IV. Synthèse

Le projet dans son intégralité vise à remédier aux inondations récurrentes du site, pour cela deux objectifs sont fixés :

- **Rendre le réseau séparatif au niveau du site.**

Afin d'arriver à séparer les EU des EP, des modifications sont à apporter sur le réseau existant (voir chapitre III.B)

- **Rendre le site entièrement autonome vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales.**

Afin de mener à bien l'autogestion du site, des pompes de relevage sont à installer afin d'assurer l'acheminement des eaux pluviales vers les bassins d'infiltration (voir chapitre III.B \modifications : 7 et 11). La mise à neuf des clapets anti-retours et leur entretien, sera nécessaire pour que les eaux d'assainissement du réseau public ne viennent pas se déverser à l'intérieur du site dans le cas où ce réseau est saturé, ce qui reste probable vu le bassin versant récupéré par ce réseau.

Les images suivantes illustrent les points de raccords du réseau EP avec les bassins d'infiltration.



Figure 9 Raccordement du bassin n°1 et n°2

Le schéma suivant résume l'écoulement des EP projeté.

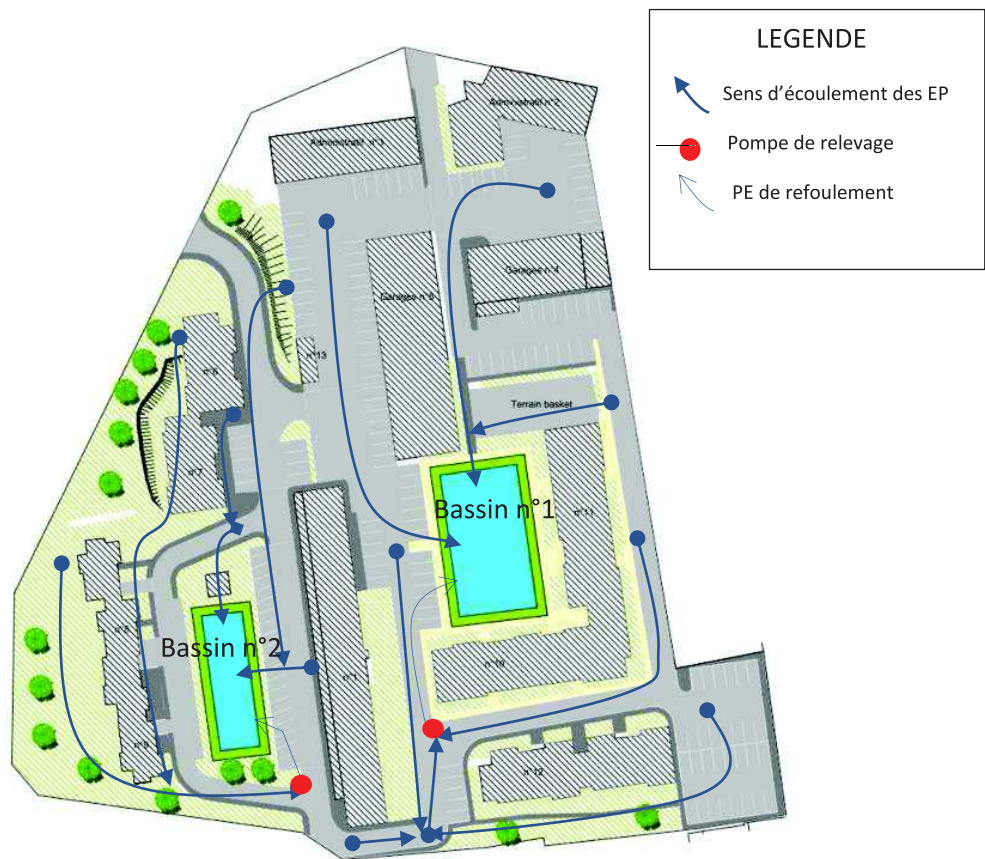


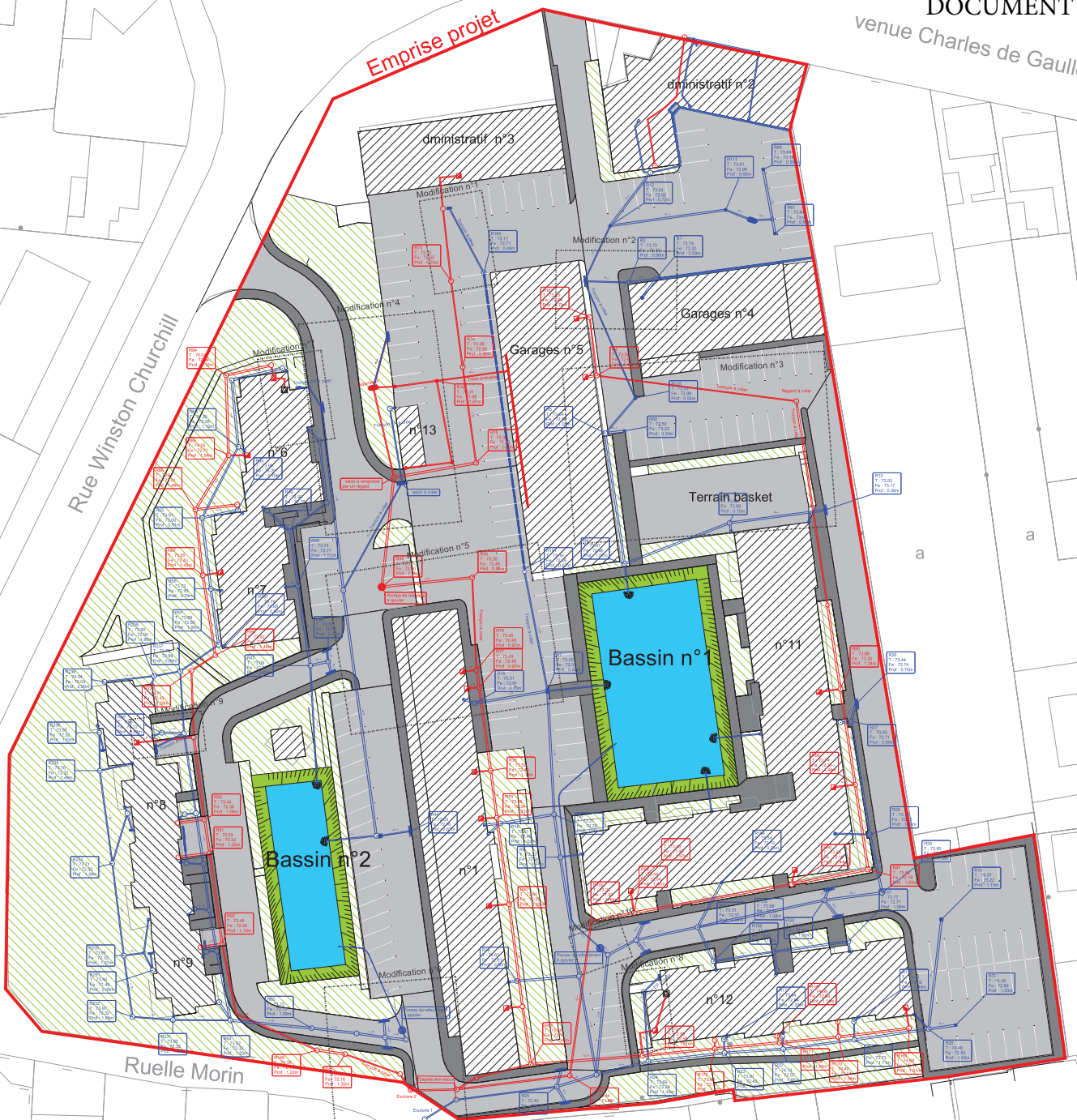
Figure 10 Schéma d'écoulement des EP

V. Planning travaux

Semaine	N°01	N°02	N°03	N°04	N°05	N°06	N°07	N°08	N°09	N°10	N°11
Modification sur réseau d'assainissement											
Création des bassin											
Bassin n°01											
Bassin n°02											

VI. Budget prévisionnel

Le détail de l'estimation est joint à ce document en annexe 3.



Légende :

- | | | | |
|--|--|--|---|
| <p>ssainissement Eaux usées</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Regard Existant EU — Réseau existant EU ■ Séparateur à graisse ▣ Regard de branchement EU ⊕ Pompe de relevage EU | <p>ssainissement Eaux Pluviales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Regard Existant EP — Réseau EP existant ■ Grille ▣ valoir ▣ Regard de branchement EP | <ul style="list-style-type: none"> ▣ Descente EP ■ Bassin de stockage ⊕ Pompe de relevage EP ■ Séparateur à hydrocarbures ⊕ Enrochement | <ul style="list-style-type: none"> — PE de refoulement ▨ Batiment ⊕ Condensats |
|--|--|--|---|

L ON

REPRISE DES RESEUX ET DES VOIRIES

SG MI - NORD
RUE DE TOURNI
59800 LILLE

Lollier Ingénierie
7, avenue Jacques Cartier
77 600 BUSSY-S INT-GEORGES



Titre : PL N DES RESEUX - SS INISSEMENT PROJET

Phase : VP



Légende :

Assainissement Eaux usées

- Regard Existant EU
- Réseau existant EU
- Séparateur à graisse
- Regard de branchement EU
- Pompe de relevage EU

Assainissement Eaux Pluviales

- Regard Existant EP
- Réseau EP existant
- Grille
- Avalor
- Regard de branchement EP

Assainissement unitaire

- Regard Existant
- Réseau unitaire existant
- Avalor
- Regard de branchement

- Descente EP
- Bassin de stockage
- Pompe de refoulement EP
- Séparateur à hydrocarbures
- Enrochement

- Batiment
- Condensats

LAON

REPRISE DES RESEAUX ET DES VOIRIES

SGAMI - NORD
RUE DE TOURNAI
59800 LILLE

Lollier Ingénierie
7, avenue Jacques Cartier
77 600 BUSSY-SAINT-GEORGES



Titre : PLAN DES RESEAUX - ASSAINISSEMENT EXISTANT

Phase : AVP

