TOULOUSE METROPOLE
Direction du Cycle de l'Eau

EXTENSION ET FIABILISATION DE L'USINE DE DEPOLLUTION DES EAUX USEES DE GINESTOUS-GARONNE



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

NOTE COMPLÉMENTAIRE N° 0 – NOTE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Cabinet MERLIN
Groupe MERLIN



SUIVI DU DOCUMENT : 01211412-301-PRO-ME-1-013

Indice	Établi par :	Approuvé par :	Le :	Objet de la révision :
F	J. RIEU	L. ROBIN	19/12/2024	Document finalisé
E	J. RIEU	L. ROBIN	16/12/2024	Prise en compte des remarques TM
D	J. RIEU	L. ROBIN	06/11/2024	Prise en compte des remarques TM
C	J. RIEU	L. ROBIN	09/10/2024	Prise en compte des remarques TM
B	J. RIEU	L. ROBIN	26/07/2024	Prise en compte des remarques TM
A	J. RIEU	L. ROBIN	18/06/2024	1ère diffusion

SITUATION DE LA PIÈCE DANS LE DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

NC0 – NOTE GESTION DES EAUX PLUVIALES

NC1 – NOTE JUSTIFICATIVE REMBLAIS EN LIT MAJEUR

A – NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

B – RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

B0 – Renseignements généraux (contenu du formulaire dématérialisé) + Annexes (**Concertation préalable**)

B1 – Justification de la maitrise foncière

C – PRÉSENTATION DES INSTALLATIONS

C1 – Mémoire descriptif des installations et rubriques des nomenclatures dont le projet relève

C2 – Plans et pièces graphiques (projet)

D– ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE / ETUDE D'IMPACT

D1 – Résumé non technique de l'étude d'impact

D2 – Etude d'impact

D3 – Annexes de l'étude d'impact

E – AUTRES PIECES OBLIGATOIRES IOTA

E1 – Compléments relatifs à la station d'épuration et aux déversoirs d'orage (existant)

E2 – Plans et pièces graphiques (existant)

F – AUTRES PROCEDURES EMBARQUEES

F1 – Demande de dérogation à l'atteinte d'espèces protégées (Ecotone)

F2 – Demande d'autorisation de défrichement

SOMMAIRE

1. AVANT PROPOS 6
2. PRESENTATION SOMMAIRE DE L'OPERATION 8
2.1. LOCALISATION DE L'OPERATION 8
2.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'OPERATION 9
2.2.1. Foncier 9
2.2.2. Description générale des travaux du présent marché 9
2.2.3. Principe de phasage des travaux envisagé 10
2.2.4. Principe d'implantation des ouvrages et bâtiments 10
3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 12
3.1. REGLEMENTS CONCERNANT LA GESTION DES EAUX PLUVIALES 12
3.2. DIAGNOSTIC HYDROGEOLOGIQUE 14
3.3. DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL 15
3.4. RECAPITULATIF DES CONTRAINTES 16
3.5. PRESCRIPTIONS RETENUES 17
4. OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES 18
4.1. PRINCIPES DE GESTION RETENUS 18
4.1.1. Zone G5 18
4.1.2. Zone boues 20
4.1.3. Zone laboratoire 20
4.1.4. Zone Traitement du phosphore 20
4.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES 20
4.2.1. Zone G5 20
4.2.2. Dispositif de rétention pendant le phasage des travaux de la file de traitement G5 55
4.2.3. Zone boues 57
4.2.4. Zone laboratoire 59
4.2.5. Zone Traitement du phosphore 60
5. MAINTENANCE ET ENTRETIEN DU DISPOSITIF DE GESTION DES EP 63
6. CONCLUSION 64
7. ANNEXES 65
7.1. Annexe A - Plan des réseaux d'eaux pluviales et profil 66
7.2. Annexe B - Plan de la voirie autour du batiment des biofiltres 67
7.3. Annexe C-1 - Etat des lieux-Etude hydraulique 68
7.4. Annexe C-2 - Diagnostic hydrogéologique-Carte piézo 69
7.5. Annexe C-3 - Etat futur - Plan des surfaces 70
7.6. Annexe C-4 - Plan de principe de gestion des eaux pluviales-Batiment des biofiltres et Prétraitement 71

7.7. Annexe C-5-Plan de principe de gestion des eaux pluviales- bâtiment File boue 72
7.8. Annexe C-6-Plan de principe de gestion des eaux pluviales-Laboratoire 73
7.9. Annexe C-7-Plan de principe de gestion des eaux pluviales-batiment de traitement du Phosphore 74
7.10. Annexe C-8-Profil en long noue n°5 75
7.11. Annexe C-9-Profil en long noue n°6 76
7.12. Annexe C-10-Profil en long raccordement à G12 77
7.13. Annexe D - Guide eaux pluviales du 31 - MISEN 78

1. AVANT PROPOS

L'opération concernée par la présente étude est l'extension de la file eau par la construction d'une nouvelle file nommée G5 sur l'usine de dépollution des eaux usées de Ginestous-Garonne.

Le projet se situe dans l'enceinte de la STEP de Ginestous sur la commune de Toulouse (31).

A l'état actuel, l'emprise du projet est occupée par ;

- ✓ un bâtiment de stockage avec des voiries
- ✓ des casiers de stockage
- ✓ un bassin pluvial existant
- ✓ des espaces verts et des espaces boisés

Dans le cadre de la présente opération, il est projeté de construire à la place, une nouvelle file de traitement G5.

La superficie de la zone de l'opération est estimée à 20 000 m².

Le plan d'état des lieux présenté en **annexe 1** représente le bassin versant de la zone projet. Ce bassin versant a été déterminé par les lignes d'écoulement des eaux superficielles et le sens d'écoulement de la nappe (**annexe 2**). Le projet est longé du coin Sud-Est au Nord-Ouest par un réseau structurant d'eaux pluviales nommé G12 (ou collecteur Nord).

Afin de ne pas aggraver la situation hydraulique à l'aval et de respecter les prescriptions du RÈGLEMENT DU SERVICE PUBLIC DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES de Toulouse Métropole, il y a lieu d'étudier la nécessité de mettre en place des aménagements permettant d'écrêter les apports d'eau supplémentaires dus à ces imperméabilisations nouvelles.

En résumé, ce règlement indique que :

- ✓ Les imperméabilisations nouvelles sont soumises à la création **d'ouvrages spécifiques de rétention et/ou d'infiltration**
- ✓ Les techniques basées sur l'infiltration sont à favoriser lorsque les conditions hydrogéologiques locales le permettent
- ✓ L'aménagement pour la gestion des eaux pluviales doit comporter :
  - Un système de collecte des eaux (collecteurs enterrés, noues, caniveaux, rigoles, …)
  - Un ou plusieurs ouvrages de rétention/infiltration, dont l'implantation permet de collecter la totalité des surfaces imperméabilisées de l'unité foncière
  - Un dispositif d'évacuation par déversement dans les fossés ou réseaux pluviaux, infiltration, ou épandage sur la parcelle ; la solution adoptée étant liée aux caractéristiques locales et à l'importance des débits de rejet
- ✓ Le calcul de **débit de fuite maximal** et du **volume de rétention** est fait selon les conditions suivantes :
  - ✓ Pluie de référence = période de retour 20 ans
  - ✓ Débit de fuite maxi = 10 l/s/ha

Il est à noter également que la zone d'implantation de la file de traitement G5 est contrainte en termes de disponibilité pour l'infiltration des eaux pluviales. En effet, les diagnostics géologiques et environnementaux présentés au §3 conduisent à identifier sur l'emprise disponible deux zones distinctes, l'une permettant l'infiltration (autour du bâtiment Biofiltres sur la zone à l'Est de la STEP de Ginestous, côté périphérique avec le

respect de 1m minimum entre fond de noue et niveau EF de la nappe), et l'autre préconisant la rétention des eaux pluviales (autour du bâtiment Prétraitement sur la zone à l'Ouest de la STEP de Ginestous, côté chemin de Chantelle).

La présente étude hydraulique comprend donc :

- ✓ La présentation sommaire de l'opération,
- ✓ L'analyse du contexte règlementaire,
- ✓ La proposition d'aménagements compensatoires.

Le présent document correspond à la note hydraulique qui pourra être jointe à la demande de permis de construire, après mise à jour par le Titulaire du marché.

La note ci-jointe et les calculs devront être mise à jour par les entreprises au regard :

- ✓ **de leur proposition d'implantation et des surfaces des ouvrages et des bâtiments projetés**
- ✓ **des résultats des essais de perméabilité des études géotechniques G3.**

Les candidats peuvent proposer des optimisations de la gestion globale du pluvial et de la géométrie du bassin et des noues.

Il est rappelé aux candidats que l'aspect esthétique est important, que l'intégration paysagère est à travailler. (L'aspect « bâche noire » est à proscrire).

2. PRESENTATION SOMMAIRE DE L'OPERATION

2.1. LOCALISATION DE L'OPERATION

L'usine de dépollution des eaux usées de Ginestous-Garonne est située au 51 chemin de Chantelle au Nord-Ouest de la commune de Toulouse, à proximité de Blagnac, entre la Garonne et la rocade toulousaine (A620). Elle occupe une superficie totale d'environ 20 ha.



Figure 1 : Location de l'usine Ginestous-Garonne (prise de vue Google Maps)



Figure 2 : Limite du site de la station de Ginestous (prise de vue Géoportail)

2.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'OPERATION

2.2.1. Foncier

La STEP de Ginestous occupe tout ou partie des parcelles n°3, 5, 6 et 24. Les deux premières parcelles sont propriété de la commune de Toulouse et gérées par Toulouse Métropole.

La dernière parcelle, 829BP6, est située en bordure de l'autoroute et est propriété de l'État.



Parcelle 3 Parcelle 5 Parcelle 6 Parcelle B024

Figure 3 : Zonage du PLU sur la zone du site de la STEP de Ginestous (Source : geoportail-urbanisme.gouv.fr)

Parcelle	Surface m²	Propriétaire	Gestionnaire
Parcelle 829 BP3	44 691 m²	Commune de Toulouse	Toulouse Métropole
Parcelle 829 BP5	135 884 m²	Commune de Toulouse	Toulouse Métropole
Parcelle 829 BP6	3302 m²	France Domaine (État)	Ministère de l'écologie et du développement durable
Parcelle 829 BO24	17 638 m²	Commune de Toulouse	Toulouse Métropole

2.2.2. Description générale des travaux du présent marché

L'objet des travaux est **l'extension et la fiabilisation de l'usine de dépollution des eaux usées de Ginestous-Garonne**. Le marché comprend deux tranches :

- **Tranche ferme** : Construction d'une file de traitement du carbone et de l'azote nommée G5
  - Construction de la file traitement des eaux G5 ;
  - Création d'un poste de relevage ;
  - Construction d'un bâtiment laboratoire ;
  - Construction des ouvrages de gestion des eaux pluviales ;
  - Prolongement du circuit pédagogique existant ;
  - Déconstruction de la file de traitement G2.
  - Fiabilisation du traitement des boues compte tenu de la construction de la nouvelle file eau ;

- **Tranche optionnelle** : Construction d'une unité de traitement du phosphore sur la capacité totale de l'usine à l'horizon 2038.

2.2.3. Principe de phasage des travaux envisagé

2.2.3.1. Phasage général

Le planning de réalisation des travaux est le suivant :

- Travaux de construction du poste de relevage, de la file de traitement G5, des ouvrages de fiabilisation de la file boue, des ouvrages de gestion d'eaux pluviales, du laboratoire, du prolongement du parcours pédagogique : 2026-2030 ;
- Travaux de déconstruction de G2 : après la réception de la tranche ferme (G5) ;
- Travaux de construction de la tranche optionnelle de traitement du phosphore si affermie : finalisés au plus tard fin 2030 après la déconstruction de G2.

2.2.3.2. Phasage des travaux de la file de traitement G5

Toulouse Métropole s'est engagée auprès de son délégataire pour la mise en route d'une extension de la capacité de traitement de l'usine et en particulier sur le paramètre azote, avant le 31 décembre 2027.

Une solution de phasage de réalisation de G5 visant à mettre en service une 1ère partie du traitement biologique (ainsi que les ouvrages et équipements associés) et les réseaux, avant fin 2027 a été adoptée.

La partie de la file de traitement biologique mise en service dans le cadre de la « phase 1 » du présent projet, alimentée par des effluents sortants de la file de traitement G3 existante, et tous les ouvrages nécessaires à son fonctionnement, est nommée « Bloc 1 ».

2.2.4. Principe d'implantation des ouvrages et bâtiments

Les implantations des ouvrages et bâtiments du projet sont illustrées sur le plan ci-après :

- La filière G5 est implantée au Nord du site.
- Le laboratoire est implanté au Sud du site, au plus proche des locaux sociaux du personnel exploitant, à proximité du local infirmerie et archives.
- La bâche de mélange des boues et le bâtiment de déshydratation de secours sont implantés au niveau de la zone boues.
- Le traitement du phosphore est au plus près de l'évacuation actuelle des eaux traitées, en lieu et place de la filtration biologique et de la désodorisation de la file G2.



Figure 4 : Schéma d'implantation des ouvrages projetés

3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Concernant les eaux pluviales, le projet est sujet au cadre règlementaire et normatif suivant :

- ✓ Code de l'environnement ;
- ✓ Code civil ;
- ✓ Règlement du service public de l'assainissement des eaux pluviales de Toulouse Métropole ;
- ✓ Notice technique eaux pluviales (pièce 4B2 du nouveau PLUiH arrêté au Conseil de la Métropole du 20/06/2024) ;
- ✓ Doctrine gestion des eaux pluviales version du 14 juin 2024 (DDT Haute-Garonne) ;
- ✓ Diagnostic hydrogéologique ;
- ✓ Diagnostic environnemental.

3.1. REGLEMENTS CONCERNANT LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le règlement du service public de l'assainissement des eaux pluviales de Toulouse Métropole et la notice technique eaux pluviales (pièce 4B2 du nouveau PLUiH du 20/06/2024) décrivent les grands principes à respecter pour la gestion des eaux pluviales : Les objectifs sont de favoriser une gestion intégrée des eaux pluviales au niveau des projets d'aménagement, notamment en imposant la mise en place de solution de gestion durable des eaux pluviales, évitant au maximum le « tout tuyau » pour :

- ✓ Limiter les risques d'inondation, protéger les personnes et les biens ;
- ✓ Préserver la qualité des milieux aquatiques, réduire les pollutions et les impacts des rejets urbains par temps de pluie ;
- ✓ Contribuer au rechargement de la nappe, le sol étant le meilleur dispositif de stockage ;
- ✓ Poursuivre un développement urbain de la métropole, réconcilier l'eau et la ville et valoriser l'eau de pluie.

Tout nouveau projet devra limiter les effets de l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

Les règles qui s'appliquent à l'ensemble des projets du territoire métropolitain sont les suivantes :

- ✓ Une gestion qualitative : Tout projet doit gérer sur son emprise par filtration-infiltration et/ou décantation **les pluies journalières inférieures ou égales à 10 mm**.
- ✓ Une gestion quantitative :
  - La période de retour prise en compte pour le dimensionnement du dispositif de rétention devra être d'au moins 20 ans ;
  - Le débit de fuite devra être inférieur ou égal à 10 l/s/ha ;
  - Pour les projets de surface inférieure à 1 ha, le débit de rejet devra être de 10 l/s tout en respectant un diamètre d'ajutage (pièce ajustée modifiant le débit) minimum de 50mm ;
  - La surface de référence prise en compte devra correspondre à la surface du projet augmentée du bassin versant éventuellement intercepté par le projet sauf en cas de transparence hydraulique (notion précisée dans le glossaire en fin de document – pièce 4B2 du nouveau PLUiH du 20/06/2024).

Le tableau ci-dessous synthétise les différentes prescriptions à respecter :

Type de projet	Objectif recherché en gestion qualitative	Objectif recherché en gestion quantitative	Alternative à l'objectif recherché en gestion quantitative
Tout autre projet que l'habitat individuel	Abattement de pollution des pluies inférieures ou égales à 10mm	Absence de rejet	Débit de fuite maximal inférieur à 10 l/s/ha (ou 10 l/s si projet de surface de référence inférieure à 1ha) tout en respectant un diamètre d'ajutage minimum de 50 mm

La doctrine de gestion des eaux pluviales de la DDT précise que l'infiltration des eaux pluviales doit respecter une zone tampon de 1.0 m entre le fond de l'ouvrage d'infiltration et le niveau EF de la nappe.

Extrait de la doctrine : « *Exigence de 100 cm de zone tampon*

L'objectif recherché est de garantir la préservation d'une zone tampon non saturée d'eau d'au moins 100 cm entre le fond de l'ouvrage d'infiltration et le niveau de référence retenu pour la détermination du toit de la nappe, afin de s'assurer d'une épuration suffisante par l'effet de percolation dans le sol. Sauf exception dûment argumentée et acceptée par le service en charge de la police de l'eau, le niveau EF de la nappe est retenu comme référence (cf. page 19). »

Concernant la perméabilité des sols, il est usuellement considéré qu'une perméabilité du sol comprise entre 10^{-3} et 10^{-6} m/s est favorable au traitement des eaux pluviales par infiltration. Si la perméabilité est inférieure, la capacité d'infiltration du sol risque d'être insuffisante. Toutefois les ouvrages d'infiltration proposés doivent tenir compte de l'éventuelle proximité de bâtiments et du fonctionnement hydraulique de la nappe. Le dossier devra proposer des solutions et/ou un argumentaire permettant de garantir le fonctionnement quantitatif de l'ouvrage.

.

3.2. DIAGNOSTIC HYDROGEOLOGIQUE

Un diagnostic hydrogéologique a été réalisé en mai 2024 par le bureau d'études géotechnique Terrefort. La carte suivante synthétise les niveaux caractéristiques de la nappe et les essais de perméabilités.

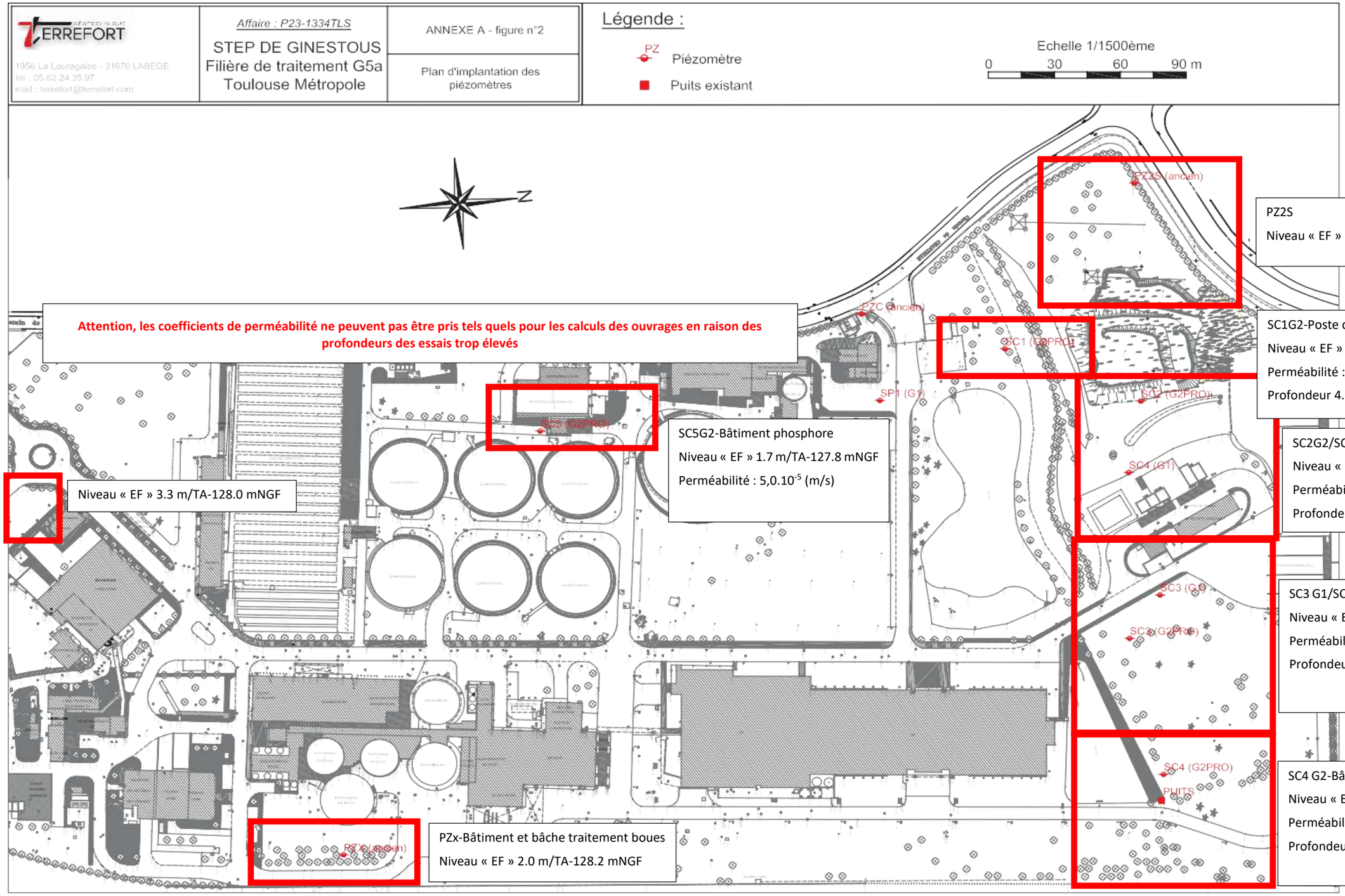


Figure 5 : Carte des niveaux caractéristiques de la nappe et des essais de perméabilité

3.3. DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

Un diagnostic environnemental a été réalisé en mai 2024 par le bureau d'études géotechnique Terrefort. La carte suivante synthétise les résultats des analyses sur les échantillons.

Au regard de ce document, l'infiltration des eaux ne sera pas possible sur la zone côté chemin de Chantelle à cause du risque de lixiviation de polluants.

Analyses sur échantillons bruts dépassent des seuils d'acceptation sur échantillons bruts pour un reclassement en décharge inerte pour le paramètre HCT (C10-C40).

Analyses sur échantillons lixiviés dépassent des seuils d'acceptation sur échantillons lixiviés pour un reclassement en décharge inerte



Figure 6 : Carte de localisation des échantillons pollués

Les zones d'implantation du traitement des boues, du laboratoire et du traitement du phosphore n'ont pas fait l'objet d'un diagnostic environnemental à ce stade.

3.4. RECAPITULATIF DES CONTRAINTES

La zone d'implantation de la file de traitement G5 est contrainte en termes d'emprise disponible pour l'infiltration des eaux usées :

- ✓ Présence de terres polluées sur la partie Est de la zone (carré rouge) ;
- ✓ Zone réservée pour la future file de traitement G6 au Nord de la zone (carré jaune) ;

Niveau de nappe inférieur à 1 m par rapport au terrain naturel sur la partie Ouest de la zone (carré bleu).

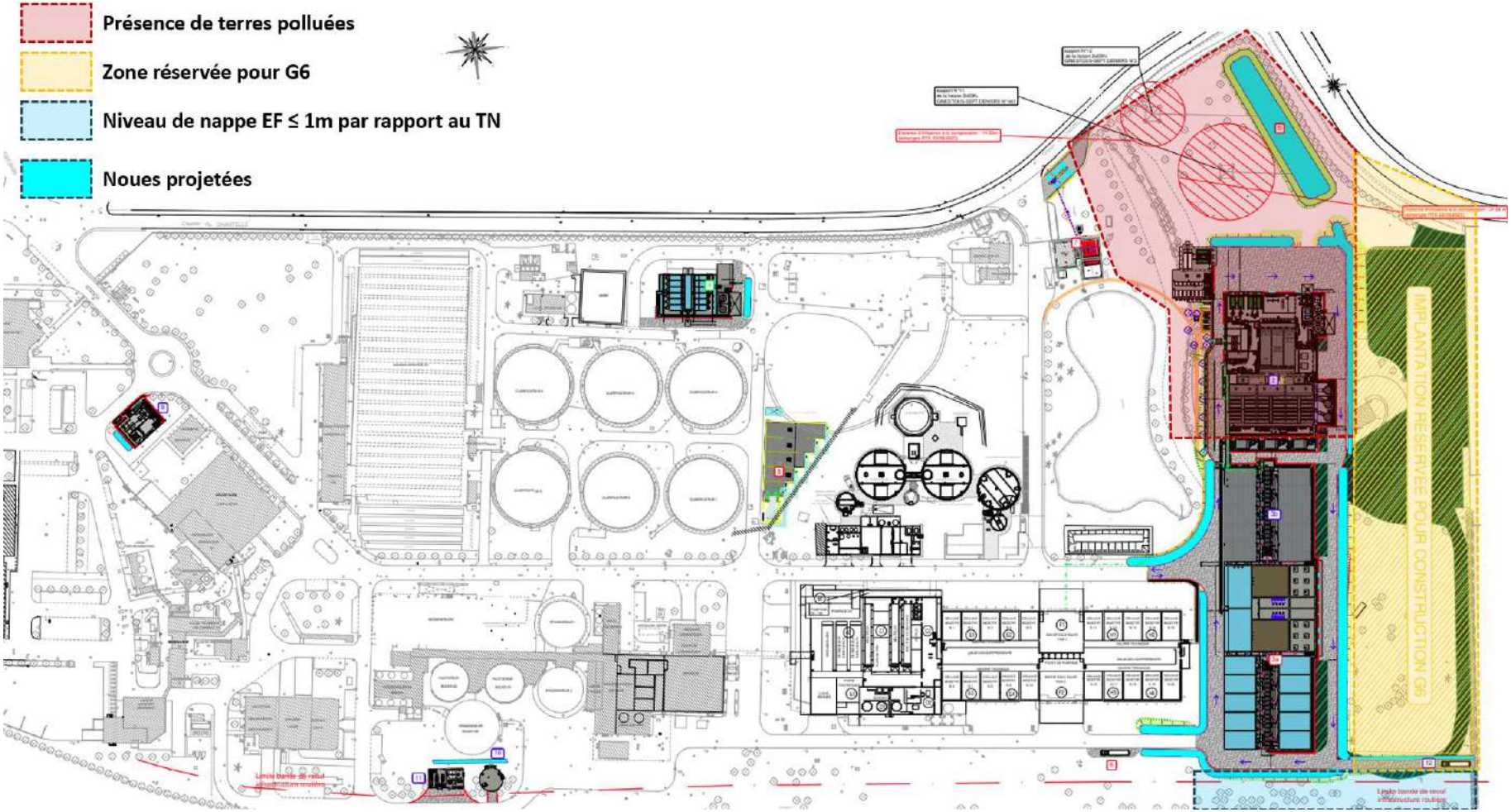


Figure 7 : Récapitulatif des contraintes d'implantation des zones d'infiltration des eaux pluviales

3.5. PRESCRIPTIONS RETENUES

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales du projet seront conçus de manière à répondre aux objectifs fixés par le règlement du service public de l'assainissement des eaux pluviales de Toulouse Métropole, à savoir :

- ✓ **Sur l'aspect quantitatif : Favoriser les ouvrages d'infiltration des eaux pluviales au plus près de leur point de chute**, ce qui permet de soulager les réseaux de collecte,
- ✓ **Sur l'aspect qualitatif** :
  - **Prévenir la pollution de la nappe et des cours d'eau**, en évitant la concentration des substances polluantes issues des surfaces imperméabilisées (métaux lourds, hydrocarbures, produits phytosanitaires, …). Dans ce cas, **mettre en place des ouvrages de rétentions des eaux**. Ces rétentions seront dimensionnées pour une pluie d'occurrence vingtennale, un débit de fuite maximal de 10 l/s/ha, et se vidangeront dans le réseau pluvial existant.
  - Mettre en place des noues d'infiltration ou de rétention permettant de retenir la pollution transportée par les eaux des voiries. Cela permet de limiter le volume du/des bassin(s) de rétention.
  - Mettre en place des aires de dépotage afin de retenir les potentiels déversements accidentels :
    - Pour la tranche ferme : Au niveau du bâtiment Prétraitements, 2 zones de dépotage de réactifs seront mises en place,
    - Pour la tranche optionnelle : Au niveau du bâtiment Traitement du phosphore, 1 zone de dépotage de réactifs sera mise en place.

Au vu du faible risque de pollution des eaux de voiries (pas de manœuvre de véhicule), les dispositifs ci-dessus sont satisfaisants.

La méthodologie de dimensionnement du dispositif pluvial du projet retenu ici est conforme à celle définie dans le Règlement du service public de l'assainissement des eaux pluviales de Toulouse Métropole.

4. OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.1. PRINCIPES DE GESTION RETENUS

La gestion des eaux pluviales sur ces bâtiments est distincte pour la toiture et les voiries.

4.1.1. Zone G5

4.1.1.1. Gestion des eaux de voiries

Les noues seront de deux types selon la zone :

- ✓ Noue d'infiltration autour du bâtiment Biofiltres sur la zone à l'Est de la STEP de Ginestous, côté périphérique avec le respect de 1m minimum entre fond de noue et niveau EF de la nappe ;
- ✓ Noue de rétention autour du bâtiment Prétraitement sur la zone à l'Ouest de la STEP de Ginestous, côté chemin de Chantelle. La zone correspond à une ancienne gravière remblayée avec selon les sondages la présence de sols pollués, notamment aux hydrocarbures (cf. sous dossier 2-rapport diagnostic environnemental P23-1334TLS – 11 du 04/06/2024). La réinfiltration des eaux pluviales dans ce type de contexte est à proscrire pour ne pas augmenter les volumes d'eau potentiellement contaminés dans la nappe.

Concernant les eaux des voiries (y-compris les aires de stationnement), elles seront collectées par un réseau distinct qui sera implanté à proximité des voiries afin d'intercepter l'ensemble des flux de ruissellement. La voirie possèdera une pente afin d'orienter les flux vers des bordures ajourées.

La mise en place de noues permettra également d'assurer une dépollution des eaux.

4.1.1.2. Gestion des eaux de toiture

Il a été retenu une gestion des eaux de toitures par un bassin de rétention implanté à l'Ouest du projet. Les eaux de toitures sont relativement propres, elles ne nécessitent pas de traitement qualitatif particulier.

Les descentes des eaux de toiture seront recueillies par un réseau enterré au pied des bâtiments, qui injectera ensuite les eaux collectées dans le bassin de rétention.

Il n'a pas été retenu une infiltration des eaux de toitures en raison du manque de place pour implanter une zone d'infiltration de ces eaux :

- ✓ Présence de terres polluées à l'Est de la zone,
- ✓ Niveau de nappe EF < 1 m par rapport au TN à l'Ouest de la zone,
- ✓ Zone réservée pour G6 au Nord de la zone.

La zone située devant G4 (le long du périphérique) serait disponible mais est trop éloignée de la zone de collecte ce qui engendrerait une sur profondeur du bassin ou des noues d'infiltration et donc le non-respect du 1m entre fond de noue et le niveau EF de la nappe. De plus, des arbres sont présents le long du périphérique.

De plus**, les coefficients de perméabilités sont hypothétiques** (essais réalisés à une profondeur trop élevée). Dans le cas où les essais de perméabilité montreraient des coefficients de perméabilité plus contraignants que les hypothèses, les solutions d'infiltration retenues au stade des études devraient être abandonnées, et la réflexion sur la gestion des eaux de toiture devrait être complètement reprise.

Le plan de principe de gestion des eaux pluviales est présenté en **annexe 4**.
La gestion des eaux pluviales projetée est schématisée sur la figure suivante.

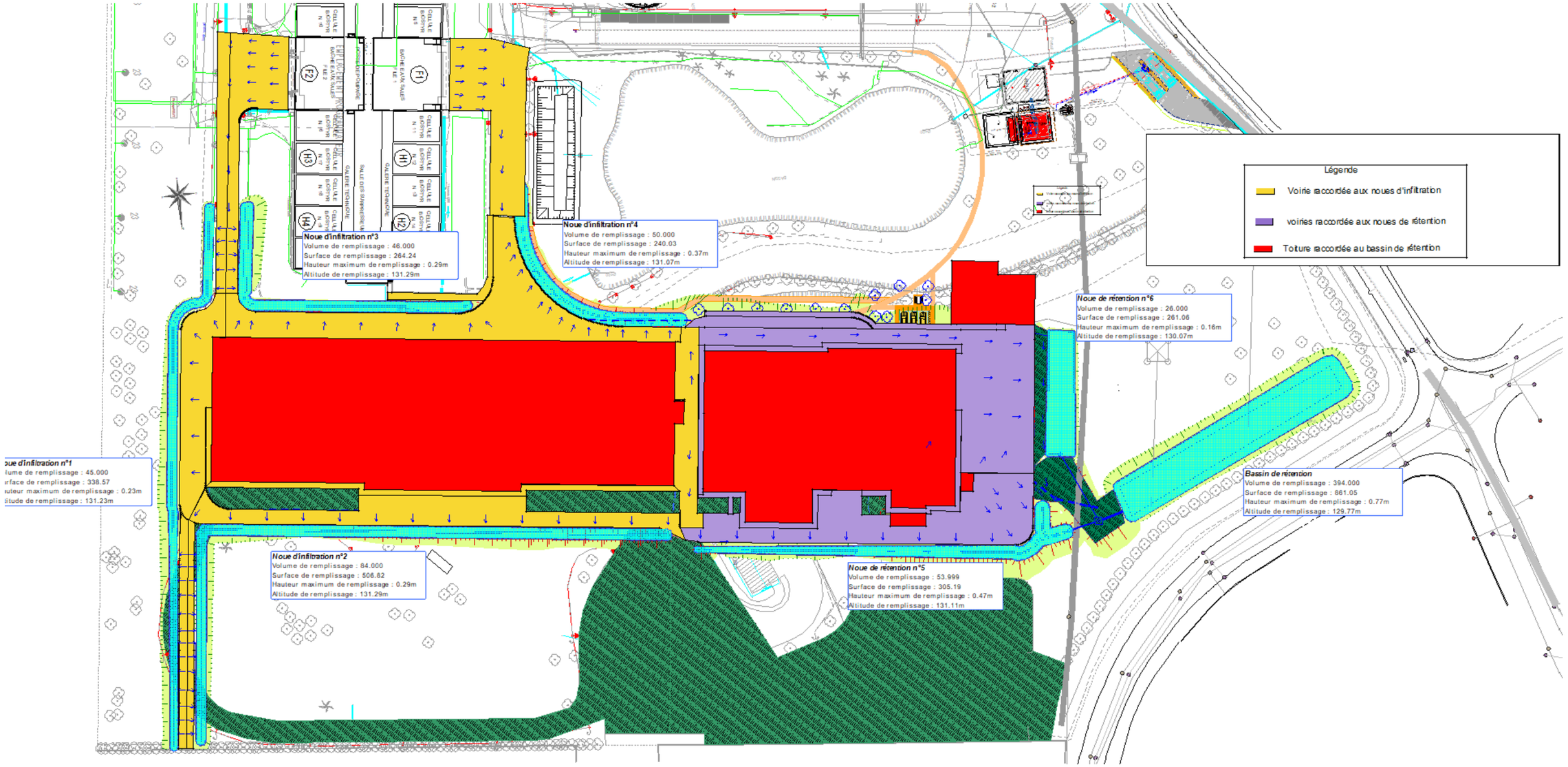


Figure 8 : Schéma de gestion des eaux pluviales du projet G5 (phase 1+2)

4.1.2. Zone boues

Les eaux pluviales de la zone boues seront dirigées vers une noue de rétention avec rejet dans le réseau pluvial existant. A l'heure actuelle, nous ne pouvons pas préconiser des noues d'infiltration, faute d'avoir des coefficients de perméabilité consolidés.

4.1.3. Zone laboratoire

Les eaux pluviales de la zone laboratoire seront dirigées vers une noue de rétention avec rejet dans le réseau pluvial existant. A l'heure actuelle, nous ne pouvons pas préconiser une noue d'infiltration, faute d'avoir des coefficients de perméabilité consolidés.

4.1.4. Zone Traitement du phosphore

Les eaux pluviales de la zone traitement phosphore seront dirigées vers une noue de rétention avec rejet dans le réseau pluvial existant. A l'heure actuelle, nous ne pouvons pas préconiser une noue d'infiltration, faute d'avoir des coefficients de perméabilité consolidés.

4.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les surfaces prisent en compte dans le dimensionnement sont :

- ✓ Les toitures des futurs bâtiments,
- ✓ Les trottoirs autour des bâtiments,
- ✓ Les voiries projetées,
- ✓ Les voiries existantes dans le bassin versant.

Les cheminements piétons (l'espace de pause déjeuner et contournant le bassin d'agrément par le Nord) n'ont pas été pris en compte dans le dimensionnement car :

- ✓ Les surfaces ne sont pas dans l'emprise du bassin versant ;
- ✓ Les cheminements sont semi-perméables.

4.2.1. Zone G5

4.2.1.1. Surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet

D'un point de vue hydraulique, le détail des surfaces projetées dans le cadre de cette opération est le suivant : (Cf. plan des surfaces projet en **annexe 3**).

- ✓ 8 370 m² de bâtiment,
- ✓ 6 014 m² de voiries et autres surfaces revêtues (en enrobé standard ou béton),
- ✓ 24 077 m² d'espaces verts (dont le bassin à ciel ouvert).

Après le projet, les surfaces imperméables créées couvriront une superficie cumulée de 14 384 m².

A l'état actuel, la zone du projet est partiellement imperméable, la surface imperméable totale à l'état actuel est d'environ 8 170 m² (500 m² en toitures bâtiment stockage + 7 640 m² de voiries/casiers). L'aménagement tel qu'il est envisagé conduira donc à une augmentation des surfaces imperméables par rapport à la situation actuelle.

Surfaces imperméabilisées existantes interceptées dans le cadre du projet

A noter que dans le cadre de cette opération, le bassin pluvial existant dans la zone de projet sera impacté par les travaux du projet et remplacé par un nouveau bassin. Afin de conserver le même bassin versant collecté à l'état actuel par le bassin pluvial existant, le futur bassin de rétention intégrera, en plus des surfaces de la zone du projet détaillées *supra*, les surfaces ci-dessous du site de la STEP de Ginestous situé au Sud-Est du projet :

- ✓ 1 384 m² de voiries et autres surfaces revêtues (en enrobé standard ou béton),
- ✓ 1 710 m² d'espaces verts.

La figure ci-dessous présente la surface de voiries actuellement gérée par le bassin pluvial G4 existant, qui devra être gérée par le nouveau système de gestion des eaux pluviales de G5.



Figure 9 : Surfaces actuellement raccordées au bassin pluvial G4, supprimé dans le cadre des travaux

Surfaces imperméabilisées totale du bassin versant G5

Par conséquent, la surface totale du bassin versant global à considérer dans le dimensionnement du futur dispositif de gestion des eaux pluviales est de 41 555 m² dont 15 768 m² sont imperméabilisés.

4.2.1.2. Gestion des eaux de voiries

Noues d'infiltration

La gestion des eaux de voirie du bâtiment Biofiltres sera assurée par des noues d'infiltration. Ces ouvrages seront aménagés autour des voiries du projet.

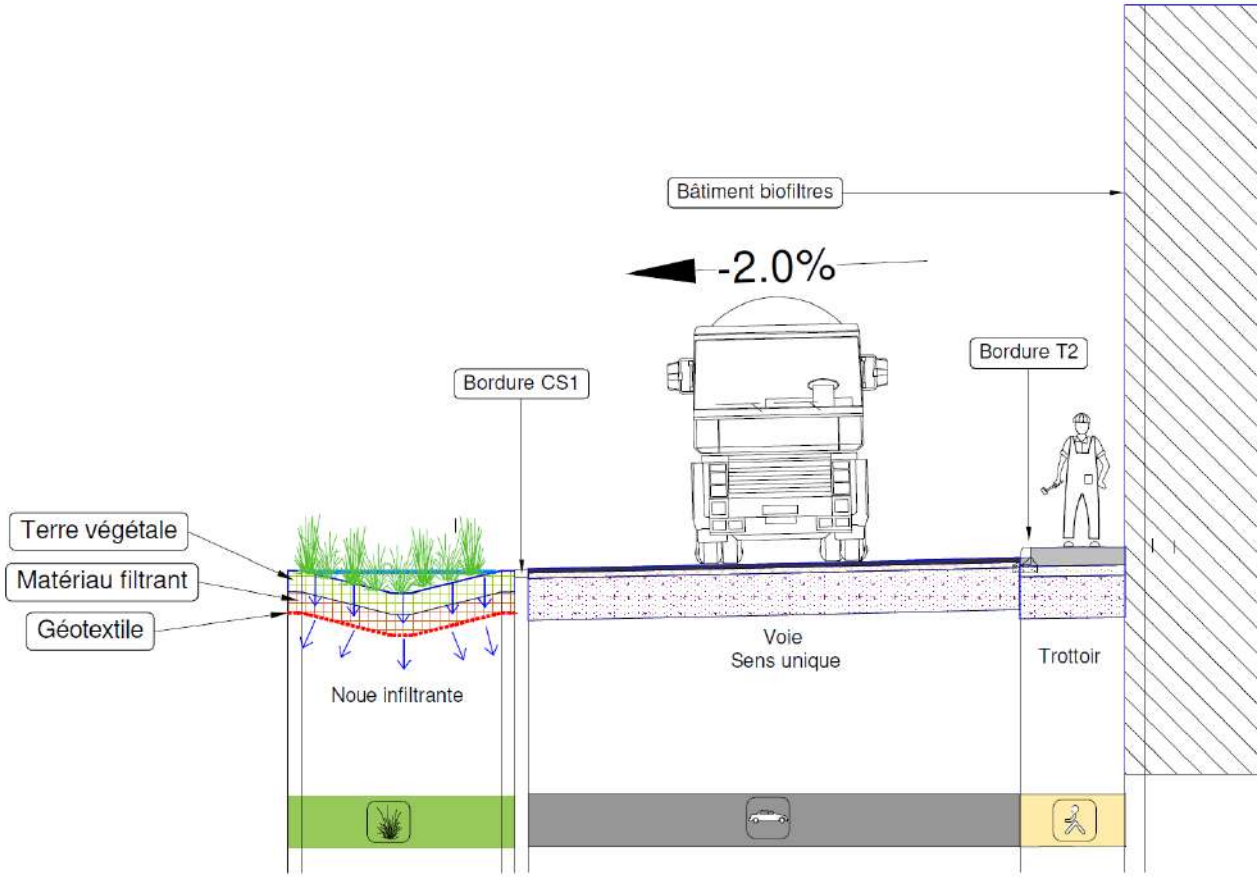


Figure 10 : Coupe type noue d'infiltration

Les éléments suivants seront précisés lors de la reprise de la présente note par le titulaire du marché :

- ✓ L'épaisseur et le type de matériau filtrant,
- ✓ L'épaisseur de terre végétale,
- ✓ Le type de géotextile.

Noue d'infiltration n°1

✓ Détermination des surfaces :

	Surfaces
Voirie projet (m²)	592
Trottoir projeté (m²)	233
Voirie existante (m²)	223
Surface totale voirie (m²)	**84**
	Surfaces
Espace vert projeté	105
Espace vert existant	4 800
Surface totale espace vert(m²)	**4 906**

Figure 11 : Surfaces de voiries à collecter par la noue d'infiltration n°1

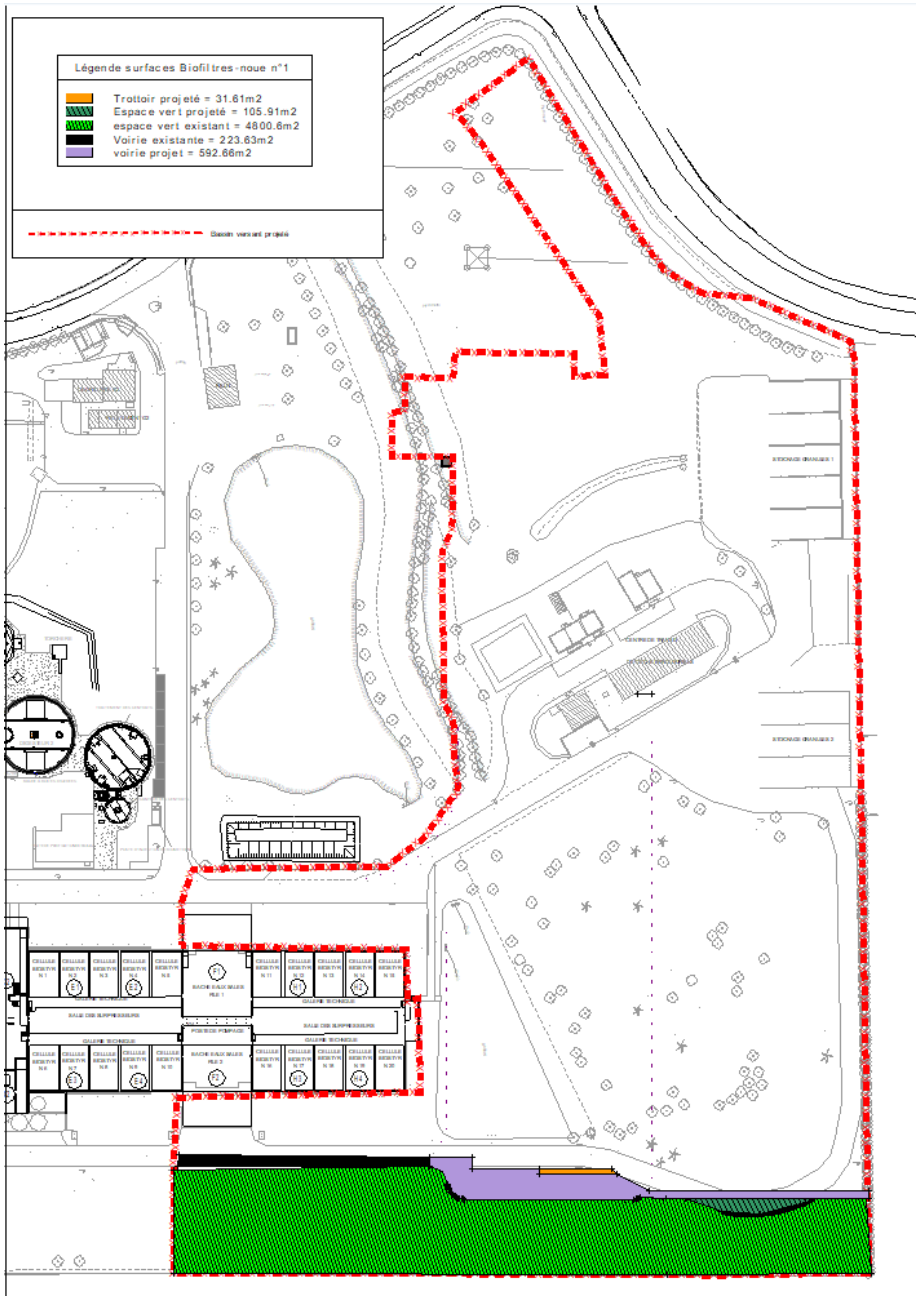


Figure 12 : Plan des surfaces collectées par la noue d'infiltration n°1

✓ Calcul du volume utile de stockage

OPERATION : eaux de voiries-noue d'infiltration n°1

Numéro de permis de construire ou permis d'aménager :

Note de calcul du volume de rétention

Données pluviométriques :

Période de retour : 20 ans

Formule superficielle résultante utilisée lors des calculs :

$$Q = 1{,}589 * I^{0{,}264} * C^{1{,}185} * A^{0{,}799}$$

Données sur l'opération :

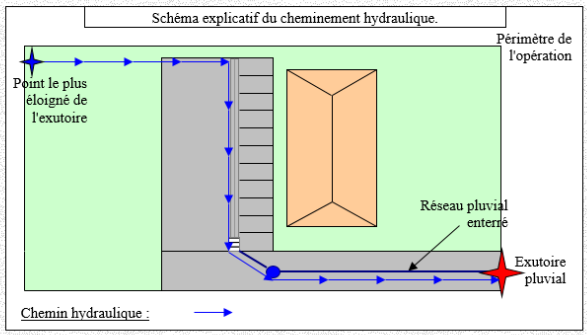
L'opération se situe sur la commune de : Toulouse

L'opération est une maison individuelle :

Caractéristiques du projet	
Surface voirie (m²)	846
Surface gravillonnée/evergreen (m²)	
Surface en stabilisé (m²)	
Surface toiture végétalisée (m²)	
Surface toiture (m²)	
Surface espace vert (m²)	4906
Chemin hydraulique L (m)	400
Pente moyenne I (m/m)	0,005

N.B. : Le chemin hydraulique L est le plus long chemin parcouru par une goutte d'eau tombée sur le terrain afin d'atteindre l'exutoire. (Cf. Schéma ci-contre)

Schéma explicatif du cheminement hydraulique.



Le débit d'eau généré par l'opération est de : 0,030 m³/s

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 0,010 m³/s soit 10 l/s

Si le débit de fuite est imposé et différent du cas général, il doit être recalculé ou indiqué : Débit de fuite imposé (m³/s) :

Le volume de rétention à mettre en place pour l'opération décrite est de : 32,9 m³

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 10 l/s

Dimensionnement d'une noue ou d'un fossé

Les fossés et les noues sont 2 ouvrages d'assainissement pluvial aériens, permettant de collecter et de réguler les eaux de pluie et de ruissellement en ralentissant leur écoulement vers un exutoire.

- Le fossé est un ouvrage très ancien et très bien connu. Il est linéaire, assez profond et ses rives sont abruptes. C'est un ouvrage qui de part sa nature, peut rester en eau. Il n'est donc pas drainé.
- La noue est un concept récent, on peut l'apparenter à un fossé large et peu profond, dont les rives sont en pente douce. Les pentes des talus sont souvent inférieures à 30% du fait de la faible hauteur d'eau, mais plus généralement inférieures à 20-25%. L'ouvrage assimilé à un léger modelage du terrain est totalement intégré à l'aménagement (on ne pourra remarquer qu'un léger décaissé).

Il faut noter que l'on peut distinguer plusieurs types de noues et donc plusieurs modes de fonctionnement. Une noue peut fonctionner de manière tout à fait autonome sans organe de collecte ni de régulation. La collecte des eaux peut se faire par ruissellement direct et l'évacuation par infiltration si le sol est perméable ou vers un exutoire s'il ne l'est pas.

Dans ce cas, la noue est utilisée comme un bassin de retention, de retention infiltrant ou d'infiltration, elle peut constituer un exutoire a part entiere.

Mais elle peut également être utilisée pour :

- suppléer le réseau d'assainissement pluvial traditionnel,
- compléter un ouvrage alternatif pluvial enterré qui serait saturé lors d'un épisode pluvieux.

Dans ces cas, elle constituerait un volume de stockage supplémentaire alimenté par débordement lors de la mise en charge du réseau ou de l'ouvrage alternatif et vidangé de façon régulée.

Type d'ouvrage à mettre en œuvre : Fossé-Noue d'infiltration

Caractéristiques hydrologiques du sol	
Niveau de la nappe (m/terrain naturel)	2
Capacité d'infiltration du sol (m/s)	0,00001

Fossé-Noue réservoir d'infiltration	
Surface active (m²)	1497,3

Tableau de référence : **Attention, les lignes grisées indiquent que le fond du Fossé-Noue est en eau.**

Surface de contact (m²)	Hauteur de Fossé-Noue (m)	V utile Fossé-Noue (m³)	Temps de vidange
5	15,01	75,0	416 h 56 min 16 s
10	7,41	74,1	205 h 50 min 38 s
20	3,61	72,2	100 h 17 min 49 s
50	1,33	66,7	37 h 2 min 9 s
100	0,62	62,1	17 h 14 min 60 s
150	0,40	60,7	11 h 14 min 60 s
200	0,30	59,4	8 h 14 min 60 s
300	0,19	56,7	5 h 14 min 60 s

Afin de définir les caractéristiques de votre Fossé-Noue, veuillez remplir la surface de contact (fond de Fossé-Noue Surface = Longueur x largeur) :

723	0,06	45,3	1 h 44 min 23 s

N.B : Dans le but de tenir compte du colmatage de la tranchée, un coefficient de sécurité, égal à 1,5, a été choisi pour le calcul du débit d'infiltration.

Figure 13 : Note calcul noue d'infiltration n°1

✓ Proposition aménagements

Noue n°1	Surface
Volume de remplissage	45 m^3
Surface de remplissage	338 m^2
Hauteur maximum de remplissage	0.23 m
Altitude de remplissage	131.23 NGF
Niveau EF	1.0 m/TA-130.mNGF

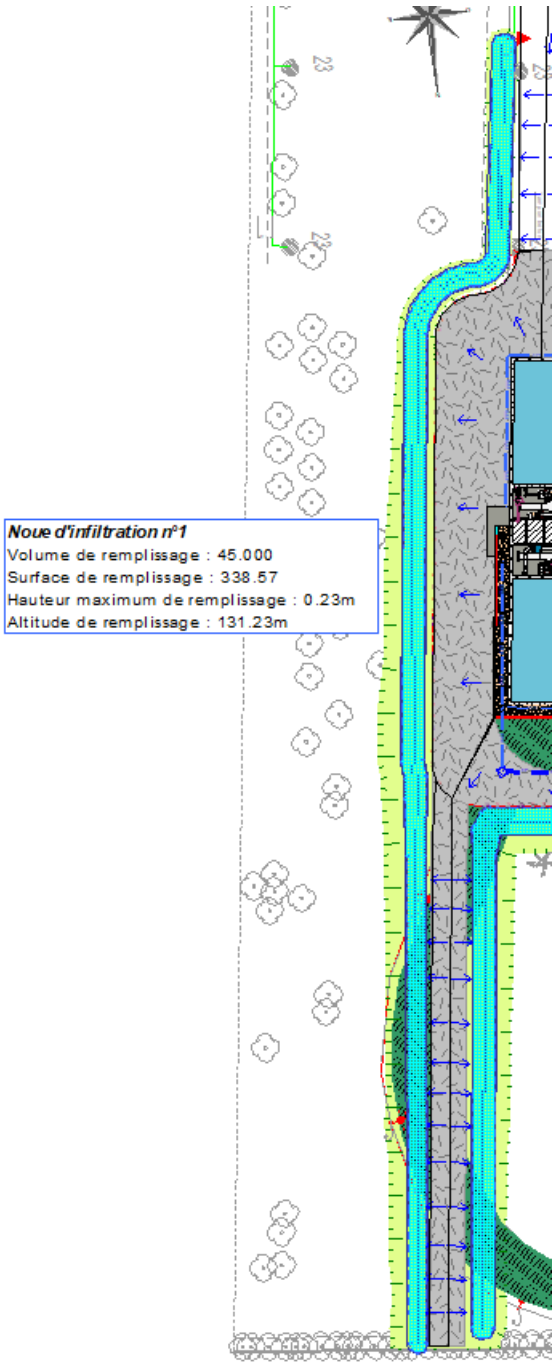


Figure 14 : Schéma noue d'infiltration n°1

Noue d'infiltration n°2

✓ Détermination des surfaces :

	Surfaces
Voirie projet (m²)	1 050
Trottoir projeté (m²)	233
Surface totale voirie (m²)	**1 283**
	Surfaces
Espace vert existant	**8 272**

Figure 15 : Surfaces de voiries à collecter par la noue d'infiltration n°2

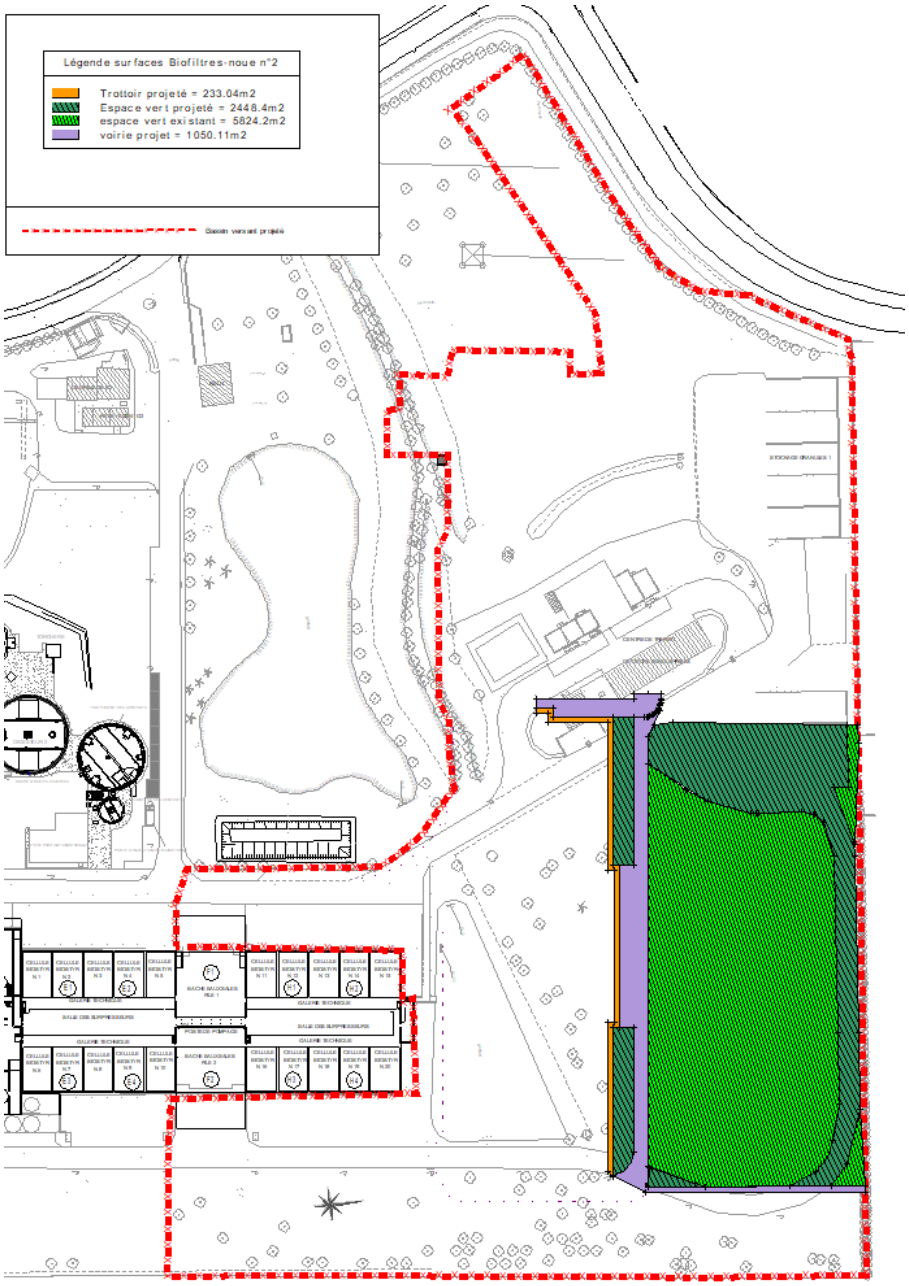


Figure 16 : Plan des surfaces collectées par la noue d'infiltration n°2

✓ Calcul du volume utile de stockage

OPERATION : eaux de voiries-noue d'infiltration n°2

Numéro de permis de construire : ou permis d'aménager

Note de calcul du volume de rétention

Données pluviométriques :

Période de retour : 20 ans

Formule superficielle résultante utilisée lors des calculs :

$$Q = 1{,}589 * I^{0{,}264} * C^{1{,}185} * A^{0{,}799}$$

Données sur l'opération :

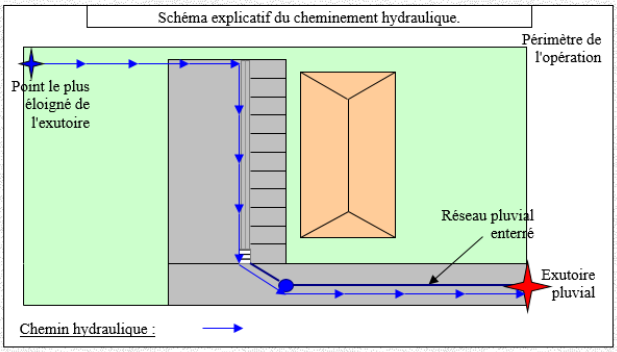
L'opération se situe sur la commune de : Toulouse

L'opération est une maison individuelle :

Caractéristiques du projet	
Surface voirie (m²)	1283
Surface gravillonnée/evergreen (m²)	
Surface en stabilisé (m²)	
Surface toiture végétalisée (m²)	
Surface toiture (m²)	
Surface espace vert (m²)	8272
Chemin hydraulique L (m)	400
Pente moyenne I (m/m)	0,005

N.B. : Le chemin hydraulique L est le plus long chemin parcouru par une goutte d'eau tombée sur le terrain afin d'atteindre l'exutoire. (Cf. Schéma ci-contre)

Schéma explicatif du cheminement hydraulique.



Le débit d'eau généré par l'opération est de : 0,050 m³/s

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 0,010 m³/s soit 10 l/s

Si le débit de fuite est imposé et différent du cas général, il doit être recalculé ou indiqué : Débit de fuite imposé (m³/s) :

Le volume de rétention à mettre en place pour l'opération décrite est de : 74,4 m³

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 10 l/s

Dimensionnement d'une noue ou d'un fossé

Les fossés et les noues sont 2 ouvrages d'assainissement pluvial aériens, permettant de collecter et de réguler les eaux de pluie et de ruissellement en ralentissant leur écoulement vers un exutoire.

- Le fossé est un ouvrage très ancien et très bien connu. Il est linéaire, assez profond et ses rives sont abruptes. C'est un ouvrage qui de part sa nature, peut rester en eau. Il n'est donc pas drainé.
- La noue est un concept récent, on peut l'apparenter à un fossé large et peu profond, dont les rives sont en pente douce. Les pentes des talus sont souvent inférieures à 30% du fait de la faible hauteur d'eau, mais plus généralement inférieures à 20-25%. L'ouvrage assimilé à un léger modelage du terrain est totalement intégré à l'aménagement (on ne pourra remarquer qu'un léger décaissé).

Il faut noter que l'on peut distinguer plusieurs types de noues et donc plusieurs modes de fonctionnement. Une noue peut fonctionner de manière tout à fait autonome sans organe de collecte ni de régulation. La collecte des eaux peut se faire par ruissellement direct et l'évacuation par infiltration si le sol est perméable ou vers un exutoire s'il ne l'est pas.

Dans ce cas, la noue est utilisée comme un bassin de retention, de retention infiltrant ou d'infiltration, elle peut constituer un exutoire a part entiere.

Mais elle peut également être utilisée pour :

- suppléer le réseau d'assainissement pluvial traditionnel,
- compléter un ouvrage alternatif pluvial enterré qui serait saturé lors d'un épisode pluvieux.

Dans ces cas, elle constituerait un volume de stockage supplémentaire alimenté par débordement lors de la mise en charge du réseau ou de l'ouvrage alternatif et vidangé de façon régulée.

Type d'ouvrage à mettre en œuvre : Fossé-Noue d'infiltration

Caractéristiques hydrologiques du sol	
Niveau de la nappe (m/terrain naturel)	2
Capacité d'infiltration du sol (m/s)	0,00001

Fossé-Noue réservoir d'infiltration	
Surface active (m²)	2395,5

Attention, les lignes grisées indiquent que le fond du Fossé-Noue est en eau.

Tableau de référence :

Surface de contact (m²)	Hauteur de Fossé-Noue (m)	V utile Fossé-Noue (m³)	Temps de vidange
5	24,13	120,6	670 h 11 min 59 s
10	11,97	119,7	332 h 28 min 30 s
20	5,89	117,8	163 h 36 min 45 s
50	2,24	112,1	62 h 17 min 42 s
100	1,04	103,9	28 h 51 min 9 s
150	0,66	99,6	18 h 26 min 54 s
200	0,49	98,3	13 h 38 min 56 s
300	0,32	95,6	8 h 50 min 57 s

Afin de définir les caractéristiques de votre Fossé-Noue, veuillez remplir la surface de contact (fond de Fossé-Noue Surface = Longueur x largeur) :

723	0,12	84,2	3 h 13 min 59 s

N.B : Dans le but de tenir compte du colmatage de la tranchée, un coefficient de sécurité, égal à 1,5, a été choisi pour le calcul du débit d'infiltration.

Figure 17 : Note calcul noue d'infiltration n°2

✓ Proposition aménagements

Noue n°2	Surface
Volume de remplissage	84 m^3
Surface de remplissage	506 m^2
Hauteur maximum de remplissage	0.29 m
Altitude de remplissage	131.29 NGF
Niveau EF	1.0 m/TA-130.mNGF

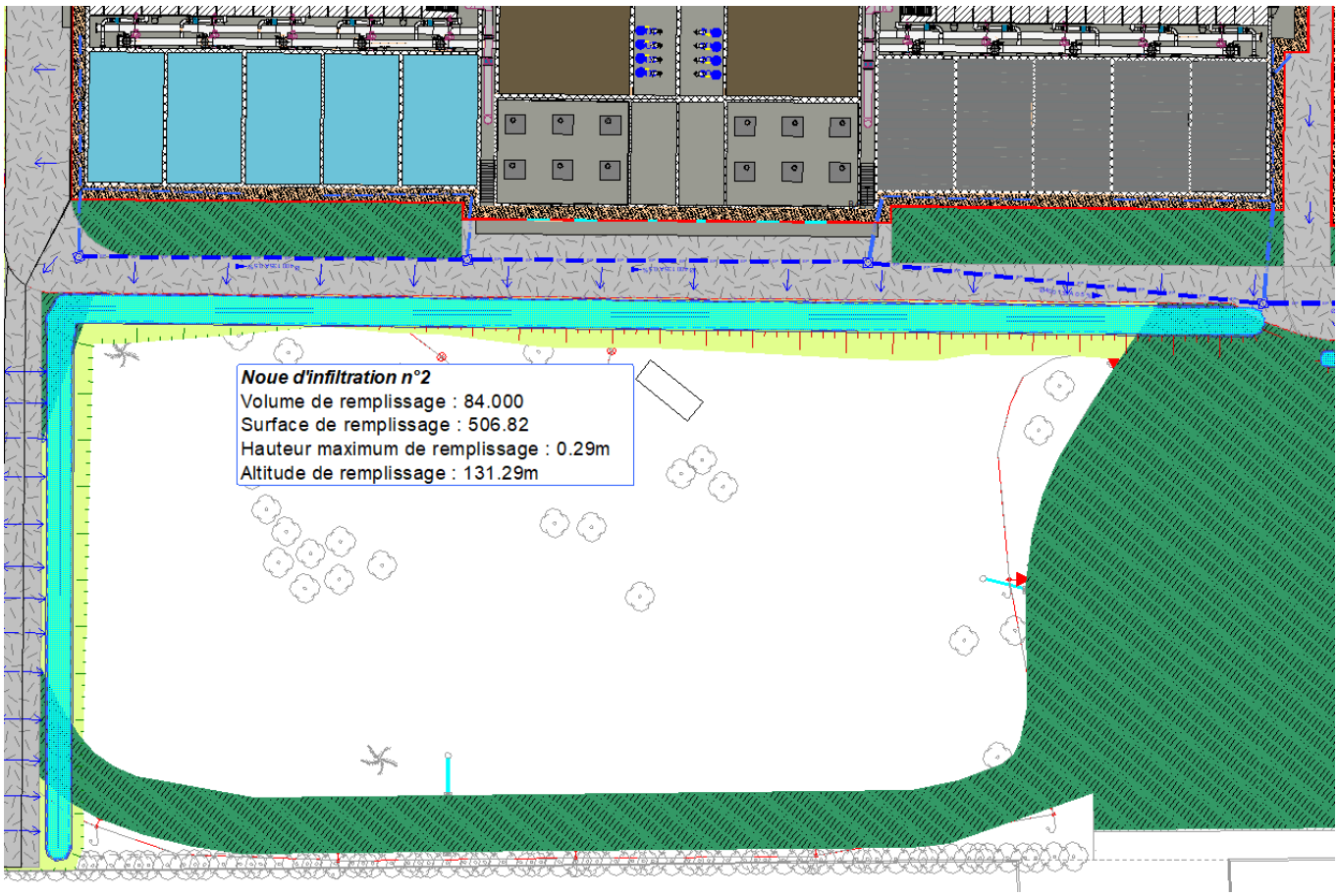


Figure 18 : Schéma noue d'infiltration n°2

Noue d'infiltration n°3

✓ Détermination des surfaces :

	Surfaces
Voirie projet (m²)	642
Trottoir projeté (m²)	87
Voirie existante (m²)	478
Surface totale voirie (m²)	**1 207**
	Surfaces
Espace vert existant	**984**

Figure 19 : Surfaces de voiries à collecter par la noue d'infiltration n°3

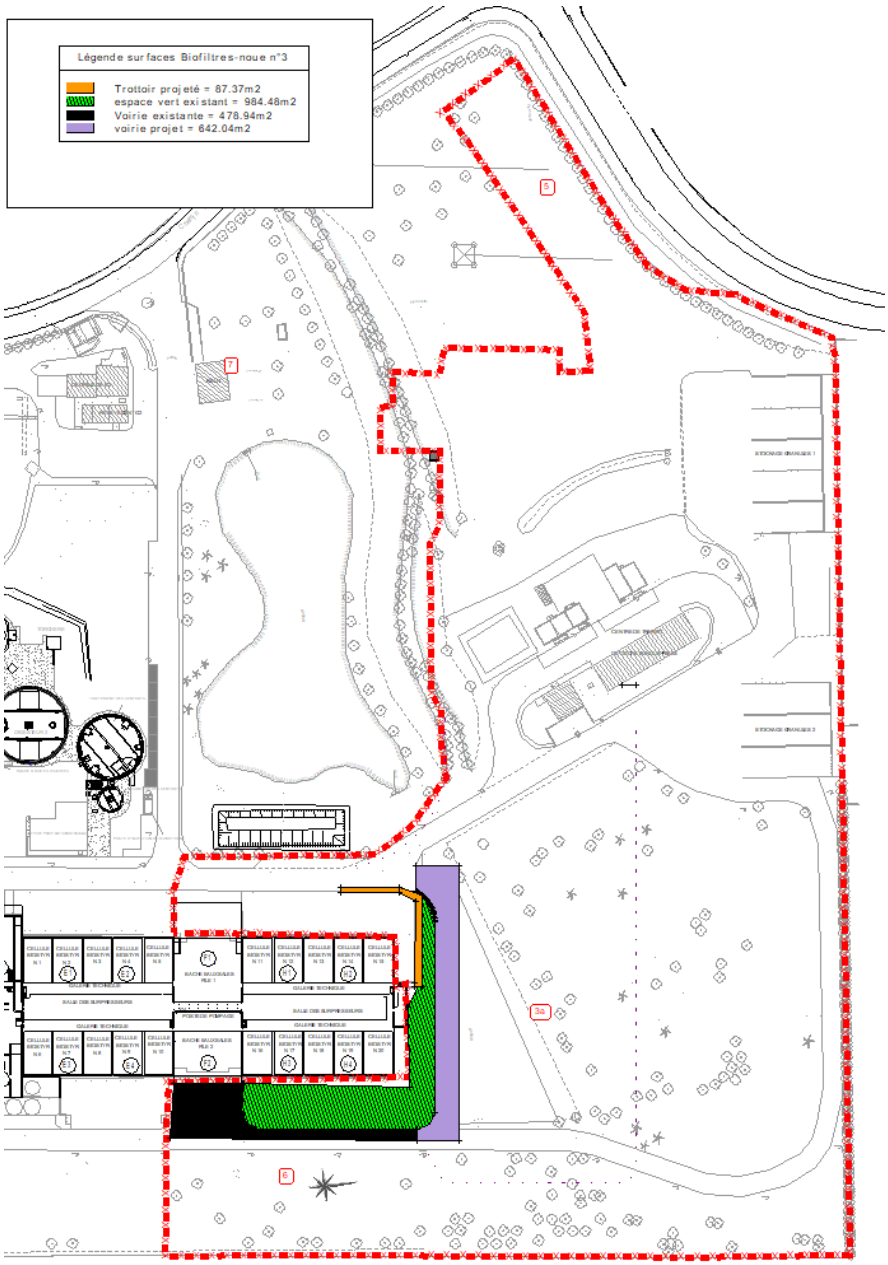


Figure 20 : Plan des surfaces collectées par la noue d'infiltration n°3

✓ Calcul du volume utile de stockage

OPERATION : eaux de voiries-noue d'infiltration n°3

Numéro de permis de construire :
ou permis d'aménager

Note de calcul du volume de rétention

Données pluviométriques :

Période de retour : 20 ans

Formule superficielle résultante utilisée lors des calculs :

$$Q = 1{,}589 * I^{0{,}264} * C^{1{,}185} * A^{0{,}799}$$

Données sur l'opération :

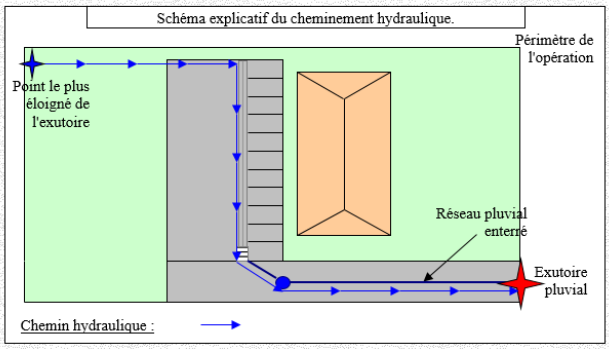
L'opération se situe sur la commune de : Toulouse

L'opération est une maison individuelle :

Caractéristiques du projet	
Surface voirie (m²)	1207
Surface gravillonnée/evergreen (m²)	
Surface en stabilisé (m²)	
Surface toiture végétalisée (m²)	
Surface toiture (m²)	
Surface espace vert (m²)	984
Chemin hydraulique L (m)	200
Pente moyenne I (m/m)	0,005

N.B. : Le chemin hydraulique L est le plus long chemin parcouru par une goutte d'eau tombée sur le terrain afin d'atteindre l'exutoire. (Cf. Schéma ci-contre)

Schéma explicatif du cheminement hydraulique.



Le débit d'eau généré par l'opération est de : 0,039 m³/s

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 0,010 m³/s soit 10 l/s

Si le débit de fuite est imposé et différent du cas général, il doit être recalculé ou indiqué : Débit de fuite imposé (m³/s) :

Le volume de rétention à mettre en place pour l'opération décrite est de : 23,0 m³

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 10 l/s

Dimensionnement d'une noue ou d'un fossé

Les fossés et les noues sont 2 ouvrages d'assainissement pluvial aériens, permettant de collecter et de réguler les eaux de pluie et de ruissellement en ralentissant leur écoulement vers un exutoire.

- Le fossé est un ouvrage très ancien et très bien connu. Il est linéaire, assez profond et ses rives sont abruptes. C'est un ouvrage qui de part sa nature, peut rester en eau. Il n'est donc pas drainé.
- La noue est un concept récent, on peut l'apparenter à un fossé large et peu profond, dont les rives sont en pente douce. Les pentes des talus sont souvent inférieures à 30% du fait de la faible hauteur d'eau, mais plus généralement inférieures à 20-25%. L'ouvrage assimilé à un léger modelage du terrain est totalement intégré à l'aménagement (on ne pourra remarquer qu'un léger décaissé).

Il faut noter que l'on peut distinguer plusieurs types de noues et donc plusieurs modes de fonctionnement. Une noue peut fonctionner de manière tout à fait autonome sans organe de collecte ni de régulation. La collecte des eaux peut se faire par ruissellement direct et l'évacuation par infiltration si le sol est perméable ou vers un exutoire s'il ne l'est pas.

Dans ce cas, la noue est utilisée comme un bassin de retention, de retention infiltrant ou d'infiltration, elle peut constituer un exutoire a part entiere.

Mais elle peut également être utilisée pour :

- suppléer le réseau d'assainissement pluvial traditionnel,
- compléter un ouvrage alternatif pluvial enterré qui serait saturé lors d'un épisode pluvieux.

Dans ces cas, elle constituerait un volume de stockage supplémentaire alimenté par débordement lors de la mise en charge du réseau ou de l'ouvrage alternatif et vidangé de façon régulée.

Type d'ouvrage à mettre en œuvre : Fossé-Noue d'infiltration

Caractéristiques hydrologiques du sol	
Niveau de la nappe (m/terrain naturel)	2
Capacité d'infiltration du sol (m/s)	0,00001

Fossé-Noue réservoir d'infiltration	
Surface active (m²)	1233,9

Attention, les lignes grisées indiquent que le fond du Fossé-Noue est en eau.

Tableau de référence :

Surface de contact (m²)	Hauteur de Fossé-Noue (m)	V utile Fossé-Noue (m³)	Temps de vidange
5	12,34	61,7	342 h 40 min 5 s
10	6,07	60,7	168 h 42 min 32 s
20	2,94	58,8	81 h 43 min 46 s
50	1,07	53,7	29 h 49 min 42 s
100	0,51	50,7	14 h 5 min 0 s
150	0,33	49,4	9 h 8 min 20 s
200	0,24	48,0	6 h 40 min 0 s
300	0,15	45,3	4 h 11 min 40 s

Afin de définir les caractéristiques de votre Fossé-Noue, veuillez remplir la surface de contact (fond de Fossé-Noue Surface = Longueur x largeur) :

264	0,18	46,3	4 h 52 min 7 s

N.B : Dans le but de tenir compte du colmatage de la tranchée, un coefficient de sécurité, égal à 1,5, a été choisi pour le calcul du débit d'infiltration.

Figure 21 : Note calcul noue d'infiltration n°3

✓ Proposition aménagements

Noue n°3	Surface
Volume de remplissage	46 m^3
Surface de remplissage	264 m^2
Hauteur maximum de remplissage	0.28 m
Altitude de remplissage	131.29 NGF
Niveau EF	1.0 m/TA-130.mNGF

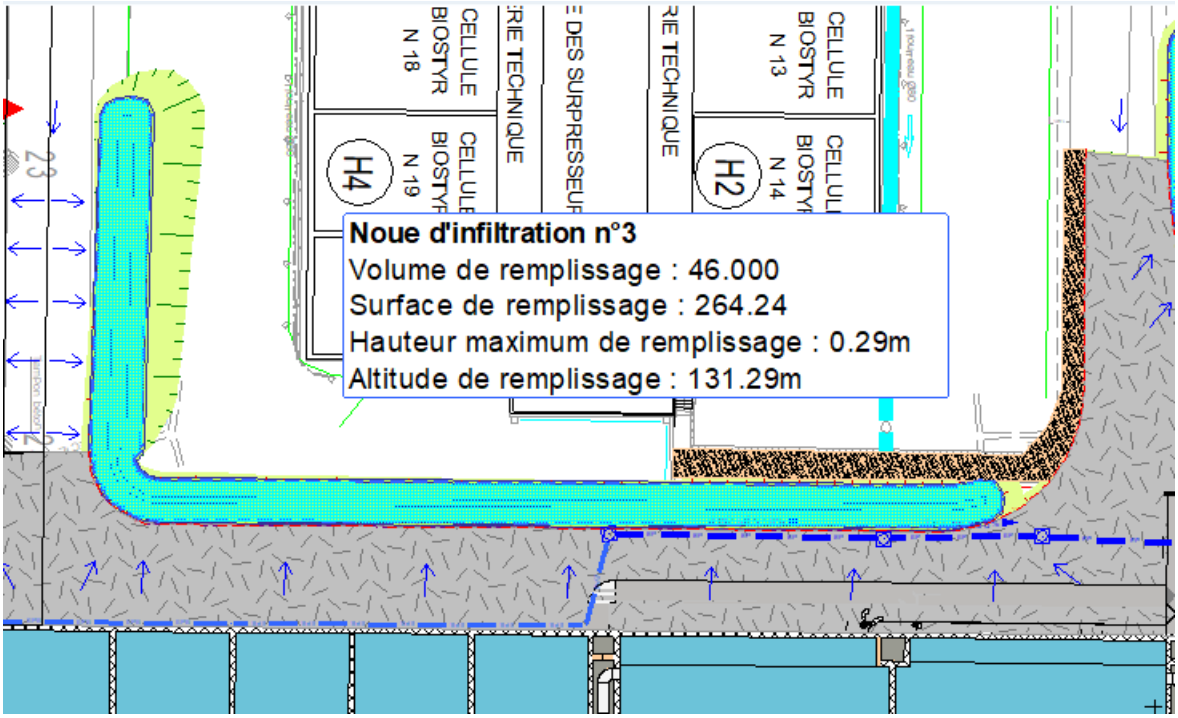


Figure 22 : Schéma noue d'infiltration n°3

Noue d'infiltration n°4

✓ Détermination des surfaces :

	Surfaces
Voirie projet (m²)	601
Trottoir projeté (m²)	32
Voirie existante (m²)	681
Surface totale voirie (m²)	**1 314**
	Surfaces
Espace vert existant	**1 034**

Figure 23 : Surfaces de voiries à collecter par la noue d'infiltration n°4

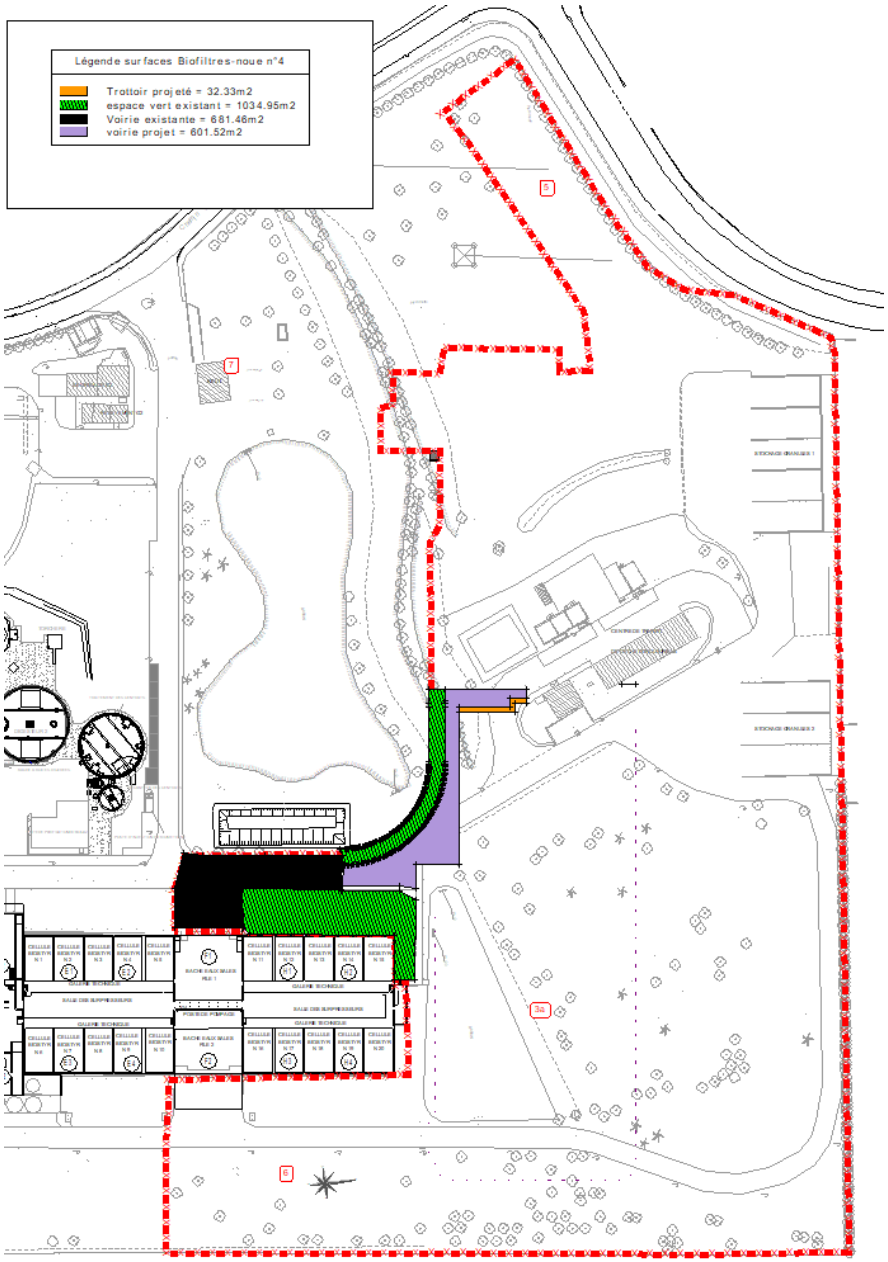


Figure 24 : Plan des surfaces collectées par la noue d'infiltration n°4

✓ Calcul du volume utile de stockage

OPERATION : eaux de voiries-noue d'infiltration n°4

Numéro de permis de construire ou permis d'aménager :

Note de calcul du volume de rétention

Données pluviométriques :

Période de retour : 20 ans

Formule superficielle résultante utilisée lors des calculs :

$$Q = 1{,}589 * I^{0{,}264} * C^{1{,}185} * A^{0{,}799}$$

Données sur l'opération :

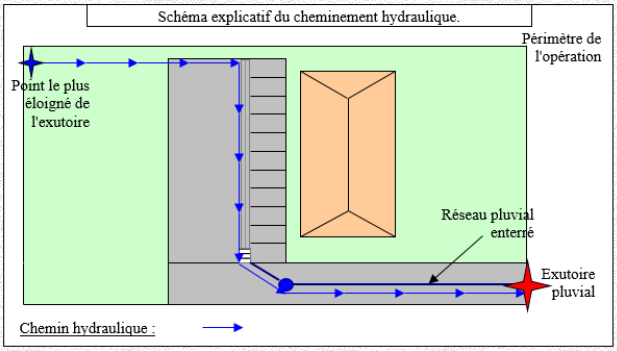
L'opération se situe sur la commune de : Toulouse

L'opération est une maison individuelle :

Caractéristiques du projet	
Surface voirie (m²)	1314
Surface gravillonnée/evergreen (m²)	
Surface en stabilisé (m²)	
Surface toiture végétalisée (m²)	
Surface toiture (m²)	
Surface espace vert (m²)	1034
Chemin hydraulique L (m)	200
Pente moyenne I (m/m)	0,005

N.B. : Le chemin hydraulique L est le plus long chemin parcouru par une goutte d'eau tombée sur le terrain afin d'atteindre l'exutoire. (Cf. Schéma ci-contre)

Schéma explicatif du cheminement hydraulique.



Le débit d'eau généré par l'opération est de : 0,043 m³/s

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 0,010 m³/s soit 10 l/s

Si le débit de fuite est imposé et différent du cas général, il doit être recalculé ou indiqué : Débit de fuite imposé (m³/s) :

Le volume de rétention à mettre en place pour l'opération décrite est de : 26,7 m³

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 10 l/s

Dimensionnement d'une noue ou d'un fossé

Les fossés et les noues sont 2 ouvrages d'assainissement pluvial aériens, permettant de collecter et de réguler les eaux de pluie et de ruissellement en ralentissant leur écoulement vers un exutoire.

- Le fossé est un ouvrage très ancien et très bien connu. Il est linéaire, assez profond et ses rives sont abruptes. C'est un ouvrage qui de part sa nature, peut rester en eau. Il n'est donc pas drainé.
- La noue est un concept récent, on peut l'apparenter à un fossé large et peu profond, dont les rives sont en pente douce. Les pentes des talus sont souvent inférieures à 30% du fait de la faible hauteur d'eau, mais plus généralement inférieures à 20-25%. L'ouvrage assimilé à un léger modelage du terrain est totalement intégré à l'aménagement (on ne pourra remarquer qu'un léger décaissé).

Il faut noter que l'on peut distinguer plusieurs types de noues et donc plusieurs modes de fonctionnement. Une noue peut fonctionner de manière tout à fait autonome sans organe de collecte ni de régulation. La collecte des eaux peut se faire par ruissellement direct et l'évacuation par infiltration si le sol est perméable ou vers un exutoire s'il ne l'est pas.

Dans ce cas, la noue est utilisée comme un bassin de retention, de retention infiltrant ou d'infiltration, elle peut constituer un exutoire a part entiere.

Mais elle peut également être utilisée pour :

- suppléer le réseau d'assainissement pluvial traditionnel,
- compléter un ouvrage alternatif pluvial enterré qui serait saturé lors d'un épisode pluvieux.

Dans ces cas, elle constituerait un volume de stockage supplémentaire alimenté par débordement lors de la mise en charge du réseau ou de l'ouvrage alternatif et vidangé de façon régulée.

Type d'ouvrage à mettre en œuvre : Fossé-Noue d'infiltration

Caractéristiques hydrologiques du sol	
Niveau de la nappe (m/terrain naturel)	2
Capacité d'infiltration du sol (m/s)	0,00001

Fossé-Noue réservoir d'infiltration	
Surface active (m²)	1337,7

Attention, les lignes grisées indiquent que le fond du Fossé-Noue est en eau.

Tableau de référence :

Surface de contact (m²)	Hauteur de Fossé-Noue (m)	V utile Fossé-Noue (m³)	Temps de vidange
5	13,39	66,9	371 h 56 min 10 s
10	6,60	66,0	183 h 20 min 35 s
20	3,21	64,1	89 h 2 min 47 s
50	1,18	58,8	32 h 38 min 56 s
100	0,55	55,2	15 h 19 min 52 s
150	0,36	53,8	9 h 58 min 15 s
200	0,26	52,5	7 h 17 min 26 s
300	0,17	49,8	4 h 36 min 37 s

Afin de définir les caractéristiques de votre Fossé-Noue, veuillez remplir la surface de contact (fond de Fossé-Noue Surface = Longueur x largeur) :

240	0,21	51,4	5 h 57 min 2 s

N.B : Dans le but de tenir compte du colmatage de la tranchée, un coefficient de sécurité, égal à 1,5, a été choisi pour le calcul du débit d'infiltration.

Figure 25 : Note calcul noue d'infiltration n°4

Noue n°4	Surface
Volume de remplissage	50m^3
Surface de remplissage	240 m^2
Hauteur maximum de remplissage	0.37 m
Altitude de remplissage	131.07 NGF
Niveau EF	1.8 m/TA-128.7 mNGF

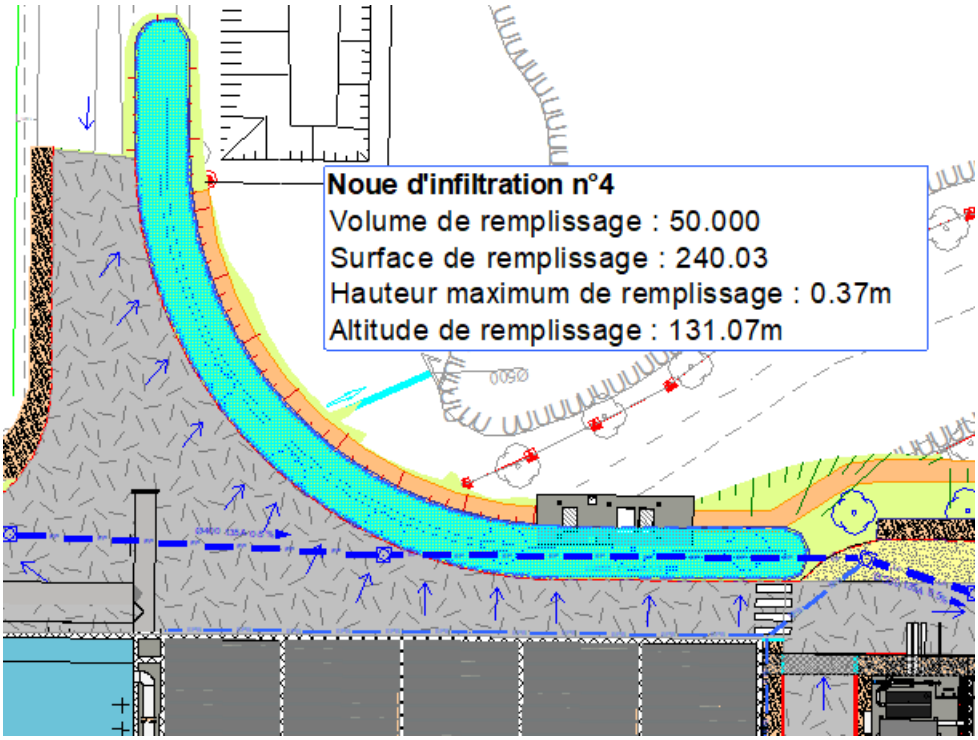


Figure 26 : Schéma noue d'infiltration n°4

Noues de rétention

La gestion des eaux de voirie du bâtiment prétraitements et du PR Nord sera assurée par des noues de rétention étanches. Ces ouvrages seront aménagés autour des voiries du projet

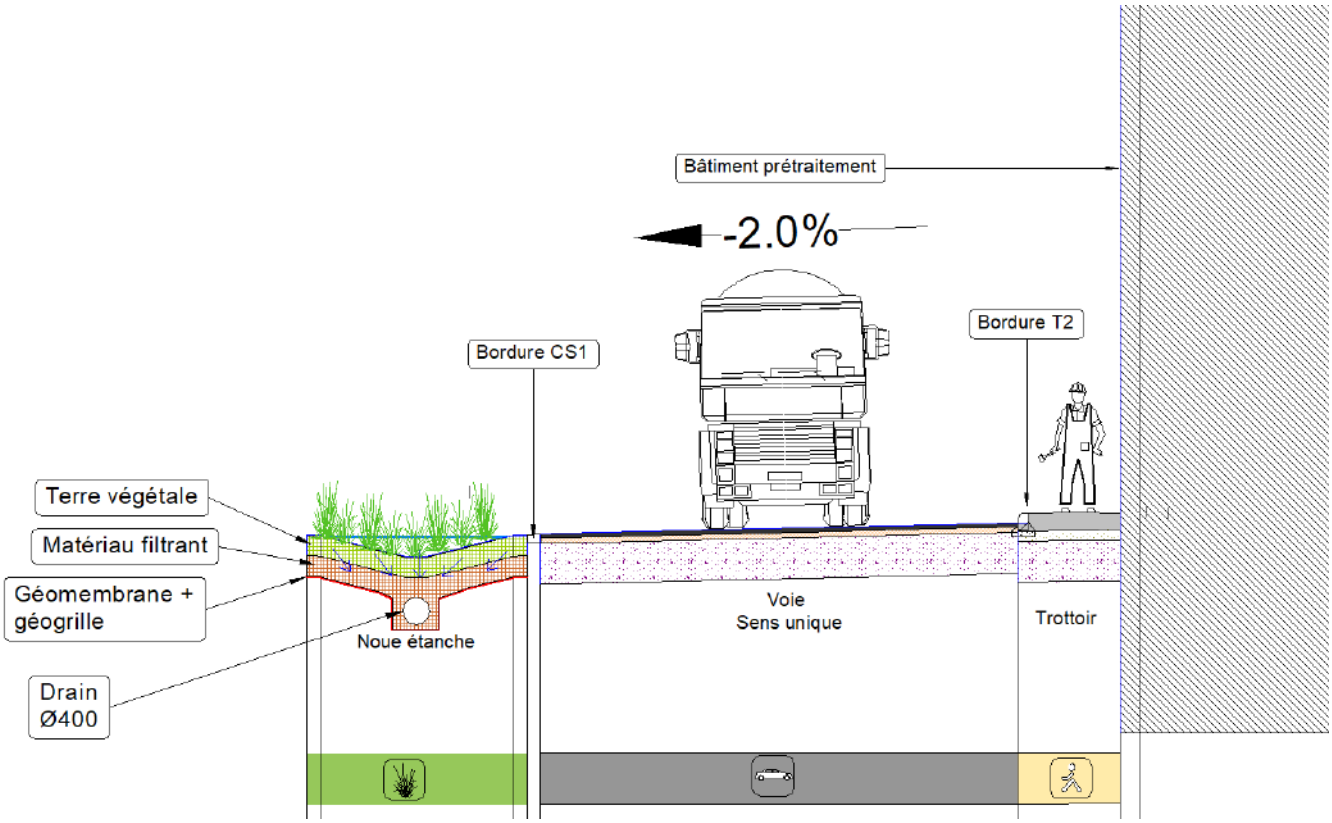


Figure 27 : Coupe type noue de rétention

Les éléments suivants seront précisés lors de la reprise de la présente note par le titulaire du marché :

- ✓ L'épaisseur et le type de matériau filtrant,
- ✓ L'épaisseur de terre végétale,
- ✓ Le type de géotextile.

Noue de rétention n°5

✓ Détermination des surfaces :

	Surfaces
Voirie projet (m²)	918
Trottoir projeté (m²)	180
Surface totale voirie (m²)	**1 098**
	Surfaces
Espace vert projeté	4 286
Espace vert existant	2 262
Surface totale espace vert(m²)	**6 548**

Figure 28 : Surfaces de voiries à collecter par la noue de rétention n°5

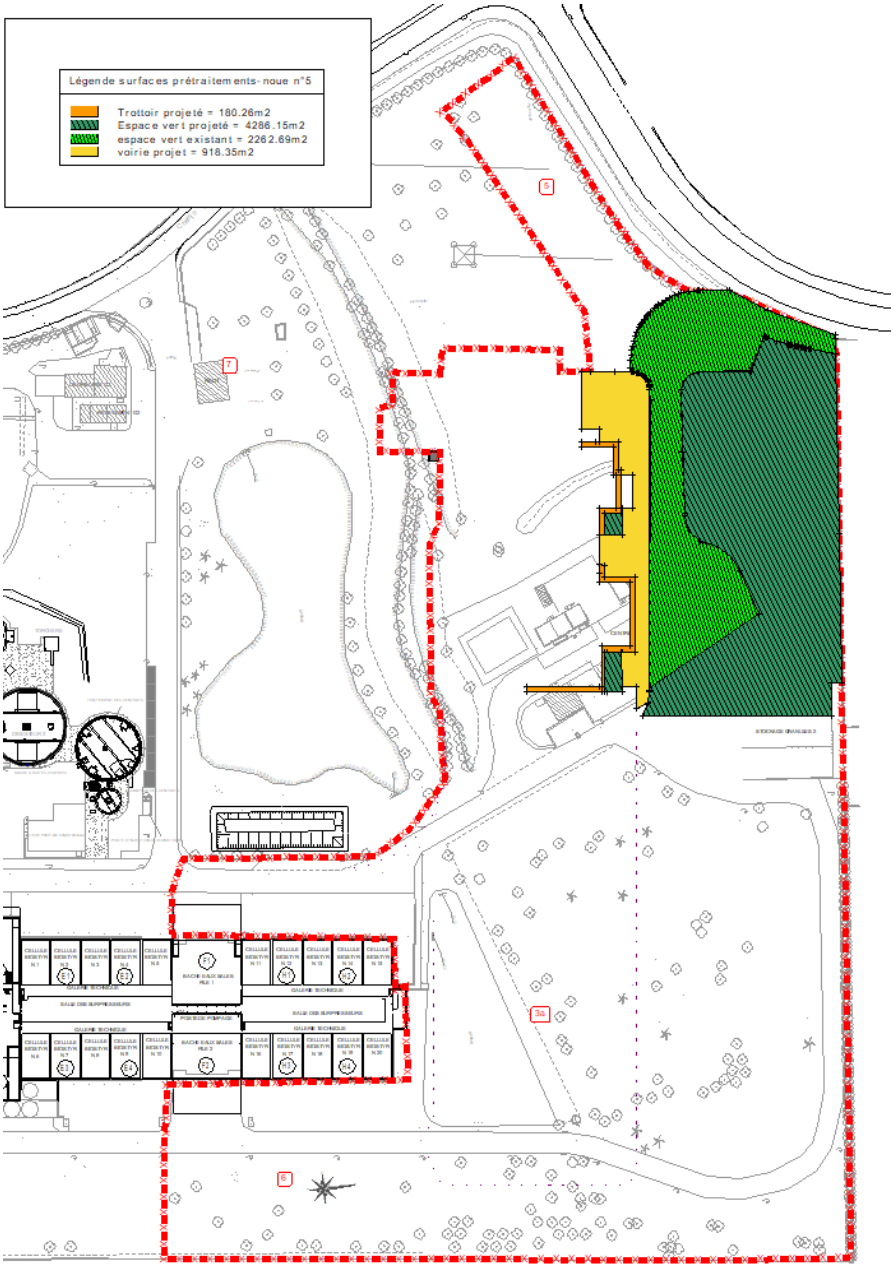


Figure 29 : Plan des surfaces collectées par la noue de rétention n°5

✓ Calcul du volume utile de stockage théorique

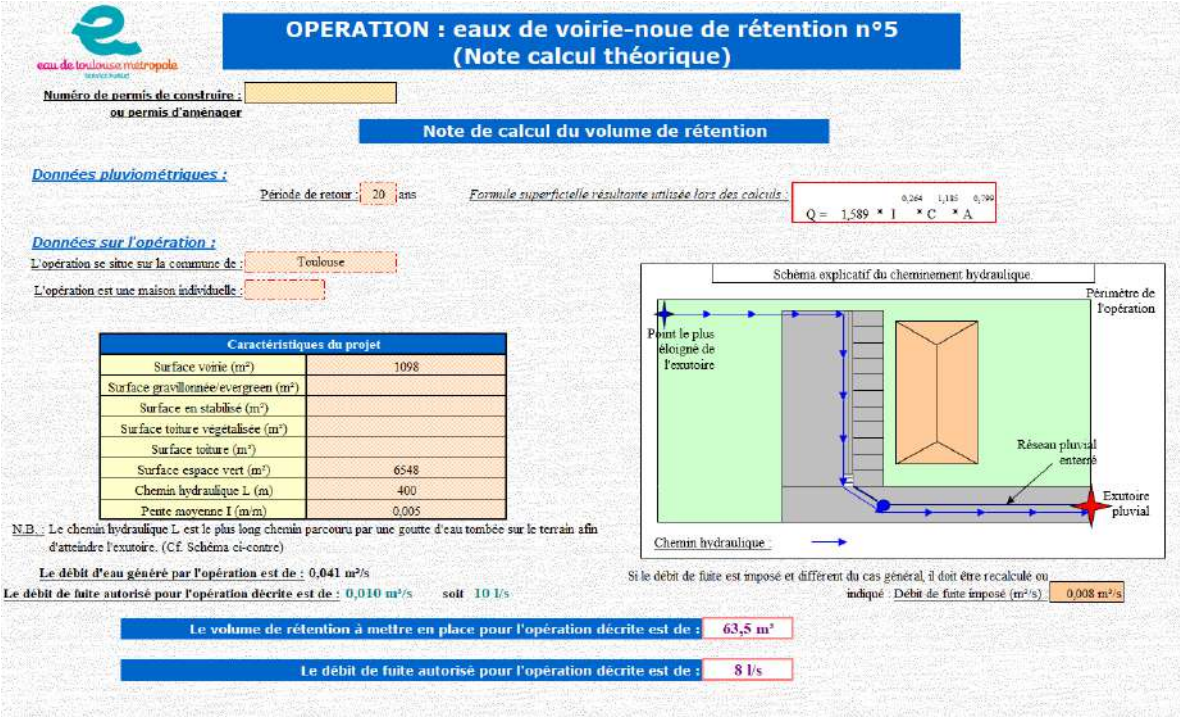


Figure 30 : Note calcul théorique noue de rétention n°5

✓ Calcul du volume utile de stockage appliquée

Si nous appliquons le 10L/s/ha, nous obtenons un 8l/s en débit fuite au niveau de cette noue. Avec ce débit de fuite, l'ajutage serait inférieur à 50mm. Cet ajustage serait alors complexe à mettre en place au niveau du fonctionnement et de l'exploitation (risque de bouchage)

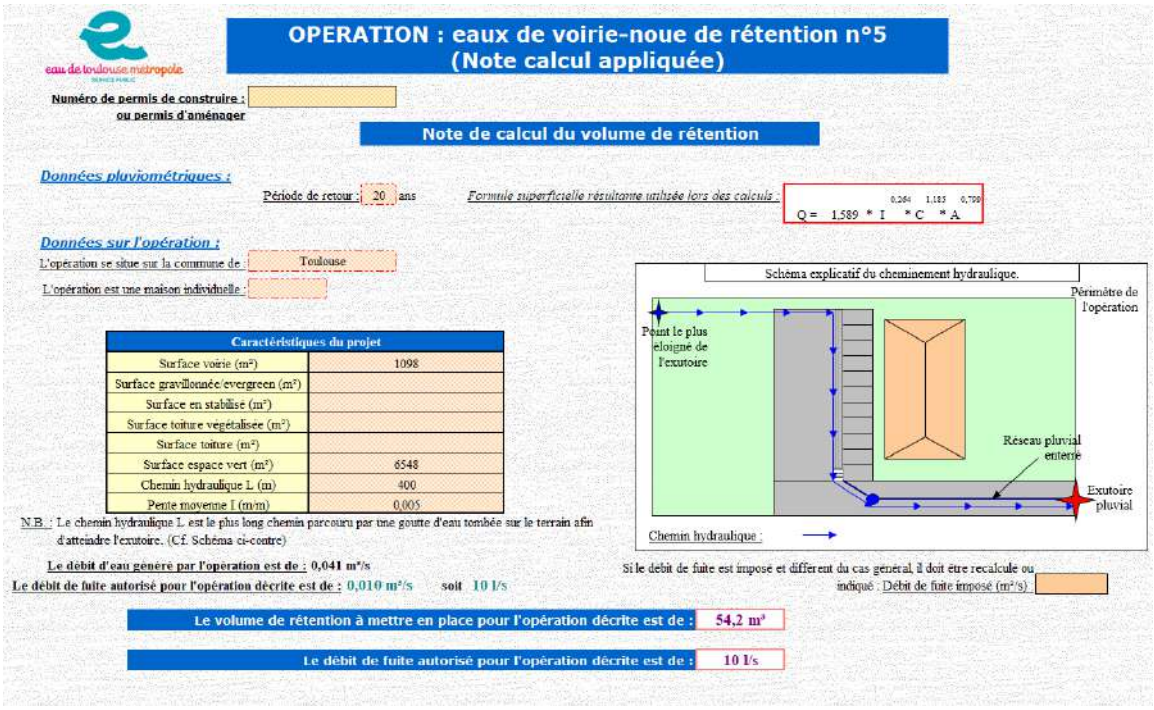


Figure 31 : Note calcul appliquée noue de rétention n°5

Pour un fonctionnement optimal, nous avons appliqué un débit de fuite à 10l/s. Nous obtenons alors un delta de volume de rétention de 9.3 m3 (théorique/application). Ce volume sera réparti dans le bassin de rétention.

✓ Proposition aménagements

Noue n°5	Surface
Volume de remplissage	54m^3
Surface de remplissage	305 m^2
Hauteur maximum de remplissage	0.47 m
Altitude de remplissage	131.11 NGF
Niveau EF	2.1 m/TA-128.2 mNGF

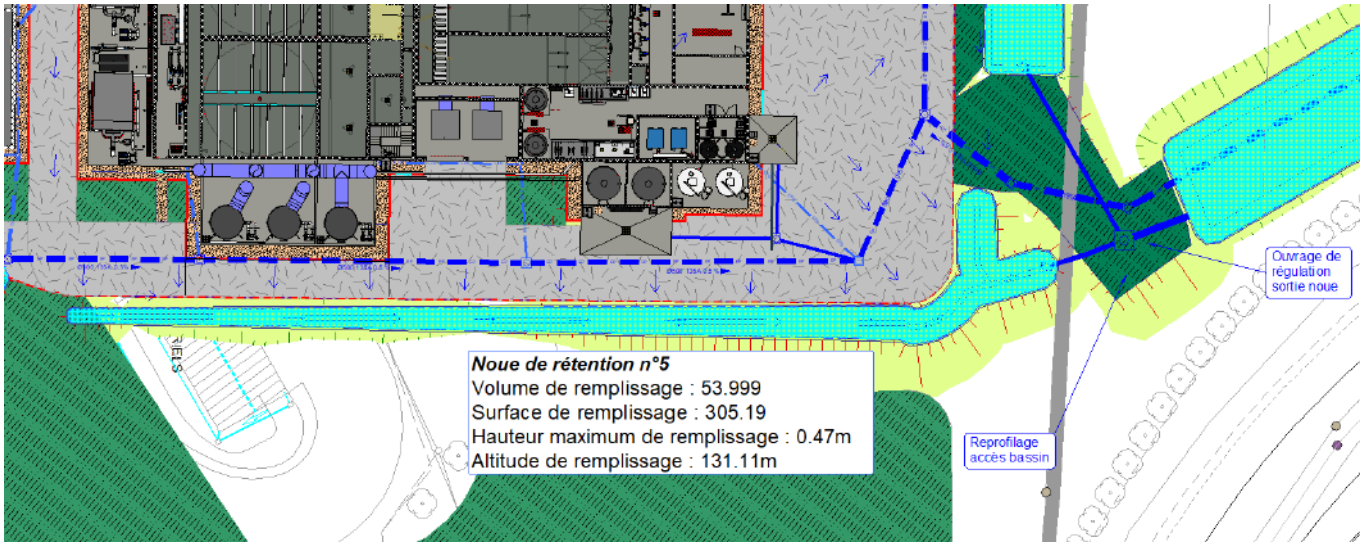


Figure 32 : Schéma noue de rétention n°5

Noue de rétention n°6

✓ Détermination des surfaces :

	Surfaces
Voirie projet (m²)	1143
Trottoir projeté (m²)	287
Surface totale voirie (m²)	**1430**
	Surfaces
Espace vert projeté (m²)	**227**

Figure 33 : Surfaces de voiries à collecter par la noue de rétention n°6

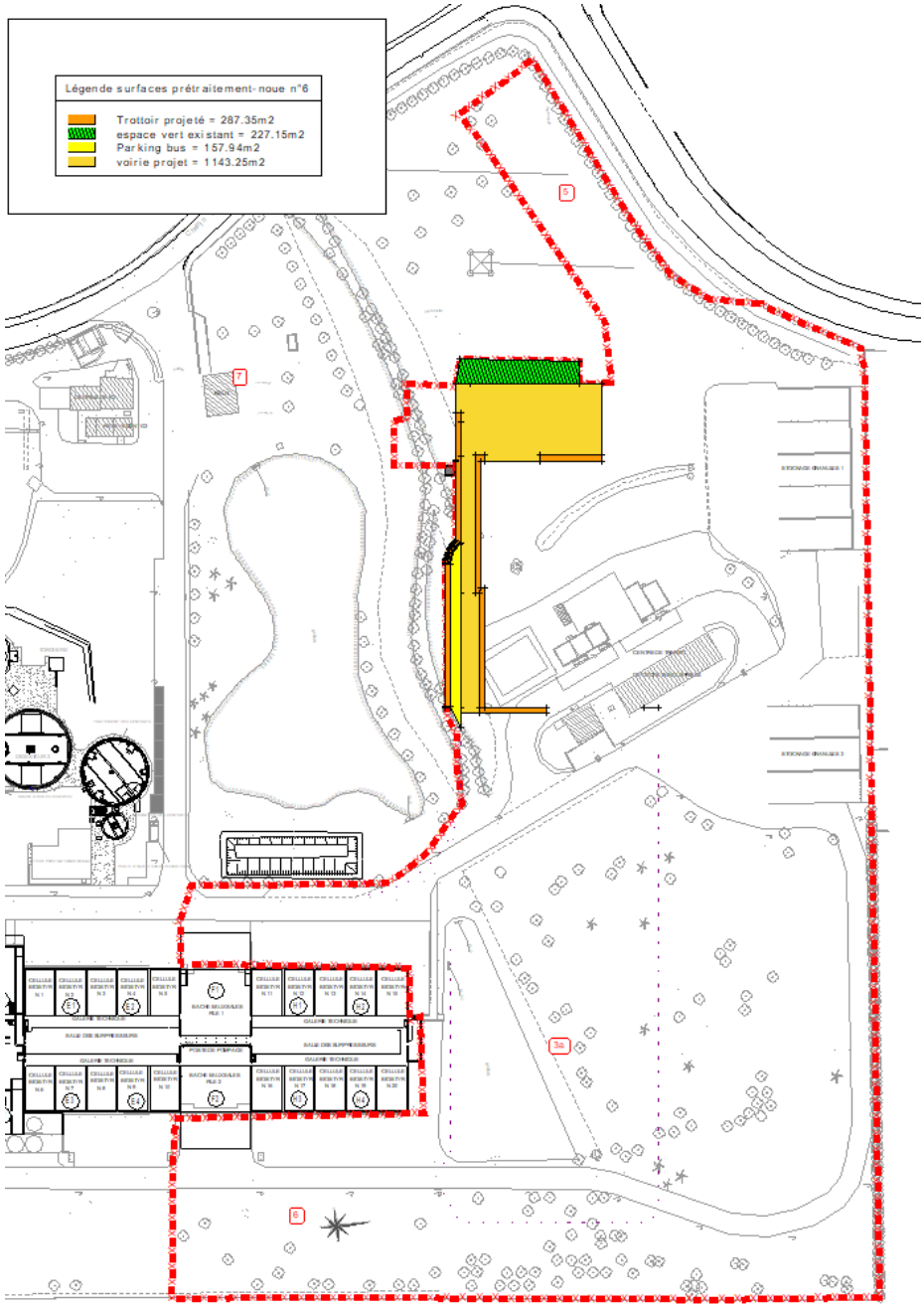


Figure 34 : Plan des surfaces collectées par la noue de rétention n°6

✓ Calcul du volume utile de stockage théorique

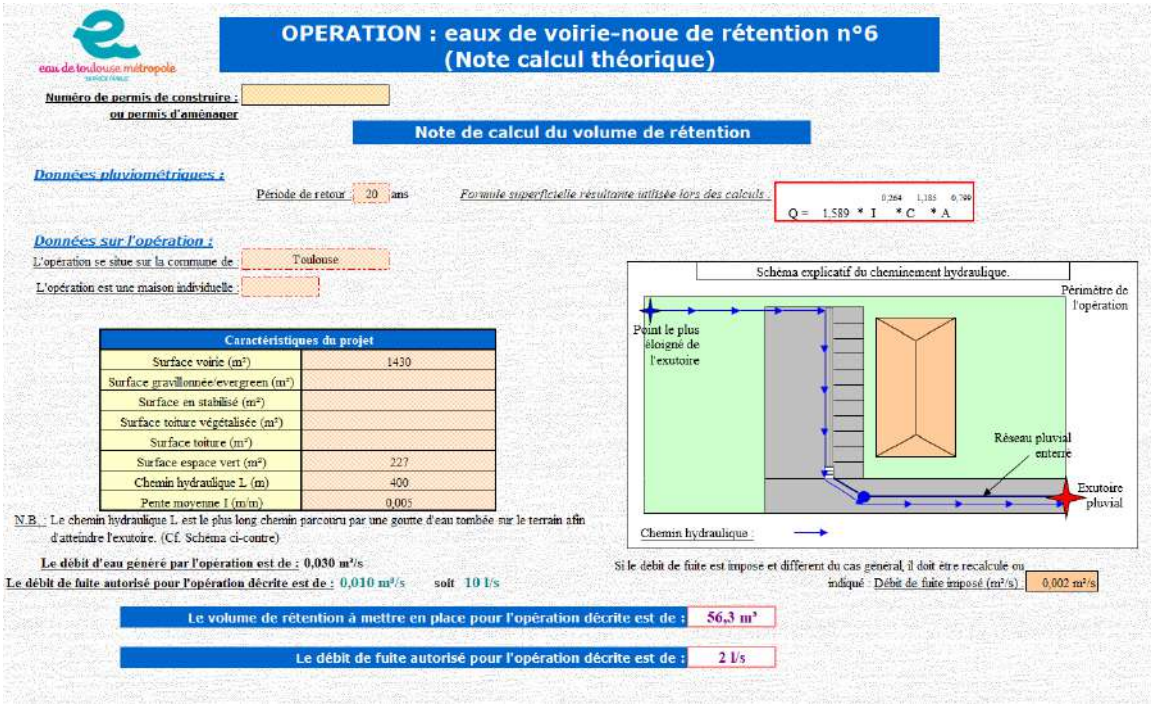


Figure 35 : Note calcul théorique noue de rétention n°6

✓ Calcul du volume utile de stockage appliquée

Si nous appliquons le 10L/s/ha, nous obtenons un 2l/s en débit fuite au niveau de cette noue. Avec ce débit de fuite, l'ajutage serait inférieur à 50mm. Cet ajustage serait alors complexe à mettre en place au niveau du fonctionnement et de l'exploitation (risque de bouchage)

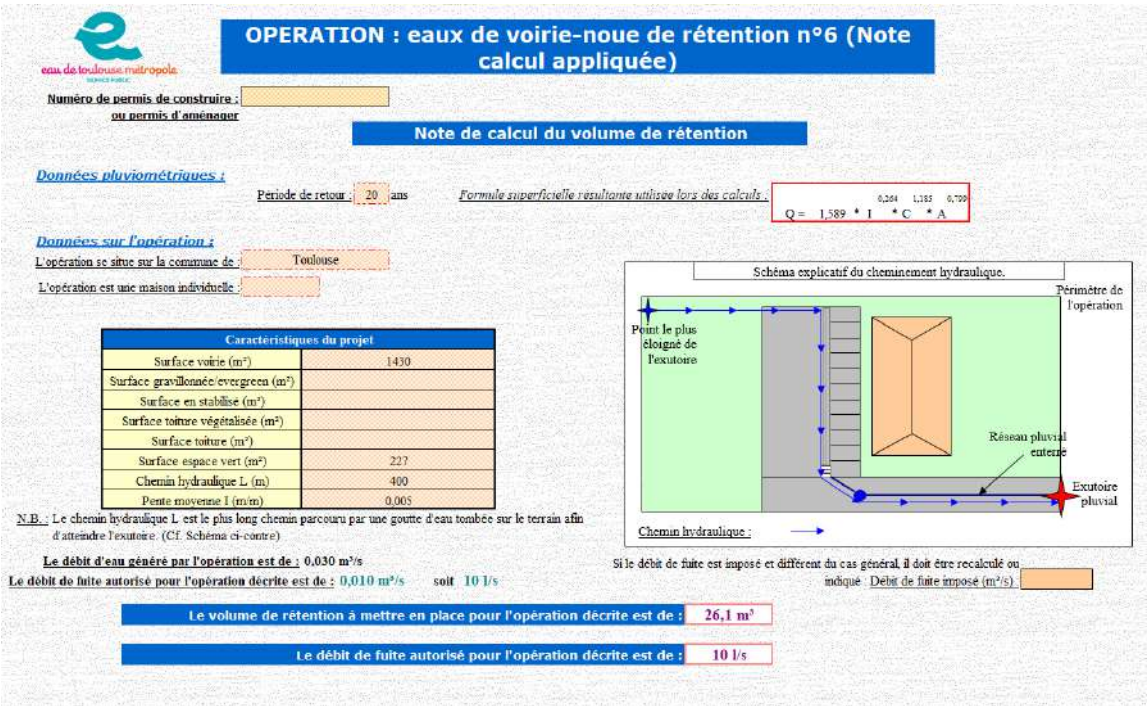


Figure 36 : Note calcul appliquée noue de rétention n°6

Pour un fonctionnement optimal, nous avons appliqué un débit de fuite à 10l/s. Nous obtenons alors un delta de volume de rétention de 30.2 m3 (théorique/application). Ce volume sera réparti dans le bassin de rétention.

✓ Proposition aménagements

Noue n°5	Surface
Volume de remplissage	26 m^3
Surface de remplissage	261 m^2
Hauteur maximum de remplissage	0.16 m
Altitude de remplissage	130.07 NGF
Niveau EF	2.1 m/TA-128.2 mNGF

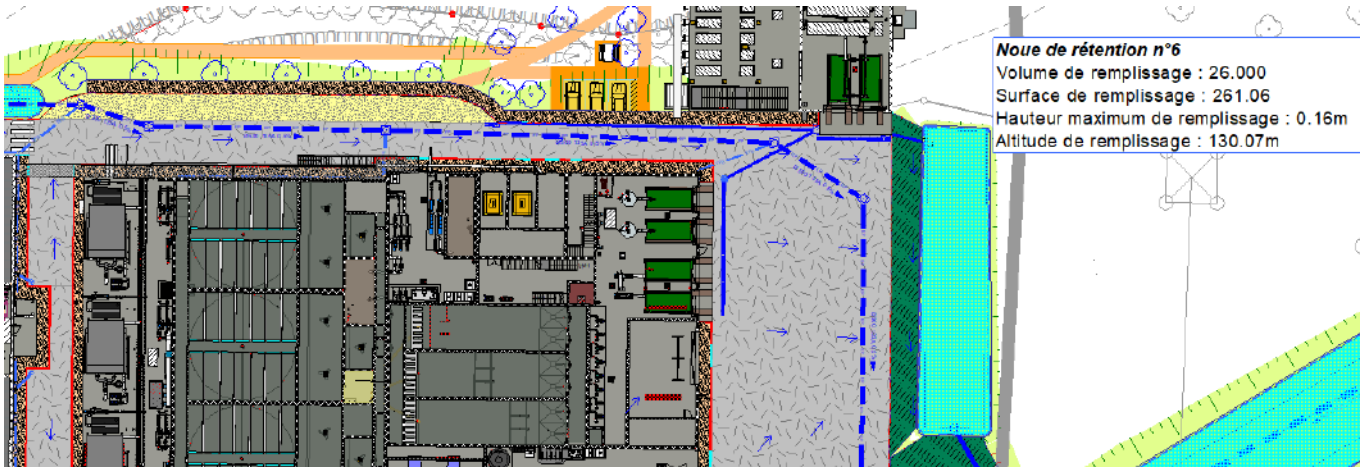
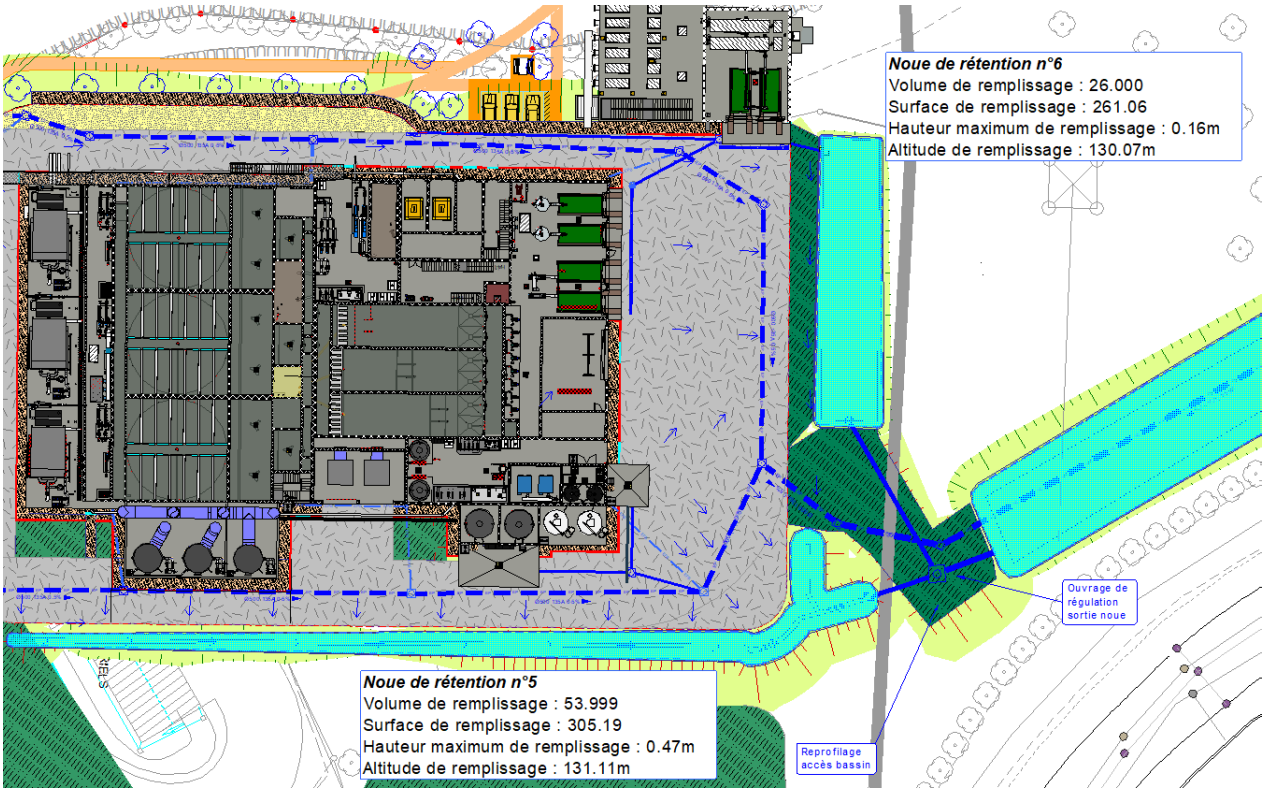


Figure 37 : Schéma noue de rétention n°6

- Création de caniveaux au niveau des zones des bennes et connexion à la noue de rétention
- Création d'avaloirs sur la zone parking bus et connexion à la noue de rétention

Ouvrage de régulation noues de rétention 5 et 6

✓ Connexion des deux (2) noues de rétention du bâtiment prétraitements au bassin de rétention



Régulation	Débit de fuite de 10 l/s pour chaque noue

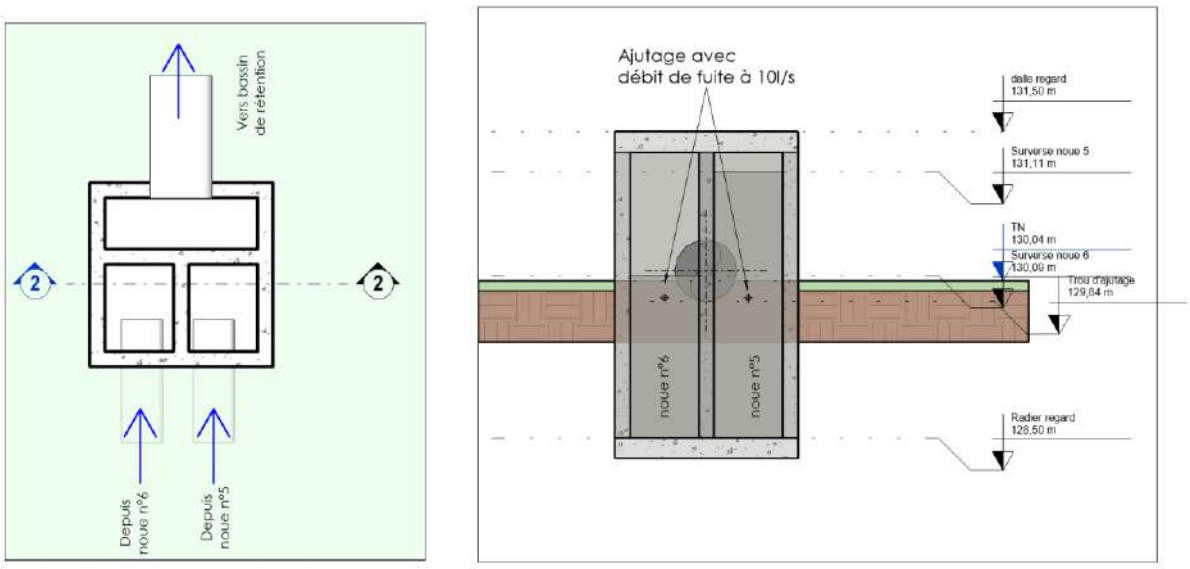


Figure 38 : Schéma ouvrage de régulation noue de rétention n°5 et n°6

4.2.1.3. Gestion des eaux de toitures

Le stockage des eaux de toiture du projet sera assuré par un bassin étanche à ciel ouvert. Il sera aménagé à l'Ouest du projet.

Les descentes des eaux de toiture seront recueillies par un réseau enterré au pied de chaque bâtiment qui injectera ensuite les eaux collectées dans un bassin de rétention à l'Ouest du projet.

✓ Détermination des surfaces :

Ce dispositif de rétention est destiné à collecter les eaux de la toiture des bâtiments G5.

	Surface
Toiture Biofiltres (m²)	5 114
Toiture prétraitements (m²)	2 896
Toiture nouveau PR Nord (m²)	358
Zone béton-rétention (m²)	56
Surface totale toiture (m²)	**8 424**
	Surface
Surface espace vert(m²)	**2102**

Figure 39 : Surfaces de toiture à collecter par le dispositif de rétention

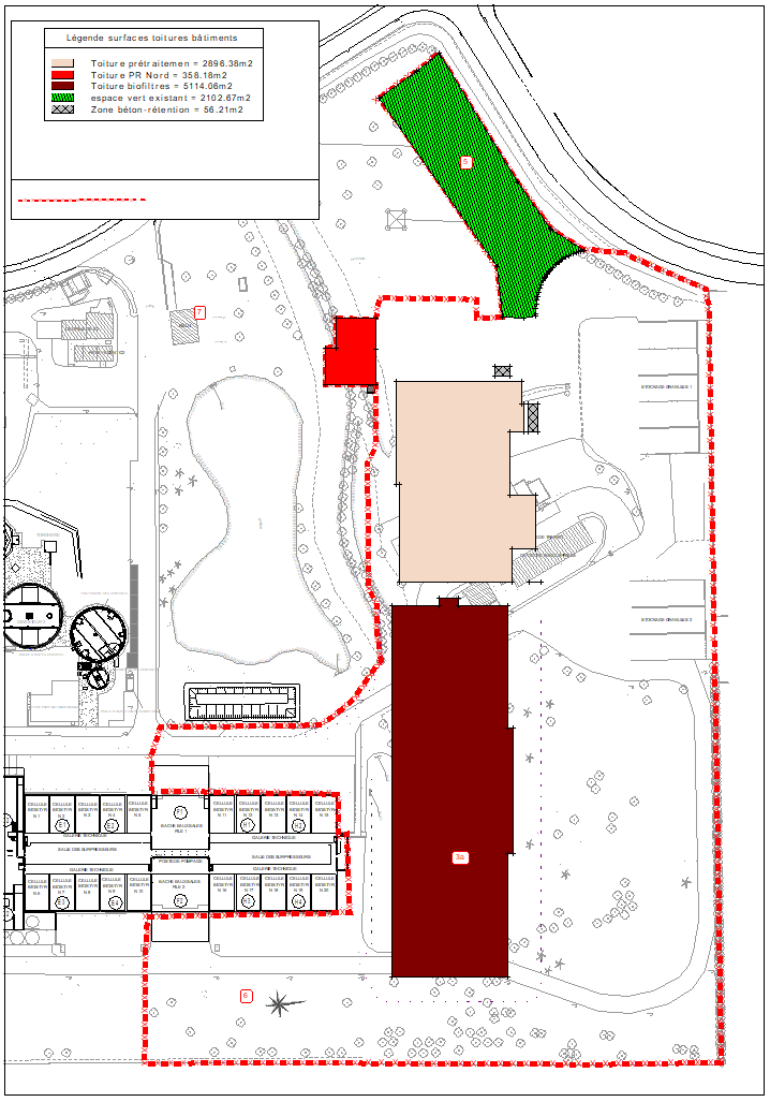
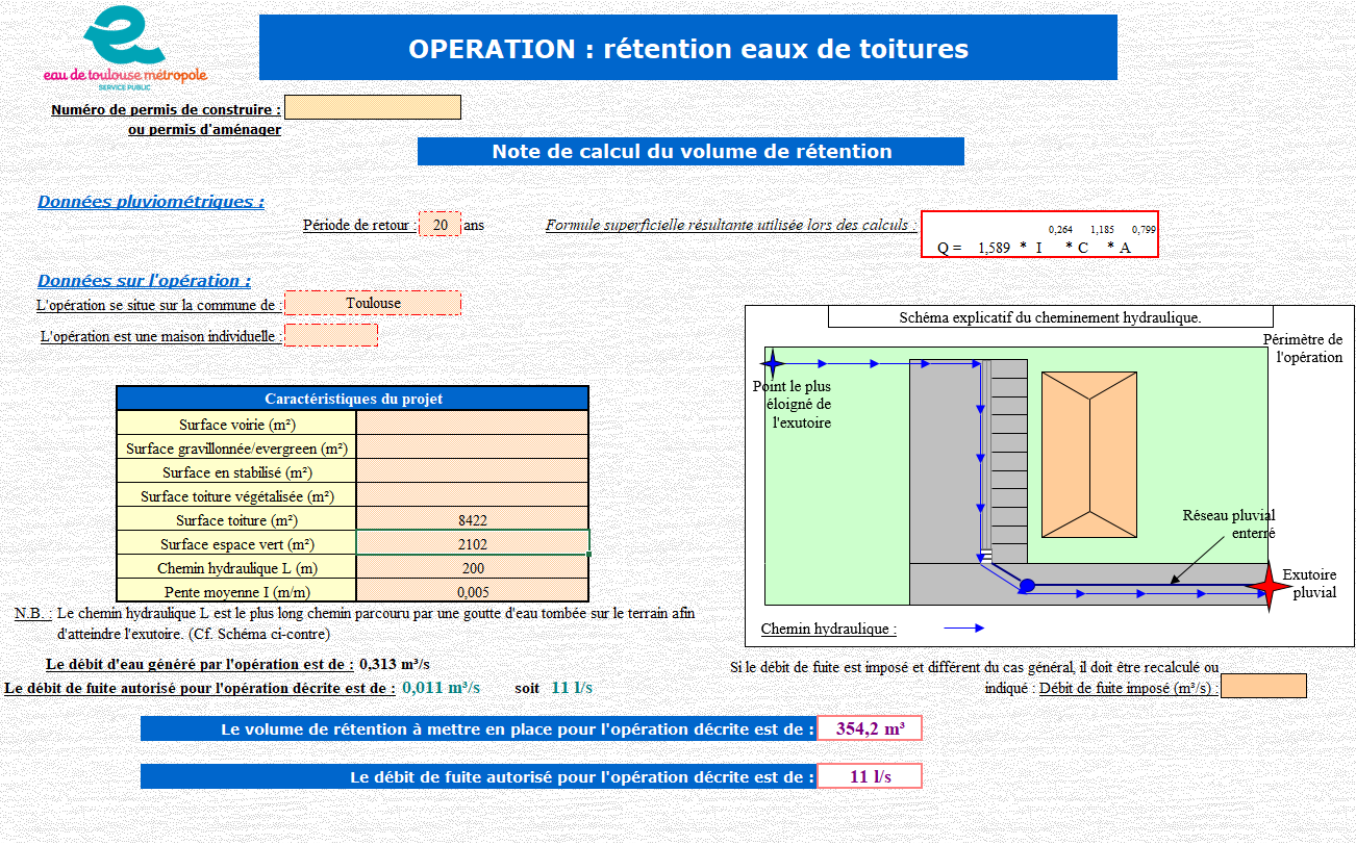


Figure 40 : Plan des surfaces de toitures

✓ Calcul du volume utile de stockage



OPERATION : rétention eaux de toitures

Numéro de permis de construire : ou permis d'aménager

Note de calcul du volume de rétention

Données pluviométriques :

Période de retour : 20 ans

Formule superficielle résultante utilisée lors des calculs :

$Q = 1{,}589 * I^{0{,}264} * C^{1{,}185} * A^{0{,}799}$

Données sur l'opération :

L'opération se situe sur la commune de : Toulouse

L'opération est une maison individuelle :

Caractéristiques du projet	
Surface voirie (m²)	
Surface gravillonnée/evergreen (m²)	
Surface en stabilisé (m²)	
Surface toiture végétalisée (m²)	
Surface toiture (m²)	8422
Surface espace vert (m²)	2102
Chemin hydraulique L (m)	200
Pente moyenne I (m/m)	0,005

N.B. : Le chemin hydraulique L est le plus long chemin parcouru par une goutte d'eau tombée sur le terrain afin d'atteindre l'exutoire. (Cf. Schéma ci-contre)

Schéma explicatif du cheminement hydraulique.

Le débit d'eau généré par l'opération est de : 0,313 m³/s

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 0,011 m³/s soit 11 l/s

Si le débit de fuite est imposé et différent du cas général, il doit être recalculé ou indiqué : Débit de fuite imposé (m³/s) :

Le volume de rétention à mettre en place pour l'opération décrite est de : 354,2 m³

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 11 l/s

Figure 41 : Note calcul volume rétention eaux de toitures

✓ Proposition aménagements

Le bassin de rétention proposé pourra posséder les caractéristiques suivantes :

La vue en plan des aménagements de gestion des eaux pluviales du projet est présentée en **annexe 4**.

Volume rétention eaux de toitures	354 m³
Volume rétention delta noue 5	9.3
Volume rétention delta noue 6	30.2
Volume de remplissage total	394
Régulation	Ouvrage de régulation avec un débit de fuite de 20 l/s*
Surface de remplissage	861 m²
Hauteur maximum de remplissage	0,77 m
Altitude de remplissage	129.77m NGF
Niveau EF	3.0 m/TA-128 mNGF

*Le débit de fuite 20 l/s correspond au débit de fuite pour la totalité du bassin versant selon l'hypothèse de 10 l/s/ha :

- Noues de rétention : bassin versant = 9516 m²
- Bassin de rétention : bassin versant = 10 470 m²
- Soit un bassin versant total d'environ 20 000 m² soit 20 l/s.

✓ Principe de fonctionnement du bassin

Les ouvrages projetés devront fonctionner de façon gravitaire, comportant des pentes suffisantes et prenant en compte les profondeurs des réseaux de raccordement existants

Le remplissage du bassin se fera par déversement des débits depuis le réseau enterré gravitaire (eaux de toitures). **Les eaux des noues étanches (eaux de voiries) transiteront dans le bassin mais ne sont pas comptabilisées dans les calculs de rétention du bassin (sauf delta) (la rétention des eaux étant déjà réalisée dans les noues).** En revanche, le dimensionnement des canalisations de raccordement au réseau pluvial G12 doit prendre en compte la somme des débits (bassin de rétention + noues étanches 4 et 5).

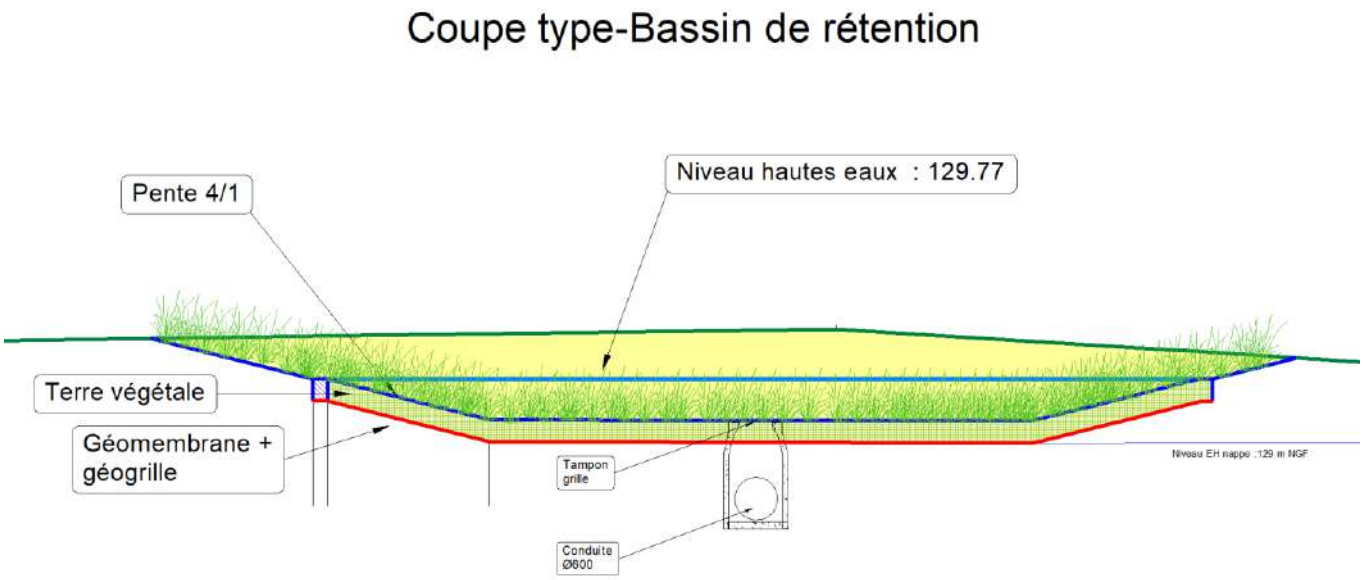


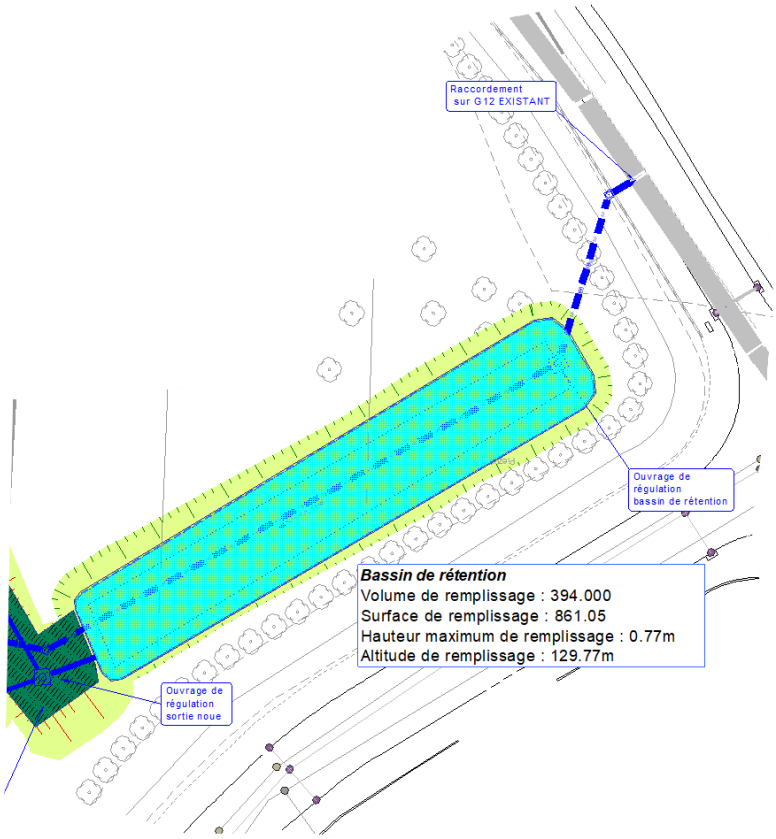
Figure 42 **Profil type bassin de rétention**

Le bassin sera rendu étanche grâce à la pose d'une géomembrane. **L'aspect esthétique est important. L'intégration paysagère est à travailler par les entreprises. (L'aspect « bâche noire » est à proscrire)**

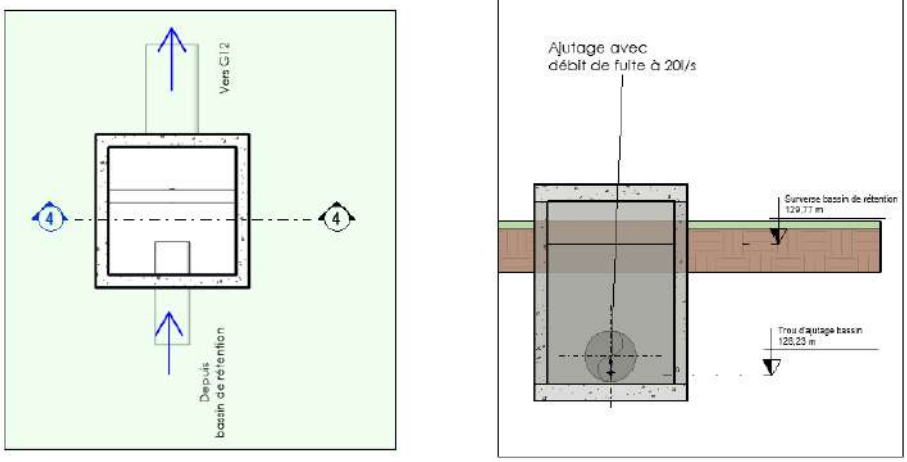
✓ Calcul débit de fuite

La vidange du bassin se fera par écoulement gravitaire à débit contrôlé vers le réseau existant G12 situé chemin de Chantelle. Pour cela, un ouvrage de régulation (orifice calibré ou vanne pelle réglable) sera aménagé en point bas du bassin, autorisant un débit de fuite maximal de 0,020 m^3/s (soit 20 l/s).

Pour les pluies supérieures à une pluie d'occurrence vingtennale, susceptibles de dépasser les capacités de stockage du bassin, un trop-plein sera assuré par une lame déversante aménagée au-dessus de l'ouvrage de vidange du bassin. La cote de déversement sera fixée à la cote de remplissage maximale, permettant d'évacuer les volumes excédentaires vers le réseau pluvial G12.



✓ Détails ouvrage de régulation bassin de rétention

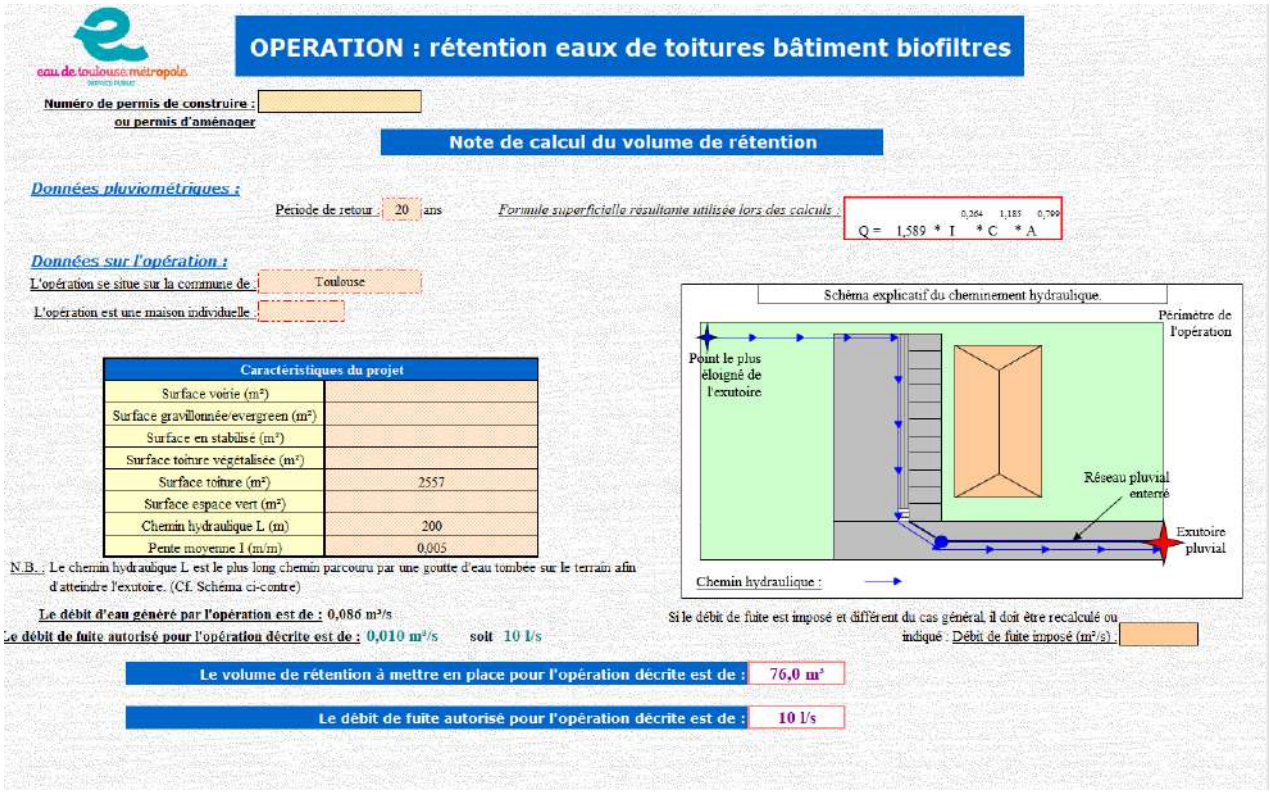


Plan Masse ouvrage régulation bassin

Coupe 4-4

Figure 43 : Schéma bassin rétention eaux de toitures

✓ Dimensionnements des canalisations pour les eaux pluviales issues de la toiture du bâtiment Biofiltres



OPERATION : rétention eaux de toitures bâtiment biofiltres

Numéro de permis de construire :
ou permis d'aménager

Note de calcul du volume de rétention

Données pluviométriques :

Période de retour : 20 ans

Formule superficielle résultante utilisée lors des calculs :

$Q = 1{,}589 * I^{0{,}264} * C^{1{,}185} * A^{0{,}789}$

Données sur l'opération :

L'opération se situe sur la commune de : Toulouse

L'opération est une maison individuelle :

Caractéristiques du projet	
Surface voirie (m²)	
Surface gravillonnée/evergreen (m²)	
Surface en stabilisé (m²)	
Surface toiture végétalisée (m²)	
Surface toiture (m²)	2557
Surface espace vert (m²)	
Chemin hydraulique L (m)	200
Pente moyenne I (m/m)	0,005

N.B. : Le chemin hydraulique L est le plus long chemin parcouru par une goutte d'eau tombée sur le terrain afin d'atteindre l'exutoire. (Cf. Schéma ci-contre)

Schéma explicatif du cheminement hydraulique.

Périmètre de l'opération

Point le plus éloigné de l'exutoire

Réseau pluvial enterré

Exutoire pluvial

Chemin hydraulique :

Le débit d'eau généré par l'opération est de : 0,086 m³/s

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 0,010 m³/s soit 10 l/s

Si le débit de fuite est imposé et différent du cas général, il doit être recalculé ou indiqué : Débit de fuite imposé (m³/s) :

Le volume de rétention à mettre en place pour l'opération décrite est de : 76,0 m³

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 10 l/s

DONNEES:

DIAMETRE (m):	0,400
PENTE (m/m):	0,005
STRICKLER:	70

RESULTATS:

				Rayon hydraulique	Manning Strickler			
hauteur d'eau (m)	angle (rad)	Section mouillée (m²)	Périmètre mouillé (m²)	Rayon hydraulique (m)	Vitesse (m/s)	Débit (m3/s)		Débit (m3/h)
0,040	1,2870	0,007	0,257	0,025	0,43	**0,003**		10,1
0,080	1,8546	0,018	0,371	0,048	0,66	**0,012**		42,2
0,120	2,3186	0,032	0,464	0,068	0,83	**0,026**		94,5
0,160	2,7389	0,047	0,548	0,086	0,96	**0,045**		162,6
0,200	3,1416	0,063	0,628	0,100	1,07	**0,067**		241,2
0,240	3,5443	0,079	0,709	0,111	1,14	**0,090**		324,1
0,280	3,9646	0,094	0,793	0,118	1,19	**0,112**	*= remplissage à 70%*	403,9
0,320	4,4286	0,108	0,886	0,122	1,22	**0,131**	*= remplissage à 80%*	471,6
0,360	4,9952	0,119	0,999	0,119	1,20	**0,143**		514,2
0,400	6,2832	0,126	1,257	0,100	1,07	**0,134**	*= Débit pleine section*	482,4

Figure 44 : Note calcul diamètre canalisations

✓ Mise en place d'un réseau de collecte autour du bâtiment Biofiltres **en Ø400**

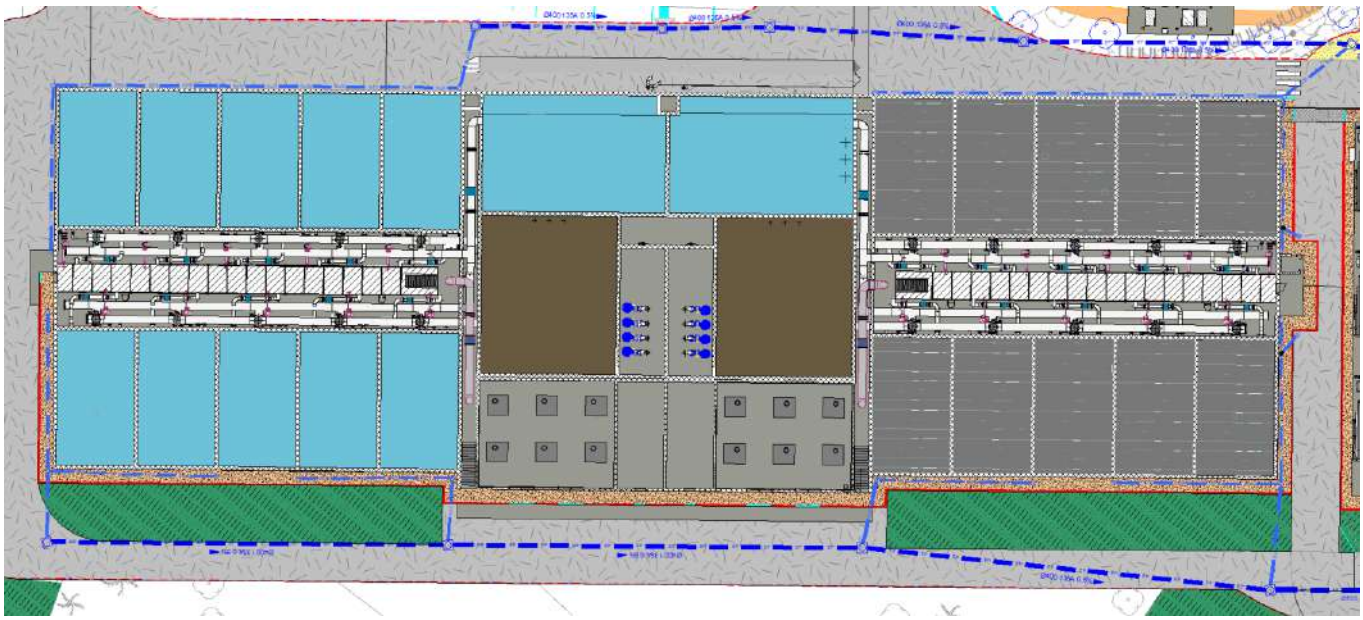


Figure 45 : Schéma réseau de collecte eaux de toitures bâtiment Biofiltres

✓ Dimensionnements des canalisations pour les eaux pluviales issues de la toiture du bâtiment Prétraitements

OPERATION : rétention eaux de toitures

Numéro de permis de construire : ou permis d'aménager

Note de calcul du volume de rétention

Données pluviométriques :

Période de retour : 20 ans

Formule superficielle résultante utilisée lors des calculs :

$$Q = 1{,}589 * I^{0{,}264} * C^{1{,}185} * A^{0{,}799}$$

Données sur l'opération :

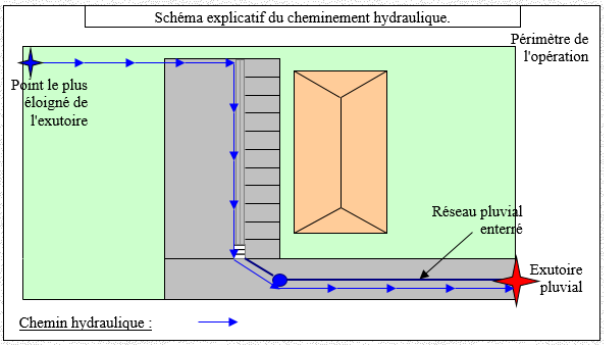
L'opération se situe sur la commune de : Toulouse

L'opération est une maison individuelle :

Caractéristiques du projet	
Surface voirie (m²)	
Surface gravillonnée/evergreen (m²)	
Surface en stabilisé (m²)	
Surface toiture végétalisée (m²)	
Surface toiture (m²)	4184
Surface espace vert (m²)	
Chemin hydraulique L (m)	200
Pente moyenne I (m/m)	0,005

N.B. : Le chemin hydraulique L est le plus long chemin parcouru par une goutte d'eau tombée sur le terrain afin d'atteindre l'exutoire. (Cf. Schéma ci-contre)

Schéma explicatif du cheminement hydraulique.



Le débit d'eau généré par l'opération est de : 0,145 m³/s

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 0,010 m³/s soit 10 l/s

Si le débit de fuite est imposé et différent du cas général, il doit être recalculé ou indiqué : Débit de fuite imposé (m³/s) :

Le volume de rétention à mettre en place pour l'opération décrite est de : 149,6 m³

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 10 l/s

DONNEES:

DIAMETRE (m):	*0,500*
PENTE (m/m):	*0,005*
STRICKLER:	*70*

RESULTATS:

hauteur d'eau (m)	angle (rad)	Section mouillée (m²)	Périmètre mouillé (m²)	Rayon hydraulique Rayon hydraulique (m)	*Manning Strickler* Vitesse (m/s)	Débit (m3/s)		Débit (m3/h)
0,050	1,2870	0,010	0,322	0,032	0,50	**0,005**		18,3
0,100	1,8546	0,028	0,464	0,060	0,76	**0,021**		76,6
0,150	2,3186	0,050	0,580	0,085	0,96	**0,048**		171,3
0,200	2,7389	0,073	0,685	0,107	1,12	**0,082**		294,8
0,250	3,1416	0,098	0,785	0,125	1,24	**0,121**		437,8
0,300	3,5443	0,123	0,886	0,139	1,33	**0,163**		587,7
0,350	3,9646	0,147	0,991	0,148	1,39	**0,203**	*= remplissage à 70%*	732,3
0,400	4,4286	0,168	1,107	0,152	1,41	**0,237**	*= remplissage à 80%*	855,0
0,450	4,9962	0,186	1,249	0,149	1,39	**0,259**		932,2
0,500	6,2832	0,196	1,571	0,125	1,24	**0,243**	*= Débit pleine section*	874,7

Figure 46 : Note calcul diamètre canalisations

✓ Mise en place d'un réseau de collecte autour du bâtiment prétraitements et PR Nord **en Ø500**

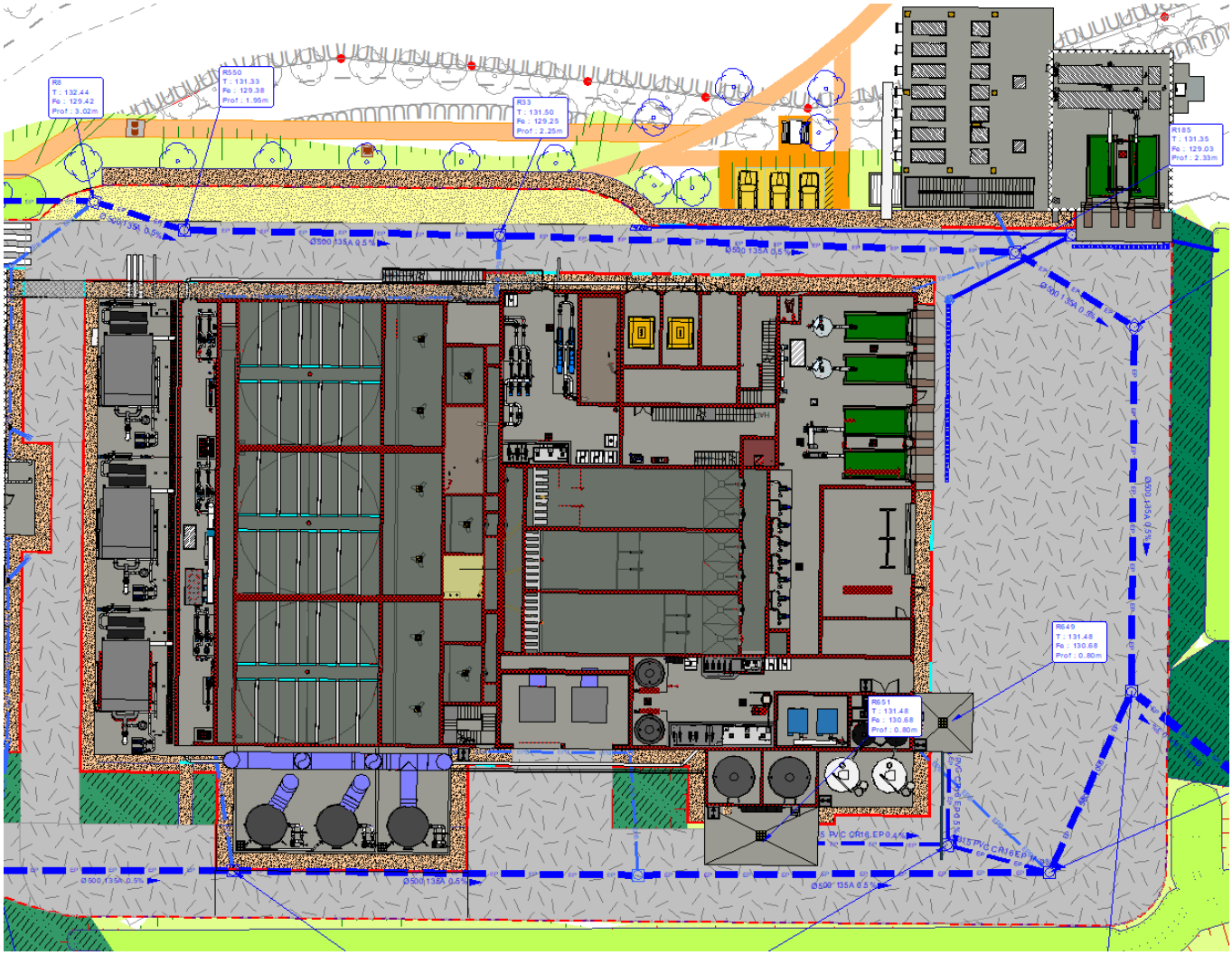


Figure 47 : Schéma réseau de collecte eaux de toitures bâtiment prétraitements

✓ Dimensionnements des canalisations pour la partie collectant l'ensemble des toitures

OPERATION : rétention eaux de toitures

Numéro de permis de construire :
ou permis d'aménager

Note de calcul du volume de rétention

Données pluviométriques :

Période de retour : 20 ans

Formule superficielle résultante utilisée lors des calculs :

$Q = 1{,}589 * I^{0{,}264} * C^{1{,}185} * A^{0{,}799}$

Données sur l'opération :

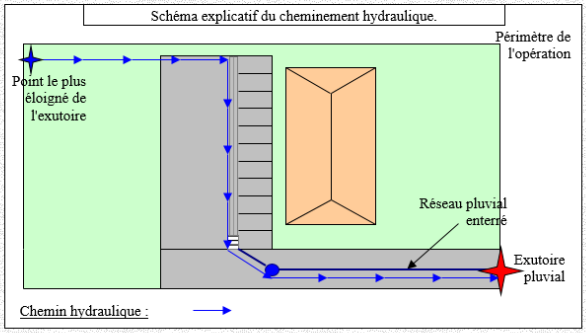
L'opération se situe sur la commune de : Toulouse

L'opération est une maison individuelle :

Caractéristiques du projet	
Surface voirie (m²)	
Surface gravillonnée/evergreen (m²)	
Surface en stabilisé (m²)	
Surface toiture végétalisée (m²)	
Surface toiture (m²)	8368
Surface espace vert (m²)	2102
Chemin hydraulique L (m)	200
Pente moyenne I (m/m)	0,005

N.B. : Le chemin hydraulique L est le plus long chemin parcouru par une goutte d'eau tombée sur le terrain afin d'atteindre l'exutoire. (Cf. Schéma ci-contre)

Schéma explicatif du cheminement hydraulique.



Le débit d'eau généré par l'opération est de : 0,311 m³/s

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 0,010 m³/s soit 10 l/s

Si le débit de fuite est imposé et différent du cas général, il doit être recalculé ou indiqué : Débit de fuite imposé (m³/s) :

Le volume de rétention à mettre en place pour l'opération décrite est de : 352,0 m³

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 10 l/s

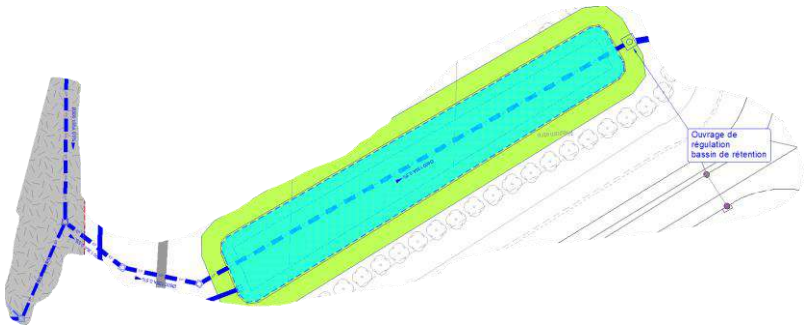
DONNEES:

DIAMETRE (m):	*0,600*
PENTE (m/m):	*0,005*
STRICKLER:	*70*

RESULTATS:

hauteur d'eau (m)	angle (rad)	Section mouillée (m²)	Périmètre mouillé (m²)	Rayon hydraulique Rayon hydraulique (m)	*Manning Strickler* Vitesse (m/s)	Débit (m3/s)		Débit (m3/h)
0,060	1,2870	0,015	0,386	0,038	0,56	**0,008**		29,7
0,120	1,8546	0,040	0,556	0,072	0,86	**0,035**		124,6
0,180	2,3186	0,071	0,696	0,103	1,08	**0,077**		278,5
0,240	2,7389	0,106	0,822	0,129	1,26	**0,133**		479,3
0,300	3,1416	0,141	0,942	0,150	1,40	**0,198**		711,2
0,360	3,5443	0,177	1,063	0,167	1,50	**0,265**		955,6
0,420	3,9646	0,211	1,189	0,178	1,56	**0,331**	*= remplissage à 70%*	1190,8
0,480	4,4286	0,242	1,329	0,183	1,59	**0,386**	*= remplissage à 80%*	1390,3
0,540	4,9962	0,268	1,499	0,179	1,57	**0,421**		1515,9
0,600	6,2832	0,283	1,885	0,150	1,40	**0,395**	*= Débit pleine section*	1422,3

✓ Mise en place d'un réseau de collecte de l'ensemble des toitures **en Ø600**



✓ Dimensionnements des canalisations pour la partie recevant les débits issus des toitures de l'ensemble des bâtiments et les débits issus des noues de rétention n°5 et 6

Débit généré par la collecte des toitures : 0,311 m^3/s

Débit généré par la collecte de la noue n°5 : 0,042 m^3/s

Débit généré par la collecte de la noue n°6 : 0,034 m^3/s

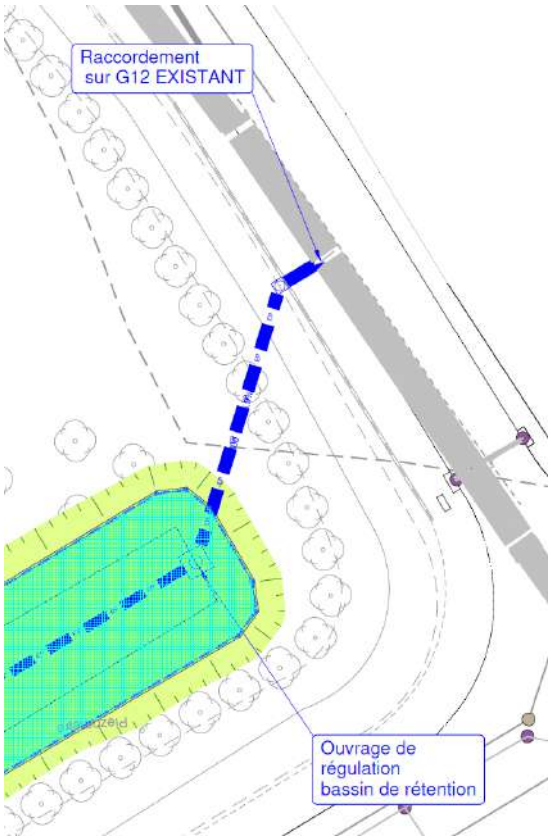
Soit un débit total : 0,387 m^3/s

DONNEES:

DIAMETRE (m):	*0,800*
PENTE (m/m):	*0,005*
STRICKLER:	*70*

RESULTATS:				Rayon hydraulique	*Manning Strickler*			
hauteur d'eau (m)	angle (rad)	Section mouillée (m²)	Périmètre mouillé (m²)	Rayon hydraulique (m)	Vitesse (m/s)	Débit (m3/s)		Débit (m3/h)
0,080	1,2870	0,026	0,515	0,051	0,68	**0,018**		64,0
0,160	1,8546	0,072	0,742	0,096	1,04	**0,075**		268,2
0,240	2,3186	0,127	0,927	0,137	1,31	**0,167**		599,9
0,320	2,7389	0,188	1,096	0,171	1,53	**0,287**		1032,3
0,400	3,1416	0,251	1,257	0,200	1,69	**0,425**		1531,6
0,480	3,5443	0,315	1,418	0,222	1,82	**0,572**		2058,0
0,560	3,9646	0,376	1,586	0,237	1,90	**0,712**	*= remplissage à 70%*	2564,6
0,640	4,4286	0,431	1,771	0,243	1,93	**0,832**	*= remplissage à 80%*	2994,2
0,720	4,9962	0,476	1,998	0,238	1,90	**0,907**		3264,8
0,800	6,2832	0,503	2,513	0,200	1,69	**0,851**	*= Débit pleine section*	3063,2

- ✓ Mise en place à la sortie du bassin d'un réseau de collecte **en Ø800**
  - de l'ensemble des surfaces des toitures des bâtiments
  - des débits issus des noues de rétention n°5 et 6



- ✓ Exutoire du bassin de rétention

L'exutoire du bassin projeté est le collecteur G12 situé chemin de Chantelle. Ce collecteur est un ovoïde à une profondeur de 3,96 m à notre point de raccordement

Le débit capable du collecteur G12 n'a pas été calculé.

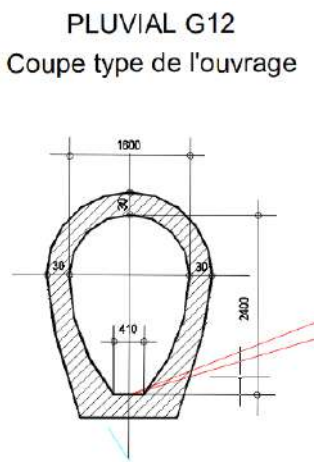


Figure 48 : Coupe type réseau existant G12

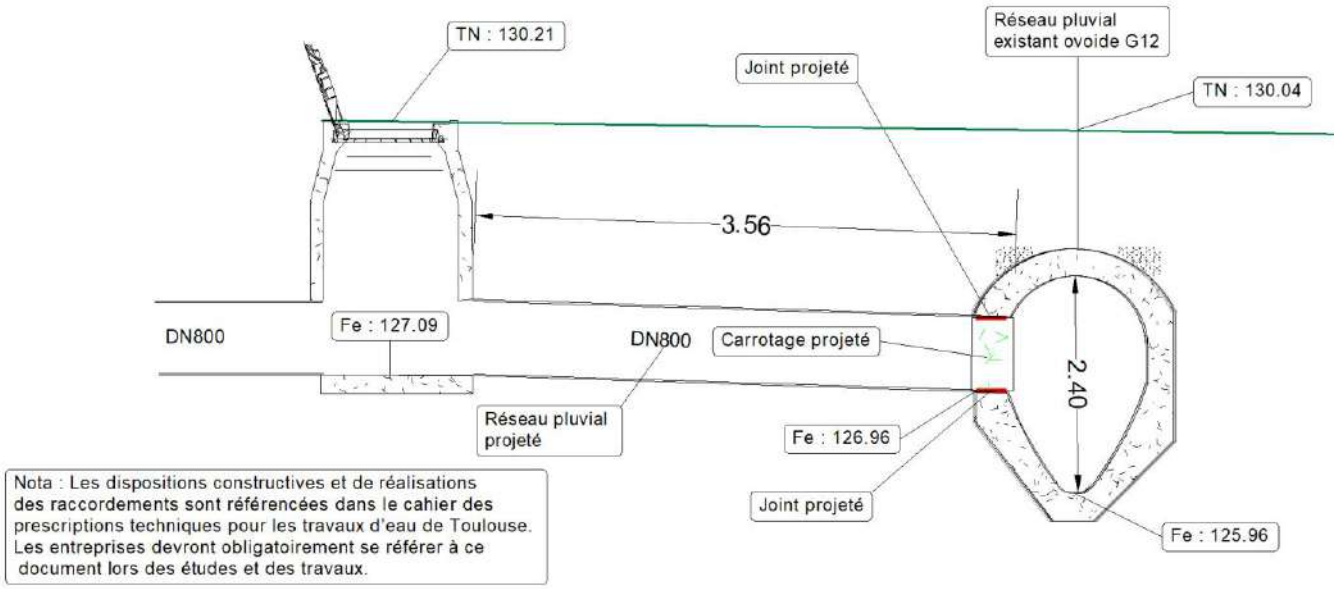


Figure 49 : Détails raccordement G12

4.2.2. Dispositif de rétention pendant le phasage des travaux de la file de traitement G5

4.2.2.1. Phase 1 –Chantier

Le bassin pluvial dédié à la gestion des eaux pluviales des toitures des bâtiments, les canalisations (voir chapitre 4.1.1.2) et l'ouvrage de régulation avant rejet dans le réseau G12, sont mis en place dès la phase 1 pour pouvoir collecter les eaux pluviales du chantier et du bâtiment construit en phase 1 (bloc 1 du traitement biologique).

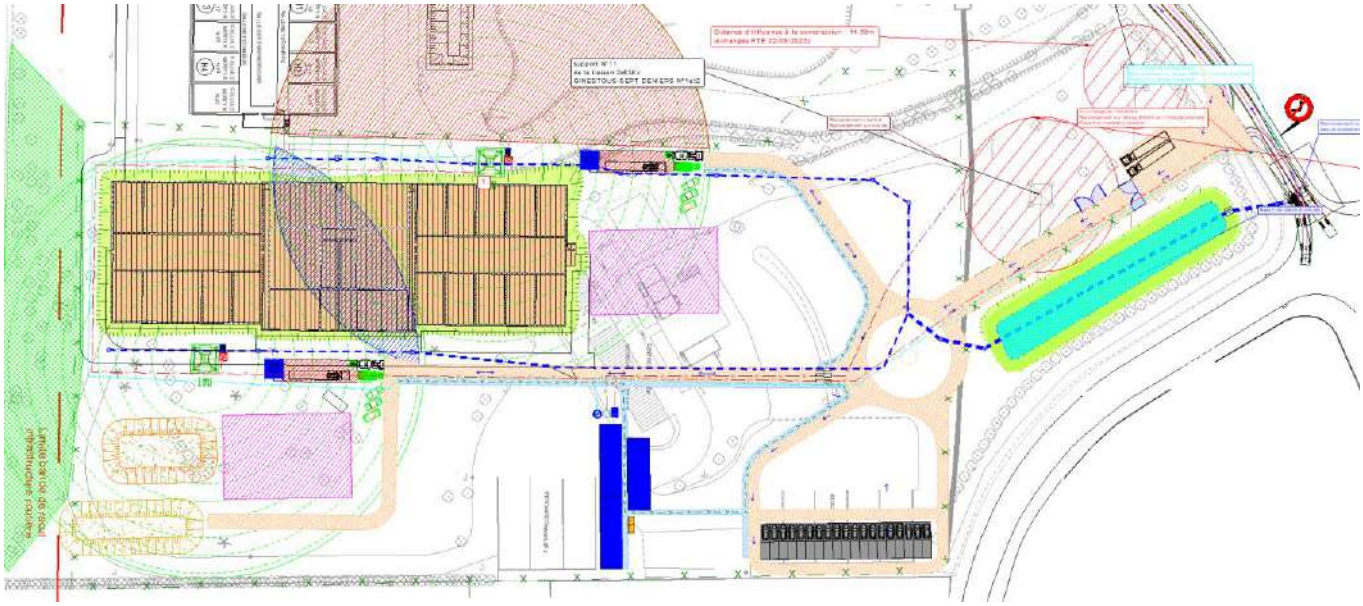


Figure 50 : Schéma gestion eaux pluviales phase 1

4.2.2.2. Phase 2 –Chantier

Les eaux pluviales issues de cette phase (construction bloc 2 du traitement biologique et bâtiments prétraitements + relevage) seront déversées dans le bassin pluvial créé dès le démarrage du chantier pour recevoir les eaux de ruissellement du chantier.

- ✓ <u>Chantier bâtiment prétraitements et relevage :</u>
  - Collecte des eaux pluviales du chantier via un réseau enterré/fossé et renvoi dans le bassin de rétention créé en phase 1.
- ✓ <u>Nouvelles voiries autour du bâtiment Biofiltres et voiries existantes bâtiment G4 :</u>
  - Création au démarrage de la phase 2 de quatre (4) **noues d'infiltration** (1m minimum entre fond de noue et niveau EF de la nappe). (Cf. noue n°1,2,3 et 4)
- ✓ <u>Toiture bâtiment Biofiltres, prétraitement et PR :</u>
  - Collecte des eaux de toitures via un réseau enterré/fossé et envoyées dans le bassin de rétention créé phase 1.
- ✓ <u>Voiries autour des bâtiments prétraitements et relevage :</u>
  - A la fin de la phase 2, création des **noues de rétention** (1m minimum entre fond de noue et niveau EF de la nappe). (Cf. noue n°5 et 6)

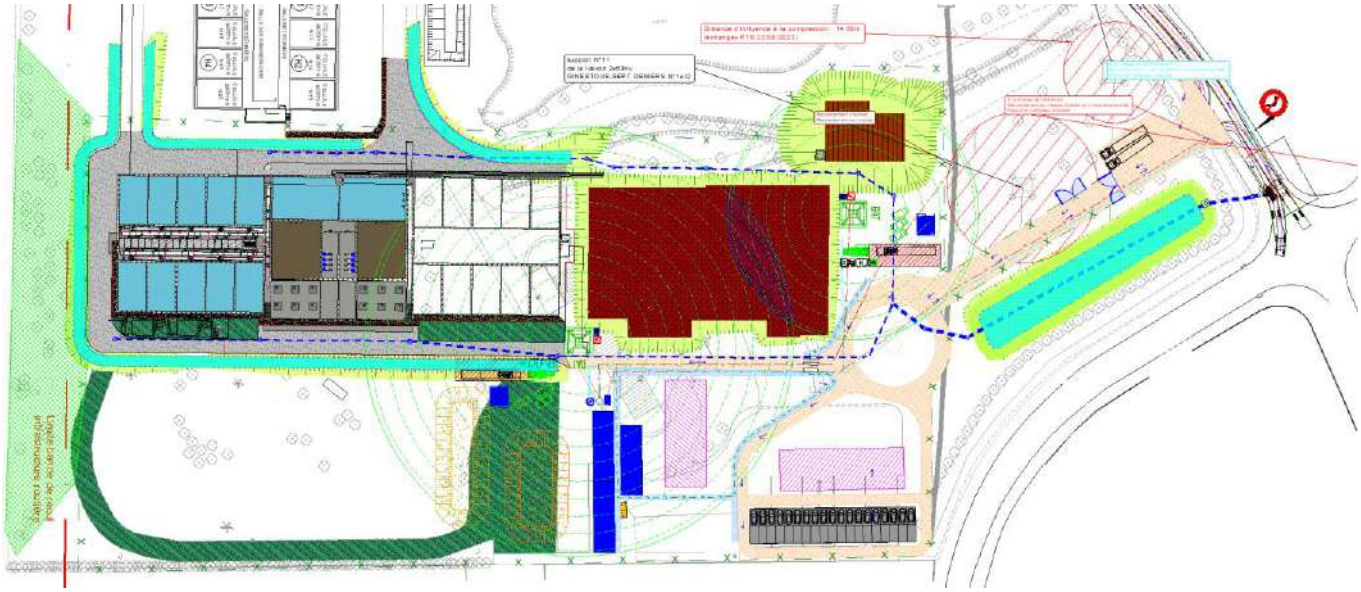


Figure 51 : Schéma gestion eaux pluviales phase 2

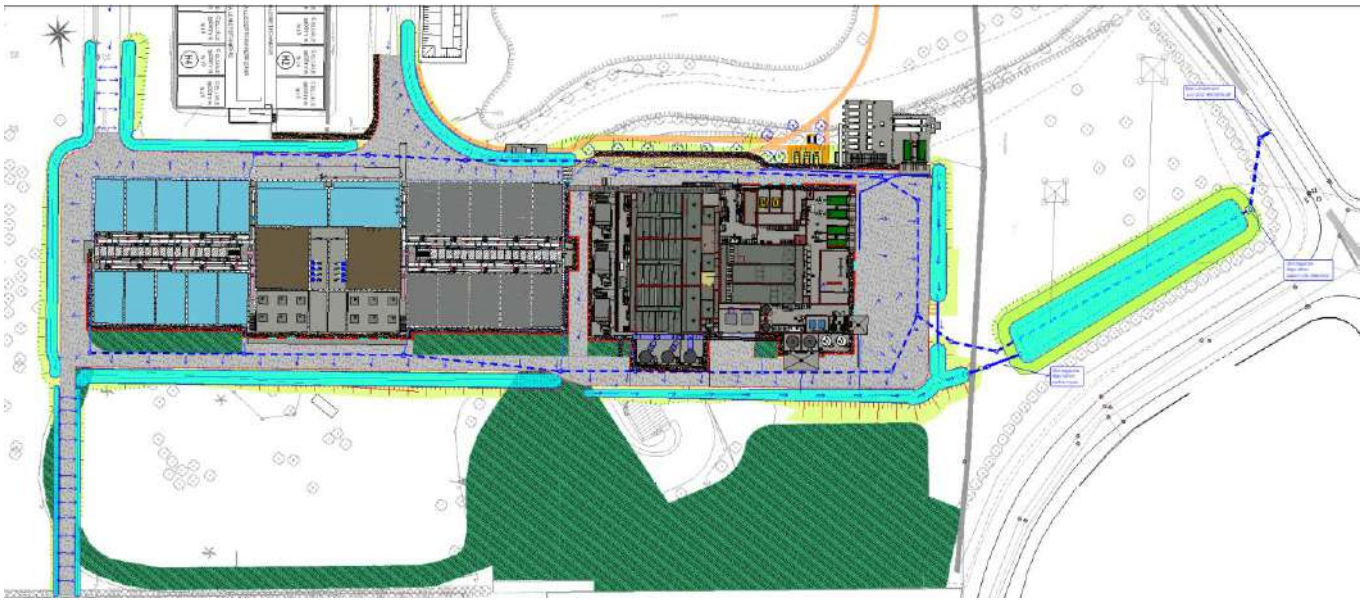


Figure 52 : Schéma gestion eaux pluviales fin du chantier

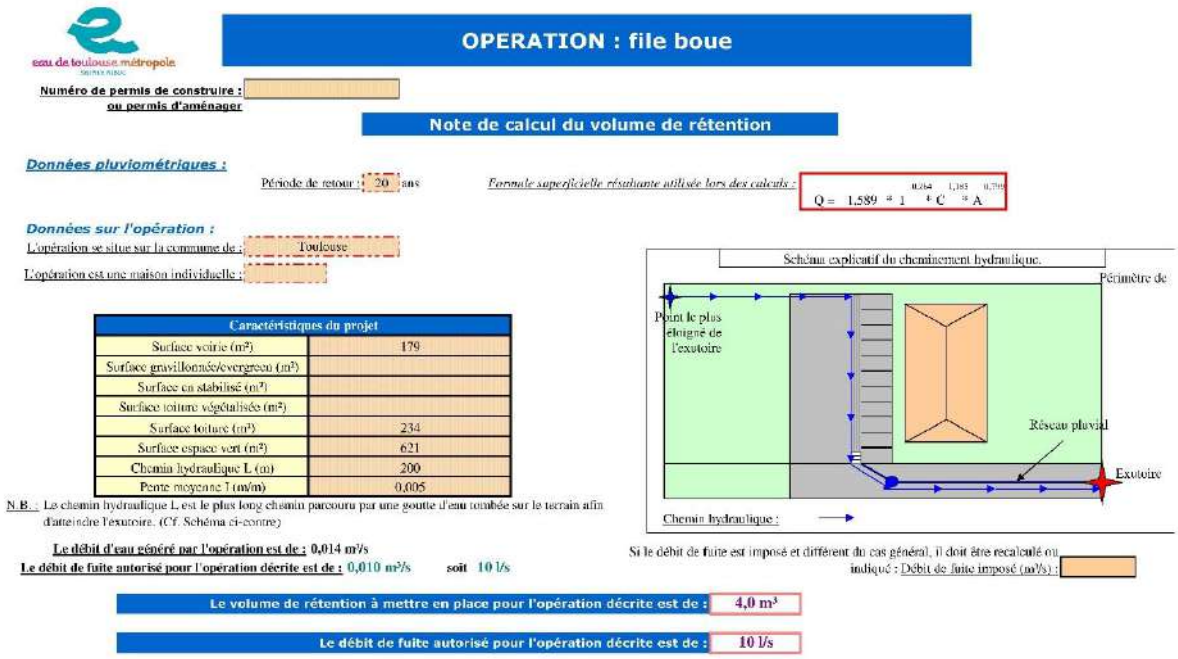
4.2.3. Zone boues

✓ Détermination des surfaces

	Surfaces
Voirie projet (m²)	179
Espace vert projeté (m²)	621
Toiture projetée (m²)	234

Figure 53 : Surfaces à collecter par le dispositif de rétention

✓ Calcul du volume utile de stockage



✓ Proposition aménagements

Le stockage des eaux du projet de la bâche de mélange et du bâtiment de déshydratation sera assuré par une noue de rétention. Ces ouvrages seront implantés et alignés derrière les bâtiments.

Noue de rétention	Surface
Volume de remplissage	4 m³
Surface de remplissage	38 m²
Hauteur maximum de remplissage	0.12 m
Altitude de remplissage	130.12 NGF
Niveau EF	2.0 m/TA-128.2 mNGF

La vue en plan des aménagements de gestion des eaux pluviales du projet est présentée en **annexe 5**.

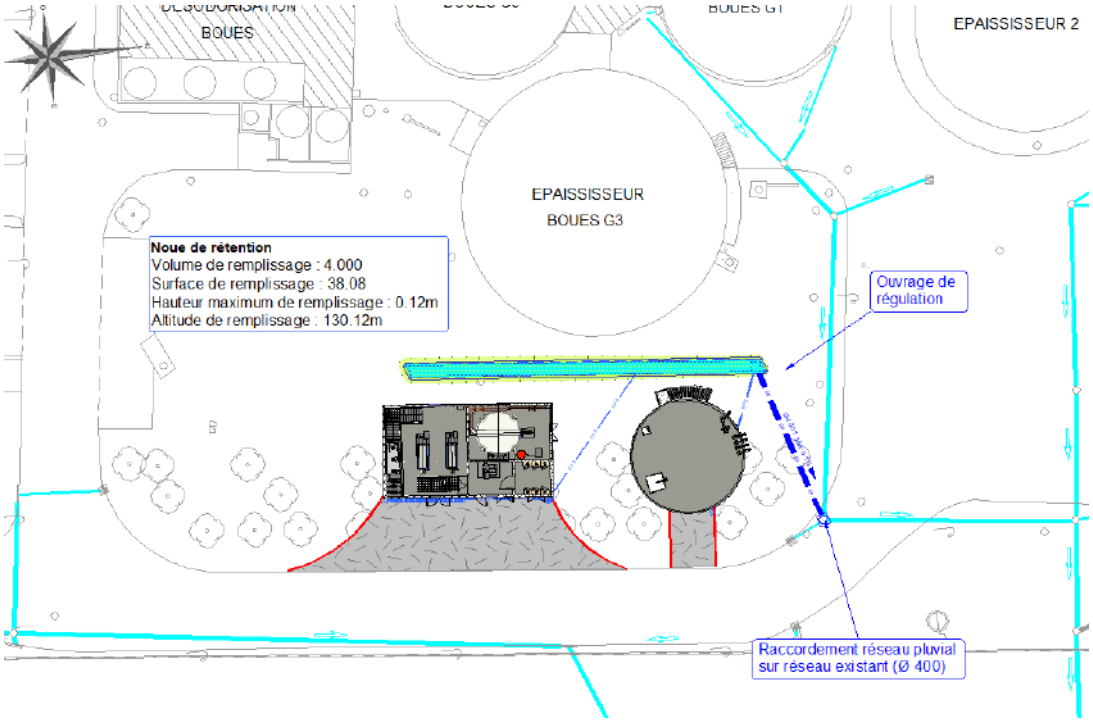


Figure 54 : Schéma noue de rétention zone boues

Le débit capable de l'exutoire n'est pas connu.

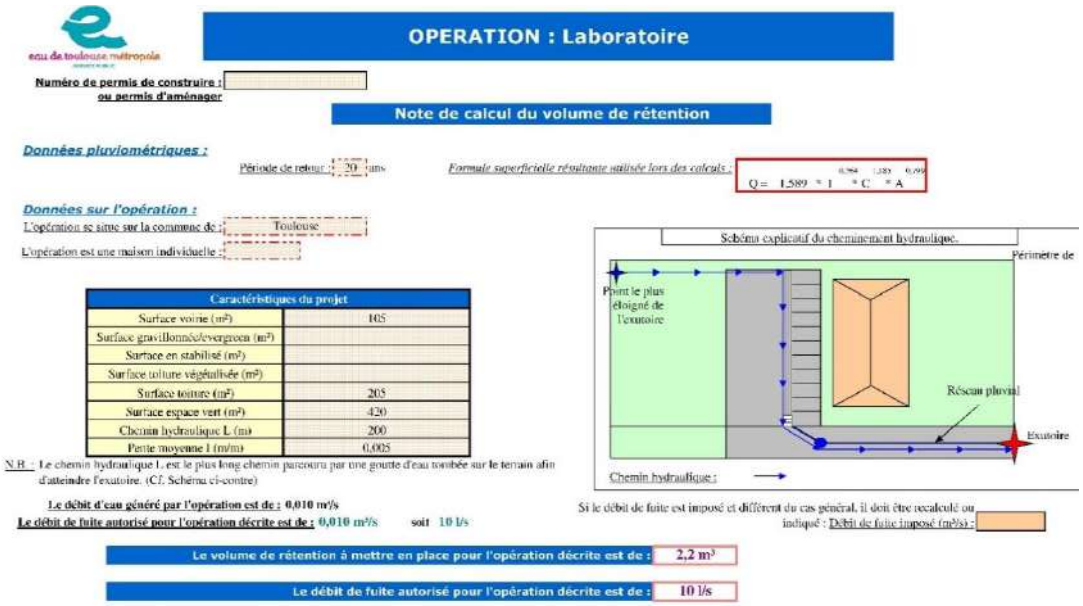
4.2.4. Zone laboratoire

✓ Détermination des surfaces :

	Surfaces
Trottoir projet (m2)	94
Parking	12
Surface totale voirie (m²)	**106**
	Surfaces
Espace vert projeté (m2)	13
Espace vert existant (m2)	404
Surface totale espace vert(m²)	**417**
	Surfaces
Toiture projetée (m2)	205

Figure 55 : Surfaces à collecter par le dispositif de rétention

✓ Calcul du volume utile de stockage



✓ Proposition aménagements

Le stockage des eaux du projet du laboratoire sera assuré par une noue de rétention. Cet ouvrage sera aménagé sur le côté du laboratoire. La noue sera connectée au réseau existant de Ginestous.

Noue de rétention	Surface
Volume de remplissage	2 m3
Surface de remplissage	19 m2
Hauteur maximum de remplissage	0.16 m
Altitude de remplissage	131.16 NGF
Niveau EF	3.3 m/TA-128.0 mNGF

La vue en plan des aménagements de gestion des eaux pluviales du projet est présentée **en annexe 6**.

Le débit capable de l'exutoire n'a pas été calculé.

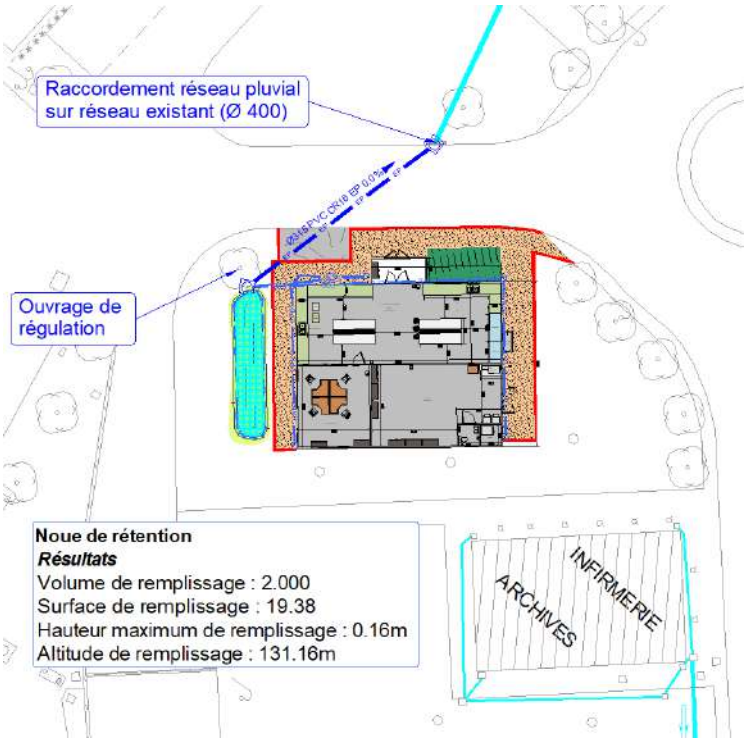


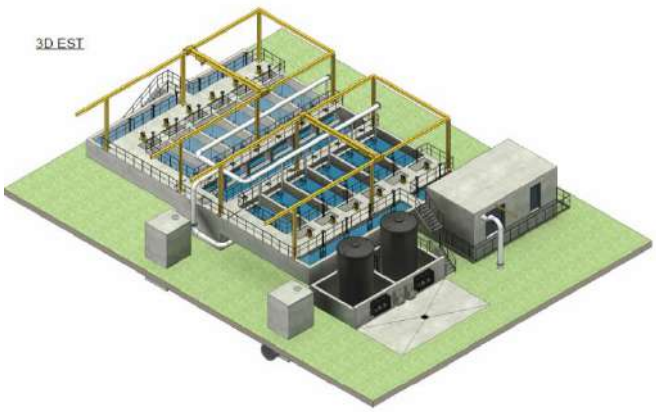
Figure 56 : Schéma noue de rétention laboratoire

4.2.5. Zone Traitement du phosphore

✓ Détermination des surfaces :

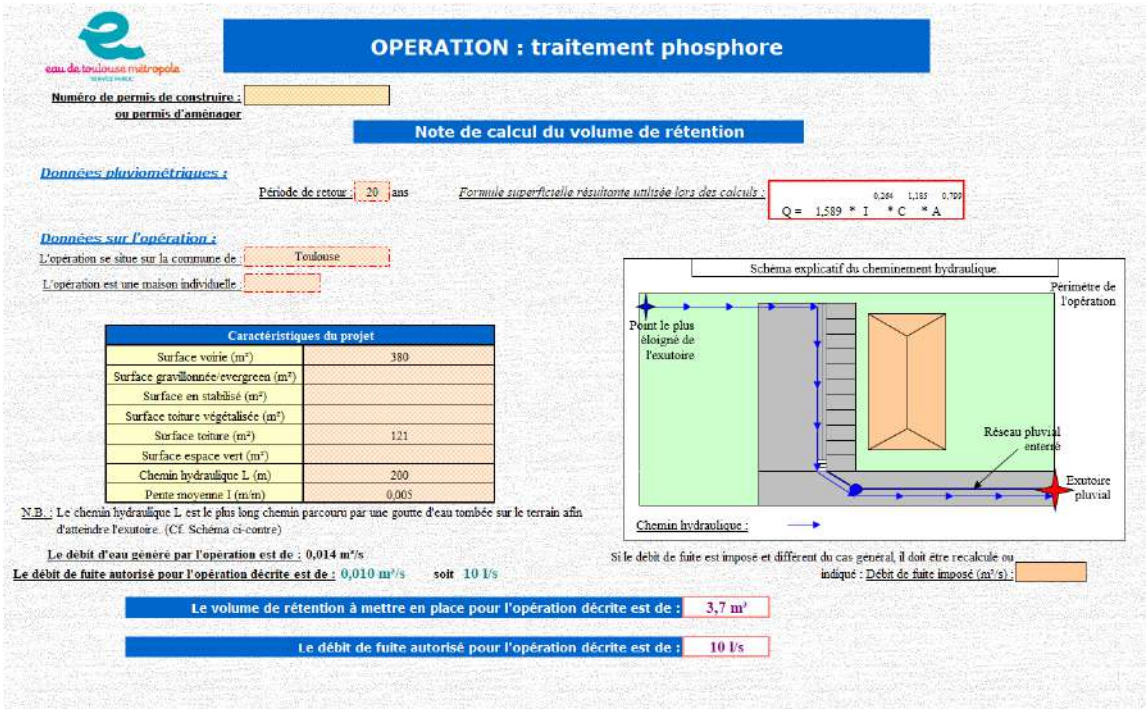
	Surfaces
Trottoir projet (m^2)	82
Toiture projetée (m^2)	121
Voirie projet	298

Figure 57 : Surfaces à collecter



Une partie du bâtiment du traitement du phosphore n'aura pas de couverture. Les eaux pluviales seront déversées dans le circuit de traitement. Cette surface n'est donc pas prise en compte dans nos calculs.

✓ Calcul du volume utile de stockage



OPERATION : traitement phosphore

Numéro de permis de construire : ou permis d'aménager

Note de calcul du volume de rétention

Données pluviométriques :

Période de retour : 20 ans

Formule superficielle résultante utilisée lors des calculs :

$Q = 1{,}589 * I^{0{,}284} * C^{1{,}185} * A^{0{,}799}$

Données sur l'opération :

L'opération se situe sur la commune de : Toulouse

L'opération est une maison individuelle :

Caractéristiques du projet	
Surface voirie (m²)	380
Surface gravillonnée/evergreen (m²)	
Surface en stabilisé (m²)	
Surface toiture végétalisée (m²)	
Surface toiture (m²)	121
Surface espace vert (m²)	
Chemin hydraulique L (m)	200
Pente moyenne I (m/m)	0,005

N.B. : Le chemin hydraulique L est le plus long chemin parcouru par une goutte d'eau tombée sur le terrain afin d'atteindre l'exutoire. (Cf. Schéma ci-contre)

Schéma explicatif du cheminement hydraulique

Le débit d'eau généré par l'opération est de : 0,014 m³/s

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 0,010 m³/s soit 10 l/s

Si le débit de fuite est imposé et différent du cas général, il doit être recalculé ou indiqué : Débit de fuite imposé (m³/s) :

Le volume de rétention à mettre en place pour l'opération décrite est de : 3,7 m³

Le débit de fuite autorisé pour l'opération décrite est de : 10 l/s

✓ Proposition aménagements

Le stockage des eaux du projet du traitement phosphore sera assuré par une noue de rétention. Cet ouvrage sera aménagé sur le côté de l'ouvrage de traitement du phosphore. La noue sera connectée au réseau existant de Ginestous.

Noue de rétention	Surface
Volume de remplissage	3,7 m^3
Surface de remplissage	41.85 m^2
Hauteur maximum de remplissage	0.11 m
Altitude de remplissage	129.61 NGF
Niveau EF	1.7 m/TA-127.8 mNGF

La vue en plan des aménagements de gestion des eaux pluviales du projet est présentée en **annexe 7**.

Le débit capable de l'exutoire n'a pas été calculé.

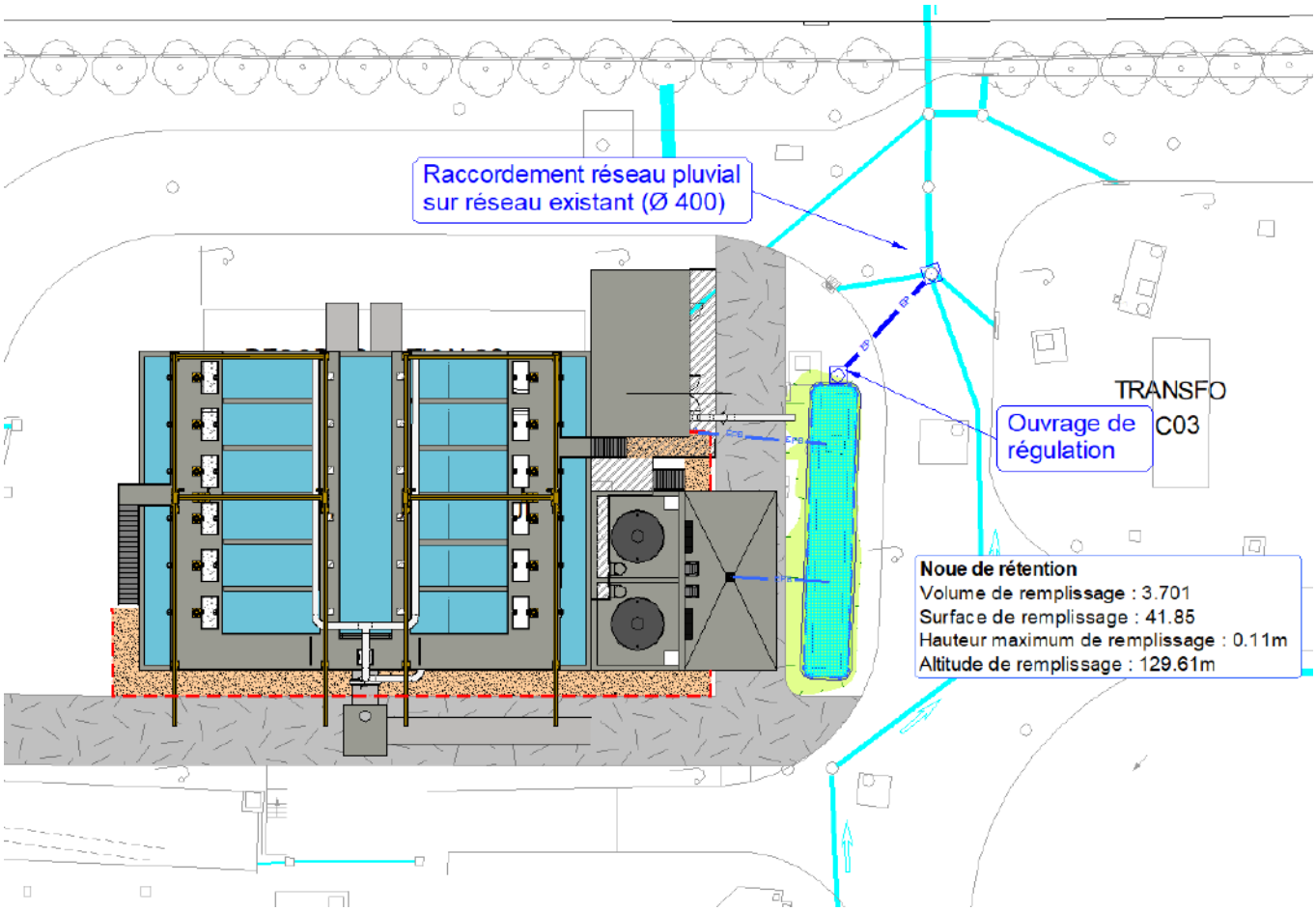


Figure 58 : Schéma noue de rétention traitement phosphore

5. MAINTENANCE ET ENTRETIEN DU DISPOSITIF DE GESTION DES EP

Le maître d'ouvrage assurera à ses frais par lui-même ou par toute structure mandatée par lui, la surveillance, maintenance et entretien des ouvrages principaux et annexes nécessaires à la gestion des eaux pluviales.

Un contrôle des installations sera réalisé de manière régulière et après chaque pluie significative par le gestionnaire. Ces visites permettront d'inspecter l'état des équipements, d'identifier les instabilités ou les points sensibles des ouvrages, et le cas échéant de procéder à leur entretien ou leur réparation.

Le présent chapitre décrit les procédures et les fréquences de contrôles des ouvrages.

Les équipements de gestion des eaux pluviales seront entretenus de manière à garantir leur bon fonctionnement permanent. Tous les équipements nécessitant un entretien régulier sont pourvus d'un accès permettant leur desserte en toute circonstance notamment par des véhicules d'entretien.

Lors de l'entretien des ouvrages, un curage pourra être réalisé par une entreprise spécialisée à l'aide d'hydrocureuses et d'aspiratrices.

Les travaux de maintenance régulière de ce type d'ouvrage se décomposent en :

- ✓ Une inspection visuelle et/ou vidéo pour évaluer les besoins de nettoyage des ouvrages,
- ✓ Une tonte régulière du bassin de rétention et des noues,
- ✓ Un nettoyage complet par hydrocurage et aspiration pour retrouver le volume de stockage initial.

La fréquence d'exécution conseillée des inspections visuelles et/ou vidéo est la suivante :

- ✓ Après un évènement météorologique exceptionnel (forte quantité de matières ensuspension entraînée),
- ✓ Au minimum tous les 2 ans.

La fréquence d'exécution conseillée des hydrocurages et aspirations est la suivante :

- ✓ Dès qu'une inspection visuelle et/ou vidéo fait rapport d'un taux d'encrassement nonnégligeable,
- ✓ Après un évènement météorologique exceptionnel (forte quantité de matières ensuspension entraînée),

6. CONCLUSION

Le réaménagement du site y compris du bassin de rétention existant nécessite la mise en place d'un nouveau système de collecte des eaux pluviales et des dispositifs de compensation des imperméabilisations de l'ensemble du bassin versant concerné par le projet.

Le système de gestion des eaux pluviales projeté ainsi que les aménagements proposés dans cette étude sont conçus de manière à être conforme aux prescriptions présentées dans le chapitre 3.1. Ces aménagements consisteront en :

- ✓ Un réseau de collecte des eaux pluviales de toiture,
- ✓ L'aménagement d'un dispositif de rétention à ciel ouvert d'une capacité totale d'au moins 394m^3 pour les eaux de toiture,
- ✓ Un réseau de collecte des eaux pluviales des voiries et aires de stationnement,
- ✓ L'aménagement d'un dispositif de rétention à ciel ouvert (noue de rétention) d'une capacité totale d'au moins 80m³ pour les eaux de voiries, (cf. noue n°5 et 6)
- ✓ L'aménagement d'un dispositif d'infiltration à ciel ouvert (noue d'infiltrations) d'une capacité totale d'au moins 225m³ pour les eaux de voiries, (cf. noue n°1,2,3 et 4)
- ✓ L'aménagement d'un dispositif de rétention à ciel ouvert noue de rétention) de 4m^3 pour les eaux pluviales de la file boues,
- ✓ L'aménagement d'un dispositif de rétention à ciel ouvert noue de rétention) de 2m^3 pour les eaux pluviales du laboratoire,
- ✓ L'aménagement d'un dispositif de rétention à ciel ouvert noue de rétention) de 3.7m^3 pour le bâtiment traitement phosphore.

Les cotes projet après aménagement pourront nécessiter l'adaptation du dispositif d'assainissement des eaux pluviales de l'opération.

7. ANNEXES

Les plans des réseaux, des voiries, des ouvrages de gestion des eaux pluviales, des profils en long et le guide des eaux pluviales sont annexés au présent document :

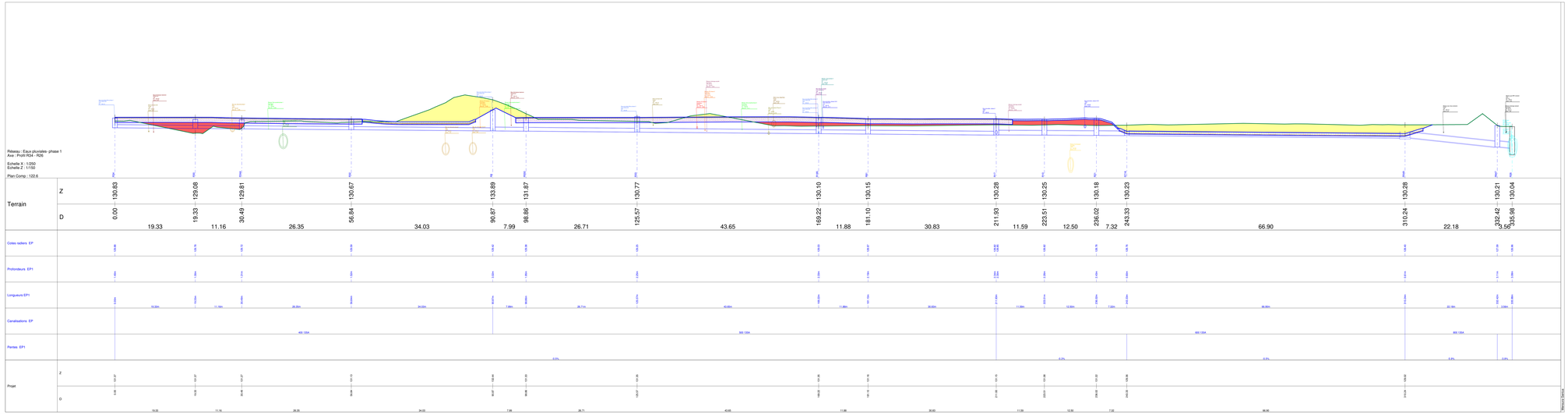
- ✓ 01211412-144-PRO-PG-1-023-D3-Réseaux-Profil EP
- ✓ 01211412-144-PRO-PG-1-025-D4-Plan voirie-biofiltre
- ✓ Annexe 1-Etat des lieux-Etude hydraulique
- ✓ Annexe 2-P23-1334TLS - 10 - Diagnostic hydrogéologique-Carte piézo
- ✓ Annexe 3-Etat futur - Plan des surfaces
- ✓ Annexe 4-Plan de principe de gestion des EP-Biofiltre-Prétraitement
- ✓ Annexe 5-Plan de principe de gestion des EP-File boue
- ✓ Annexe 6-Plan de principe de gestion des EP-Laboratoire
- ✓ Annexe 7-Plan de principe de gestion des EP-Phosphore
- ✓ Annexe 8-Profil en long noue 5
- ✓ Annexe 9-Profil en long noue 6
- ✓ Annexe 10-Profil en long raccordement G12
- ✓ Guide_eaux_pluviales_31_MISEN

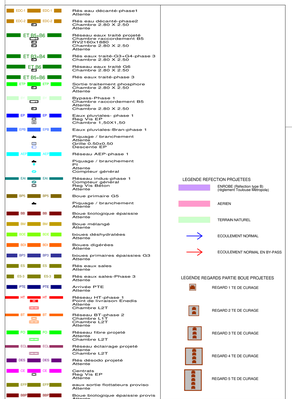
7.1. ANNEXE A - PLAN DES RÉSEAUX D'EAUX PLUVIALES ET PROFIL

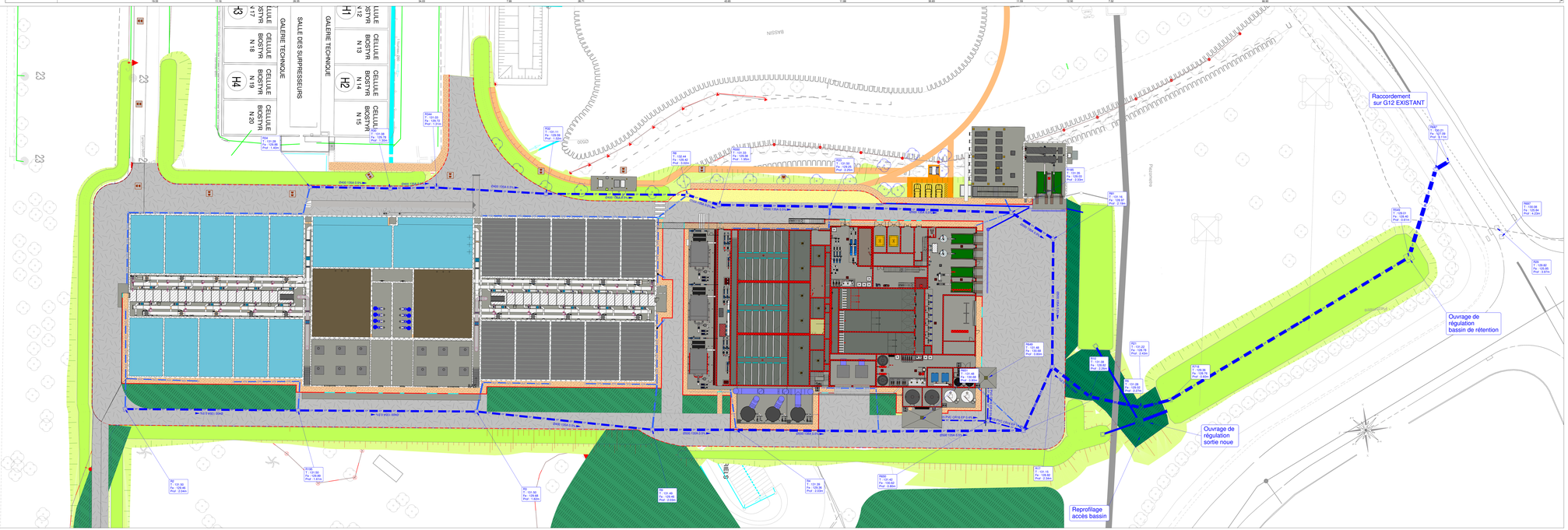
Echelle : 1/2000

Plan de situation









Département de la Haute Garonne

toulouse métropole

TOULOUSE METROPOLE
DIRECTION CYCLE DE L'EAU

MISSIONS DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA FIABILISATION ET LA MODERNISATION DE L'USINE DE DEPOLLUTION DES EAUX USEES DE GINESTOUS-GARONNE

EXTENSION FILE EAU G5 - PLANS PROJET

PROJET

PLAN DES RESEAUX PROJETEES
PROFIL EN LONG RESEAU EAU PLUVIALE

Nom du fichier
8021CH21144-PRO-PG-1-023-D.dwg

Echelle :
1/250

Cabinet MERLIN
Groupe MERLIN

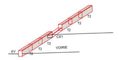
CABINET D'ETUDES MERLIN
Ingénieurs-Conseils
Tél. Chemin Ballyet
31300 TOULOUSE
Téléphone : 05-61-49-62-62
Télécopie : 05-61-49-04-24
cabinet.arragon@cabinet-arragon.fr

CABINET D'ETUDES ARRAGON / Réf doc : 8121CH21-144-PRO-PG-1-023-D.dwg

Ind.	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	LXEU	M.BIGEAT	29/05/2024	Etablissement
B	LXEU	M.BIGEAT	06/06/2024	Mise à jour
C	LXEU	M.BIGEAT	18/10/2024	Mise à jour
D	LXEU	M.BIGEAT	16/12/2024	Mise à jour

7.2. ANNEXE B - PLAN DE LA VOIRIE AUTOUR DU BATIMENT DES BIOFILTRES

Coupe de principe de bordures ajourées



Légende voiries projetées

- Voirie en enrobé
- Trottoir en béton désactivé
- Espace vert
- Parking bus
- Circuit de visite
- Bordure T2
- Bordure Vue à travers technique
- Bordure CS1
- Passage piéton
- Sens de circulation véhicules

Légende

- **Bassin**
  Géomembrane : 10cm
  GNT 0/31.5 : 30cm
- **Voirie projet**
  BBME classe 3 : 6cm
  GB classe 4 : 8cm
  PF2 en GNT : 60cm
- **Trottoir**
  Béton désactivé : 12cm
  GNT 0/20 : 15cm
  PF2 en GNT : 60cm
- **Espace vert**
  Terre Végétale : 20cm

Département de la Haute Garonne

toulouse métropole

TOULOUSE METROPOLE
DIRECTION CYCLE DE L'EAU

MISSIONS DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA FIABILISATION ET LA MODERNISATION DE L'USINE DE DEPOLLUTION DES EAUX USEES DE GINESTOUS-GARONNE

EXTENSION FILE EAU GS - PLANS PROJET

PROJET

PLAN DE VOIRIE
POSTE DE RELEVAGE
BATIMENT PRETRAITEMENT ET BIOFILTRES

Nom du fichier : 8021141-144-PRO-PG-1-025-D.dwg
Echelle : 1/500

Cabinet MERLIN
Groupe MERLIN

CABINET D'ETUDES MERLIN
Ingénieurs-Conseils
58, Chemin Bauffet
31300 TOULOUSE
Téléphone : 05-61-49-62-62
Télécopie : 05-61-49-04-24
cabinet-arragon@cabinet-arragon.fr

CABINET D'ETUDES ARRAGON / Réf doc. : 8121141Z-144-PRO-PG-1-025-D4

Ind.	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	LKIEU	M.BIGEAT	29/05/2024	Etablissement
B	LKIEU	M.BIGEAT	27/07/2024	Mise à niveau suivant remarques
C	LKIEU	M.BIGEAT	18/10/2024	Mise à jour
D	LKIEU	M.BIGEAT	16/12/2024	Mise à jour

Axe : Axe transversal
N° profil : 1
Pk : 0.00m

Légende décaissement :
- BBME classe 3
- GB classe 4
- GNT 0/31.5
- PF2 en GNT
- GNT 0/20
- Terre Végétale
- Béton désactivé
- Géomembrane+géogrille
- Géotextile
- Béton
- Matériau filtrant

Section remblais : 9.96
Section déblais : 576.85

Echelle X : 1/250
Echelle Z : 1/250

Plan Comp : 120.9

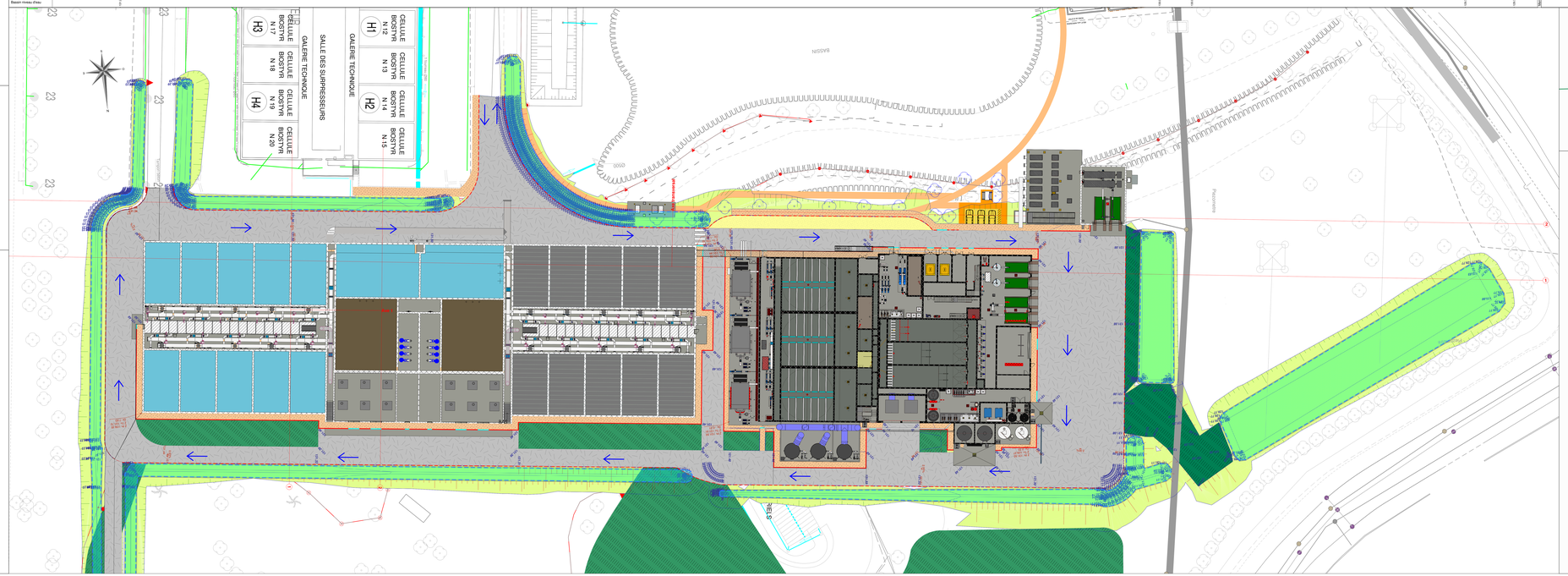
Axe : Axe 1
N° profil : 2
Pk : 20.89m

Légende décaissement :
- BBME classe 3
- GB classe 4
- GNT 0/31.5
- PF2 en GNT
- GNT 0/20
- Terre Végétale
- Béton désactivé
- Géotextile
- Béton
- Matériau filtrant

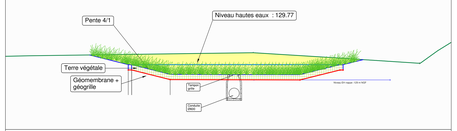
Section remblais : 9.5
Section déblais : 93.34

Echelle X : 1/250
Echelle Z : 1/250

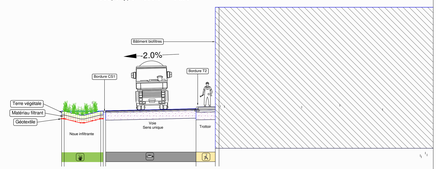
Plan Comp : 124.4



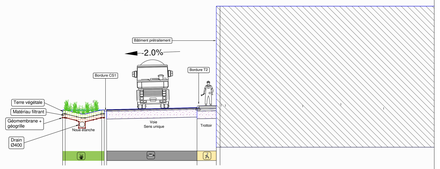
Coupe type-Bassin de rétention



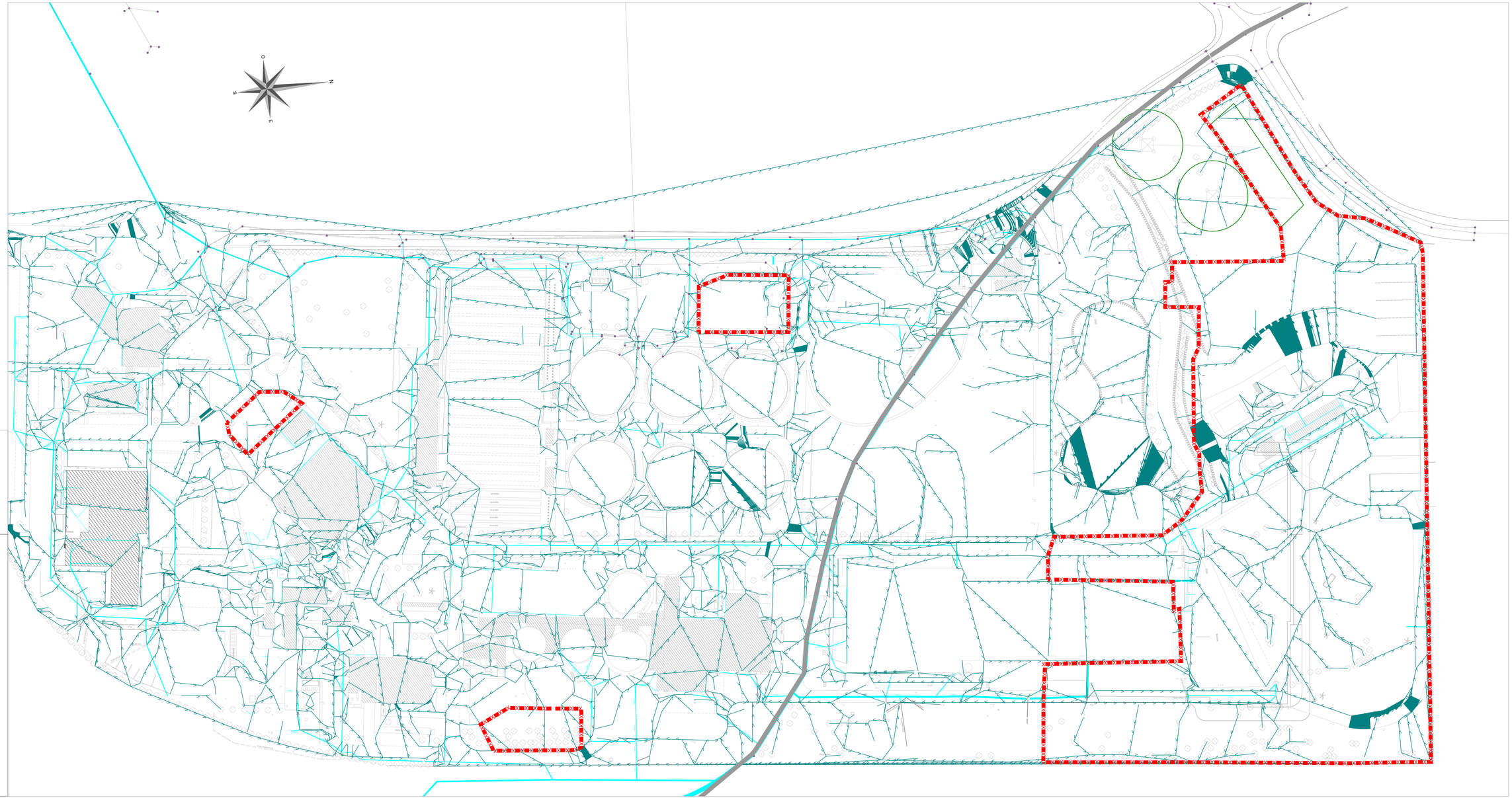
Coupe type-Noue d'infiltration



Coupe type-Noue de rétention



7.3. ANNEXE C-1 - ETAT DES LIEUX-ETUDE HYDRAULIQUE



Légende état des lieux

Ligne écoulement des eaux superficielles

Bassin versant projet

Département de la Haute Garonne

toulouse métropole

TOULOUSE METROPOLE
DIRECTION CYCLE DE L'EAU

MISSIONS DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA FIABILISATION ET LA MODERNISATION DE L'USINE DE DEPOLLUTION DES EAUX USEES DE GINESTOUS-GARONNE

EXTENSION FILE EAU G5 - PLANS PROJET

PROJET

ETAT DES LIEUX-ETUDE HYDRAULIQUE

Nom du fichier
0021142-102-PRO-ME-1-023-A.mxd

Echelle :
1/00

Cabinet MERLIN
Groupe MERLIN

CABINET D'ETUDES MERLIN
Ingénieurs-Conseils
59, Chemin Ballyfet
31300 TOULOUSE
Téléphone : 05-61-49-62-62
Télécopie : 05-61-49-04-24
cabinet.arragon@cabinet-arragon.fr

CABINET D'ETUDES ARRAGON / Réf doc : 0121142-102-PRO-ME-1-013-B

Ind.	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	J.RZIU	M.BIJEAT	24/07/2024	Etablissement
B	J.RZIU	M.BIJEAT	08/10/2024	Etablissement

7.4. ANNEXE C-2 - DIAGNOSTIC HYDROGÉOLOGIQUE-CARTE PIÉZO

TERREFORT GÉOTECHNIQUE
1956 La Lauragaise - 31670 LABEGE
tel : 05.62.24.35.97
mail : terrefort@terrefort.com

Affaire : P23-1334TLS

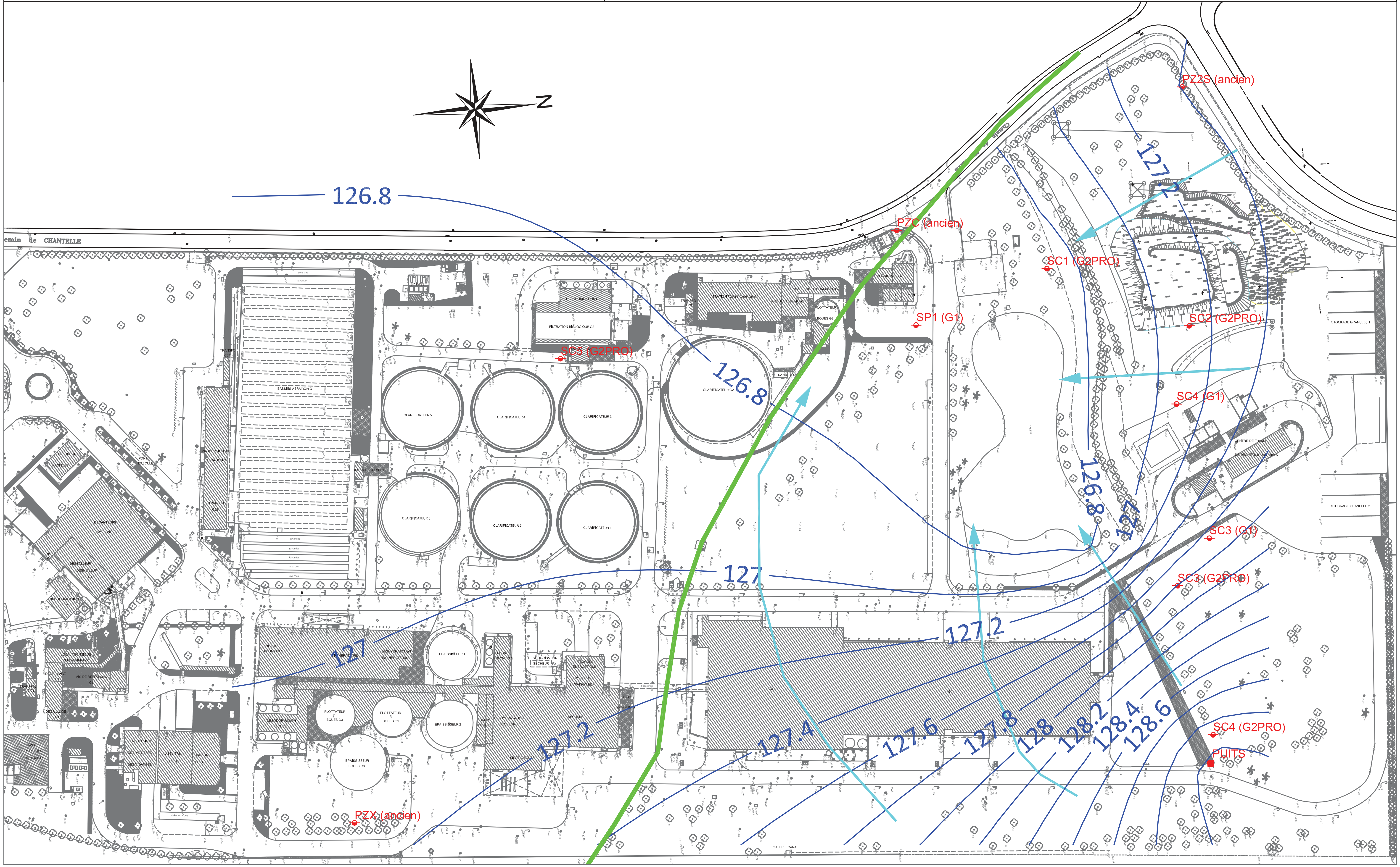
STEP DE GINESTOUS
Filière de traitement G5a
Toulouse Métropole

ANNEXE D

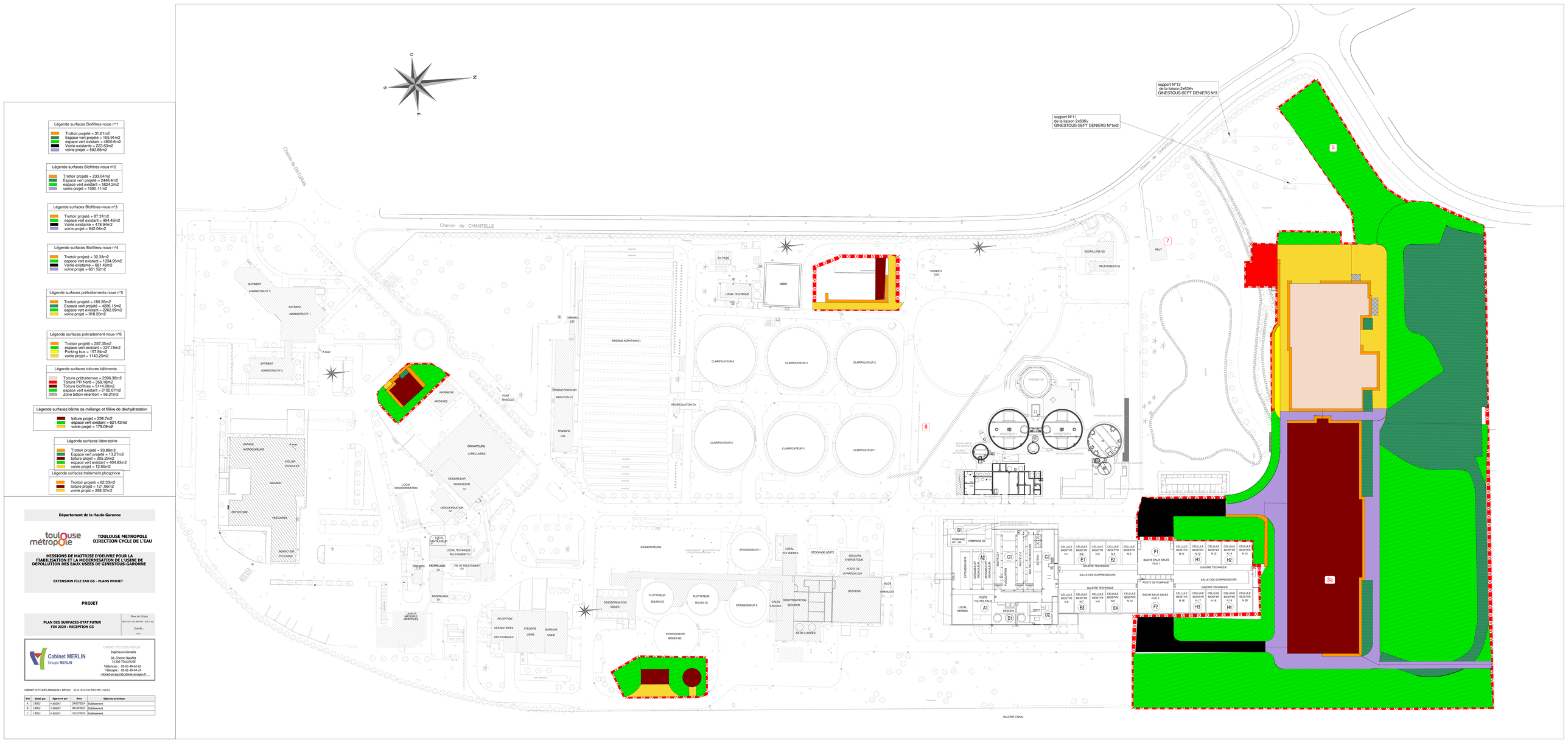
Carte piézométrique de la nappe au droit du site en date du 22 mai 2024

Légende :
- PZ Piézomètre
- Puits existant
- Collecteur G12
- 127 Isopièze de la nappe en m NGF
- Sens d'écoulement

Echelle 1/1500ème
0 30 60 90 m



7.5. ANNEXE C-3 - ETAT FUTUR - PLAN DES SURFACES



Légende surfaces Biofiltres-noue n°1

- Trottoir projeté = 31.61m2
- Espace vert projeté = 105.91m2
- espace vert existant = 4850.6m2
- Voirie existante = 223.63m2
- voirie projet = 592.66m2

Légende surfaces Biofiltres-noue n°2

- Trottoir projeté = 233.04m2
- Espace vert projeté = 2448.4m2
- espace vert existant = 5824.2m2
- voirie projet = 1050.11m2

Légende surfaces Biofiltres-noue n°3

- Trottoir projeté = 87.37m2
- espace vert existant = 984.48m2
- Voirie existante = 478.94m2
- voirie projet = 642.04m2

Légende surfaces Biofiltres-noue n°4

- Trottoir projeté = 32.33m2
- espace vert existant = 1034.95m2
- Voirie existante = 681.46m2
- voirie projet = 601.52m2

Légende surfaces prétraitements-noue n°5

- Trottoir projeté = 180.26m2
- Espace vert projeté = 4296.15m2
- espace vert existant = 2262.69m2
- voirie projet = 918.35m2

Légende surfaces prétraitement-noue n°6

- Trottoir projeté = 287.35m2
- espace vert existant = 227.15m2
- Parking bus = 157.94m2
- voirie projet = 1143.25m2

Légende surfaces toitures bâtiments

- Toiture prétraitemen = 2896.38m2
- Toiture PR Nord = 358.18m2
- Toiture biofiltres = 5114.06m2
- espace vert existant = 2102.67m2
- Zone béton-rétention = 56.21m2

Légende surfaces bâche de mélange et filière de déshydratation

- toiture projet = 234.7m2
- espace vert existant = 621.42m2
- voirie projet = 179.09m2

Légende surfaces laboratoire

- Trottoir projeté = 93.89m2
- Espace vert projeté = 13.27m2
- toiture projet = 205.29m2
- espace vert existant = 404.83m2
- voirie projet = 12.65m2

Légende surfaces traitement phosphore

- Trottoir projeté = 82.33m2
- toiture projet = 121.06m2
- voirie projet = 298.37m2

Département de la Haute Garonne

toulouse métropole

TOULOUSE METROPOLE
DIRECTION CYCLE DE L'EAU

MISSIONS DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA FIABILISATION ET LA MODERNISATION DE L'USINE DE DEPOLLUTION DES EAUX USEES DE GINESTOUS-GARONNE

EXTENSION FILE EAU G5 - PLANS PROJET

PROJET

PLAN DES SURFACES-ETAT FUTUR FIN 2029 : RECEPTION G5

Nom du fichier
01211412-102-PRO-ME-1-013-C.dwg

Echelle :
1/200

CABINET D'ETUDES MERLIN
Ingénieurs-Conseils
58, Chemin Balutho
31300 TOULOUSE
Téléphone : 05-61-49-62-62
Télécopie : 05-61-49-04-24
cabinet-arragon@cabinet-arragon.fr

CABINET D'ETUDES ARRAGON / Réf doc : 01211412-102-PRO-ME-1-013-C

Ind.	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	LABSU	M.BIDEAT	24/07/2024	Etablissement
B	LABSU	M.BIDEAT	09/10/2024	Etablissement
C	LABSU	M.BIDEAT	05/12/2024	Etablissement

7.6. ANNEXE C-4 - PLAN DE PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES-BATIMENT DES BIOFILTRES ET PRÉTRAITEMENT

Département de la Haute Garonne

toulouse métropole

TOULOUSE METROPOLE
DIRECTION CYCLE DE L'EAU

MISSIONS DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA FIABILISATION ET LA MODERNISATION DE L'USINE DE DEPOLLUTION DES EAUX USEES DE GINESTOUS-GARONNE

EXTENSION FILE EAU GS - PLANS PROJET

PROJET

PLAN DE PRINCIPE DE GESTION DES EP
POSTE DE RELEVAGE
BATIMENT PRETRAITEMENT ET BIOFILTRES

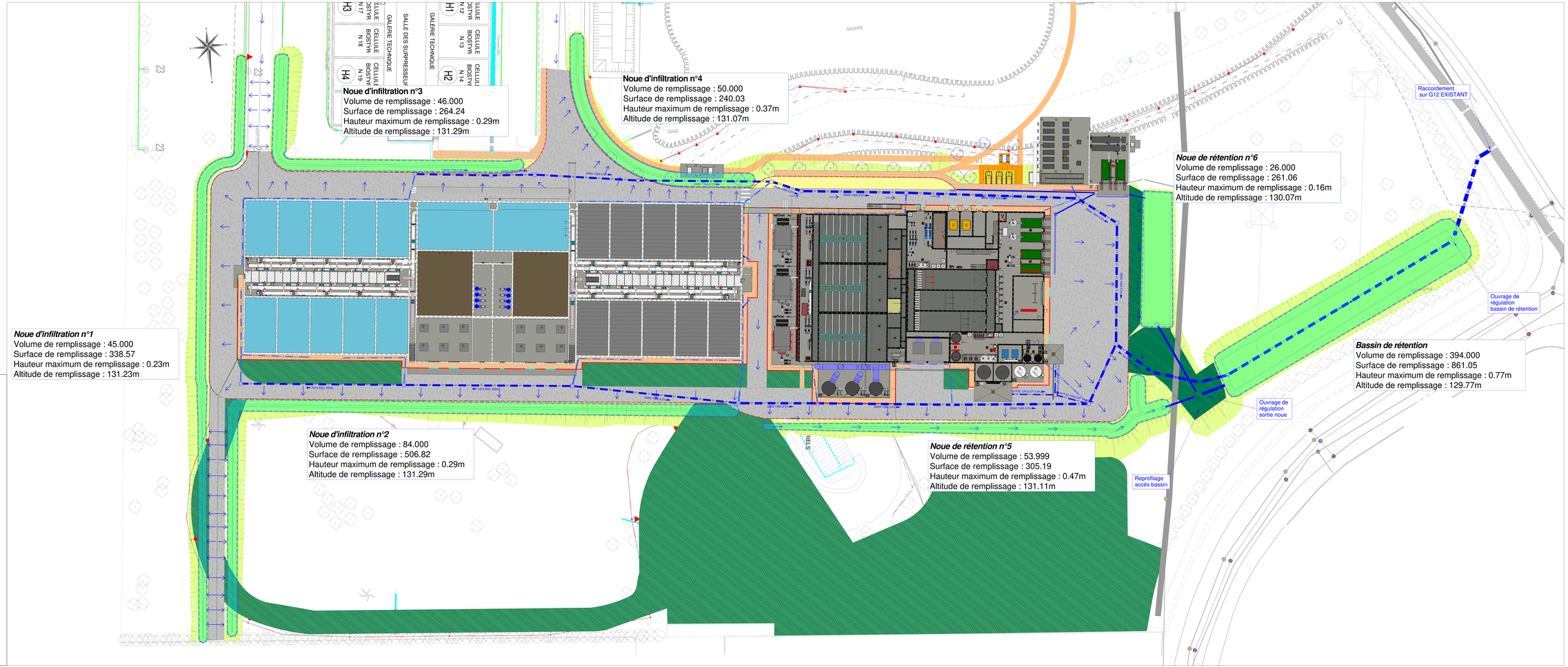
Nom du fichier
01211412-102-PRO-ME-1-013-C.dwg

Echelle :
1/250

CABINET D'ETUDES MERLIN
Ingénieurs-Conseils
58, Chemin Bauffet
31300 TOULOUSE
Téléphone : 05-61-49-62-62
Télécopie : 05-61-49-04-24
cabinet.arragon@cabinet-arragon.fr

CABINET D'ETUDES ARRAGON / Réf doc. 01211412-102-PRO-ME-1-013-B

Ind.	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	J.RIEU	M.BIGNY	24/07/2024	Etablissement
B	J.RIEU	M.BIGNY	06/10/2024	Etablissement
C	J.RIEU	M.BIGNY	16/12/2024	Etablissement

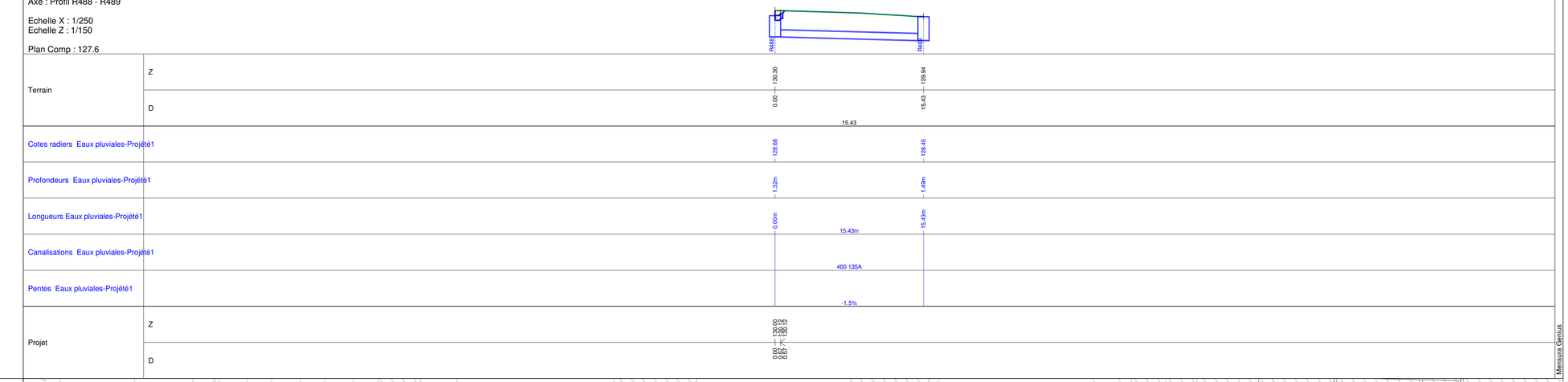


7.7. ANNEXE C-5-PLAN DE PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES-BÂTIMENT FILE BOUE

Réseau : Eaux pluviales- phase 2
Axe : Profil R488 - R489

Echelle X : 1/250
Echelle Z : 1/150

Plan Comp : 127.6



Mensura Genius

Département de la Haute Garonne

toulouse métropole

TOULOUSE METROPOLE
DIRECTION CYCLE DE L'EAU

MISSIONS DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA FIABILISATION ET LA MODERNISATION DE L'USINE DE DEPOLLUTION DES EAUX USEES DE GINESTOUS-GARONNE

EXTENSION FILE EAU G5 - PLANS PROJET

PROJET

PLAN DE PRINCIPE DE GESTION DES EP
BACHE DE MELANGE BOUE
FILIERE DE DESHYDRATATION

Nom du fichier
001211412-102-PRO-PG-1-025-A.msa

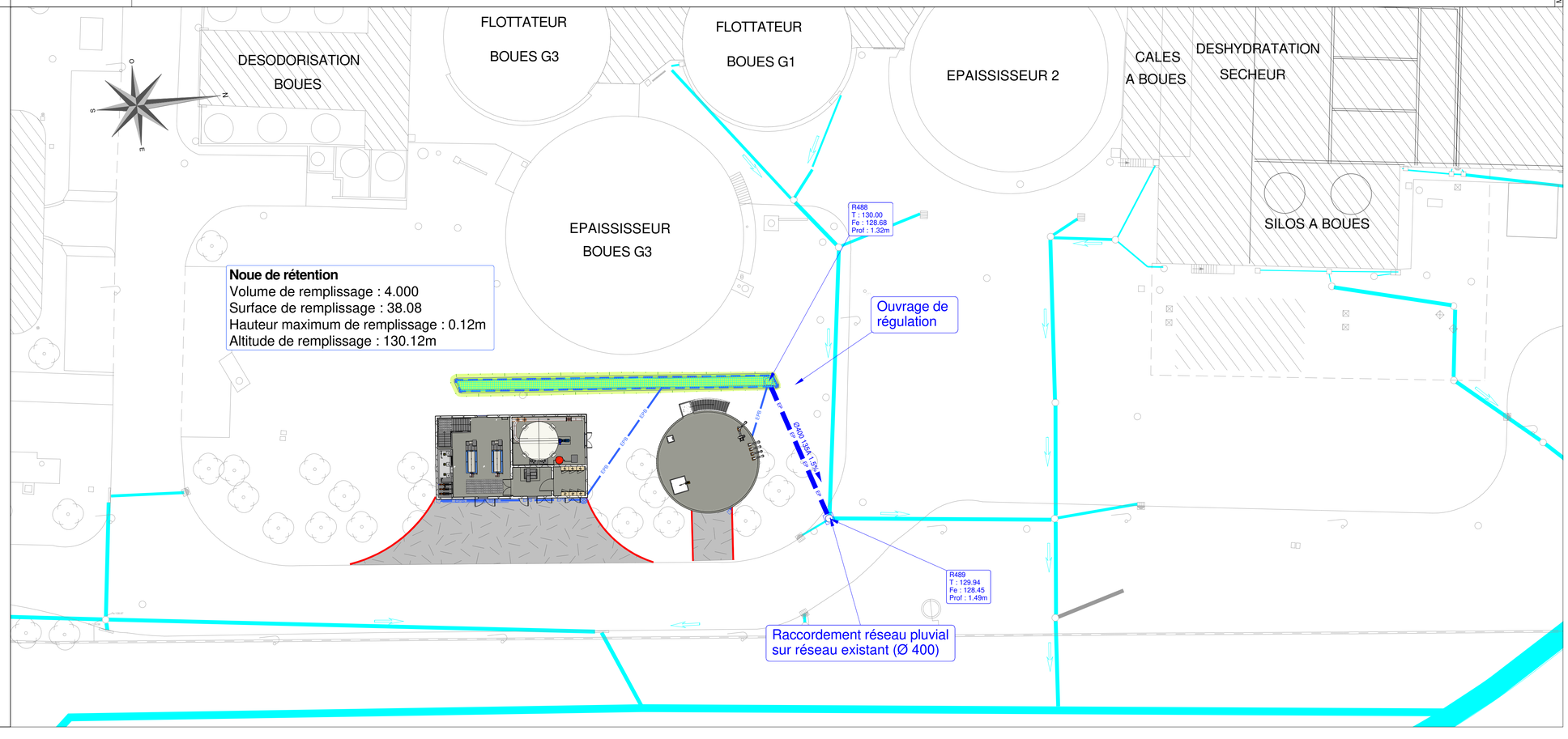
Echelle :
1/250

Cabinet MERLIN
Groupe MERLIN

CABINET D'ETUDES MERLIN
Ingénieurs-Conseils
58, Chemin Baluffet
31300 TOULOUSE
Téléphone : 05-61-49-62-62
Télécopie : 05-61-49-04-24
cabinet-arragon@cabinet-arragon.fr

CABINET D'ETUDES ARRAGON / Réf doc: 01211412-102-PRO-ME-1-013-B

Ind.	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	J.RIEU	M.BIGEAT	24/07/2024	Etablissement
B	J.RIEU	M.BIGEAT	08/10/2024	Etablissement
C	J.RIEU	M.BIGEAT	16/12/2024	Etablissement

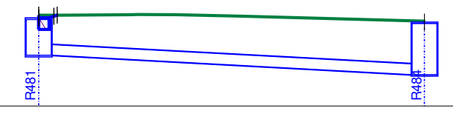


7.8. ANNEXE C-6-PLAN DE PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES-LABORATOIRE

Réseau : Eaux pluviales- phase 2
Axe : Profil R481 - R484

Echelle X : 1/250
Echelle Z : 1/150

Plan Comp : 128.8



Terrain	Z	131.23 — 131.05
	D	0.00 — 17.23 17.23
Cotes radiers Eaux pluviales-Projété1		130.16 — 129.64
Profondeurs Eaux pluviales-Projété1		1.00m — 1.41m
Longueurs Eaux pluviales-Projété1		0.00m — 17.23m 17.23m
Canalisations Eaux pluviales-Projété1		315 PVC CR16 EP
Pentes Eaux pluviales-Projété1		-3.0%
Projet	Z	131.16 — 131.20 — 131.23
	D	0.00 — 0.68 — 0.83

Mensura Genius

Département de la Haute Garonne

toulouse métropole

TOULOUSE METROPOLE
DIRECTION CYCLE DE L'EAU

MISSIONS DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA FIABILISATION ET LA MODERNISATION DE L'USINE DE DEPOLLUTION DES EAUX USEES DE GINESTOUS-GARONNE

EXTENSION FILE EAU G5 - PLANS PROJET

PROJET

PLAN DE PRINCIPE DE GESTION DES EP LABORATOIRE

Nom du fichier
001211412-102-PRO-PG-1-025-A.msa

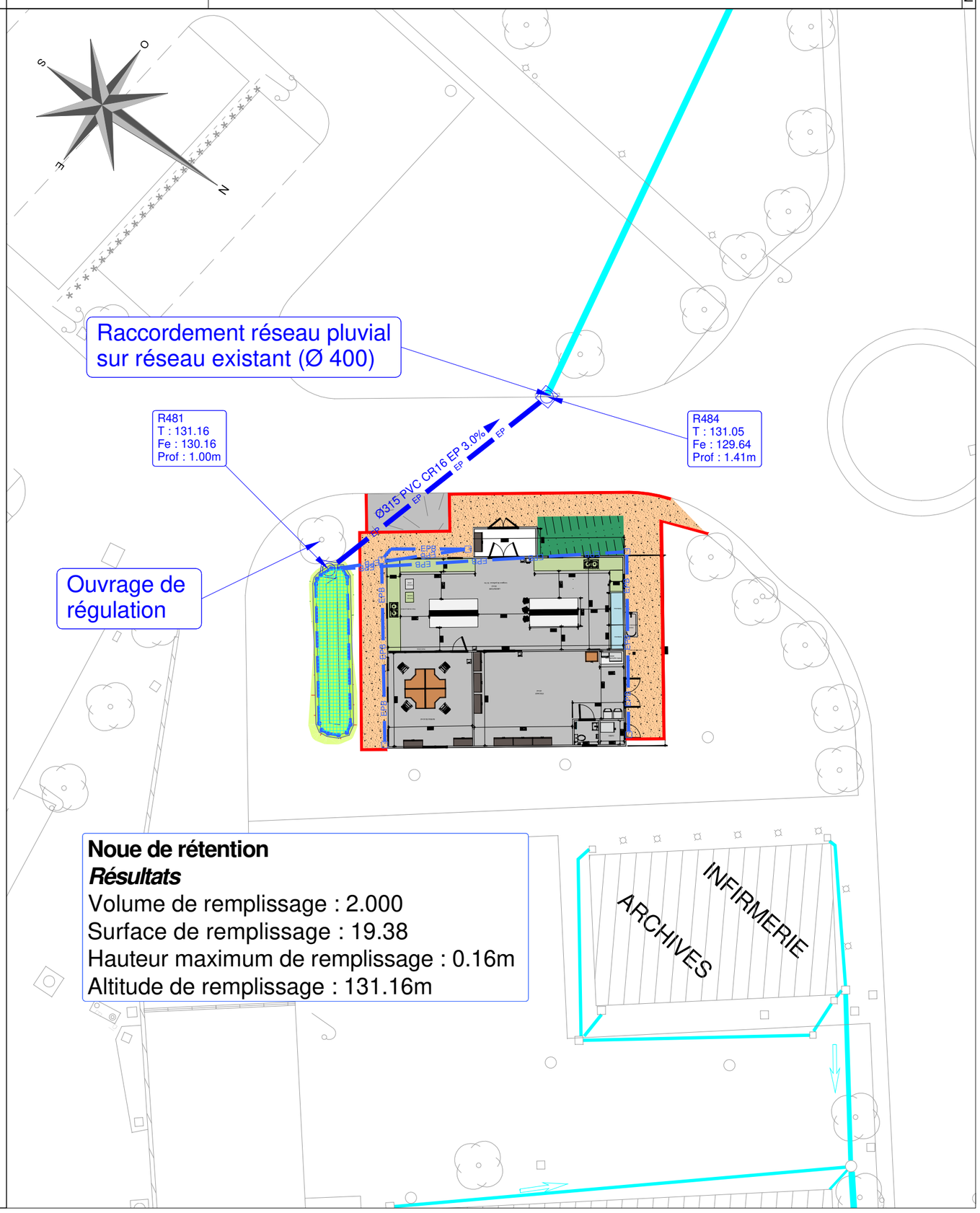
Echelle :
1/250

Cabinet MERLIN
Groupe MERLIN

CABINET D'ETUDES MERLIN
Ingénieurs-Conseils
58, Chemin Baluffet
31300 TOULOUSE
Téléphone : 05-61-49-62-62
Télécopie : 05-61-49-04-24
cabinet-arragon@cabinet-arragon.fr

CABINET D'ETUDES ARRAGON / Réf doc: 01211412-102-PRO-ME-1-013-B

Ind.	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	J.RIEU	M.BIGEAT	24/07/2024	Etablissement
B	J.RIEU	M.BIGEAT	08/10/2024	Etablissement
C	J.RIEU	M.BIGEAT	16/12/2024	Etablissement



7.9. ANNEXE C-7-PLAN DE PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES-BATIMENT DE TRAITEMENT DU PHOSPHORE

Réseau : Eaux pluviales- phase 3
Axe : Profil R496 - R553

Echelle X : 1/250
Echelle Z : 1/150

Plan Comp : 127.6



		R496	R553
Terrain	Z	129.72	129.48
	D	0.00	8.42
		8.42	
Cotes tampons Eaux pluviales- phase 21		129.58	129.48
Cotes radiers Eaux pluviales- phase 21		128.50	128.47
Profondeurs Eaux pluviales- phase 21		1.08m	1.01m
Longueurs Eaux pluviales- phase 21		0.00m	8.42m
		8.42m	
Canalisations Eaux pluviales- phase 21		315 PVC CR16 EP	
Pentes Eaux pluviales- phase 21		-0.3%	
Projet	Z	129.58 129.06 129.67	
	D	0.00 0.56 0.62	

Mensura Genius

Département de la Haute Garonne

toulouse métropole

TOULOUSE METROPOLE
DIRECTION CYCLE DE L'EAU

MISSIONS DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA FIABILISATION ET LA MODERNISATION DE L'USINE DE DEPOLLUTION DES EAUX USEES DE GINESTOUS-GARONNE

EXTENSION FILE EAU G5 - PLANS PROJET

PROJET

PLAN DE PRINCIPE DE GESTION DES EP TRAITEMENT PHOSPHORE

Nom du fichier
001211412-102-PRO-PG-1-025-A.msa

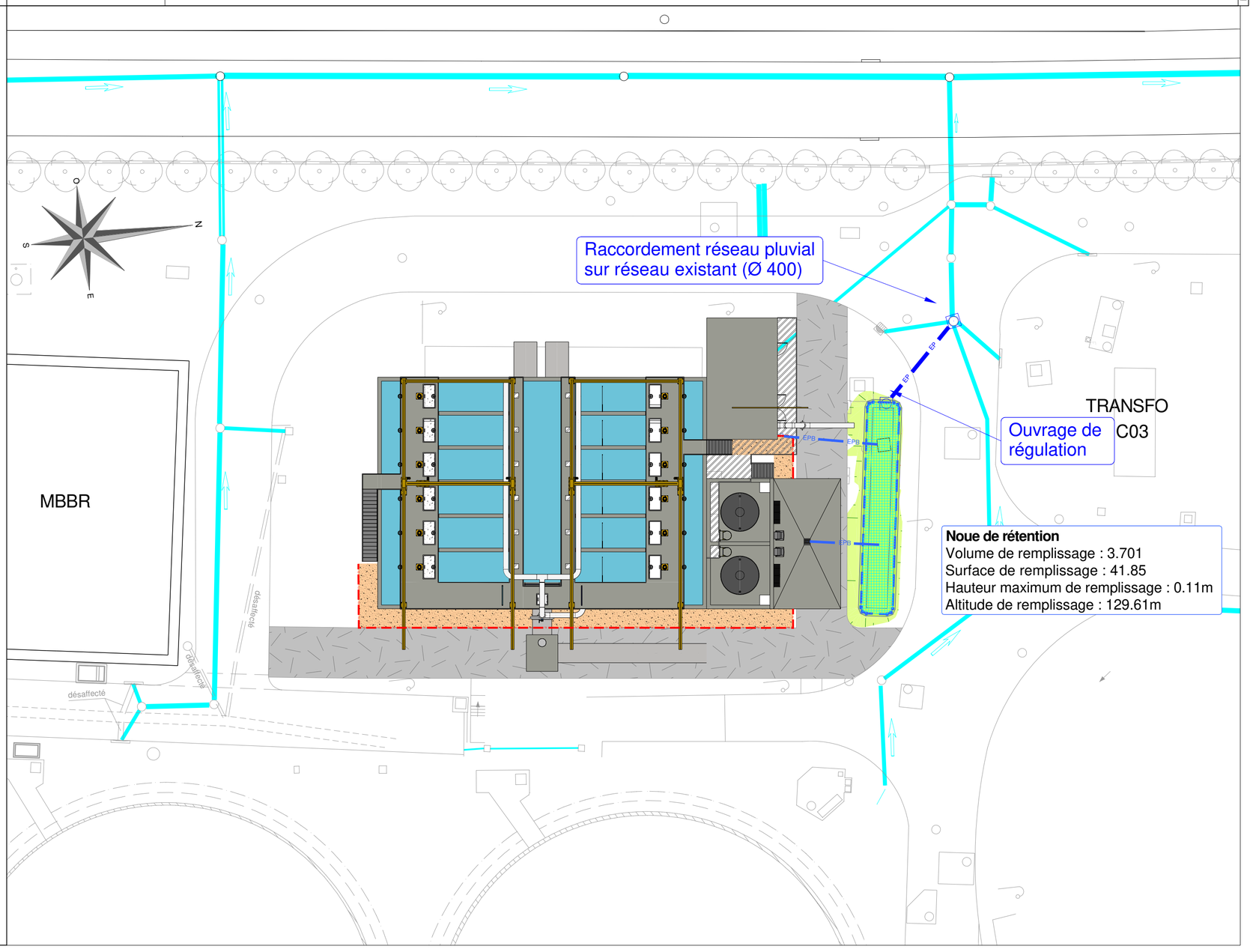
Echelle :
1/250

Cabinet MERLIN
Groupe MERLIN

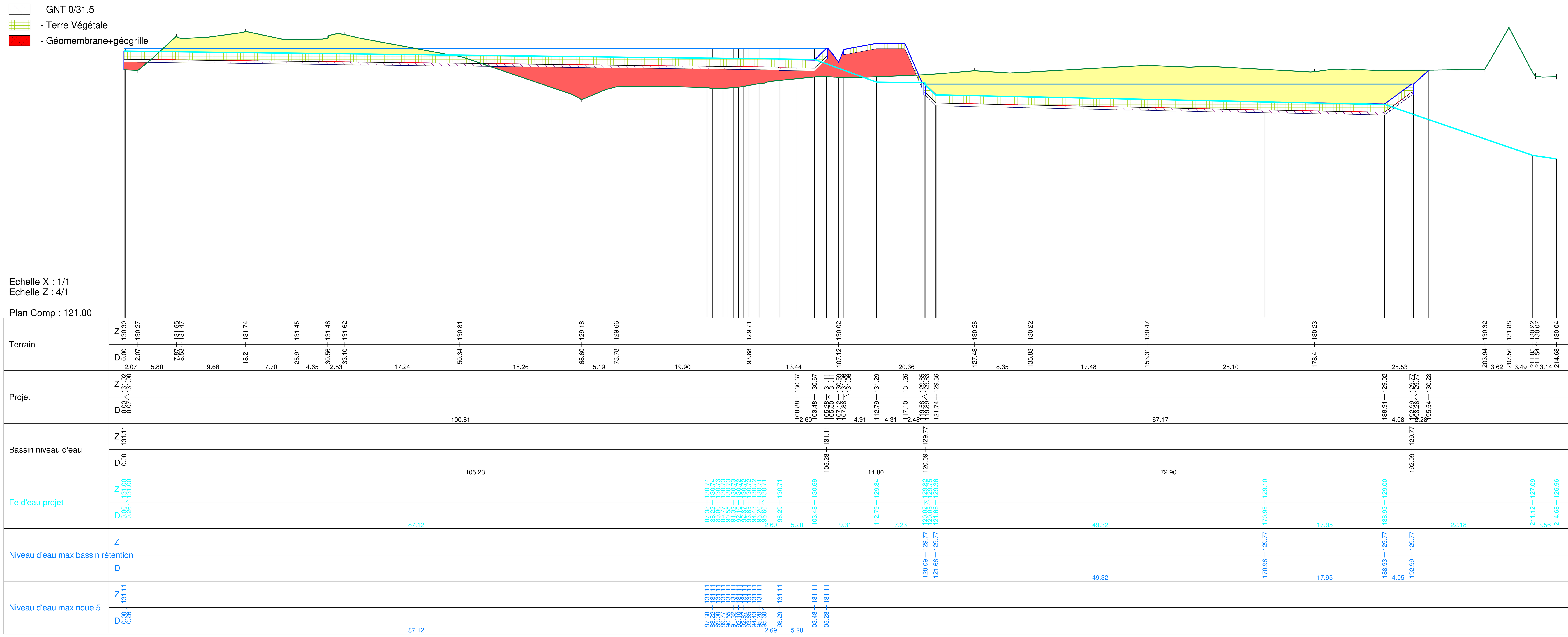
CABINET D'ETUDES MERLIN
Ingénieurs-Conseils
58, Chemin Baluffet
31300 TOULOUSE
Téléphone : 05-61-49-62-62
Télécopie : 05-61-49-04-24
cabinet-arragon@cabinet-arragon.fr

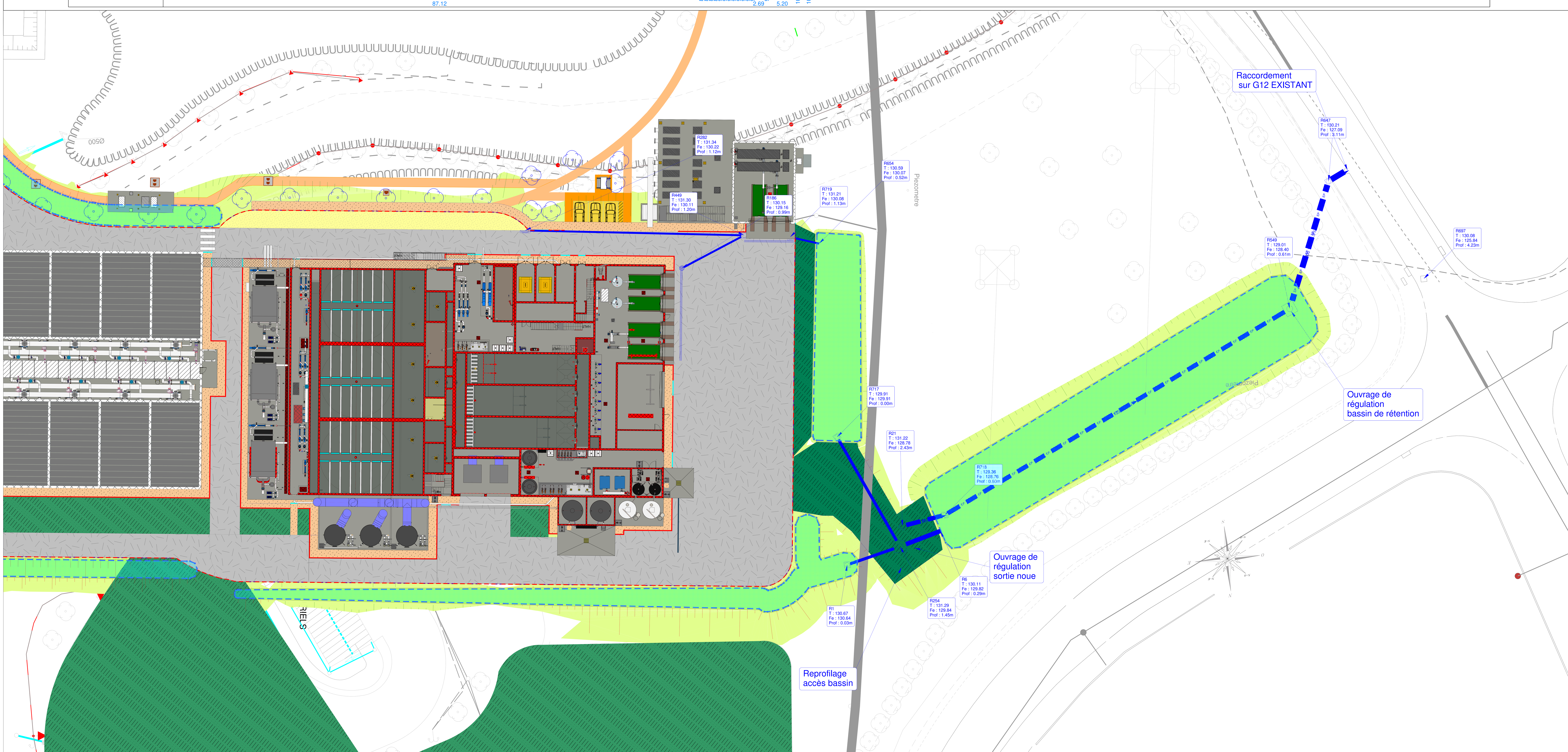
CABINET D'ETUDES ARRAGON / Réf doc: 01211412-102-PRO-ME-1-013-B

Ind.	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	J.RIEU	M.BIGEAT	24/07/2024	Etablissement
B	J.RIEU	M.BIGEAT	08/10/2024	Etablissement
C	J.RIEU	M.BIGEAT	16/12/2024	Etablissement

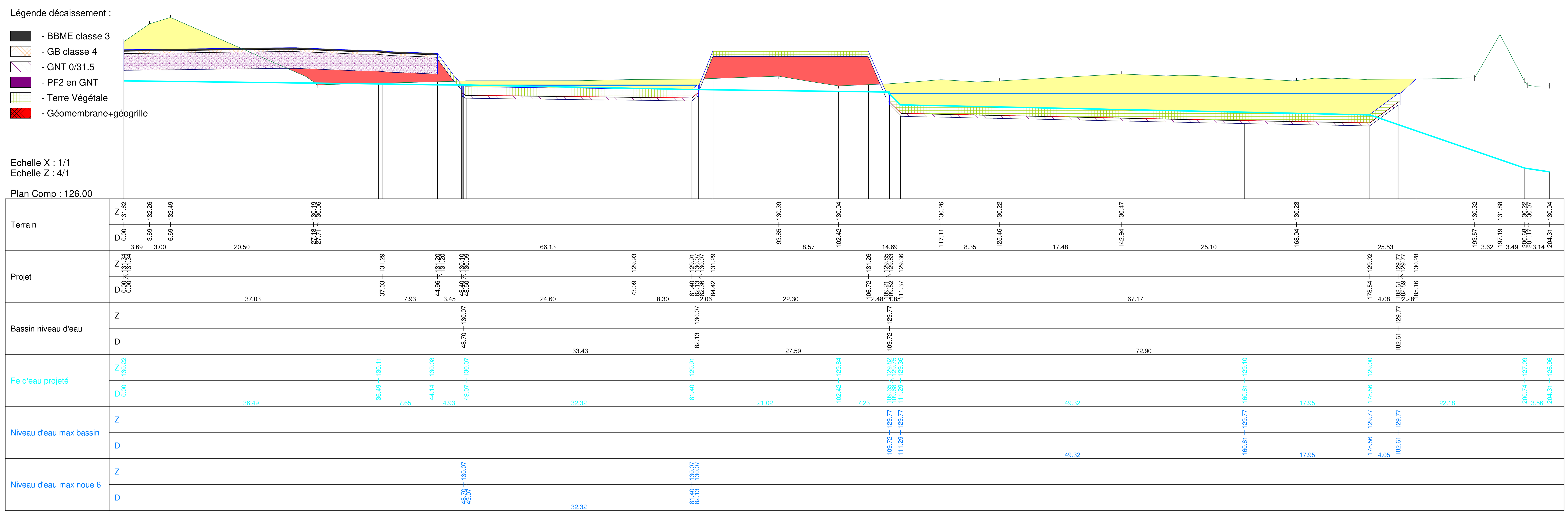


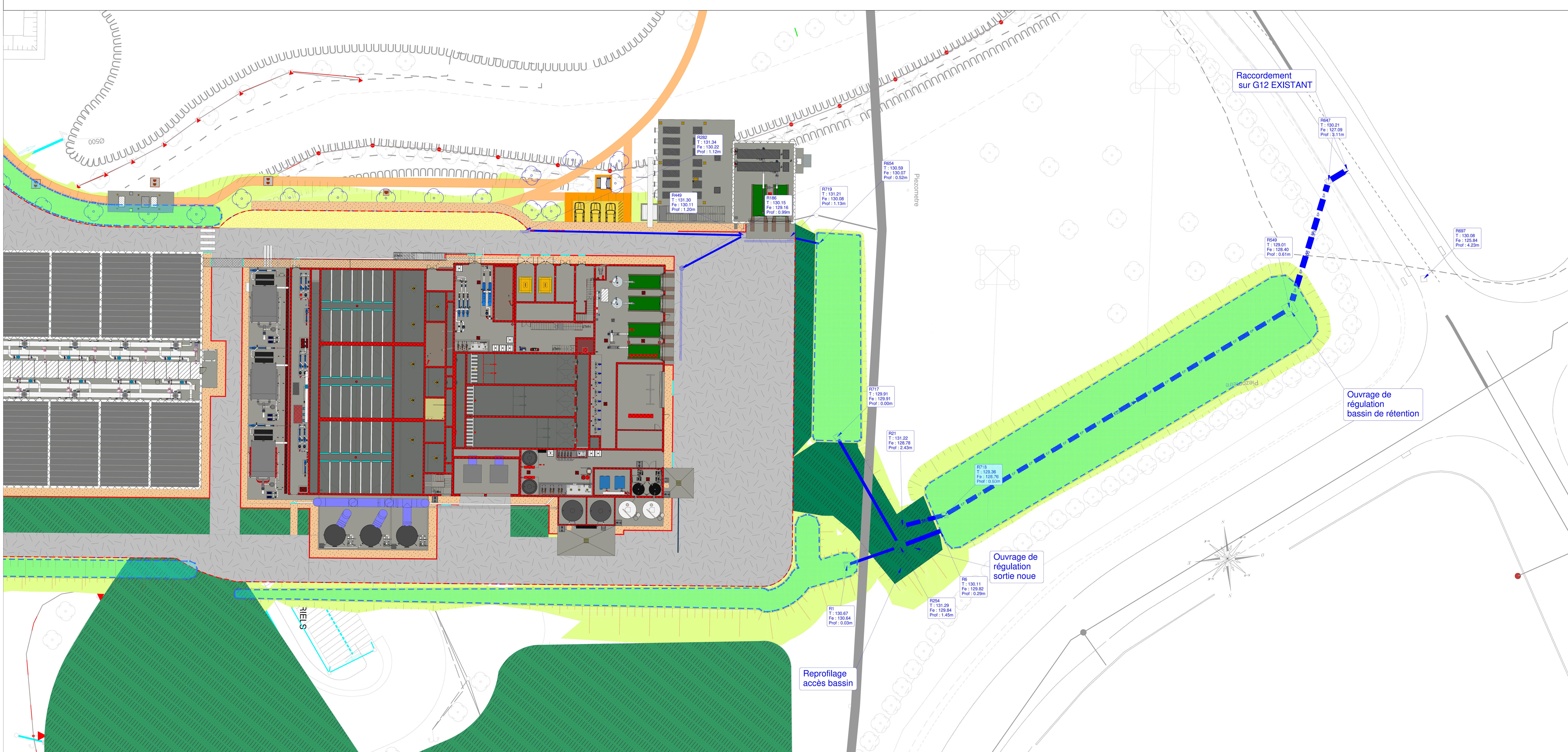
7.10. ANNEXE C-8-PROFIL EN LONG NOUE N°5


Légende décaissement :
- GNT 0/31.5
- Terre Végétale
- Géomembrane+géogrille
Echelle X : 1/1
Echelle Z : 4/1
Plan Comp : 121.00
Terrain
Projet
Bassin niveau d'eau
Fe d'eau projet
Niveau d'eau max bassin rétention
Niveau d'eau max noue 5
Z
D

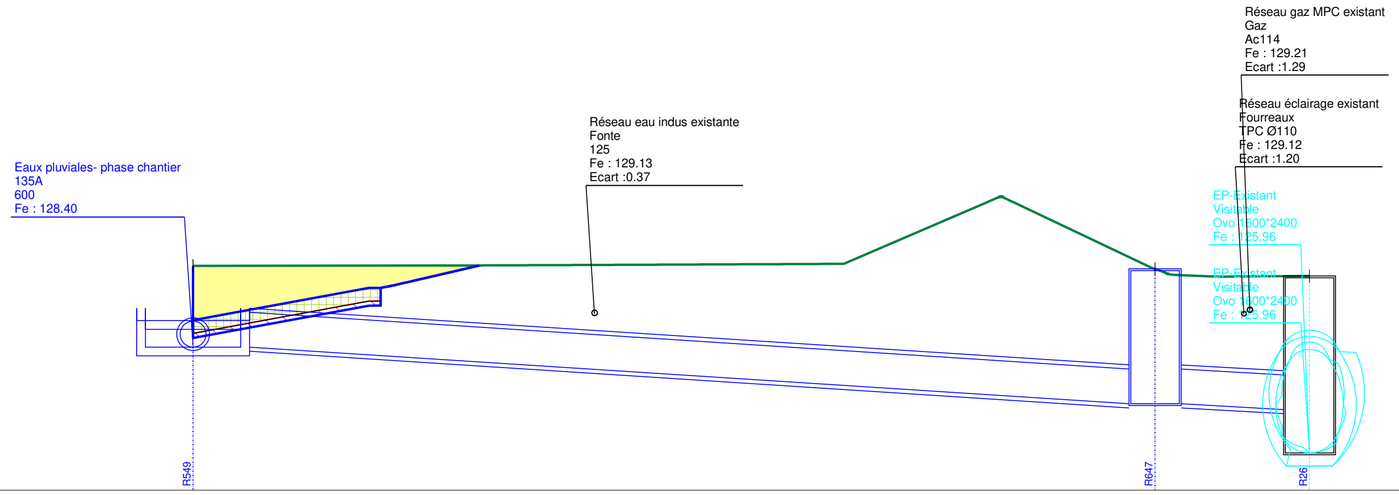

Raccordement sur G12 EXISTANT
Ouvrage de régulation bassin de rétention
Ouvrage de régulation sortie noue
Reprofilage accès bassin

7.11. ANNEXE C-9-PROFIL EN LONG NOUE N°6


Légende décaissement :
- BBME classe 3
- GB classe 4
- GNT 0/31.5
- PF2 en GNT
- Terre Végétale
- Géomembrane+géogrille
Echelle X : 1/1
Echelle Z : 4/1
Plan Comp : 126.00
Terrain
Projet
Bassin niveau d'eau
Fe d'eau projeté
Niveau d'eau max bassin
Niveau d'eau max noue 6


Raccordement sur G12 EXISTANT
Ouvrage de régulation bassin de rétention
Ouvrage de régulation sortie noue
Reprofilage accès bassin
Piezomètre

7.12. ANNEXE C-10-PROFIL EN LONG RACCORDEMENT À G12



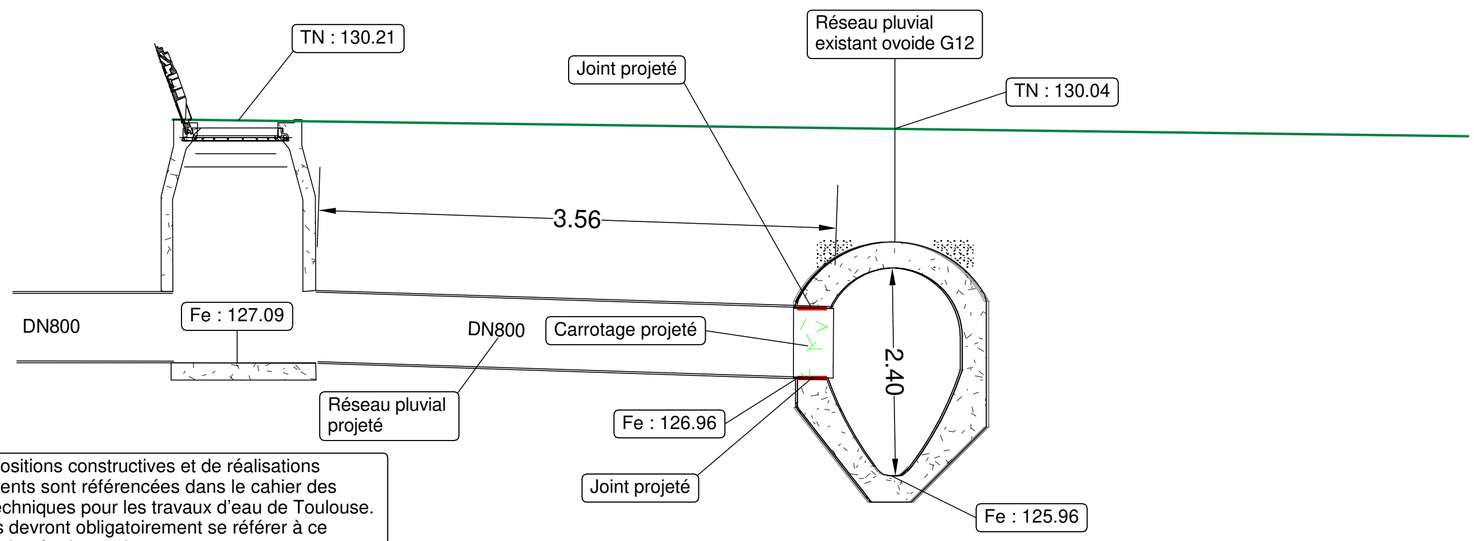
Réseau : Eaux pluviales- phase chantier
Axe : Profil R549 - R26

Echelle X : 1/100
Echelle Z : 1/100

Plan Comp : 125.1

		R549		R647	R26
Terrain	Z	130.28		130.21	130.04
	D	0.00	22.18	22.18	25.75
			22.18	3.56	
Cotes tampons Eaux pluviales		129.01		130.21	130.04
Cotes radiers Eaux pluviales		128.40		127.09	126.96
Profondeurs Eaux pluviales-		0.61m		3.11m	3.08m
Longueurs Eaux pluviales		0.00m	22.18m	22.18m	3.56m 25.75m
Canalisations Eaux pluviales			800 135A		
Pentes Eaux pluviales			-5.9%		-3.8%

Mensura Genius



Nota : Les dispositions constructives et de réalisations des raccordements sont référencées dans le cahier des prescriptions techniques pour les travaux d'eau de Toulouse. Les entreprises devront obligatoirement se référer à ce document lors des études et des travaux.

7.13. ANNEXE D - GUIDE EAUX PLUVIALES DU 31 - MISEN

PRÉFET
DE LA HAUTE-
GARONNE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale
des territoires

PROJET

Doctrine
gestion des eaux pluviales

à destination des rédacteurs de dossiers loi sur l'eau
déposés en Haute-Garonne

Version en vue de son approbation à la MISEN du 14 juin 2024

Date de mise à jour : 05/06/2024

Table des matières

1 Contexte et champ d'application....3
2 La soumission d'un projet à la rubrique 2.1.5.0....5
2.1 La surface de projet....5
2.2 La surface du bassin versant intercepté....6
2.3 Prendre en compte les impacts cumulés....8
2.4 La reconnaissance d'antériorité : cadre réglementaire et contenu attendu du dossier....9
2.5 Cas particulier de la modification et/ou extension d'un IOTA existant....10
2.5.1 Existant réalisé avant la loi sur l'eau....11
2.5.2 Existant régulier, réalisé après la loi sur l'eau....11
2.5.3 Existant réalisé après la loi sur l'eau irrégulier....11
2.5.4 Existant en dessous des seuils de la loi sur l'eau....11
2.6 Cas particulier du rejet intégral dans un réseau collectif existant....11
2.7 Cas particulier des projets photovoltaïques....12
3 Le contenu d'un dossier de déclaration loi sur l'eau au titre de la rubrique 2.1.5.0....13
3.1 Identification du demandeur....14
3.2 Localisation des IOTA....15
3.3 Description des IOTA et rubriques de la nomenclature....15
3.4 Résumé non technique....16
3.5 Document d'incidences....17
3.5.1 État initial....17
3.5.2 Evaluation des incidences....20
3.5.2.1 Les impacts quantitatifs....20
a Débit de fuite....20
b Choix du niveau de protection (pluie de dimensionnement)....21
c Comportement en cas d'événement exceptionnel....21
3.5.2.2 Impacts qualitatifs....21
a Rejets en eaux superficielles :....21
b Rejets en eaux souterraines (infiltration)....22
c Pollutions accidentelles....23
3.5.2.3 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement....23
a Impacts quantitatifs....23
b Impacts qualitatifs....24
3.6 Mesures de suivi et d'entretien....26
3.6.1 Mesures de surveillance et d'entretien des ouvrages....26
3.6.2 Suivi qualitatif....27
3.7 Cas particulier d'un aménagement à lots différés....27
3.8 Démonstration de compatibilité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)....27
3.9 Contenu de l'évaluation des incidences Natura (EIN) 2000....29
4 Autres rubriques de la loi sur l'eau les plus souvent concernées par les projets visant la rubrique 2.1.5.0 :....29
Annexe 1 : Fiche de synthèse....31
Annexe 2 : Niveau de nappe mesuré - Champs à renseigner....33
Annexe 3 : Références charges polluantes....34
Annexe 4 : Glossaire....37

PROJET

1 Contexte et champ d'application

L'obligation de gérer efficacement les eaux pluviales d'un site anthropisé découle des fondements de l'article L. 211-1 du code de l'environnement, qui vise une *« gestion équilibrée et durable de la ressource en eau »* et notamment à assurer :

« 1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;
2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux [...];
3° La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
4° Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau […] ;
6° La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau. »

Pour respecter ces fondements, certains projets sont soumis à déclaration ou à autorisation au titre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 selon une nomenclature qu'elle a instituée. La loi sur l'eau a depuis été reprise dans les articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement. La nomenclature dite « IOTA » (installations, ouvrages, travaux et aménagements) précisant les caractéristiques des projets de nature à les soumettre à déclaration ou à autorisation, modifiée et complétée à plusieurs reprises depuis 1992, est détaillée à l'article R. 214-1.

Pour en savoir plus sur la nomenclature IOTA : https://www.haute-garonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Procedures-environnementales/Eau-et-assainissement/Declarations-loi-sur-l-eau/la-Nomenclature-eau

Pour en savoir plus sur la procédure de déclaration : https://www.haute-garonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Procedures-environnementales/Eau-et-assainissement/Declarations-loi-sur-l-eau

La présente doctrine se concentre sur les attendus d'un dossier soumis à la rubrique 2.1.5.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, relative aux rejets d'eaux pluviales.
Pour tout projet de voirie, de lotissement, de zone d'activité ou de manière générale, d'aménagement ou de construction sur de grandes surfaces, il convient de s'interroger systématiquement sur la soumission à la loi sur l'eau au titre de la rubrique 2.1.5.0 (cf.paragraphe 2).

Les autres rubriques de la loi sur l'eau à traiter dans le cadre d'un dossier de déclaration ou d'autorisation, et/ou les autres thématiques environnementales dans le cas d'une autorisation, doivent être traitées suivant les textes, arrêtés de prescriptions généraux (APG) et doctrines qui leur sont propres et ne seront pas développées dans le présent guide.
Les articles L. 214-3 et suivants du code de l'environnement s'appliquent de plein droit à tous les projets. **Aucun projet soumis à ces articles ne peut faire l'objet d'un commencement d'exécution sans avoir fait l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation, même s'il a déjà**

PROJET

obtenu d'autres autorisations administratives, telles qu'un permis de construire ou un permis d'aménager.

Article L. 181-30 du code de l'environnement :
« Les permis et les décisions de non-opposition à déclaration préalable requis en application des articles L. 421-1 à L. 421-4 du code de l'urbanisme ne peuvent pas recevoir exécution avant la délivrance de l'autorisation environnementale régie par le présent titre. »

Article L. 425-14 du code de l'urbanisme :
« le permis ou la décision de non-opposition à déclaration préalable ne peut pas être mis en œuvre :
1° Avant la délivrance de l'autorisation environnementale mentionnée à l'article L. 181-1 du même code, sauf décision spéciale prévue à l'article L. 181-30 du même code ;
2° Avant la décision d'acceptation, pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration en application du II de l'article L. 214-3 du même code. »

Le présent document de référence ne se substitue en aucun cas aux textes législatifs et réglementaires en vigueur. Ces derniers font foi s'ils sont ou deviennent plus restrictifs que le guide. Celui-ci vise toutefois à préciser les modalités d'application des textes en vigueur au moment de son élaboration ou de sa dernière mise à jour, à en faciliter l'interprétation et à garantir l'homogénéité de traitement des projets soumis à la rubrique 2.1.5.0 sur le territoire départemental et à donner des repères pour rédiger les parties des dossiers loi sur l'eau relatives à la rubrique 2.1.5.0 et à la gestion des eaux pluviales.

Il a notamment pour objet :

- de préciser un certain nombre d'attendus minimaux dans les dossiers d'études d'incidences et dans la déclinaison de la séquence « ERC » (éviter, réduire, compenser) pour ce qui concerne les eaux pluviales ;
- de donner des indications aux porteurs de projet sur ce qui est acceptable ou non pour le service en charge de la police de l'eau dans le département au titre du respect des principes de l'article L. 211-1 du code de l'environnement ;
- de définir des prescriptions générales adaptées au territoire en l'absence d'un arrêté national pour cette rubrique.

Les prescriptions énoncées dans ce guide n'ont pas de valeur réglementaire en soi. Toutefois, elles découlent d'une interprétation adaptée au territoire départemental des principes inscrits dans le code de l'environnement. En conséquence, **toute dérogation aux principes de la présente doctrine doit faire l'objet d'un argumentaire précis dans les dossiers déposés, démontrant sans ambiguïté que les fondements de l'article L. 211-1 du code de l'environnement sont respectés**. À défaut, le pétitionnaire s'expose a minima à une demande de compléments, à l'édiction de prescriptions spécifiques **voire à une décision d'opposition à son projet**.

Le présent guide peut être amené à évoluer suivant les modifications réglementaires et l'évolution de la connaissance du territoire.

Les principes du guide sont appliqués sur le territoire départemental de la Haute-Garonne. En cas de projet situé sur plusieurs départements, les services en charge de la police de l'eau concernés doivent être contactés et d'autres préconisations pourront être appliquées.

PROJET

2 La soumission d'un projet à la rubrique 2.1.5.0

Rappel : la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 figure au tableau annexé à l'article R.214-1 du code de l'environnement.

La rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature IOTA concerne les rejets pluviaux.
Titre II – Rejets

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 (A) ;

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

⚠ La surface totale à prendre en compte pour l'application de la rubrique correspond à la surface initiale du projet, soit la totalité de son emprise foncière, **augmentée de la surface du ou des bassins versants** éventuellement **interceptés** par la surface du projet.
Le bassin versant intercepté s'assimile au bassin versant amont au projet dont les écoulements transitent à travers l'emprise du projet.

2.1 La surface de projet

Dans la plupart des cas, la surface de projet correspond à son emprise foncière totale, jusqu'aux limites de l'unité foncière et **ne se limite en aucun cas à l'emprise au sol des aménagements projetés ou à la seule surface imperméabilisée par le projet**.
La détermination de la surface totale du projet ne fait pas intervenir de pondération, de coefficients d'imperméabilisation ou de coefficients de ruissellement.

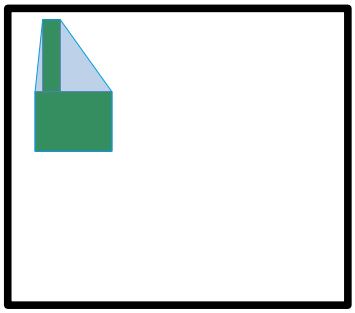
Dans le cas où une grande partie de l'unité foncière n'est pas aménagée, il pourra être accepté de considérer le **plus petit polygone convexe** englobant l'ensemble des aménagements (voiries, bâtiments, système de gestion des eaux pluviales, muret…) et surfaces remodelées ou modifiées (remblai, déblai, arasement…).



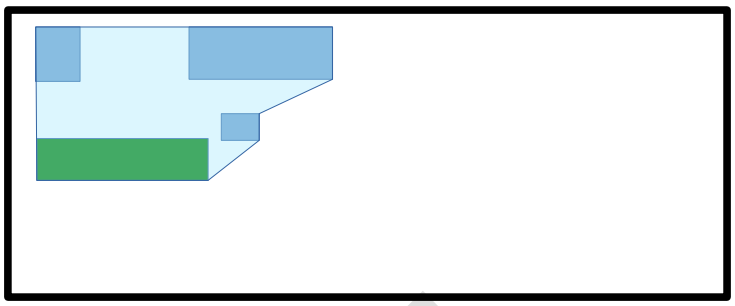


Dans les deux exemples ci-dessus, la surface de projet correspond à l'unité foncière

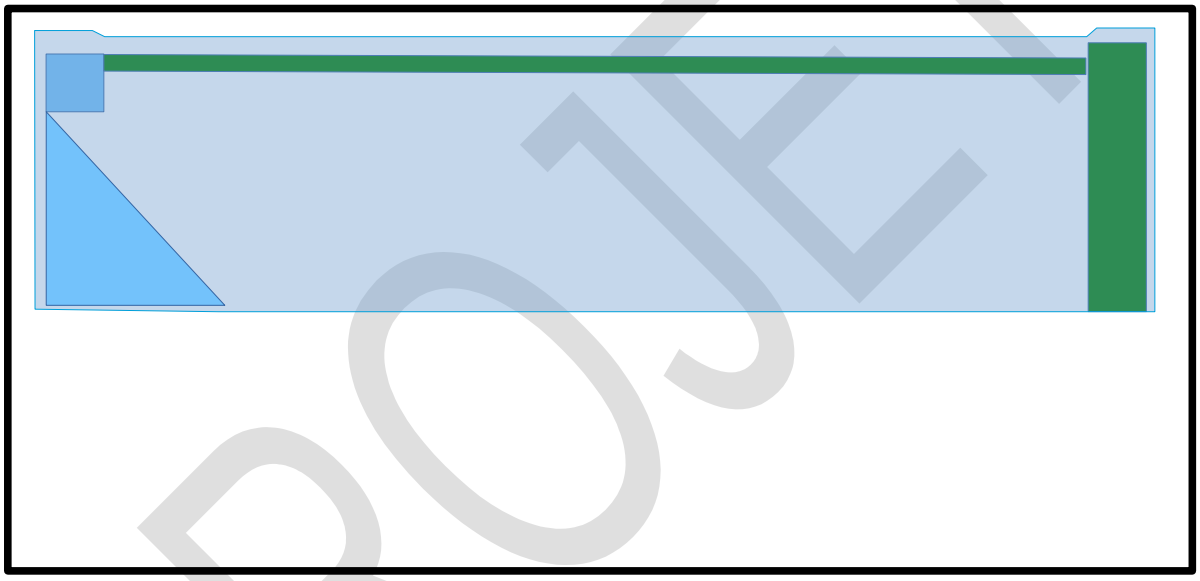
PROJET



Projet sur unité foncière > 1ha vierge d'aménagement



Projet avec aménagements existants



Pour les 3 illustrations ci-dessus, il pourra être admis que la surface de projet corresponde au plus petit polygone convexe autour des aménagements (zone ombrée bleue).

2.2 La surface du bassin versant intercepté

Le bassin versant intercepté par le projet correspond au bassin amont dont les eaux pluviales recueillies ruissellent à travers l'emprise du projet, qu'elles soient gérées par des ouvrages futurs ou existants du site.

⚠ **En aucun cas l'aménagement d'une transparence pour les écoulements n'exonère de la soumission à dossier loi sur l'eau.** Il s'agit d'une mesure d'évitement à valoriser dans le dossier, mais la surface interceptée doit être comptabilisée pour la détermination de la soumission à la rubrique.

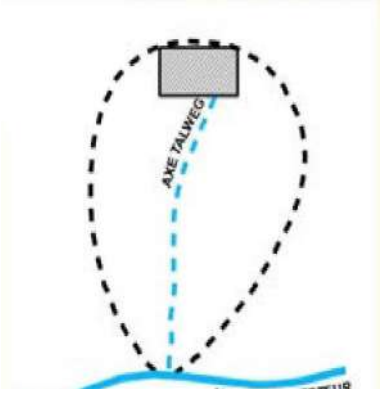
La surface du bassin versant intercepté par le projet, même si elle est nulle, doit être démontrée, *a minima*, par le biais d'une représentation cartographique de son périmètre, en y représentant les

PROJET

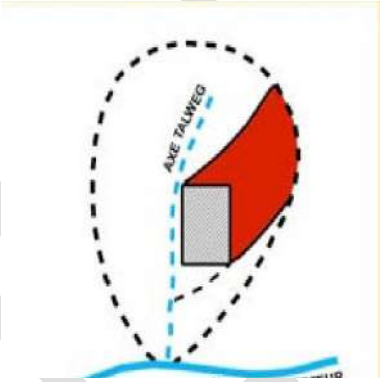
différents éléments justifiant ses limites (talwegs, crêtes, pentes, obstacles à l'écoulement…) de part et d'autre de son périmètre.

Dans le respect de la séquence ERC, il est impératif de réfléchir à l'implantation du projet permettant d'intercepter le moins d'écoulements naturels possible.

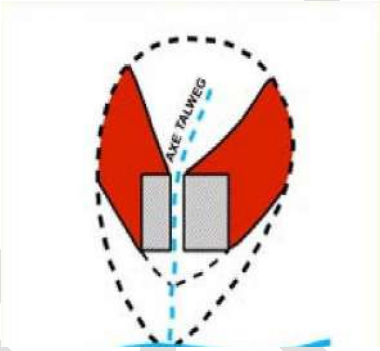
Configurations spatiales
(Cerema - novembre 2014)



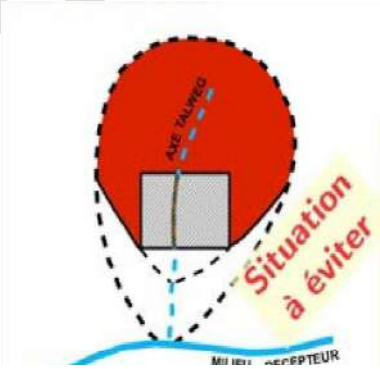
L'emprise du projet n'intercepte pas d'écoulements naturels en provenance de l'amont.
La surface totale à considérer est l'emprise du projet (zone grise).



L'emprise du projet intercepte des écoulements naturels en provenance de l'amont.
La surface totale à considérer est l'emprise du projet et la surface du bassin versant amont intercepté (zones grise + rouge).



L'emprise du projet intercepte des écoulements naturels en provenance de l'amont et est traversé par des talwegs qu'il ne modifie pas.
La surface totale à considérer est l'emprise du projet et la surface du bassin versant amont intercepté (zones grises + rouges).



L'emprise du projet intercepte des écoulements naturels en provenance de l'amont et est traversé par des talwegs qu'il modifie.
La surface totale à considérer est l'emprise du projet et la surface du bassin versant amont intercepté ainsi que la superficie du bassin versant drainé par le talweg (zones grise + rouge).

PROJET

2.3 Prendre en compte les impacts cumulés

Article R. 214-42 du code de l'environnement

Si plusieurs ouvrages, installations, catégories de travaux ou d'activités doivent être réalisés par la même personne sur le même site, une seule demande d'autorisation ou une seule déclaration peut être présentée pour l'ensemble de ces installations.

Il en est obligatoirement ainsi lorsque les ouvrages, installations, travaux ou activités dépendent de la même personne, de la même exploitation ou du même établissement et concernent le même milieu aquatique, si leur ensemble dépasse le seuil fixé par la nomenclature des opérations ou activités soumises à autorisation ou à déclaration, alors même que, pris individuellement, ils sont en dessous du seuil prévu par la nomenclature, que leur réalisation soit simultanée ou successive.

Lorsque la réalisation d'opérations simultanées ou successives fait apparaître que le découpage qui a été opéré a eu pour effet de soustraire un projet aux dispositions de l'alinéa précédent, le préfet fait application de l'article L. 171-7.

Le préfet peut, par un seul arrêté, selon le cas, statuer sur l'ensemble et fixer les prescriptions prévues aux articles R. 181-43 et R. 181-53 ou fixer les prescriptions prévues aux articles R. 214-35 et R. 214-39.

⚠ Le principe des effets cumulatifs est propre à la « loi sur l'eau » et est à distinguer de la notion d'impacts cumulés définis dans le cadre de l'étude d'impact (cumul des incidences définis à l'article R.122-5 du code de l'environnement[1]).

Quand plusieurs IOTA dépendent d'un même porteur de projet ou d'un même établissement ou d'une même exploitation ou activité, et impactent le même milieu aquatique en tant que milieu récepteur, une seule et unique demande d'accord au titre de la loi sur l'eau doit être déposée, peu importe que la réalisation de chacune des opérations ou étapes du projet soit simultanée ou successive.

On entend par « même milieu aquatique », la même masse d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, masse d'eau de surface ou masse d'eau souterraine.
Toutes les informations relatives aux masses d'eau sont disponibles sur le système d'information sur l'eau du bassin Adour Garonne (https://adour-garonne.eaufrance.fr/massedeau).

La réalisation d'un nouveau IOTA dans la continuité d'un projet existant ou sa modification aboutissant à une augmentation de la surface totale dudit projet est considérée comme une extension et ne peut être dissociée du projet existant. De fait, le porteur de projet dépose un dossier au titre de la loi sur l'eau dans lequel l'étude des incidences porte à la fois sur l'existant et l'extension, dans le respect du principe des effets cumulatifs et de l'interdiction de fractionner un projet en sous-opérations (cf. paragraphe 2.5).

1 - L'étude d'impact présente une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

PROJET

2.4 La reconnaissance d'antériorité : cadre réglementaire et contenu attendu du dossier

Article L. 214-6 du code de l'environnement :

II.-Les installations, ouvrages et activités déclarés ou autorisés en application d'une législation ou réglementation relative à l'eau antérieure au 4 janvier 1992 sont réputés déclarés ou autorisés en application des dispositions de la présente section. Il en est de même des installations et ouvrages fondés en titre.

III.-Les installations, ouvrages et activités qui, n'entrant pas dans le champ d'application du II, ont été soumis à compter du 4 janvier 1992, en vertu de la nomenclature prévue par l'article L. 214-2*, à une obligation de déclaration ou d'autorisation à laquelle il n'a pas été satisfait, peuvent continuer à fonctionner ou se poursuivre si l'exploitant, ou, à défaut le propriétaire, a fourni à l'autorité administrative les informations prévues par* l'article 41 *du décret n° 93-742 du 29 mars 1993,* ***au plus tard le 31 décembre 2006.***

Toutefois, s'il apparaît que le fonctionnement de ces installations et ouvrages ou la poursuite de ces activités présente un risque d'atteinte grave aux intérêts mentionnés à l'article L. 211-1*, l'autorité administrative peut exiger le dépôt d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation.*

Au-delà du 31 décembre 2006, les informations mentionnées au premier alinéa du présent III peuvent être reçues et examinées par l'autorité administrative. Si la preuve est apportée de la régularité de la situation de l'installation, ouvrage ou activité à la date à laquelle il s'est trouvé soumis à autorisation ou à déclaration par l'effet d'un décret pris en application de l'article L. 214-3*, si l'exploitation n'a pas cessé depuis plus de deux ans et si ces opérations ne présentent pas un danger ou un inconvénient grave pour les intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'autorité administrative peut accepter la continuation du fonctionnement de l'installation ou de l'ouvrage ou la poursuite de l'activité considérée.*

Il découle de cet article que la procédure de reconnaissance d'antériorité **est une obligation réglementaire** pour toute installation existante relevant de la nomenclature IOTA et réalisée avant la réglementation relative à l'eau qui l'encadre aujourd'hui. Concrètement, tous les IOTA auraient dû être régularisés avant le 31 décembre 2006. Ceux qui n'ont pas fait l'objet d'une démarche de reconnaissance d'antériorité **sont donc aujourd'hui irréguliers** mais peuvent encore être régularisés sous réserve du dépôt d'une demande de reconnaissance d'antériorité.

L'article R. 214-53 du code de l'environnement précise le contenu d'un dossier de reconnaissance d'antériorité, à savoir :
- l'identification du gestionnaire (nom, adresse, contact courriel, siret, représentant...) ;
- la localisation des installations, ouvrages ou activités (localisation et références cadastrales et sur orthophotoplan) ;
- la localisation et géoréférencement des points de rejet ;
- la nature, la consistance, le volume et l'objet des installations, ouvrages ou activités (surface collectée et gérée par le réseau, caractéristiques et dimensionnement des bassins et réseaux, occurrence des évènements pluvieux gérés, étanchéification des aménagements, fonctionnement par infiltration partielle, positionnement du fond des ouvrages par rapport au toit de nappe, équipements

PROJET

pour le traitement qualitatif des eaux pluviales, nature des eaux recueillies, débit régulé en sortie, mesures de suivi, d'entretien et de surveillance pratiquées, etc.) ;
- la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés (article R. 214-1 du code de l'environnement).

Ce principe de reconnaissance d'antériorité vient simplifier la procédure d'autorisation des IOTA, en excluant, par exemple, l'enquête publique et le passage au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) en régime d'autorisation environnementale. L'article ne précise toutefois pas la formalité de l'acte administratif à prendre (courrier de l'administration, arrêté, etc.).
Si le préfet souhaite émettre des prescriptions spécifiques, elles sont fixées dans un arrêté. **Il peut également exiger le dépôt d'un dossier loi sur l'eau** dans une situation susceptible de nuire aux intérêts listés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

⚠ Ce principe ne peut s'appliquer qu'en cas de IOTA légalement réalisés, c'est-à-dire antérieurs à la procédure loi sur l'eau (décrets du 29 mars 1993). Tout IOTA réalisé postérieurement à la loi sur l'eau, soumis à la nomenclature et n'ayant pas fait l'objet d'un dépôt de dossier est illégal. Il doit faire l'objet d'un **dossier loi sur l'eau complet** pour être régularisé.

2.5 Cas particulier de la modification et/ou extension d'un IOTA existant

Toute modification apportée par le déclarant à un IOTA ou à son mode d'utilisation, à l'exercice de l'activité ou au voisinage entraînant un changement des éléments exposés dans le dossier de déclaration initiale doit être portée à la connaissance du service en charge de la police de l'eau et ce, avant sa réalisation.

Les informations portées à la connaissance du service en charge de la police de l'eau doivent permettre d'estimer si la ou les modifications envisagées sont substantielles ou non, et si le dépôt d'un nouveau dossier de déclaration est nécessaire.

La réalisation d'un nouveau IOTA dans la continuité d'un projet existant ou sa modification aboutissant à une augmentation de la surface totale dudit projet est considérée comme une extension.

Un projet d'extension ne peut être dissocié du projet existant. De fait, le porteur de projet doit déposer un dossier au titre de la loi sur l'eau dans lequel l'étude des incidences porte à la fois sur l'existant et l'extension, dans le respect du principe des effets cumulatifs et de l'interdiction de fractionner un projet en sous-opérations.
C'est une situation fréquente pour la rubrique 2.1.5.0 et concerne toute extension de zone d'activité, de zone industrielle, ou encore de lotissement.
Le service en charge de la police de l'eau n'exige des modifications de l'existant qu'en cas de suspicion d'atteinte grave aux milieux aquatiques ou à la sécurité publique.

Suivant la situation de l'existant (antérieur à la loi sur l'eau, régulier, irrégulier) et le projet de modification et/ou extension, les différents cas suivants peuvent se présenter.

PROJET

2.5.1 Existant réalisé avant la loi sur l’eau

Il est attendu le dépôt d’un dossier de reconnaissance d’antériorité pour l’existant (sauf si la démarche a déjà été faite) puis d’un dossier loi sur l’eau pour l’extension. L’appréciation des seuils se fait au regard de la **surface de l’extension et de son bassin versant (BV) intercepté** sauf s’il y a modification substantielle de l’existant (dans ce dernier cas, les surfaces relatives à l’existant substantiellement modifié sont prises en compte). L’étude d’incidences doit considérer le cumul des impacts des rejets existants et projetés dans le milieu naturel.

2.5.2 Existant régulier, réalisé après la loi sur l’eau

Le pétitionnaire doit déposer un porter-à-connaissance de modification du IOTA existant et tenir compte des impacts cumulés liés à l’extension dans son dossier. Si le seuil d’autorisation est franchi par l’ajout de l’extension au IOTA existant, le projet d’extension est soumis à autorisation environnementale.

2.5.3 Existant réalisé après la loi sur l’eau irrégulier

Pour rappel, une installation irrégulière au titre de la loi sur l’eau est susceptible de faire l’objet de mesures de police.
Toutefois, dans le cas d’une extension au titre de la rubrique 2.1.5.0, il peut être accepté que l’ensemble soit régularisé dans le cadre d’un dossier loi sur l’eau complet pour l’existant et pour l’extension. Dans ce cas, le service en charge de la police de l’eau peut exiger des prescriptions conduisant à modifier l’existant s’il estime qu’il n’est pas conforme aux exigences actuelles en matière de gestion des eaux pluviales.

2.5.4 Existant en dessous des seuils de la loi sur l’eau

Les surfaces de l’existant, de l’extension et des bassins versants interceptés doivent être prises en compte pour l’évaluation de l’atteinte des seuils de la rubrique 2.1.5.0. En fonction du résultat, un dossier de déclaration loi sur l’eau ou d’autorisation environnementale complet est déposé pour l’ensemble de l’aménagement.

2.6 Cas particulier du rejet intégral dans un réseau collectif existant

Si l'ensemble des eaux pluviales d'un projet sont rejetées dans un réseau pluvial collectif existant, et uniquement dans ce cas, il n'est pas soumis à l'application de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature IOTA, le pétitionnaire n’est donc pas tenu de déposer un dossier loi sur l’eau.
Cela implique que le pétitionnaire obtienne l'accord écrit du gestionnaire du réseau dans lequel les eaux pluviales sont dirigées.

En revanche, il appartient ensuite au gestionnaire du réseau de régulariser son rejet auprès de la police de l’eau, sur les mêmes principes que ceux mentionnés au paragraphe 2.5.

PROJET

2.7 Cas particulier des projets photovoltaïques

Les projets photovoltaïques dépassent très souvent les seuils de surface de projet et de bassin versant intercepté au titre de la rubrique 2.1.5.0. Pour autant, dans la plupart des cas, ils ne modifient que très peu les écoulements naturels, le terrain n'étant pas modifié sous les panneaux, et ils ne génèrent pas ou très peu de charges polluantes.

Une réflexion doit être menée sur la thématique des eaux pluviales au sein de l'étude d'impact.

Des éléments techniques, précis et argumentés doivent être fournis, en particulier sur les points suivants :
- en sus de la surface du projet, la surface des bassins versants interceptés par le projet doit être déterminée ;
- les garanties nécessaires permettant d'affirmer que les écoulements naturels ne sont pas ou peu modifiés par le projet (augmentation du débit de fuite, risque d'érosion au pied des structures photovoltaïques, acheminement de matières en suspension en aval ou dans un milieu récepteur superficiel par concentration des ruissellements, présence de fortes pentes, nature des sols, récupération éventuelle des eaux de ruissellement sur les panneaux, etc.) ;
- l'identification des différentes sources de pollution pouvant être engendrées par le projet en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement est réalisée. Si des impacts potentiels sont identifiés, les mesures prévues pour y remédier sont précisées ainsi que l'estimation des impacts résiduels sur les milieux récepteurs superficiels ou souterrains.

En fonction de ces éléments, le dossier peut être exonéré d'un dépôt de dossier au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature IOTA même si la surface du projet et du bassin versant intercepté dépasse les seuils.

A titre indicatif, le dossier loi sur l'eau sera nécessaire si le projet présente l'une des caractéristiques suivantes :

- implantation sur fortes pentes : la notion de pente « forte » dépend de la nature, de la rugosité et de la perméabilité des sols. A partir d'une pente moyenne du terrain de 5 %, des éléments de calcul sur la modification du débit de fuite en période pluvieuse induite par le projet sont a minima requis dans l'étude d'impact,
- insuffisance des espaces libres entre panneaux,
- méthode d'implantation remettant en question le caractère non imperméabilisé sous les panneaux,
- récupération des eaux pluviales.

Le niveau de précision est adapté aux spécificités du site.

⚠ L'exonération de la soumission à la rubrique 2.1.5.0 ne dispense en aucun cas le pétitionnaire d'examiner la soumission d'un projet photovoltaïque à d'autres rubriques de la loi sur l'eau.

PROJET

3 Le contenu d’un dossier de déclaration loi sur l’eau au titre de la rubrique 2.1.5.0

Les informations contenues dans ce paragraphe sont adaptées à un dossier de déclaration, ne visant pas de rubriques autres que la rubrique 2.1.5.0.

Pour une autorisation environnementale, une déclaration visant d’autres rubriques en plus de la 2.1.5.0, ou encore une déclaration d’intérêt général valant autorisation au titre de la loi sur l’eau, la suite de la doctrine reste utile à la réalisation de l’étude des incidences et de la séquence éviter, réduire et compenser sur le volet gestion des eaux pluviales, qui sont requises dans tous les types de dossiers faisant appel à la rubrique 2.1.5.0, mais ne prétend pas aider le porteur de projet à réaliser l’intégralité de son dossier.

En cas de soumission à évaluation environnementale, l’étude d’impact peut se substituer à l’étude des incidences si les éléments de fond y figurent. Néanmoins, cette présentation nuit à la lisibilité du dossier pour le service instructeur et il est conseillé d’établir systématiquement un dossier loi sur l’eau autoportant.

Le contenu du dossier de déclaration est précisé à l’article R. 214-32 du code de l’environnement.

La déclaration comprend :
1° Le nom et l'adresse du déclarant, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance ;
2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés, ainsi qu'un document attestant que le déclarant est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;
4° Un résumé non technique ;
5° Un document :
a) Indiquant les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les solutions alternatives ;
b) Indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;
c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;

PROJET

d) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;
e) Précisant, s'il y a lieu, les mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires envisagées ;
f) Comportant, le cas échéant, la demande de prescriptions spécifiques modifiant certaines prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités, lorsque les arrêtés pris en application de l'article R. 211-3 prévoient cette possibilité ;
g) Indiquant les moyens de surveillance ou d'évaluation prévus lors des phases de construction et de fonctionnement, notamment concernant les prélèvements et les déversements.
Ce document est adapté à l'importance du projet et de ses incidences. Les informations qu'il doit contenir peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.
Lorsqu'une étude d'impact est exigée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3-1, elle remplace ce document et en contient les informations ;
6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 5° ;
7° La mention, le cas échéant, des demandes d'autorisation ou des déclarations déjà déposées pour le projet d'installation, d'ouvrage, de travaux ou d'activité au titre d'une autre législation, avec la date de dépôt et la mention de l'autorité compétente.

La suite de cette partie détaille les attendus minimaux sur le fond et sur la forme pour chacun des éléments exigés par le code de l'environnement.

⚠ En plus des pièces prévues par le code de l'environnement, **le service police de l'eau en Haute-Garonne demande systématiquement** la fourniture :
- d'une fiche de synthèse facilitant la lecture du dossier par l'instructeur (cf. annexe 1),
- d'une fiche de données par relevé piézométrique réalisé dans le cadre du dossier (cf. annexe 2).

3.1 Identification du demandeur

1) le nom et prénom du représentant légal du demandeur/porteur de projet ;
2) l'adresse du déclarant ;
3) le numéro SIRET ou, à défaut, si le déclarant est un particulier, sa date de naissance ;
4) le cas échéant, la personne référente à contacter si différente du représentant légal ;
5) les contacts téléphoniques, courriel et postal de la personne référente ;
6) l'engagement du déclarant, en cas de transfert d'une partie ou de la totalité du bénéfice de l'accord au projet au titre de la loi sur l'eau, à fournir au(x) futur(s) gestionnaire(s) les originaux ou copies du dossier ainsi que l'acte administratif valant pour accord pour commencement des travaux et, au besoin, les carnets d'entretien, les plans de récolement et tous les éléments en sa possession concernant les aménagements et ouvrages ;
7) le bénéfice de l'accord peut être transmis à une autre personne que le demandeur. En matière d'aménagement et d'ouvrage de gestion des eaux pluviales, le transfert de responsabilité doit

PROJET

être autant que possible anticipé, afin de s'assurer de l'adéquation des capacités d'exploitation et de maintenance du futur bénéficiaire. Aussi le dossier doit mentionner le futur exploitant des IOTA si ce dernier est connu au stade du dépôt et s'il diffère du demandeur.

3.2 Localisation des IOTA

1) la localisation du projet en indiquant le(s) département(s), la ou les communes, l'adresse postale, le lieu-dit et les références cadastrales (section(s) et numéro(s)) de l'emprise du projet ;
2) l'emprise du projet doit être précisément représentée sur les différentes cartographies de localisation ainsi que l'emprise du ou des bassins versants interceptés. Le fond de carte utilisé peut être un plan IGN à l'échelle de la commune, un orthophotoplan à l'échelle du quartier ou lieu-dit dans lequel s'inscrit le projet, complété du fond cadastral à l'échelle du projet ;
3) la localisation simplifiée des principaux aménagements et ouvrages du ou des systèmes de gestion des eaux (réseau de canalisations, bassins, points de collecte des eaux pluviales tels que les avaloirs, etc.) sur orthophotoplan ainsi que le(s) point(s) de rejet des eaux pluviales ;
4) un plan de masse et des réseaux de gestion des eaux pluviales, à l'échelle cadastrale ;
5) la géolocalisation et le géoréférencement avec les coordonnées X, Y et Z du ou des exutoires du ou des systèmes de gestion des eaux pluviales en précisant le système de coordonnées ;
6) le réseau hydrographique ainsi que le cheminement hydraulique (linéaire ou ponctuel) des eaux pluviales de leur point de rejet du système de gestion des eaux pluviales jusqu'aux différents milieux récepteurs principaux (masse d’eau superficielle ou souterraine).

3.3 Description des IOTA et rubriques de la nomenclature

1) le détail des différents éléments constituant le projet (nature des occupations de l'espace comme les voiries, espaces verts, équipements publics, présence de niveaux souterrains et la nature des activités envisagées telles que commerce, habitation, …) ;
2) la surface du projet, la surface du/des bassin(s) versant(s) amont intercepté(s) par le projet et la surface totale du projet augmentée de celle(s) du/des bassin(s) versant(s) amont intercepté(s), en apportant l’ensemble des précisions demandées aux paragraphes 2.1. et 2.2. ;
3) les caractéristiques du BV intercepté, des sous-bassins versants au sein du projet, les taux d'imperméabilisation, l’estimation de la surface imperméabilisée, de la surface active totale considérée. Ces estimations doivent être précisément justifiées ;
4) la liste des rubriques de la nomenclature IOTA, dont relève le projet et les rubriques écartées (argumentaire succinct attendu) ;
   Les rubriques de la nomenclature IOTA les plus communément concernées par un projet soumis à la rubrique 2.1.5.0 sont la 1.1.1.0, 1.3.1.0, 2.1.5.0, 2.2.1.0, 3.1.2.0, 3.1.5.0, 3.2.2.0 et 3.3.1.0. Le positionnement du projet par rapport à la soumission à ces rubriques est a minima attendu, ainsi que la déclinaison de la séquence ERC pour les rubriques visées : cf. paragraphe 4.

PROJET

5) la description des futurs IOTA concernés par le projet et des IOTA éventuellement existants : isoler ce qui, dans le projet, relève d'une rubrique IOTA, en quantifiant les éléments à comparer aux seuils de chaque rubrique. **Ne pas oublier de cumuler ces éléments chiffrés** pour l'existant et le projet, le cas échéant.

3.4 Résumé non technique

Il s'agit d'une synthèse succincte du projet, permettant de comprendre les principales caractéristiques du projet, les principaux impacts sur les eaux pluviales et la manière dont le porteur de projet les a minimisés.

Le résumé non technique présente a minima :

1) la nature du projet ainsi que sa localisation (illustrer par des cartes à plusieurs échelles) ;

2) la période de réalisation des travaux envisagée ;

3) la ou les principale(s) rubrique(s) de la nomenclature IOTA s'appliquant au projet ;

4) un historique succinct du projet :
- le cas échéant, les autorisations déjà délivrées (autorisation d'urbanisme, autre autorisation au titre du code de l'environnement, etc.) ;
- s'il s'agit d'une modification ou une extension d'un projet antérieur, préciser les éléments permettant d'évaluer la régularité de l'existant vis-à-vis de la loi sur l'eau (reconnaissance d'antériorité, numéro de l'accord,...)
- et toutes autres informations jugées utiles.

5) la justification de soumission ou non à d'autres réglementations, plus particulièrement :
- à autorisation de défrichement, au titre des articles L.341-3 et suivants du code forestier ;
- à dérogation au titre de l'article L. 350-3 du code de l'environnement relatif à l'interdiction d'abattage d'arbres d'alignement le long des voies ouvertes à la circulation publique ;
- à déclaration, enregistrement ou autorisation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), au titre des articles L.511-1 et suivants du code de l'environnement ;
- à la soumission à une évaluation environnementale au titre des articles R.122-2 et suivants du code de l'environnement ;
- à dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées au titre des articles L.411-1 et suivants du code de l'environnement.

La fiche de synthèse de l'annexe 1 dûment remplie peut se substituer au résumé non technique uniquement pour les dossiers de déclaration.

3.5 Document d'incidences

Il s'agit de la pièce la plus importante du dossier loi sur l'eau. Le document d'incidences doit permettre d'identifier précisément les impacts du projet sur l'eau et les milieux aquatiques, de comprendre comment le porteur de projet a cherché à éviter et réduire au maximum les impacts, et enfin d'évaluer la pertinence des mesures compensatoires

PROJET

3.5.1 État initial

La description de l'état initial du site de l'opération et de son environnement naturel et urbain est essentielle à la prise en compte des milieux et des contraintes locales préexistantes dans l'objectif d'adapter le plus judicieusement possible le projet à son environnement en minimisant ses impacts.

Le diagnostic initial constitue l'état de référence avant projet pour l'évaluation des incidences. Il conduit à formuler une synthèse des problématiques et enjeux locaux liés à l'eau (axes d'écoulement ou zones d'accumulation, exposition à des risques de ruissellement ou d'inondation, sols pollués, eaux de surfaces ou souterraines vulnérables, zones humides à préserver en aval ou dans l'emprise du projet, déficit local en ressource en eau, conformité des eaux usées, nature des sols et leur capacité à l'infiltration, présence de nappe affleurante, etc.)

En l'absence d'enjeux ou de spécificités particulières liés au site, ce volet peut être synthétique et se résumer à un recueil de données compilées.

Les principales thématiques à traiter sont les suivantes :

1) Relief et topographie *(profils altimétriques de l'unité foncière) ;*

2) Milieux naturels (*zones d'intérêts écologiques, sites Natura 2000, zones humides, etc*)

3) Contexte géologique *: horizons et formations géologiques, perméabilité des sols ;*

4) Risque inondation et autres risques naturels :

- Donner l'information exhaustive sur les risques naturels impactant le secteur et identifier si le projet est concerné.
  - Site d'information pour les différents risques : https://www.haute-garonne.gouv.fr/Publications/Information-acquereur-locataire-IAL/Presentation-et-reglementation
  - Risque inondation : https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=8e2c7254-8123-44d1-a0d2-e84711bba856
- Si le projet est en zone inondable :
  - identifiée par un plan de prévention des risques (PPR) d'inondation : reporter les principales dispositions du règlement susceptibles de s'appliquer au projet https://www.haute-garonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels/Plans-de-Prevention-des-Risques-Naturels-Majeurs-PPRN/PPRN-approuves-hors-PPR-Secheresse
  - identifier le niveau d'aléa et le niveau des plus hautes eaux connues (PHEC) au droit du projet

5) Usages du site (*occupations et destinations des sols passées et actuelles, projets identifiés*) ;
En particulier, identifier les sols potentiellement pollués au regard des usages passés.
https://www.georisques.gouv.fr/risques/sites-et-sols-pollues/accueil

6) Tout autre élément de contexte local susceptible d'interférer avec le projet ;

7) Conditions pluviométriques locales (choix de la ou des stations pluviométriques, statistiques de la pluviométrie annuelle, mensuelle, caractéristiques des évènements pluvieux les plus fréquents, caractéristiques des évènements exceptionnels historiques connus, …)

Au sein du département, la pluviométrie est fortement variable. Il est nécessaire de prendre en compte cette variabilité pour aboutir à des estimations pertinentes des débits de projet et la station

PROJET

pluviométrique de référence retenue sera précisée (Savernes (82), Blagnac, Muret, Saint Felix Lauragais, Palaminy, Clarac, etc.).

Le choix de la station de référence dépendra de la localisation du projet, des similitudes de contexte pluviométrique et hydrologique. Les données pourront être complétées avec des données plus locales le cas échéant.

8) Règles de gestion des eaux pluviales figurant dans le règlement du plan local d'urbanisme (PLU), le schéma directeur de gestion des eaux pluviales, ou autre règlement de service d'un syndicat par exemple, dispositions fixées dans une orientation d'aménagement et de programmation ;

9) Contexte hydrogéologique et eaux souterraines :

- Masse d'eau souterraine à considérer pour le projet https://adour-garonne.eaufrance.fr/massedeau
- Etat de la ressource et objectifs de qualité
- Usage des eaux souterraines (prélèvements existants, périmètre de protection)
- Vulnérabilité des eaux souterraines
- Relations cours d'eau – nappe d'accompagnement
- ⚠ Détermination du niveau des plus hautes eaux de la nappe souterraine considéré, fluctuation (cf. focus ci-après)

10) Contexte hydrographique et eaux superficielles :

- Masse d'eau superficielle à considérer pour le projet
- Etat de la ressource et objectifs de qualité, débit d'étiage (QMNA5) et module (données obtenues sur une station hydrométrique proche, ou par extrapolation ou à partir des débits statistiques IRSTEA Consensus corrigés AEAG https://geo.data.gouv.fr/fr/datasets/47cab0eda6e277f0c41d96ca15c77b9437823ad4
- Réseau hydrographique superficiel (tracé hydrographique permanent ou non associé aux milieux récepteurs concernés, identification des milieux récepteurs, singularités et ouvrages hydrauliques limitants, exutoires potentiels, etc.)
- Pressions de la masse d'eau
- Usages sensibles des eaux superficielles (prélèvements, pêche, baignade, ...)

11) Synthèse de l'état initial.

⚠ **Focus sur les attendus de l'état initial en matière de détermination du toit de nappe :**

La détermination des niveaux des nappes souterraines est indispensable à l'évaluation ultérieure des impacts qualitatifs du projet et à la détermination de la faisabilité de l'infiltration, qui doit toujours être étudiée.

Les niveaux de nappe sont déterminés par des relevés piézométriques qui peuvent provenir :
- de la base nationale ADES tenue par le BRGM (https://ades.eaufrance.fr/) ;
- d'études menées par des collectivités locales, validées par le service en charge de la police de l'eau ;
- de relevés piézométriques ponctuels effectués dans le cadre d'autres projets ou dossiers dans le même secteur (justifier de la cohérence du périmètre dans lequel les relevés sont jugés utilisables pour le projet) ;
- d'un suivi piézométrique mis en place spécifiquement pour déterminer le toit de nappe sur le site.

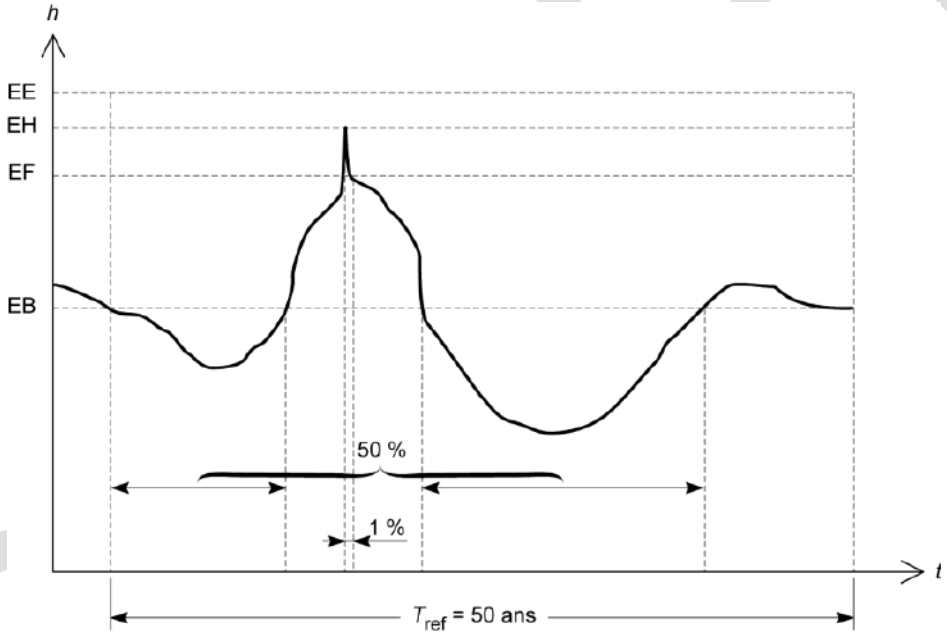
Le suivi piézométrique sera exigé si les autres données sont insuffisantes. Il doit comprendre plusieurs relevés à différentes périodes hydrologiques et s'étendre idéalement sur une année entière.

PROJET

A minima, le suivi doit couvrir la fin de la période de recharge des nappes (avril à juin). Il est recommandé de prévoir le suivi piézométrique dans le cadre de la mission géotechnique G2 réalisée dans le cadre du projet.

NB : il est demandé le remplissage systématique d'une fiche par relevé piézométrique utilisé pour la détermination du toit de nappe au droit du projet, à des fins de suivi départemental (cf. annexe 2).

En fonction des relevés piézométriques et autres données disponibles, les niveaux suivants doivent être évalués :
- Niveau EB (eau basse) : niveau quasi-permanent (niveau susceptible d'être dépassé 50 % du temps) ;
- Niveau EF (eau fréquente) : niveau fréquent (susceptible d'être dépassé 1 % du temps) ;
- Niveau EH (eau haute) : niveau caractéristique (niveau présentent une période de retour de 50 ans) ;
- Niveau EE (eau exceptionnelle) : niveau exceptionnel : niveau maximal susceptible d'être atteint.



Représentation des niveaux d'eau EB, EF, EH, EE pour une durée de vie d'ouvrage estimée à 50 ans.

Le niveau de justification attendu pour la détermination des différents niveaux dépendra des incidences potentielles du projet sur les eaux souterraines (cf. partie 3.5.2).

Si les niveaux sont déterminés dans le cadre d'une expertise hydrogéologique, le rapport d'expertise doit être joint au dossier. A défaut, les éléments nécessaires à la justification doivent être repris in extenso dans le dossier loi sur l'eau.

3.5.2 Évaluation des incidences

A ce stade, l'analyse doit être menée avec les caractéristiques « physiques » du projet sans réalisation de mesures de réduction.

Les incidences en phase travaux doivent être analysées de manière séparée et peuvent nécessiter la réalisation d'ouvrages provisoires ou de suivi en phase chantier.

La liste des solutions alternatives étudiées et les raisons pour lesquelles elles ont été écartées doivent être présentées dans le cadre de l'évaluation des incidences, a minima lorsque l'infiltration n'a pas été choisie.

3.5.2.1 Les impacts quantitatifs

La description du cheminement hydraulique doit permettre de préciser à l'état initial et après travaux, les conditions d'écoulement des eaux jusqu'au milieu récepteur final. Il convient de s'assurer que les exutoires envisagés en sortie du projet sont en capacité d'évacuer les débits prévus dans le projet.

L'analyse porte également sur le fonctionnement des ouvrages et des écoulements en cas d'événement exceptionnel (pluie centennale). De plus, si le rejet s'effectue dans un cours d'eau, il doit être vérifié que le rejet ne modifie pas son régime hydraulique et n'aggrave pas les risques d'inondation.

Par ailleurs, le pétitionnaire s'assure de la possibilité d'évacuation et de transit des eaux collectées dans les exutoires en sortie de son projet avec les propriétaires desdits exutoires. Une convention ou un accord de ces propriétaires doit figurer dans le dossier.

a Débit de fuite

Le débit de fuite de l'ouvrage ne doit en aucun cas être supérieur au débit décennal du bassin versant avant aménagement. Le débit de fuite pourra également être utilement comparé au débit à l'état initial pour d'autres occurrences (Q1, Q2, Q5…)

La méthode de calcul est laissée au libre choix du bureau d'études (formule rationnelle, formule de Caquot ou formule de Myer).

Il est communément accepté un débit de fuite inférieur à 10 l/s/ha.

Au regard des contraintes de l'exutoire (sensibilité aux inondations, capacité réduite), ou des règles locales (PLU, règlement local d'assainissement), **une restriction plus importante du débit de fuite quantitatif préconisé pourra être nécessaire**.

L'ouvrage de rejet dans les eaux superficielles sera décrit précisément. Cet ouvrage ne devra ni faire obstacle à l'écoulement des crues du cours d'eau, ni aggraver l'érosion du lit et des berges.

PROJET

b Choix du niveau de protection (pluie de dimensionnement)

Quel que soit le mode d'assainissement retenu pour le projet, il conviendra de mettre en œuvre un dispositif de régulation et de stockage des eaux pluviales avant rejet vers le milieu naturel (eaux de surfaces ou nappe) afin de pallier les effets de l'imperméabilisation.

Le niveau de protection sera défini suivant les principes suivants :
- dimensionnement au minimum pour une pluie vicennale (T=20 ans) en zone rurale ou résidentielle,
- dimensionnement au minimum pour une pluie trentennale (T=30 ans) en centre-ville, en zones industrielles ou commerciales.

NB : en Haute-Garonne, en raison de la forte dynamique d'urbanisation du département, **un dimensionnement minimal pour l'occurrence vicennale est systématiquement exigé** (cela constitue d'ailleurs une règle du SAGE Vallée de la Garonne en vigueur).

Les ouvrages de rétention des eaux pluviales en zone inondable sont à éviter, sauf impossibilité technique dûment justifiée. Dans ce cas :
- la séquence ERC doit être déclinée vis-à-vis des installations en lit majeur (notamment, il conviendra d'araser les bords du bassin au niveau du terrain naturel) ;
- un dimensionnement plus important sera exigé en raison de la situation particulière en zone inondable (dimensionnement pour une occurrence 50 ans minimum).

NB : au-delà du respect de la loi sur l'eau, les installations en zones inondables doivent se conformer aux prescriptions des plans de prévention des risques d'inondation en vigueur.

c Comportement en cas d'événement exceptionnel

Le dossier doit décrire le cheminement des eaux en cas d'événement d'occurrence supérieure à l'événement de dimensionnement des ouvrages (au moins centennale), et vérifier que les impacts restent acceptables (analyse des enjeux au droit des zones de débordement).

3.5.2.2 Impacts qualitatifs

a Rejets en eaux superficielles :

Les eaux pluviales se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances dans des proportions d'importance variable selon la nature des surfaces sur lesquelles elles ruissellent.

Les masses polluantes collectées sont très variables. Elles sont essentiellement dépendantes des activités exercées sur le site et de la nature des sols, que ce soit pour la pollution chronique ou accidentelle.

Les charges polluantes sont évaluées pour la pollution chronique annuelle et pour une pluie de ré-essuyage (effets de choc pour un événement d'intensité minimale T = 1 an, durée = 2h). Leurs

PROJET

estimations doivent être argumentées au regard des guides et bibliographie de référence utilisés, qui restent à l'appréciation du pétitionnaire en fonction de leur pertinence par rapport au type de projet étudié et des usages du site envisagés, qui doit être justifiée.

A titre indicatif, quelques références sont indiquées en annexe 3.

b Rejets en eaux souterraines (infiltration)

Exigence de 100 cm de zone tampon

L'objectif recherché est de garantir la préservation d'une **zone tampon non saturée d'eau d'au moins 100 cm entre le fond de l'ouvrage d'infiltration et le niveau de référence retenu pour la détermination du toit de la nappe**, afin de s'assurer d'une épuration suffisante par l'effet de percolation dans le sol.
Sauf exception dûment argumentée et acceptée par le service en charge de la police de l'eau, le **niveau EF de la nappe est retenu comme référence** (cf page 19).

Cas particuliers

- Nappe profonde : si l'analyse hydrogéologique dans le cadre de l'état initial ne laisse aucun doute sur l'absence de conflit avec la nappe (plus hautes eaux situées plus de 2 m sous le fond des ouvrages), il peut être accepté qu'il n'y ait pas d'analyse fine des niveaux EB, EF, EH, EE. L'argumentaire devra être validé par un hydrogéologue.
- Existence d'une modélisation du toit de nappe sur un territoire, validée par le service en charge de la police de l'eau : un particulier peut se référer à cette étude et ne pas fournir une étude hydrogéologique, uniquement si le projet génère peu de charges polluantes et si les éléments de la modélisation (en prenant en compte les incertitudes associées) permet de conclure sans équivoque à la présence d'une zone tampon de 100 cm minimum.
- Réfection d'ouvrages existants : si la situation après réfection est améliorée sur l'aspect quantitatif et qualitatif, que l'impossibilité technique d'avoir une zone tampon de 100 cm est démontrée et qu'un argumentaire est fourni sur le faible risque de pollution de la nappe au regard de la perméabilité des sols et des charges polluantes, il peut être accepté une dérogation à l'épaisseur de 100 cm.
- séparation du traitement des eaux de toiture : si les eaux de toiture sont traitées séparément et que l'ouvrage d'infiltration porte uniquement sur ces eaux, il peut être accepté une dérogation à l'épaisseur de 100 cm sous réserve de garanties suffisantes sur la qualité des eaux infiltrées, notamment en lien avec les matériaux des toitures et les produits utilisés pour l'entretien.

Perméabilité des sols

Il est usuellement considéré qu'une perméabilité du sol comprise entre 10^{-3} et 10^{-6} m/s est favorable au traitement des eaux pluviales par infiltration.

Si la perméabilité est inférieure, la capacité d'infiltration du sol risque d'être insuffisante. Le dossier devra proposer des solutions et/ou un argumentaire permettant de garantir le fonctionnement quantitatif de l'ouvrage.

PROJET

Une solution acceptable peut consister en la reconstitution d'un horizon sur une épaisseur de terrain à définir. Dans ce cas :
- le dossier devra préciser la perméabilité du / des horizon(s) reconstitué(s) et justifier le bon fonctionnement de l'infiltration ;
- les matériaux du site devront autant que possible être utilisés.

Si la perméabilité est supérieure, le traitement qualitatif par la zone tampon risque d'être insuffisant. Le dossier devra proposer des solutions et/ou un argumentaire permettant de garantir le fonctionnement qualitatif de l'ouvrage.

Peuvent notamment être acceptés, sous réserves de justifications suffisantes :
- la reconstitution d'un horizon (sous réserve du respect des conditions décrites ci-dessus),
- une augmentation de l'épaisseur de zone tampon (épaisseur retenue à justifier notamment au regard de la quantité de polluants dans les eaux traitées),
- la réalisation d'ouvrages d'abattement des polluants en amont de la zone d'infiltration.

Les horizons reconstitués, sous réserve des justifications précisées ci-dessus, sont comptabilisés dans le calcul de l'épaisseur de la zone tampon.

NB : si la perméabilité naturelle du sol est comprise entre 10^{-3} et 10^{-6} m/s, les solutions de création d'horizon reconstitué pour améliorer le traitement quantitatif au détriment potentiel du traitement qualitatif **ne seront pas acceptées**.

c Pollutions accidentelles

Un dispositif de confinement des eaux avant rejet, activable rapidement en cas de pollution accidentelle, est requis.

3.5.2.3 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

Pour limiter l'incidence du projet sur le milieu récepteur, le principe général à mettre en œuvre est de **maintenir la situation initiale avant aménagement, voire de l'améliorer**.

a Impacts quantitatifs

Le dossier devra présenter les éléments de calcul qui justifient le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Un tableau de synthèse reprendra a minima, par bassin versant, les informations suivantes :
- la surface collectée,
- le coefficient d'apport moyen,
- la surface active,
- le débit de fuite,
- le diamètre de l'orifice de fuite,

PROJET

- la surverse de sécurité,
- les dimensions du bassin à la base,
- le fruit des talus,
- la hauteur de stockage,
- le volume stocké,
- présence d'une vanne d'obturation.

Il sera complété de coupes et schémas de chacun des différents ouvrages. Sur ces derniers doivent figurer *a minima* :
- les cotes du terrain naturel (avant et après projet) en m NGF,
- la cote fond de l'ouvrage en m NGF,
- la cote de référence du toit de nappe en m NGF (le niveau EF sera retenu),
- l'identification des points d'entrée et de sortie des eaux pluviales ainsi que des sens d'écoulements, du cheminement des eaux pluviales et du temps de séjour au sein de l'ouvrage ;
- les éléments les plus caractéristiques de l'ouvrage comme les matériaux le constituant, les horizons reconstitués et leur nature, l'emplacement des éventuels géotextiles, la nature enherbée ou non de l'ouvrage…

Une analyse de l'acceptabilité des impacts doit être fournie (écoulements en situation normale et en événement exceptionnel, analyse des enjeux au droit des secteurs touchés…). Si les impacts ne sont pas acceptables, des mesures d'évitement supplémentaires ou de réduction doivent être décrites.
Il peut s'agir de laisser des surfaces perméables, d'ouvrages pour diriger les écoulements lors de surverses, de sur-dimensionnement d'ouvrages…

NB : L'analyse des écoulements en événement exceptionnel (au minimum centennal) doit être décrite avec un soin particulier. Il s'agit en effet d'évaluer et de réduire au maximum les impacts du projet lorsque la pluviométrie dépasse l'événement de dimensionnement afin de préserver les biens et les personnes du risque d'inondation par ruissellement pluvial. Dans le cas général, une analyse à dire d'expert peut suffire, mais en cas d'enjeux importants, une modélisation peut être nécessaire.

b Impacts qualitatifs

Une analyse de l'acceptabilité des impacts doit être fournie (augmentation relative des polluants dans le milieu récepteur).

Rejets en milieu aquatique superficiel :
- à partir des flux de polluants calculés, indiquer et justifier les abattements retenus (le cas échéant, la référence bibliographique utilisée devra être précisée),
- comparaison avec les stations qualité si elles existent, faire des prélèvements dans le milieu récepteur si pas de station qualité,
- si rejet dans une masse d'eau de la directive cadre-eau (DCE), faire l'analyse permettant de conclure s'il y a un changement de classe de bon état.

Focus sur l'impact qualitatif en cas de rejet dans une masse d'eau superficielle DCE :

L' évaluation de l'incidence des eaux pluviales rejetées dans le milieu naturel est réalisée au regard des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 du code de l'environnement.
Les polluants, seuils et Normes de Qualité Environnementale (NQE) à considérer sont établis à partir des références bibliographiques suivantes :

PROJET

- Arrêté du 25 janvier 2010 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ;
- Article D211-10 du code de l'environnement fixant les objectifs de qualité des eaux conchylicoles et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons ;
- SEQ-EAU : Système d'évaluation de la qualité de l'eau – classe d'aptitude à la biologie.

Pour chaque paramètre, l'impact consiste à calculer la différence de concentration des polluants dans le milieu récepteur avant et après projet, pour un débit correspondant au débit quinquennal sec (QMNA5).
Cette quantification est effectuée a minima sur les paramètres suivants :
conductivité, pH, Oxygène dissous, MES, DCO, DBO_5, NH4, Métaux lourds, Zn, Cu, Cd, Pb, hydrocarbures totaux et hydrocarbures aromatisés.

Ce calcul n'est pas obligatoire si la concentration dans le rejet pour les différents paramètres respecte déjà le niveau « bon état » au titre de la DCE.

⚠ Si le rejet s'effectue dans un affluent d'une masse d'eau DCE à proximité de la confluence avec cette masse d'eau, l'impact sur cette dernière doit être aussi évalué.

Si les impacts ne sont pas acceptables, des mesures d'évitement supplémentaires ou de réduction doivent être décrites.
Il peut s'agir de laisser des surfaces perméables pour baisser le niveau de rejet en eaux superficielles (attention dans ce cas à l'impact qualitatif sur les eaux souterraines, cf. paragraphe 3.5.2.2. b), d'ouvrages d'abattement en amont du rejet.

Mesure de réduction à étudier obligatoirement : l'infiltration à la parcelle d'une pluie de 10 mm doit être systématiquement recherchée. Le cas échéant, l'impossibilité de la réaliser doit être démontrée.

Si l'acceptabilité des rejets est difficilement démontrable, notamment pour les projets avec de grandes surfaces imperméabilisées pour lesquelles les marges d'erreur sont importantes dans le calcul des flux de polluants, un protocole de suivi renforcé peut être proposé en sortie d'ouvrage et/ou dans le milieu récepteur.

Aucune dégradation au sens de la DCE ne peut être acceptée. Si un tel impact est mis au jour, des mesures correctrices devront impérativement être mises en place.

Attention : pour des raisons de contexte local, certains schémas directeurs de gestion des eaux pluviales peuvent prévoir des exigences plus strictes. Dans ce cas, il convient de s'y conformer.

<u>Rejets en milieu aquatique souterrain (infiltration)</u> :

Il existe très peu de références en matière d'abattement assuré par les sols en cas d'infiltration.
En cas d'infiltration, le respect des principes évoqués au paragraphe 3.5.2.2.b (respect de la zone tampon de 100 cm et perméabilité favorable du sol) **suffit, en l'état actuel des textes de référence, à considérer que l'impact qualitatif sur les masses d'eau souterraines est négligeable**.

PROJET

Un suivi complémentaire du milieu récepteur peut toutefois être demandé pour les projets susceptibles de générer de fortes charges polluantes (cf. paragraphe 3.6.2).

3.6 Mesures de suivi et d'entretien

3.6.1 Mesures de surveillance et d'entretien des ouvrages

Les moyens de surveillance, d'entretien, d'intervention et de suivi visent à garantir le bon fonctionnement et l'efficacité dans le temps du système de gestion des eaux pluviales.
Dans la mesure du possible, la rétrocession éventuelle du système de gestion des eaux pluviales ou d'une partie doit être anticipée. Si elle est connue à la conception de ce dernier, elle doit être présentée au dossier.

Ces mesures sont susceptibles d'intervenir dès le démarrage des travaux. Elles doivent donc être dissociées selon la phase concernée : phase de réalisation des travaux et phase d'exploitation.

Elles doivent être ciblées selon chaque type d'ouvrage ou aménagement prévu (canalisation, avaloir, bassin, puits d'infiltration, séparateur d'hydrocarbures...) au sein du système de gestion des eaux pluviales.

L'analyse des dangers et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire doivent être adaptées aux caractéristiques des ouvrages, des activités et usages générés par le projet et à l'environnement du site.

Les précisions suivantes sont a minima attendues :
- le rappel de la responsabilité du gestionnaire des ouvrages pour leur bon entretien ;
- l'interdiction de l'usage de produits chimiques, dont phytosanitaires et biocides, pouvant polluer les eaux pour l'entretien des ouvrages et aménagements utiles à la gestion des eaux pluviales ainsi qu'à leur proximité ;
- le contrôle, qui peut être visuel, de l'ensemble du système de gestion des eaux pluviales à une fréquence au minimum semestrielle, après tout évènement pluvieux d'occurrence égale ou supérieure à celle pour laquelle le système de gestion des eaux pluviales a été conçu, et après toute sécheresse exceptionnelle en cas de sol argileux.
Le cas échéant, des interventions d'entretien dans l'objectif du bon maintien de fonctionnement doivent être pratiquées : nettoyage, curage ou réparation si des éléments sont endommagés (matériaux filtrants, orifice de vidange, couche superficielle du sol, etc.), après une pollution accidentelle ou après un temps de vidange anormalement long (à déterminer dans le dossier selon les caractéristiques propres de l'ouvrage) ;
- l'obligation d'éliminer les produits des entretiens des ouvrages (boues de curage ...) selon des filières adaptées à leur nature (polluante ou non) ;
- la tenue d'un carnet d'entretien récapitulant, au moins sur les 3 dernières années écoulées, l'ensemble des actions réalisées, les dysfonctionnements relevés, les justificatifs d'élimination des déchets...

PROJET

3.6.2 Suivi qualitatif

Si nécessaire, des mesures de suivi de la non-dégradation des milieux doivent être envisagées selon les risques de pollution ou l'incertitude de l'atteinte de bons résultats de traitement des eaux pluviales. Ce suivi peut être imposé par le service en charge de la police de l'eau pour des projets générant de fortes charges polluantes (ex. des plateformes routières, aéroportuaires, ou projet avec surface imperméabilisée importante…), il peut porter sur les masses d'eau superficielles comme sur les masses d'eau souterraines.

Ces mesures doivent être clairement définies (protocoles, paramètres de suivi, fréquence…), et ce, que ce soit pour la phase de réalisation des travaux ou d'exploitation.

Les paramètres à analyser sont a minima : conductivité, pH, Oxygène dissous, MES, DCO, DBO_5, NH4, Métaux lourds, Zn, Cu, Cd, Pb, hydrocarbures totaux et hydrocarbures aromatisés.

L'indice invertébrés multimétrique (I2M2) est également requis pour les rejets dans une masse d'eau superficielle DCE.

Dans le cas d'une gestion des eaux pluviales par infiltration, en cas de doute sur la suffisance ou le calcul de l'épaisseur de la zone tampon, il peut être exigé en complément un suivi piézométrique de la nappe, à proximité de l'ouvrage, au moins pendant la première année d'exploitation, avec une fréquence de relevé au moins mensuelle, afin de confirmer que la zone tampon n'a pas été sous-estimée.

3.7 Cas particulier d'un aménagement à lots différés

Dans le cas d'un aménagement différé des lots pour une gestion des eaux pluviales à la parcelle, le bénéficiaire de l'accord au titre de la loi sur l'eau doit joindre à son dossier le règlement de lotissement et le cahier des charges de cession des lots dans lesquels sont décrites les mesures de conception et aussi, les mesures de surveillance, d'entretien, d'intervention et de suivi des ouvrages de gestion des eaux pluviales sous la responsabilité des futurs acquéreurs des lots.
Les dispositifs de gestion des eaux pluviales à la parcelle doivent répondre aux mêmes contraintes et exigences, en matière de conception et d'entretien, que ceux du système collectif des parties communes.

Tout non respect ou modification ultérieure du règlement ou cahier des charges doit faire l'objet d'un porter-à-connaissance à la police de l'eau.

3.8 Démonstration de compatibilité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Cette partie du dossier loi sur l'eau est une pièce obligatoire prévue par le code de l'environnement et doit être soigneusement rédigée. L'objectif est d'apporter un argumentaire succinct :

PROJET

- de **compatibilité** avec chaque disposition du SDAGE et du PGRI Adour-Garonne relative à la gestion des eaux pluviales

- de **conformité** aux règles du SAGE en vigueur sur le territoire du projet.

Il peut être présenté sous forme d'un tableau énonçant les principales dispositions et règles s'appliquant au territoire concerné et mettant en regard l'argumentaire de compatibilité du projet avec chaque disposition ou règle.

Il convient de se positionner a minima vis-à-vis des dispositions listées ci-dessous.

Dispositions du SDAGE 2022-2027 en lien avec les eaux pluviales

A32 S'assurer d'une gestion durable de l'eau dans les documents d'urbanisme et autres projets d'aménagement ou d'infrastructures
A33 Respecter les espaces de fonctionnalité des milieux aquatiques dans l'utilisation des sols
B2 Promouvoir les solutions fondées sur la nature, à chaque fois que cela est possible, pour gérer les eaux pluviales et traiter les eaux usées
B3 Macropolluants : réduire les flux de pollution ponctuelle pour contribuer à l'atteinte ou au maintien du bon état des eaux
B4 Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale
C23 Encourager l'utilisation des eaux non conventionnelles

Dispositions communes au SDAGE et au PGRI

D49 Mettre en œuvre les principes du ralentissement dynamique
D50 Évaluer les impacts cumulés et les mesures d'évitement, de réduction puis de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versants
D51 Adapter les projets d'aménagement en tenant compte des zones inondables

Dispositions et règles du SAGE Vallée de la Garonne en lien avec les eaux pluviales

Dispositions :
I.24 Diminuer l'impact des rejets des eaux pluviales
III.3 Limiter le ruissellement et favoriser l'infiltration des eaux pluviales en milieux urbain et péri-urbain
III.4 Favoriser le stockage et le recyclage des eaux de pluie

Règle n°2 :
Les installations, ouvrages, travaux ou activités, soumis à autorisation environnementale ou à déclaration en application des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement, rubriques 2.1.5.0, 2.2.1.0, 2.2.4.0 & 2.3.1.0 de la nomenclature prévue à l'article R. 214-1 ainsi que les installations classées pour la protection de l'environnement visées aux articles L. 511-1 et suivants du code de l'environnement sont interdits s'ils aggravent le risque d'inondation et ne permettent pas une gestion des eaux pluviales pour une pluie de temps de retour minimum de 20 ans.

PROJET

Dispositions du SAGE Hers mort-Girou en lien avec les eaux pluviales

C22.1- Améliorer la connaissance et la qualité des rejets pluviaux pour atteindre l'objectif de non dégradation des milieux
E12.1- Maîtriser les eaux pluviales et développer une approche intégrée et alternative de leur gestion dans l'aménagement du territoire
E12.2- Limiter l'imperméabilisation des sols et optimiser la gestion des eaux pluviales

Le SDAGE et le PGRI Adour-Garonne s'appliquent sur l'ensemble de la Haute-Garonne.
Les territoires d'application des SAGE sont consultables ici : https://www.gesteau.fr/sage

3.9 Contenu de l'évaluation des incidences Natura (EIN) 2000

Réalisée par le pétitionnaire, elle permet d'appréhender en amont les enjeux écologiques du projet, et ainsi de l'optimiser pour éviter de porter atteinte aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire présents. Le contenu du dossier d'évaluation d'incidences est décrit sur le site de la préfecture de la Haute-Garonne :

https://www.haute-garonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Biodiversite-Natura-2000/Natura-2000/L-evaluation-des-incidences/L-evaluation-des-incidences

Est également mis en ligne à cette même adresse un formulaire simplifié qui permet d'évaluer rapidement si le projet est ou non susceptible de détruire, dégrader ou perturber l'existence des espèces et milieux naturels protégés au titre de Natura 2000. Ce formulaire est a minima attendu et à joindre au dossier de déclaration.

4 Autres rubriques de la loi sur l'eau les plus souvent concernées par les projets visant la rubrique 2.1.5.0 :

Ce paragraphe ne traite pas de manière exhaustive des attendus d'un dossier loi sur l'eau visant les rubriques qui y sont listées. Il s'agit simplement de répertorier les rubriques qui **doivent faire l'objet d'un examen** dans le cadre d'un projet soumis à la rubrique 2.1.5.0 afin de déterminer si le dossier loi sur l'eau doit les viser ou non, et les éléments minimaux qui permettent de conclure sur ce point. Le cas échéant, les liens ci-après permettent de consulter les guides existants spécifiques à chaque rubrique.

Pour certaines rubriques, des arrêtés de prescriptions générales nationaux précisent les attendus : https://aida.ineris.fr/reglementation/liste-apg-associes-a-nomenclature-iota

- atteintes aux zones humides (3.3.1.0) :
Les projets soumis à la 2.1.5.0 impliquent le plus souvent des aménagements sur des surfaces importantes. Il est donc nécessaire de fournir **systématiquement un état initial complet des zones humides** sur le site et à proximité immédiate, ainsi qu'une étude d'incidences et un rapport ERC en cas de détection de ZH.

PROJET

Les attentes du service en charge de la police de l'eau sont précisés dans une note dédiée téléchargeable sur le site de la préfecture de la Haute-Garonne :
https://www.haute-garonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Procedures-environnementales/Eau-et-assainissement/Zones-humides/Zones-humides-et-projets-avec-rejets-pluviaux-rubrique-2150-de-la-nomenclature-loi-sur-l-eau

Cet article renvoie également au guide général de prise en compte des zones humides qui s'applique sur le département.

- prélèvements et rabattement de nappe (1.1.1.0 et 1.3.1.0 ou 1.1.2.0)
Une analyse des besoins de prélèvement en débit et en volume, y compris pour rabattement de nappe, doit systématiquement être réalisée. Le cas échéant, les rubriques doivent être visées et la séquence ERC déclinée
https://www.haute-garonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Procedures-environnementales/Eau-et-assainissement/La-ressource-en-eau/Prelevements-d-eau/Rabattement-de-nappes-et-reglementation

- IOTA en lit majeur (3.2.2.0)
En cas de présence d'une zone inondable sur le site, il convient d'évaluer les surfaces de projet en zone inondable et les volumes soustraits à la crue, et de statuer sur la soumission à la rubrique 3.2.2.0. Un guide de réalisation des dossiers loi sur l'eau pour cette rubrique est disponible à l'adresse suivante :
https://www.haute-garonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Procedures-environnementales/Eau-et-assainissement/Remblais-en-lit-majeur
La carte des risques d'inondation en Haute-Garonne est disponible à l'adresse suivante :
https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=8e2c7254-8123-44d1-a0d2-e84711bba856#

- travaux en rivière (3.1.2.0, 3.1.3.0, 3.1.5.0) :
En cas de rejet en cours d'eau, de franchissement d'un cours d'eau ou de tous travaux impliquant des interventions dans le lit mineur, les rubriques 3.1.2.0 (modification du profil en long ou en travers du lit mineur), 3.1.4.0 (protections de berges) et 3.1.5.0 (destruction de frayères) peuvent être visées.
Ces rubriques ne concernent que les cours d'eau et non les fossés ou canaux. Pour déterminer si un écoulement est un cours d'eau, il convient de se référer à la cartographie des cours d'eau de la Haute-Garonne : https://www.haute-garonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Procedures-environnementales/Eau-et-assainissement/Cartographie-et-entretien-des-cours-d-eau/La-cartographie-des-cours-d-eau-de-la-Haute-Garonne
Ces rubriques sont soumises à des arrêtés de prescriptions générales nationaux :
https://aida.ineris.fr/reglementation/liste-apg-associes-a-nomenclature-iota

- systèmes d'assainissement collectif (2.1.1.0) :
Le projet est soumis à cette rubrique uniquement si le projet comporte une station spécifique de traitement des effluents passant les seuils de la rubrique (faire l'analyse de la soumission en fonction de la capacité de la station si le projet en prévoit une).

PROJET

Annexe 1 : Fiche de synthèse

Opération		
Intitulé de l'opération	Intitulé	
Référence/version du dossier loi sur l'eau	année/mois/jour – DLE - VersionXX	
Soumission réglementaire autre que LSE *(ICPE (D ou E), EE ou KparK (EI, dispense), défrichement, etc.)*	n° catégorie de projet pour lequel une demande de K/K a été déposée (annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement) dispense d'évaluation environnementale du XX/XX/XX (saisine N° n) défrichement (décision du xxx)	
Pétitionnaire		
Porteur(s) de projet *(identification, courriel, téléphone, n° siret)*	Nom courriel	Tél. : n° siret
Bureau(x) d'études en charge du dossier *(identification, courriel, téléphone, n° siret)*	Nom BE courriel	Tél. : n° siret
Localisation		
Département(s), commune(s) dont code postal et lieu(x)-dit(s)	Adresse postale complète	
Références cadastrale *(n° de section et de parcelle)*	Section, N° de parcelles	
Loi sur l'eau		
Masse(s) d'eau réceptrice(s) *(nom et code/référence nationale du type FRFR/FRFG...)*	Masse d'eau superficielle	Masse d'eau souterraine
Rubriques de la nomenclature IOTA visées	Rubriques visées	Rubriques écartées
Spécificités et caractéristiques de l'opération et du site		
Surface totale du projet, de l'opération et du bassin versant intercepté	Surface de l'opération Surface du BV intercepté Surface totale à considérer au sens de la rubrique 2.1.5.0	
Nature des activités, aménagements prévus, niveau souterrain		
Sol pollué		
Altimétrie *(en m NGF)* moyenne, mini et maxi, pente maximale si élevée *(en%)*		
Zone inondable	Ref. du PPR, niveau d'aléa Carte informative des zones inondables	
Présence d'une nappe dont altimétrie des EH et EF *(en m NGF)*	**Fiche spécifique à renseigner (annexe 2)**	
Gestion des eaux pluviales		

PROJET

Occurrence de dimensionnement	
Aménagement différé et gestion des eaux pluviales à la parcelle	
Description du ou des SGEP *(nombres d'ouvrages, type d'ouvrage, rejet partiel en réseau d'assainissement collectif, infiltration partielle ou totale, étanches, séparateurs d'hydrocarbures, etc.)*	
Temps de vidange du ou des OGEP *(pour la pluie courante et pluie de dimensionnement)*	
Gestion de la pluie courante 10 mm	
Visa	
Signature et date *(pétitionnaire ou son représentant)*	

PROJET

Annexe 2 : Niveau de nappe mesuré - Champs à renseigner

NOM DU CHAMP* de la couche SHP	Nom complet	Exemple
CODE_SOND	Code du sondage (réf BRGM)	*SJORY-002-ST1*
CODE_SITE	Code du site (réf site)	*SJORY-002*
NOM	Nom du sondage/projet	*Saint-Jory*
Z_SURFACE	Altimétrie en m NGF	*116,32*
DATE_DEB	Date de début des mesures (MM/JJ/AAAA)	*11/05/2015*
DATE_FIN	Date de fin des mesures (MM/JJ/AAAA)	*11/06/2016*
DUREE	Durée totale des mesures	*1 an*
INFO_RELEV	Informations sur les relevés (fréquence et nombre total)	*52 relevés hebdomadaires*
PROF_MINI	Profondeur minimale mesurée de la nappe (en m/TN)	*4,3*
PROF_MAX	Profondeur maximale mesurée de la nappe (en m/TN) (égale à la valeur mini ; une seule mesure est disponible)	*5,4*
VAR_MAX	Variation maximale des mesures (en m) = prof max - prof mini	*1,1*
NIVMIN_NGF	Niveau mesuré en m NGF (correspond à la profondeur minimale)	*157,35*
EB_Niveau	Niveau EB de l'étude géotechnique (en profondeur m/TN)	*5,4*
EF_Niveau	Niveau EF de l'étude géotechnique (en profondeur m/TN)	*5*
COMMENTAIR	Commentaire (sur les données, le site, la présence d'un autre piézomètre à proximité, …)	
PSONDAGE	Profondeur totale du sondage (en m/TN)	*8*
SOURCE	Originie de la donnée : CDE-travaux / CDE-aménagement / DDT / autre	*CDE-aménagement*
X_CC43	Coordonnées X du point en CC43 (Projection Conique Conforme de Lambert 43)	*1588473*
Y_CC43	Coordonnées Y du point en CC43 (Projection Conique Conforme de Lambert 43)	*2269053*

** 10 caractères maximum sont possibles sur une couche SHP d'où les intitulés abrégés*

PROJET

Annexe 3 : Références charges polluantes

Ordre de grandeur des concentrations moyennes par site pour les parkings et différents types de voiries (fourchette de variation d'un site à l'autre et valeur médiane).

1 - Tableau extrait du document de l'Agence de l'eau Seine-Normandie « Outils de bonne gestion des eaux de ruissellement en zones urbaines » Gromaire M.C., Veiga L., Grimaldi M., Aires N. (2013).

Polluant	**Concentrations**				
	Voiries urbaines			**Autoroutes**	**Parkings**
	Trafic faible (a)	Trafic moyen (b)	Trafic fort (c)		
MES (mg/l)	11,7 – 117 84,5	59,8 – 240 99	69,3 – 260 160	59,8 – 240 99	41,3 – 762 92
DCO (mg/l)	70 – 368 120			107*	50 – 199 70
Cd (µg/l)	0,4 – 1,4 0,5	0,4 – 13,8 1,9		3,0 – 3,7 3,4	1,2*
Cu (µg/l)	47 – 75,9 60,4	51,7 – 103,8 97	65,6 – 143,5 90	51,7 – 103,8 97	16,1 – 120 40
Pb (µg/l)	25 – 535 170			2,4 – 224 100	15,4 – 137 78,5
Zn (µg/l)	129,3 – 1956 407			70 – 660 119	125 – 526 281
HA (µg/l)	393 – 1359 813				
HAP (µg/l)	0,16 – 4,5 0,22			0,31 – 21,8 2,34	1,62 – 3,5 2,3
Hct (µg/l)	160 – 2277 1402		4000 – 11000 4170	21,8 – 4760 2391	150 – 1000 160

* : une seule valeur disponible

(a) Trafic faible : < 3 000 véhicules par jour

(b) Trafic moyen : 3 000 à 10 000 véhicules par jour

(c) Trafic faible : > 10 000 véhicules par jour

PROJET

2 - « La ville et son assainissement » CERTU 2003
Intervalle de concentration (mg/l) pendant une pluie selon la densité du tissu urbain

Type d'aménagement	**Quartiers résidentiels (habitat individuel)**	**Quartiers résidentiels (habitat collectif)**	**Habitations denses : zones industrielles et commerciales**	**Quartiers très denses : centres-villes, parkings**
Coefficient de ruissellement	0,2 à 0,4	0,4 à 0,6	0,6 à 0,8	0,8 à 1
MES (mg/l)	100-200	200-300	300-400	400-500
DCO (mg/l)	100-150	150-200	200-250	250-300
DBO5 (mg/l)	40-50	50-60	60-70	70-80

3 - SETRA Guide technique – Pollution d'origine routière – Août 2007

Charges unitaires annuelles (Cu) par hectare applicables pour un trafic global ≤ 10 000 v/j

Charges unitaires annuelles Cu à l'ha imperméabilisé pour 1 000 v/j	MES kg	DCO kg	Zn kg	Cu kg	Cd g	Hc Totaux g	HAP g
Site ouvert	40	40	0,4	0,02	2	600	0,08
Site restreint	60	60	0,2	0,02	1	900	0,15

Charges supplémentaires annuelles Cs par hectare imperméabilisé pour 1000 v/j au-delà de 10 000 v/j pour sites ouverts et restreints

Charges supplémentaires annuelles Cs à l'ha imperméabilisé pour 1 000 v/j au-delà de 10 000 v/j	MES kg	DCO kg	Zn kg	Cu kg	Cd g	Hc Totaux g	HAP g
En sites ouverts et restreints	10	4	0,0125	0,011	0,3	400	0,05

4 - Charges de pollution annuelle apportée par les eaux de ruissellement en milieu urbain issue des analyses des paramètres globaux sur un échantillon de bassins de retenue expérimentaux
[STU et Agences de l'eau "Guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales", Ed. Lavoisier Tec&Doc, 1994].

	Masses en suspension rejetées dans les eaux de ruissellement (en kg/ha de surface imperméabilisée)	
Paramètre globaux de pollution	Rejets pluviaux de lotissement – parking - ZAC	Rejets pluviaux de zone d'habitations denses – ZAC importante
MES	660	1000
DCO	630	820

PROJET

DBO5	90	120
Hc totaux	15	25

5 - Charges de pollution apportée par un événement pluvieux en milieu urbain issue des analyses des paramètres globaux sur un échantillon de bassins de retenue expérimentaux
[STU et Agences de l'eau "Guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales", Ed. Lavoisier Tec&Doc, 1994]

	Masses en suspension rejetées dans les eaux de ruissellement pour des événements de pluies de période de retour de 6 mois à 1 an et de 2 à 5 ans (en kg/ha de surface imperméabilisée)	
Paramètre globaux de pollution	Episode pluvieux de fréquence annuelle	Episode pluvieux de fréquence rares de 2 à 5 ans
MES	65	100
DCO	40	100
DBO5	6,5	10
Hc totaux	0,7	0,8

PROJET

Annexe 4 : Glossaire

DBO : demande biologique en oxygène

DCO : demande chimique en oxygène

EB, EF, EH, EE : Basse eau, eau fréquente, haute eau, eau exceptionnelle. Ce sont les niveaux de nappe à déterminer dans le cadre de l'état initial de l'environnement.

ERC : éviter, réduire, compenser. Séquence à respecter (dans cet ordre) pour tout projet présentant des impacts sur l'eau et les milieux aquatiques.

IOTA : installations, ouvrages, travaux et aménagements soumis à une ou plusieurs rubriques de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

MES : matières en suspension

NGF : nivellement général de la France

SAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

PGRI : plan de gestion des risques d'inondation

PROJET