

Annexe III : NOTE RELATIVE A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

CONSTRUCTION D'UN COMPLEXE IMMOBILIER D'ACTIVITES – COMMERCES - SPORTS À TOULOUSE [31]

Rue Georges Vedel
31300 TOULOUSE

MAÎTRE D'OUVRAGE :
EKS IMMOBILIER

PERMIS DE CONSTRUIRE

Annexe PC4

NOTE RELATIVE A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES



CYRIUS INGENIERIE
38 Allée du Terlon Bâtiment B – 31850 MONTRABE
Société par Actions Simplifiées au capital de 10 000 €
Siret 922 004 718 00024 / Code APE : 7112B

Rédacteur : Ludovic JULLIENNE
Version 0 / octobre 2025

Table des matières

1-	NATURE DES TRAVAUX ENVISAGES	16
2-	TERRAIN OU SERONT REALISES LES TRAVAUX	16
3-	DOCUMENTS D'INCIDENCES	16
4-	DESCRIPTION DES MESURES COMPENSATOIRES MISES EN PLACE	18
5-	CONCLUSION	22
6-	ANNEXES	22

1- NATURE DES TRAVAUX ENVISAGES

La présente opération a pour objet la reconstruction de bâtiments d'activité situés entre la rue Georges Vedel et la route de Narbonne à Toulouse.

Les travaux comprennent principalement :

- Travaux de démolition
- Travaux de reconstruction de bâtiments d'activité, de commerces, de sport, aires de stationnement et de livraison, rampes d'accès parking aérien
- Travaux d'assainissement
- Travaux de réseaux divers

2- TERRAIN OU SERONT REALISES LES TRAVAUX

Le site d'accueil du bâtiment objet du permis de construire est actuellement occupée par des bâtiments et une grande aire de stationnement. La parcelle présente une imperméabilisation déjà importante.

3- DOCUMENTS D'INCIDENCES

Analyse de l'état initial

Le terrain est relativement plat sur une grande partie de son emprise. L'altimétrie du TA est comprise entre 150.30 et 151.05 NGF.

Aucun réseau de collecte des Eaux Pluviales existant n'est recensé sur le site, et par conséquent aucun ouvrage de rétention ou de régulation du débit de rejet.



Analyse de l'état final – projet

Le projet consiste en la construction d'un nouveau complexe de bâtiment sur le site. Le projet prévoit la construction de stationnements sur pleine terre et de stationnements hors sol (sur structure bâti).

Mesure des surfaces :



Mesure des surfaces :

Caractéristiques du projet	
Surface voirie (m²)	2476
Surface gravillonnée/evergreen (m²)	
Surface en stabilisé (m²)	
Surface toiture végétalisée (m²)	
Surface toiture (m²)	4584
Surface espace vert (m²)	2410
Chemin hydraulique L (m)	195
Pente moyenne I (m/m)	0,02

4- DESCRIPTION DES MESURES COMPENSATOIRES MISES EN PLACE

Les résultats d'investigation géotechnique réalisées sur le site en Mai 2020 concluent aux données suivantes :

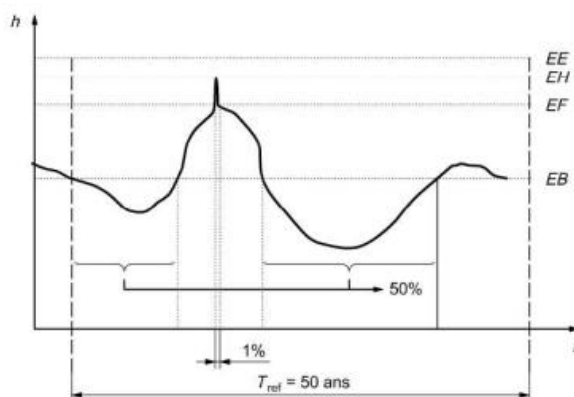


Figure 5.2.3 — Représentation des niveaux d'eau EB, EF, EH et EE

Seul un suivi piézométrique sur une période minimale de 1 an permet de définir les niveaux d'eau caractéristiques.
Ce suivi est en cours.

En première approche nous pouvons retenir les niveaux caractéristiques suivants

- EB : 6,00 m / TN Actuel soit 144,65 NGF
- EH : 4,90 m / TN Actuel soit 145,75 NGF
- EE : 4,40 m / TN Actuel soit 146,70 NGF

Les essais ont permis d'obtenir les valeurs de perméabilité suivantes :

Identification	Type d'essai	Perméabilité moyenne obtenue
Grave sableuse Entre - 5,10 et - 6,10 m / TN	Essai Lefranc par injection – LF1	$k = 4.10^{-5}$ m/s
Grave sableuse Entre - 5,70 et - 6,70 m / TN	Essai Lefranc par injection – LF2	$k = 2.10^{-3}$ m/s
Grave sableuse Entre - 5,00 et - 6,00 m / TN	Essai Lefranc par injection – LF3	$k = 2.10^{-5}$ m/s

Formation	Profondeur (m/niveau TN)
Alluvions graveleuses	A partir de 3,50

Les essais indiquent une perméabilité de l'horizon graveleuse très hétérogène. La valeur la plus fréquente de $2 \text{ à } 4.10^{-5}$ m/s sera à retenir, mais pour une profondeur à partir de 3.5m. La création de travaux à une

telle profondeur à proximité d'ouvrages fondés représente une forte contrainte et un fort risque géotechnique.

Nous proposons par conséquent de retenir une perméabilité de 1.10^{-6} m/s à une profondeur moindre.

La profondeur maximale des ouvrages d'infiltration sera de 3.90m par rapport au terrain naturel, de sorte à maintenir une distance de 1m entre le fond des ouvrages d'infiltration et le niveau EH de la nappe phréatique.

Etant donnée la faible perméabilité prise en hypothèse, les Eaux Pluviales du projet seront gérées par une solution couplée de type bassin de rétention / infiltration.

Le dimensionnement des ouvrages sera réalisé sur l'hypothèse d'une période de retour **T = 20 ans**.

Le principe de gestion des Eaux Pluviales retenu est le suivant :

- Rejet des EP vers réseau de collecte public de la Rte de Narbonne, à un débit de 10 l/s
- Infiltration par structure réservoir, perméabilité 1.10^{-6} m/s

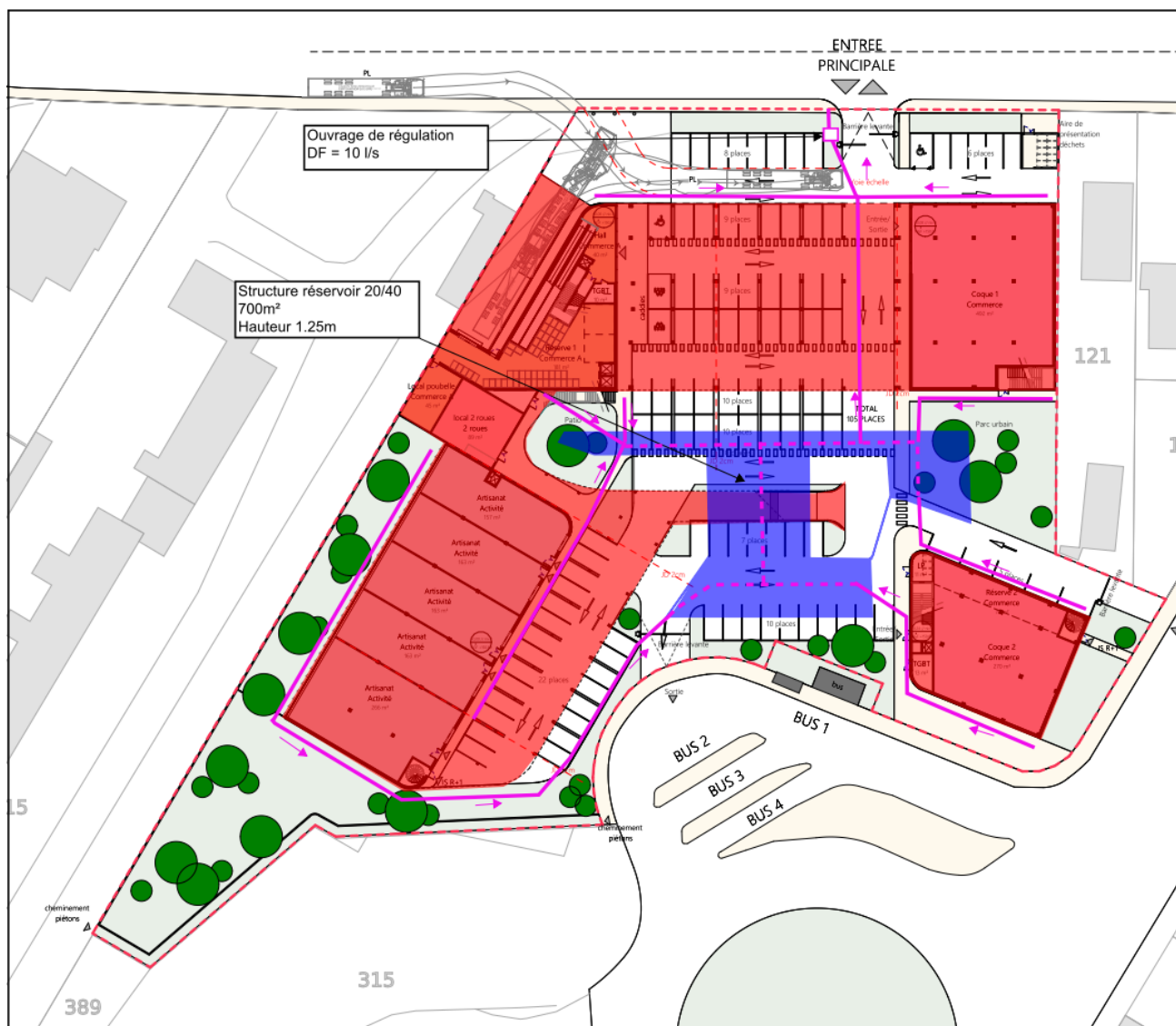
Aucun découpage en sous-bassins versants n'est requis.

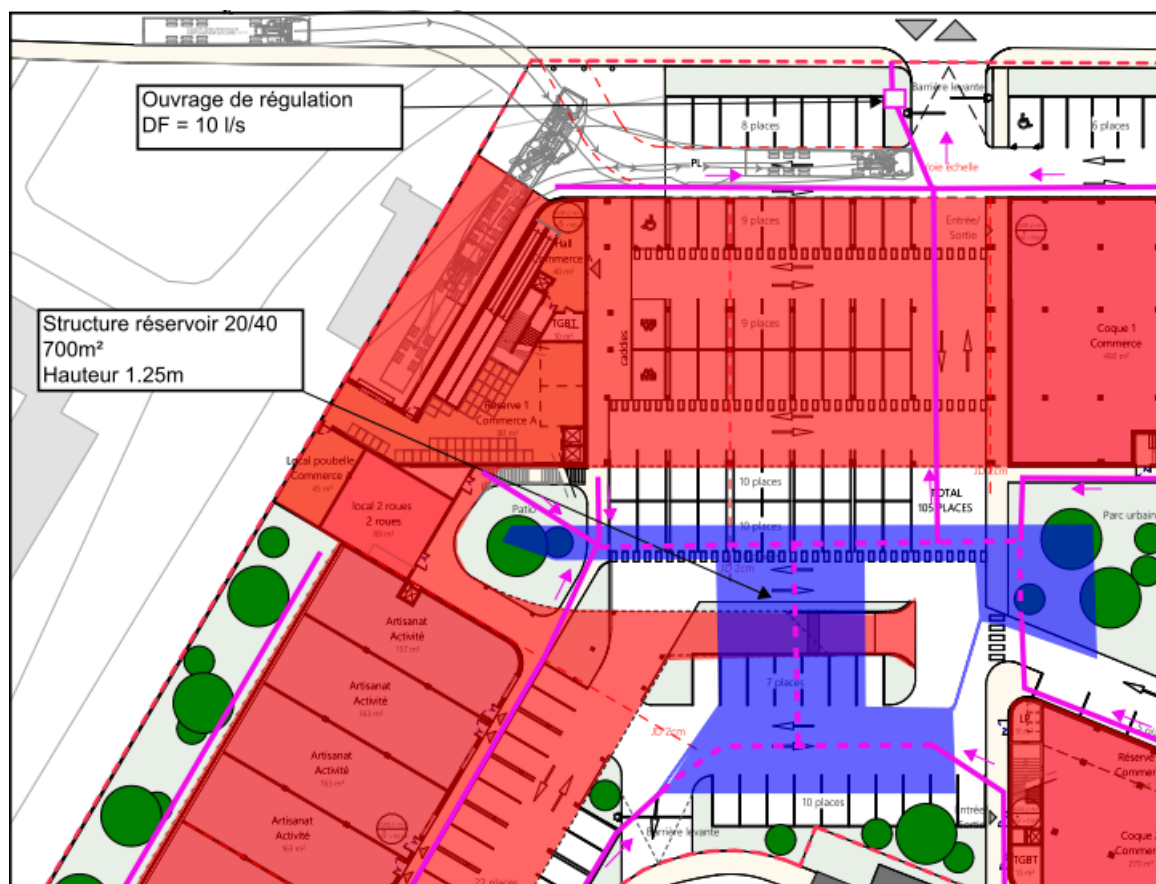
Le dimensionnement des ouvrages de gestion pluviale est le suivant :

- Rétention des EP via **structure réservoir**, non étanché, surface 700m², hauteur 1.25m, **volume utile de 263m³**.
- Ouvrage de régulation par ajutage via **orifice calibré de diamètre 63mm**, dans regard section 100cmx100cm, équipé d'une conduite de trop-plein, dégrilleur en amont de l'orifice de fuite.

Les feuilles de calcul établies à partir des tableurs de Toulouse Métropole sont jointes en annexe.

Plan synoptique des ouvrages de compensation :





5- CONCLUSION

Le projet d'évacuation des Eaux Pluviales du présent programme est compatible avec le souci de protection des eaux superficielles et souterraines. Les eaux pluviales qui seront rejetées vers le réseau de collecte public en quantité et qualité ne posent pas de problème particulier, au fait des dispositions techniques prises et décrites ci-avant.

6- ANNEXES

- Note de calcul / surfaces tableur TM
- Feuille de dimensionnement structure réservoir de rétention / infiltration
- Feuille de calcul du diamètre d'ajutage

OPERATION : Coque commerciale Purpan

Numéro de permis de construire :

 ou permis d'aménager :

Note de calcul du volume de rétention

Données pluviométriques :

Période de retour : 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 :

L'opération est une maison individuelle :

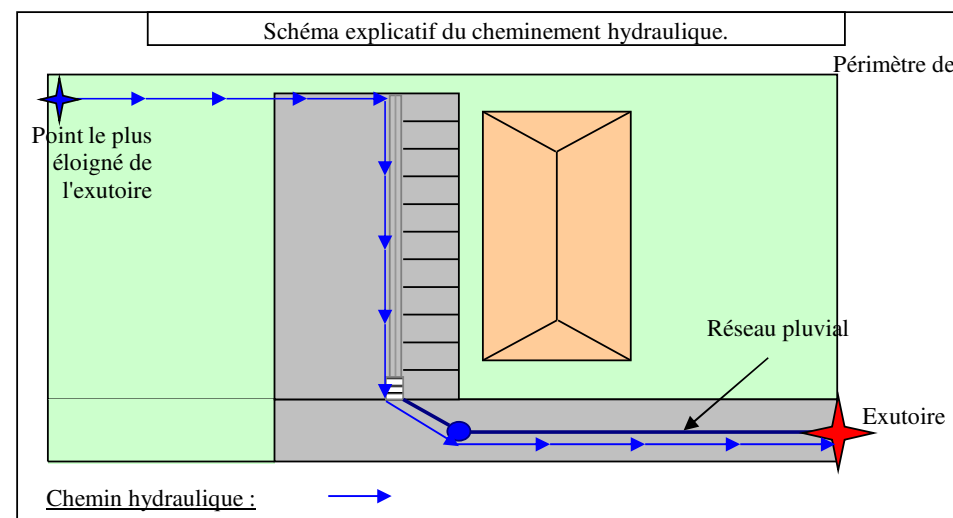
Le rejet des eaux de pluie et de ruissellement générées par l'opération sera réalisé selon un débit équivalent à 10 l/s/ha avec un minimum de 10l/s (or cas des maisons individuelles).

Caractéristiques du projet	
Surface voirie (m²)	2476
Surface gravillonnée/evergreen (m²)	
Surface en stabilisé (m²)	
Surface toiture végétalisée (m²)	
Surface toiture (m²)	4584
Surface espace vert (m²)	2410
Chemin hydraulique L (m)	195
Pente moyenne I (m/m)	0,02

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)

Le débit d'eau généré par l'opération est de : 0,375 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 :

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

Dimensionnement de la structure réservoir

Type de structure réservoir à mettre en œuvre : à système couplé

Caractéristiques de l'ouvrage (cf. schémas de principe ci-dessus)	
Matériaux de remplissage	20/40
Pourcentage de vide du matériaux de remplissage (%)	30%
Hauteur de la couche de terre végétale: H Terre (m)	0,4
Hauteur du lit de pose: H lit pose (m)	0,1

Caractéristiques hydrologiques du sol	
Niveau de la nappe (m/terrain naturel)	2
Capacité d'infiltration du sol (m/s)	0,000001

Structure réservoir à système couplé	
Période de retour (ans)	20
Débit de fuite autorisé (l/s)	10,0

Tableau de référence :

Attention, les lignes grisées indiquent que le fond de la structure se trouve dans la nappe.

Surface de contact (m²)	Hauteur de structure (m)	V utile structure (m³)
5	176,36	264,5
10	88,17	264,5
20	44,08	264,5
50	17,63	264,4
100	8,81	264,3
150	5,87	264,1
200	4,40	264,0
300	2,93	263,7

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

700	1,25	262,7
-----	------	-------

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

Couplage de techniques

Dans l'hypothèse d'un couplage de différentes techniques alternatives (ex : Structure réservoir sous un Bassin à ciel ouvert de faible profondeur)

Saisir les caractéristiques de la structure :

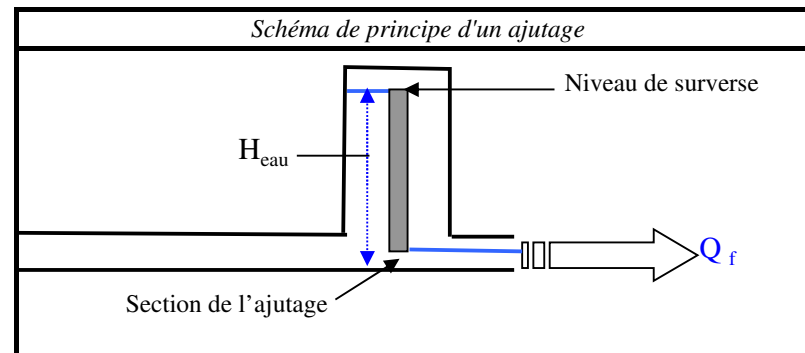
Surface de contact (m²)	Hauteur de structure (m)	Capacité de stockage (m³)	Volume résiduel à stocker (m³)

Calcul du diamètre de l'ajutage

L'ajutage est un des systèmes de régulation permettant d'évacuer les eaux pluviales au débit de fuite autorisé. Il peut être circulaire, carré ou bien encore rectangulaire. Cette note de calcul vous permet de dimensionner des ajutages circulaire et carré, d'après le débit de fuite autorisé et la hauteur d'eau maximale atteinte dans l'ouvrage de stockage.

Paramètres de calcul	
Débit de fuite autorisé Q_f (l/s)	10
Hauteur d'eau au-dessus de l'axe de l'ajutage H_{eau} (m)	1,4

La section de l'ajutage à mettre en place est de: **0,003 m²**



Dimensionnement de l'ajutage	
<u>Ajutage circulaire</u> : diamètre D de l'ajutage (mm)	63
<u>Ajutage carré</u> : dimension du côté x de l'ajutage (cm)	6

