

QUARTIER VERGNES - 9°RSAM

Travaux de mise en
conformité ICPE 1510

Adresse du projet :
QUARTIER VERGNES - 9°RSAM
82000 MONTAUBAN
FRANCE

MAITRE D'OUVRAGE



**MINISTERE DES
ARMEES MONTAUBAN**
13 Avenue du 11e RI
82000 MONTAUBAN
FRANCE



VRD CONCEPT
Zac Albasud
201 avenue d'Allemagne
82000 MONTAUBAN
Tél : 05 63 22 50 22
E-mail: montauban@vrdconcept.fr

Phase :

PROJET

Pièce:
B-N1

**CANALISATIONS EP
A CREER OU
A REPRENDRE
NOTICE**

Date d'édition : 04/10/2024

Indice: D

DEPARTEMENT DU TARN ET GARONNE

COMMUNE DE MONTAUBAN

Travaux de mise en conformité ICPE 1510 - Quartier Vergnes - 9°RSAM -

NOTICE B1

Création et modification de canalisation pour détourner les eaux de ruissellement vers le bassin 114.

I. Introduction

L'objet de la présente étude est : la réalisation de 2 canalisations EP nouvelles et une canalisation EP à reprendre pour canaliser les eaux de ruissellement concernant les bâtiments 007, 010, 012 et 106 vers le bassin de rétention N°114.

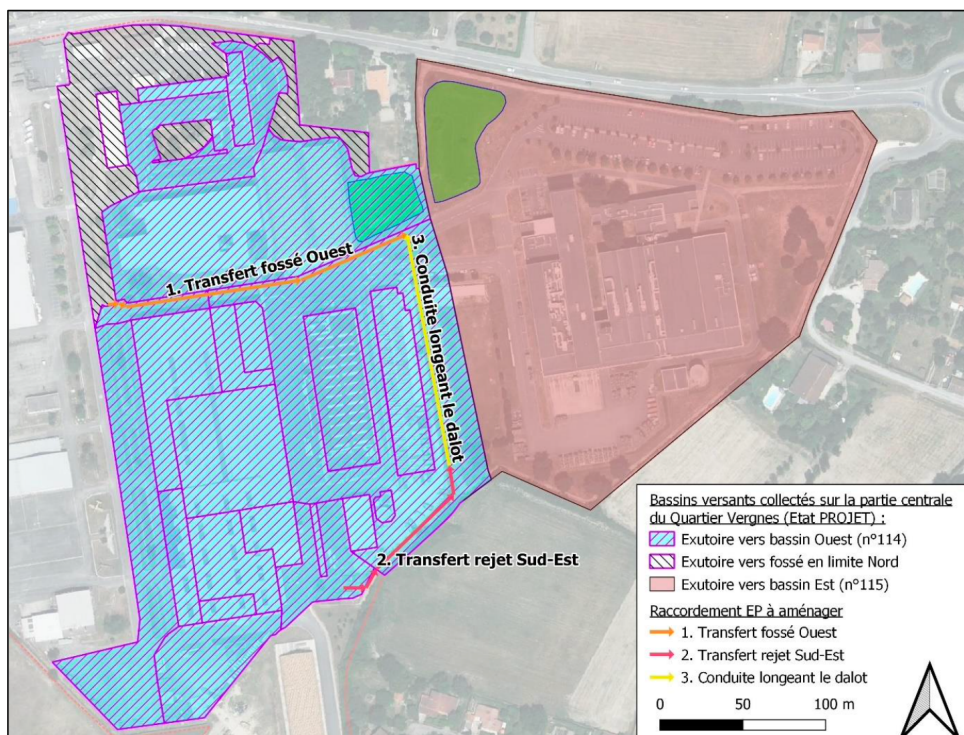


Figure 15. Bassin versant central en état projet et connexions à réaliser

Source : rapport ANTEA Février 2024

Suite au rapport ANTEA de Février 2024, pour pouvoir conduire et contenir les eaux d'extinction incendie des bâtiments 007, 10, 12 et 106 dans le bassin 114, il convient de :

- Détourner le fossé de collecte qui se trouve à l'ouest du bâtiment 007
- Détourner la canalisation présente au sud du bâtiment 007

Ces détournements induisent la modification de la canalisation qui longe le bâtiment 010.

II. Investigations menées :

- Afin de s'assurer que les travaux à réaliser sous les chaussées existantes ne présentaient pas de contraintes liées à la présence d'Amiante et de HAP, des carottages et des tests ont été réalisés sur les enrobés en 3 points du site :



- Aucune présence d'amiante n'a été détectée dans les échantillons
 - Les valeurs mesurées d'HAP au droit des sondages sont toutes nettement inférieure à 50mg/kg
- Afin de connaître la position des réseaux existants pour pouvoir implanter les canalisations à créer de manière la plus sûre possible, il a été réalisé une détection de réseau par Géoradar. Les plans et rapports figurent en pièce B2.
- Afin de s'assurer de ne pas oublier de raccorder des canalisations dans le remplacement de la conduite Ø600 en Ø800 qui passe le long du bâtiment 0010, une inspection caméra de cette conduite a été réalisée.
 - ⇒ Cette inspection a montré des erreurs dans les plans de récolement des réseaux de collecte à proximité du bâtiment 0010.

Les canalisations à mettre œuvre doivent être capable de conduire les débits de pointes pour une occurrence vicennale soit :

Tableau 10. Détermination du débit capable des conduites projet

Conduite à dimensionner	1. Conduite transfert fossé béton Ouest vers bassin 114	2. Conduite transfert rejet Sud-Est vers bassin 114	3. Conduite longeant le dalot jusqu'au bassin 114
Fil eau amont (m NGF)	103.77	103.08	102.24
Fil eau aval (m NGF)	101.17	102.24	101.17
Dénivelé (m)	2.6	0.84	1.07
Longueur (ml)	190	110	140
Pente moyenne (m/m)	0.0137	0.0076	0.008
Diamètre conduite (mm)	600	600	800
Matériau	PEHD ou béton lisse	PEHD ou béton lisse	PEHD ou béton lisse
Coefficient Strickler Ks	70	70	70
Débit capable (Manning Strickler)	0.65	0.49	1.05
Débit de pointe 20 ans	0.41	0.48	0.89

Source : rapport ANTEA Février 2024

0,41 m3/s => une pente minimale de 6 mm/m pour un Ø600
 0,48 m3/s => une pente minimale de 7,5 mm/m pour un Ø600
 0,89 m3/s => une pente minimale de 5,5 mm/m pour un Ø800

III. Conclusions :

Compte tenu de l'ensemble de ces contraintes, les plans de calage en plan et en altimétrie ont été élaborés :

- Plan B1 : plan canalisation de transfert du fossé OUEST vers bassin 114
- Plan B2 : plan canalisation de transfert du rejet SUD-EST vers bassin 114
- Plan B3 : plan redimensionnement de la canalisation longeant le dalot vers le bassin 114

QUARTIER VERGNES - 9°RSAM

Travaux de mise en
conformité ICPE 1510

Adresse du projet :
QUARTIER VERGNES - 9°RSAM
82000 MONTAUBAN
FRANCE

MAITRE D'OUVRAGE



**MINISTERE DES
ARMEES MONTAUBAN**
13 Avenue du 11e RI
82000 MONTAUBAN
FRANCE



VRD CONCEPT
Zac Albasud
201 avenue d'Allemagne
82000 MONTAUBAN
Tél : 05 63 22 50 22
E-mail: montauban@vrdconcept.fr

Phase :

PROJET

Pièce:
D-N1

**REPRISE DES BASSINS
EST ET OUEST
NOTICE**

Date d'édition : 04/10/2024
Indice: D

DEPARTEMENT DU TARN ET GARONNE

COMMUNE DE MONTAUBAN

Travaux de mise en conformité ICPE 1510 - Quartier Vergnes - 9°RSAM -

NOTICE D1 **ADAPTATION DES BASSINS 114 et 115 AUX PRESCRIPTIONS DE** **L'ARRETE ICPE 1510**

I. Introduction

L'objet de la présente étude est :

- modélisation et étude des volumes de rétention recherchés.
- Plan de faisabilité pour l'intégration d'un ouvrage de traitement en sortie des bassins.
- Calage des cotes de surverses dans les ouvrages de sorties et incidence sur le réseau amont du bassin versant non concerné par la zone ICPE

II. Investigations menées – contraintes lors de l'étude :

- Relevé topo des bassins 114 et 115 pour connaître leurs capacités exactes et pouvoir modéliser les terrassements à réaliser pour adapter les volumes.

Le dossier ANTEA – de février 2024 indique que :

- Le volume de rétention des eaux météoriques (occurrence 20 ans, débit de fuite cumulé de 34l/s) des bassins versants cumulés de ces deux bassins de rétention est le volume dimensionnant pour les rétentions. Il s'élève à 4 280 m³.
- Le volume de rétention des eaux d'extinction incendie est de : 1 926 m³.

Nous ne disposons pas de plan de relevé topographique de l'ensemble du bassin versant du bassin de rétention 115, il sera donc recherché une solution permettant de stocker le volume requis de 4 280 m³ en limitant au maximum la réhausse du niveau de surverse.

L'étude du plan de récolement du réseau pluvial de ce bassin (plan remis par le maître d'ouvrage) indique que les tampons des regards ne sont pas en dessous de la cote 103,68mNGF. L'ensemble des tampons n'étant pas cotés, il conviendra de garder une marge de sécurité par rapport à cette altitude.

Pour pouvoir obtenir le volume requis pour les eaux météoriques du bassin versant du bassin 114, il sera nécessaire de mutualiser les deux bassins 114 et 115. La présence de réseaux et les contraintes d'exploitation limitent les zones d'extension des bassins en surface, il a donc été pris comme donnée d'entrée pour la recherche des volumes de ne pas sortir des emprises des bassins actuels (entrées en terre).

Le niveau de surverse actuel du bassin 115 est de 102,80mNGF. Celui du bassin 114 est de 103,04mNGF.

Avec des pentes de talus à 3H/1V (demande du maître d'ouvrage pour garder une esthétique à ces bassins), le volume de 4 280 m³ sera obtenu avec une cote de surverse calée à : 102,86 mNGF soit 6 cm au-dessus de la cote actuelle du bassin 115 (82 cm sous la cote la plus basse inscrite dans le plan de récolement du bassin versant du bassin de rétention 115 – cette garde de sécurité nous paraît suffisante). Compte tenu de la mutualisation des bassins, il sera nécessaire de baisser la cote de surverse du bassin 114 (passage de 103,04 à 102,86) et rehausser celle du bassin 115 (passage de 102,80 à 102,86).

La liaison entre les deux bassins 114 et 115 sera réalisée au moyen d'une grosse noue. Cette solution plus économique que la réalisation de Dalots permet de s'adapter à l'altitude de l'extrados de l'ouvrage cadre qui coupe la propriété en deux. Le fond de cette noue qui fonctionnera également pour la rétention de eaux d'extinction incendie sera en béton pour permettre la circulation des engins d'entretien pour les séparateurs hydrocarbures et pour les espaces verts.

La noue devra permettre l'écoulement du débit préconisé dans le rapport ANTEA – février 2024 soit 1,5 m³/s. ce débit sera obtenu avec la géométrie suivante :

Pente de la noue : 1%
Largeur du fond : 0,75m
Pente des berges : 15%

La hauteur d'eau dans la noue pour permettre l'écoulement des 1,5m³/s sera alors de 30cm.

Débit capable section pleine des ouvrages hydrauliques (Qps)

Num d'ouvrage ou de profil en travers	Pente I (m/m)	K _{st}	Fossé en m				Section mouillée Sm (m²)	Périmètre mouillé Pm (m)	Rayon Hydraulique Rh=Sm/Pm	Vitesse (m/s)	Débit Qps (m³/s)
			Largeur max	Largeur min	Profondeur	Pente des berges(%)					
Profil déversoire	0,01	60	4,75	0,75	0,30	15%	0,83	4,79	0,17	1,86	1,53
Profil terrassement			15,42	0,75	1,10	15%					

Le niveau de m'extrados de l'ouvrage cadre a été estimé à 102,20mNGF, la cote de surverse par la noue pourra alors être de 102,40 mNGF coté bassin 114. => le niveau de déversement dans me bassin 115 est bien inférieur au niveau de débordement des deux bassins (102,40 + 0,30 = 102,70 < 102,86) ainsi le fonctionnement des bassins couplés est bien assuré avant débordement du bassin 114.

III. Conclusions :

Pour pouvoir obtenir le volume nécessaire au confinement des eaux d'extinction incendie et météoriques (dimensionnantes), compte tenu de l'espace disponible et des contraintes liés aux niveaux des exutoires et de l'esthétique, les pentes des talus du bassin ont été raidies à 3H/1V.

Les deux bassins seront mutualisés pour les deux rétentions (eaux d'incendie et météoriques), une noue bétonnée sera réalisée entre les deux bassins juste au-dessus de l'ouvrage cadre qui passe entre les bassins 114 et 115.

Les niveaux de surverse des deux ouvrages de régulation seront modifiés pour être commun aux deux bassins à la cote de 102,86mNGF.

Afin de répondre aux exigences de l'arrêté ICPE 1510 :

- Pour le bassin 114 : compte tenu du trop faible espace disponible pour la mise en place d'un séparateur à hydrocarbure entre l'ouvrage de régulation et le cadre servant d'exutoire, il sera réalisé un nouvel ouvrage de régulation en amont du séparateur.
Pour le bassin 115 : L'orifice de régulation actuel sera bouché et étanché, un nouvel orifice sera réalisé sur le voile adjacent (pour permettre le dévoiement des eaux régulées vers le séparateur à hydrocarbures).
- Des vannes de sectionnement motorisées seront mises en place sur les nouveaux ajutages de régulation pour chacun des bassins 114 et 115.
- Pour chacun des bassins, il est nécessaire d'intercaler entre la sortie du bassin et l'exutoire un ouvrage de traitement. Compte tenu de la faible place disponible, un séparateur vertical est préconisé. Il devra pouvoir traiter les débits de fuite (17 l/s), des séparateurs de taille nominale 20 sont recommandés. Ces séparateurs devront traiter les eaux pluviales en sortie des bassins de rétention et délivrer des eaux avec une teneur en hydrocarbure < 10 mg/l (cf notice ANTEA Février 2024 p 12).
Nous rappelons ici que conformément à la norme NF EN 858, une alarme hydrocarbure est obligatoire.

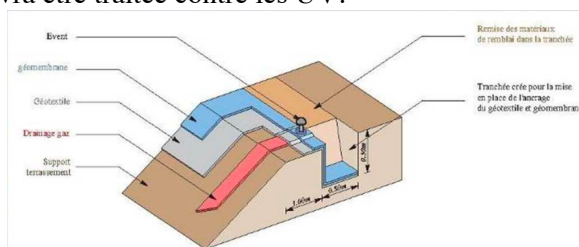
Nous préconisons par exemple le séparateur SP1HD2000 TN=20 de chez Saint-Dizier Environnement.

Référence	TN	Vol. utile (L)	Volume débourb. (L)	Vol. hydro (L)	Ø (mm)	L (mm)	DN	FEE (mm)	FES (mm)	Poids (kg)
SP1HD200	20	4440	2000	200	1500	3300	200	450	550	415
SP1HD250	25	5100	2500	250	1850	2900	250	560	660	500
SP1HD300	30	6300	3000	300	1850	3200	250	560	660	535
SP1HD350	35	6650	3500	350	1850	3800	315	620	720	650
SP1HD400	40	7600	4000	400	1850	4400	315	620	720	700

Source : Fiche technique SP1HD200 Saint Dizier Environnement 2024

Compte tenu de la profondeur de l'ouvrage, une dalle de répartition devra être mise en place. Des dispositions vis-à-vis de la nappe devront être mises en œuvre (ancrage).

- L'alarme à hydrocarbure sera mise en place, elle devra être autonome, nous préconisons l'alarme sur pile avec GSM - KAH012 de chez Saint-Dizier Environnement. Qui permet un renvoi de l'alarme sur le poste de garde ou un autre poste de contrôle.
- Une géomembrane sera mise en place en fond des bassins et sur leurs berges.
La géomembrane sera posée sur un géotextile anti poinçonnement et les mesures de protection préconisées par le guide : « Recommandations pour la protection contre le poinçonnement des géomembranes » édités par le comité français des géotextiles seront suivies.
Notamment :
 - Le fond de forme devra être dégagé de toute végétation et terre végétale et purgé d'éventuels dépôts superficiels de matière organique.
 - La création d'une structure support pour obtenir une portance homogène sera réalisée, elle comportera une couche de forme et une couche de drainage. Cette couche de drainage sera réalisée pour permettre l'évacuation des gaz, des événements seront mis en place. Le drainage des eaux sera rejeté en aval de l'ouvrage de régulation.
 - Une couche de protection sera réalisée avec un géotextile anti poinçonnement. Ce géotextile anti poinçonnement sera doublé (face inférieure + face supérieure) dans les parties enterrées (ancrage et remblais).
 - L'ancrage du complexe couche de protection géomembrane sera réalisé par une tranchée de dimension minimale : 0,50 m x 0,50 m située à minimum 0,50 m de la crête de talus.
 - La géomembrane devra être traitée contre les UV.



Source : Recommandation générales pour la réalisation d'étanchéité par géomembrane
– Comité Français des Géosynthétiques – édition 2017

QUARTIER VERGNES - 9°RSAM

Travaux de mise en
conformité ICPE 1510

Adresse du projet :
QUARTIER VERGNES - 9°RSAM
82000 MONTAUBAN
FRANCE

MAITRE D'OUVRAGE



**MINISTERE DES
ARMEES MONTAUBAN**
13 Avenue du 11e RI
82000 MONTAUBAN
FRANCE



VRD CONCEPT
Zac Albasud
201 avenue d'Allemagne
82000 MONTAUBAN
Tél : 05 63 22 50 22
E-mail: montauban@vrdconcept.fr

Phase :

PROJET

Pièce:
A-N2

**CREATION D'UNE
RESERVE INCENDIE
NOTE D'INCIDENCE
DES EAUX PLUVIALES**

DEPARTEMENT DU TARN ET GARONNE

COMMUNE DE MONTAUBAN

Travaux de mise en conformité ICPE 1510 - Quartier Vergnes - 9°RSAM -

NOTICE A2 **NOTE D'INCIDENCE DES EAUX PLUVIALES** **BASSIN VERSANT SUD**

I) SITUATION

Le projet se situe sur la commune de Montauban, au sein de la parcelle cadastrale n°107 de la section DO. Le site est desservi par l'avenue de NEGREPELISSE.

II) PRESENTATION DU PROJET

Au sein du Quartier Vergnes, il s'agit d'une création d'une réserve incendie.

L'espace retenu pour cet aménagement est actuellement occupé par des terrains en friche. Il est totalement intégré dans le bassin versant se rejetant dans le bassin de rétention SUD (cf Etude ARTELIA – Avril 2016).

Le collecteur des eaux pluviales recueillera les eaux de ruissellement des voiries, du stationnement et de la bâche elle-même. Le rejet des eaux pluviales se fera dans le réseau de collecte des Eaux pluviales qui s'écoule vers le bassin sud.

Afin de d'identifier l'impact de l'imperméabilisation généré par cet aménagement, nous avons procédé à un calcul de dimensionnement de la rétention nécessaire à l'ensemble du bassin versant en nous appuyant sur l'étude ARTELIA d'avril 2016 concernant la gestion de ce bassin versant avant la réalisation de cette bâche incendie et de ses ouvrages annexes (voie d'accès et stationnement).

III) DESCRIPTION DU SYSTEME DE GESTION DES EAUX PLUVALES

1. Hypothèses de calculs

Le calcul du volume de rétention est réalisé avec la méthode des pluies à l'aide des coefficients a et b de Montana de la station météorologique de Montauban. Le calcul est réalisé conformément aux prescriptions du service police de l'Eau de la DDT82 qui impose :

- une occurrence des pluies de 20 ans,
- un ratio de fuite ne pouvant pas dépasser 3 l/s/ha.

Les coefficients de ruissellements pris en comptes sont les suivants (*) :

	C
Toitures	1,00
Parking / Voirie	0,90
Bâche incendie	0,90
Revêtement en stabilisé	0,80
Espaces verts	0,20

(*) Coefficient identiques à ceux utilisés par ARTELIA dans son étude de 2016.

La surface active (Sa) est la somme par type de revêtement des produits des surfaces (S) par leur coefficient de ruissellement (C),

$$Sa = \sum S_i \times C_i;$$

2. Surfaces imperméabilisées du projet

Les surfaces imperméabilisées projetées ont été déterminées d'après le calcul suivant :

	BVS
Total des surfaces	24 394 m²
Toiture (inchangé)	5 645 m ²
Parking / voirie (inchangé)	7 884 m ²
Bâche incendie	700 m ²
Castine	1 770 m ²
Espaces verts	8 665 m ²

3. Gestion des eaux pluviales du bassin versant

Le calcul du volume du bassin de rétention après aménagement de la citerne incendie est estimé à 730 m³ pour un débit de fuite de 7,3 l/s (ratio de 3l/s/Ha) et une pluie d'occurrence de 20 ans.

Ce volume sera obtenu par :

- L'augmentation du volume du bassin SUD déjà réalisé (d'un volume actuel de 670 m³ – avec 600 m³ de bassin à ciel ouvert et 70 m³ de rétention dans les canalisations) qui sera porté à 790 m³ pour tenir compte de la rétention des eaux d'extinction incendie.
- La modification de l'ouvrage de régulation nécessaire pour la mise en conformité du secteur avec l'arrêté de prescription ICPE 1510 : création d'un séparateur à hydrocarbure en sortie de bassin + rétention des eaux d'extinction incendie (mise en place d'une vanne martellière) ; imperméabilisation du bassin.
- Le diamètre de l'ajutage de régulation sera adapté aux nouvelles contraintes de volume (hauteur d'eau dans le bassin pour le volume de rétention vicennal) = 56mm.
- La hauteur de surverse sera mise en conformité avec le dossier ARTELIA à 104,27 m NGF. Elle a été mesurée par GENIMAP à 104,21 m NGF.

Le rejet du bassin de rétention se fera comme avant les modifications et aménagements dûs à la mise en conformité vers le ruisseau de Merdagnou existant à l'Est.

ANNEXES

Fiche de calcul du volume de rétention

Fiche de calcul de l'ajutage de rétention

Note d'incidence ARTELIA - 2016

Paramètres pluviométriques pour i en mm/min avec t en min					rapport i (en fonction période de retour)	t1	t2	t3	Ville	Occurrence	Pas de temps en minute		a	b
pas de temps 6 min - 3 h		Occurrence : 20 ans	pas de temps 3 h - 24 h											
a	b	Lieu	a'	b'										
6,929	0,637	MONTAUBAN (82)	6,112	0,648										

1

6	180	1440	MONTAUBAN (82)	20 ans	6	180	6,929	0,637
6	180	1440	MONTAUBAN (82)	20 ans	180	1440	6,112	0,648

Coef de Montana avec t en minute et i en mm/min

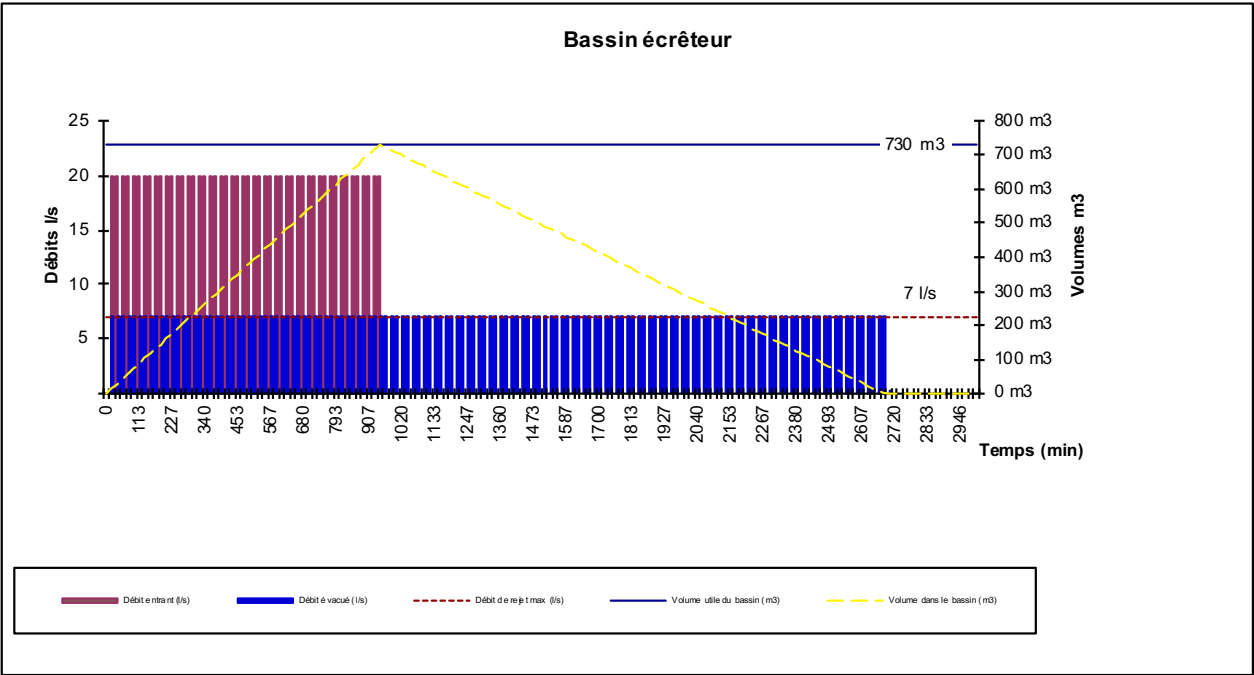
Caractéristiques du bassin versant : BV1				Méthode rationnelle						
C		0,9	0,2	V		0,70 m/s	Occurrence : 20 ans			
	Longueur	Pente (m/m)	Surface imperméabilisée	Surface totale	Coefficient moyen	Surface pondérée	TC (min)	i (mm/min)	Q l/s	Temps de transfert
Avant urbanisation	80	0,005	5 399	24 394	35%	8 658	17	1,14	164	0
Après urbanisation	80	0,005		24 394	68%	16 536	6	2,21	610	0
				0%	91%	91%			271%	

Caractéristiques de la pluie de référence pour le calcul du volume de rétention					Vol ruiss.	
16 Heure	T	i	Q	h	V = Q.T	
944 min	944 min	4 mm/h	20 l/s	68 mm	1127 m3	

Caractéristiques du bassin		
Débit de fuite :	7 l/s	maxi : 800 m3
Volume utile :	730,2 m3	

Débit de fuite Qf
Ratio 3 l/s/ha
Qf 7 l/s

Estimation du total infiltré et évacué superficiellement :	
Coef d'infiltration	0,00E+00 m/s
Coef de sécurité	2
Capacité d'infiltration de 1 m2	0 l/s
Surface d'infiltration	300 m2
Capacité d'un Puits d'infiltration	0,00 l/s
Nombre de puits	0 unité
Débit d'infiltration noue et puits	0,00 l/s
Débit de fuite (superficiel)	7 l/s
Débit total	7 l/s



Sous BV	Surface S (m2)	Coeff d'apport Ca
bâtiment	5645	1
Voirie	7884	0,9
citerne	700	1
Castine	1770	0,8
Dalle gazon	0	0,3
Espaces verts	8 395	0,2
Total	24394	0,68

Surface active (Sa) Sa=SxCa

Sa= 16536 m2

Bassin versant :
BV1

Temps de vidange du bassin :

28,98 heures

Volume max dans le bassin :
 $V_{max} = (CA.a.t^{(1-b)} - Qf.t.60)/1000$ 730 m3

CALCUL DU DIAMETRE DE L'ORIFICE DE REGULATION BV1

1) DONNEES

Débit de fuite Q_f (l/s) : 7

Hauteur d'eau au dessus de l'axe de l'ajutage (l) 1,14

Accélération de la pesanteur g (m/s²) : 9,81

2) FORMULES

Diamètre de l'ajutage D (mm) :
 $D = 1000 \times (Q_f / (m/4 \times 1000 \times \pi \times (2 \times g \times h)^{1/2}))^{1/2}$

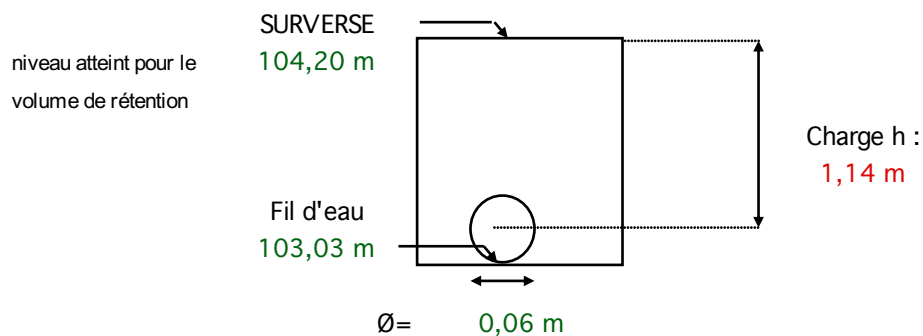
3) CALCULS

Diamètre de l'ajutage D (mm) : 56

Diamètre mis en place D (mm) : 56

OUVRAGE DE REGULATION PARTIE PRIVEE Calcul du débit d'un orifice

Débit $Q =$ 0,007 m³/s = $m \times S \times (2 \times g \times h)^{1/2}$
 m 0,6





MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

9E BSAM

AMENAGEMENT DU QUARTIER VERGNES A MONTAUBAN

NOTICE D'INCIDENCE HYDRAULIQUE

ARTELIA EAU & ENVIRONNEMENT AGENCE DE TOULOUSE

Parc Technologique du Canal - Immeuble Octopussy
16 avenue de l'Europe
31520 RAMONVILLE SAINT-AGNE
Tel. : +33 (0) 5 62 88 77 00
Fax : +33 (0) 5 62 88 77 19

DATE : AVRIL 2016 - REF. : 8330679-V1

SOMMAIRE

1. OBJET	1
2. PHASE 1 : ETAT DES LIEUX - CARACTERISATION DU SECTEUR D'ETUDE	3
2.1. CONTEXTE LOCAL GENERAL	3
2.2. CARACTERISTIQUE ET FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SECTEUR D'ETUDE A L'ETAT INITIAL	8
3. PHASE 2 : INCIDENCES DU PROJET	10
3.1. PRESENTATION DU PROJET	10
3.2. INCIDENCES DU PROJET	10
3.2.1. Incidences quantitatives	10
3.2.2. Incidences qualitatives	11
4. PHASE 3 : PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES	13
4.1. RAPPEL SUR LES DOCTRINES EN VIGUEUR SUR LE SECTEUR.....	13
4.2. PROPOSITIONS DE MESURES COMPENSATOIRES.....	14

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet

Figure 2 : Occupation des sols – Etat actuel

Figure 3 : Occupation des sols – Etat projeté

Figure 4a : Zone Centre : ouvrage de rétention BC1

Figure 4b : Zone Centre : ouvrage de rétention BC2

Figure 4c : Zone Sud : ouvrage de rétention BS1

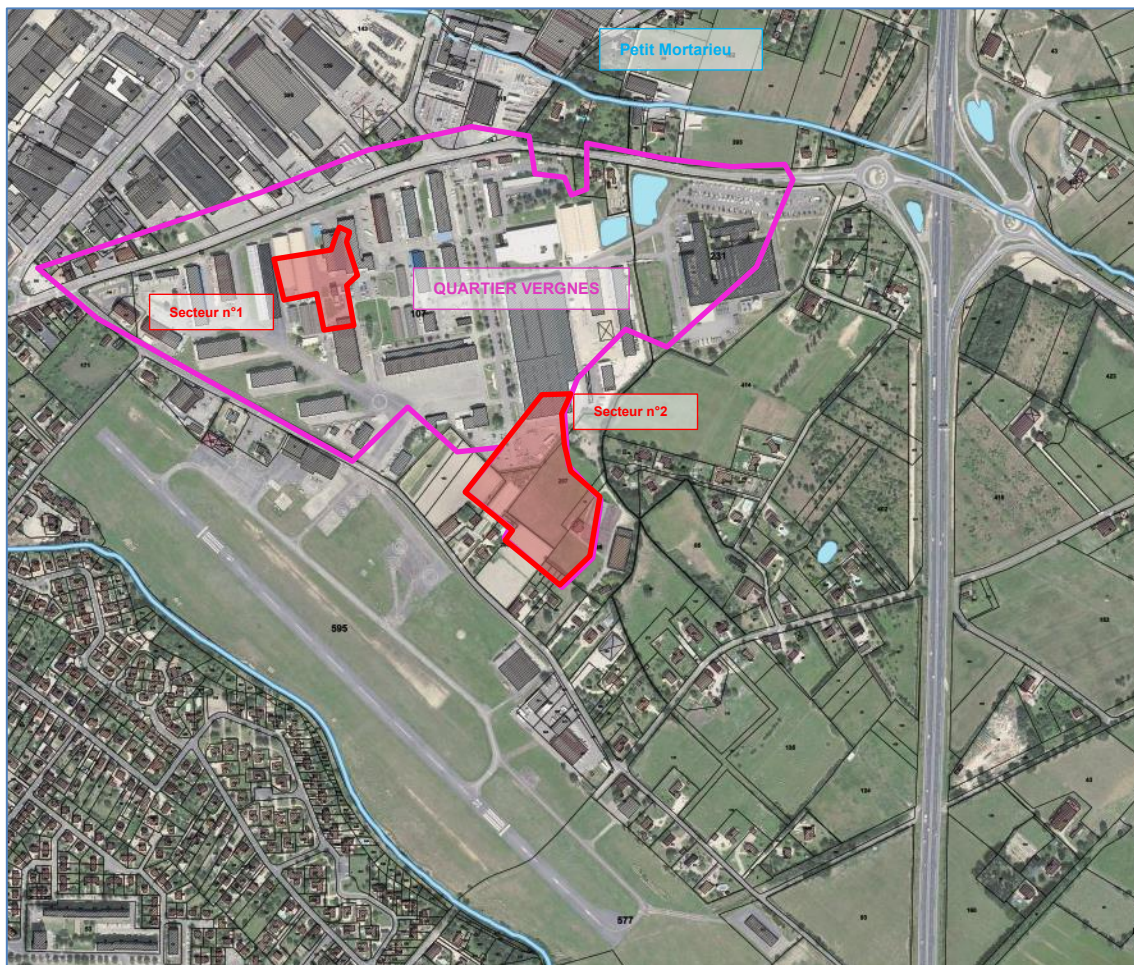
LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : DOCTRINE PLUVIALE – DDT 82

ANNEXE 2 : AMENAGEMENT DES BERGES D'UN COURS D'EAU : SORTIE D'UN OUVRAGE HYDRAULIQUE

1. OBJET

Le Ministère de la Défense envisage l'extension et le réaménagement du quartier Vergnes à Montauban.



Emprise d'étude

Dans le cadre de ce projet, le Ministère a souhaité confier à Artelia la réalisation d'une notice hydraulique relative à l'implantation projetée et visant à :

- caractériser le secteur d'étude à l'état actuel ;
- définir les incidences hydrauliques liées au projet ;
- définir les mesures compensatoires à mettre en œuvre.

La présente note synthétise l'ensemble des réflexions menées et se décompose selon les phases suivantes :

- phase 1 : Etat des lieux - Caractérisation du secteur de projet ;
- phase 2 : Incidences du projet ;
- phase 3 : Propositions de mesures compensatoires.

La localisation du projet est illustrée sur la figure n°1 disponible en fin de rapport.

2. PHASE 1 : ETAT DES LIEUX - CARACTERISATION DU SECTEUR D'ETUDE

Cette première phase des réflexions vise à caractériser le secteur d'étude à l'état initial et à réaliser un bilan sur le fonctionnement hydraulique de la zone.

Le réseau hydrographique et les bassins versants cités sont localisés sur la figure n°2 disponible en fin de rapport.

2.1. CONTEXTE LOCAL GENERAL

- **Généralités**

Le secteur de projet s'inscrit de manière générale au sein ou à proximité du quartier Vergnes, exclusivement sur le territoire de la commune de Montauban. Il se décompose en deux zones distinctes :

- la zone dite « centre » qui s'inscrit sur un périmètre d'environ 0,6 ha, au droit d'un secteur déjà en partie urbanisé (parkings, local technique, ...) ;



Parking existant



Bâtiment et voirie



Espaces verts subsistants



Espaces verts subsistants

- la zone dite « Sud » qui s'inscrit sur un périmètre d'environ 2,4 ha, au Sud de l'emprise actuelle du quartier ; l'extension du quartier se traduira par l'annexion de l'ancienne zone sportive de l'ASPTT qui comprend, en l'état, un gymnase, d'anciens terrains de tennis et de foot ainsi que quelques espaces verts.



Gymnase



Gymnase



Terrain de tennis



Espaces verts et terrains de foot

- **Contexte hydrographique**

Sur la zone « Centre », aucun cours d'eau ou ruisseau n'est directement concerné puisque qu'en l'état actuel, les eaux pluviales du site sont collectées via des fossés bétons et des réseaux enterrés. L'exutoire final de ces eaux est constitué par le Petit Mortarieu puis le Grand Mortarieu et enfin le Tarn.



Fossés bétons



Fossés bétons



Réseaux de collecte souterrains



Réseaux de collecte souterrains

Sur la zone « Sud », on relève la présence au Sud Est du périmètre du ruisseau du Merdagnou qui collecte l'ensemble des eaux de la zone. Ce ruisseau traverse le quartier Vergnes au travers d'un busage sur plusieurs centaines de mètres puis rejoint à l'aval de la RD 958, le Petit Mortarieu.



Merdagnou au droit de la zone Sud



Merdagnou au droit de la zone Sud



Merdagnou à l'aval du quartier



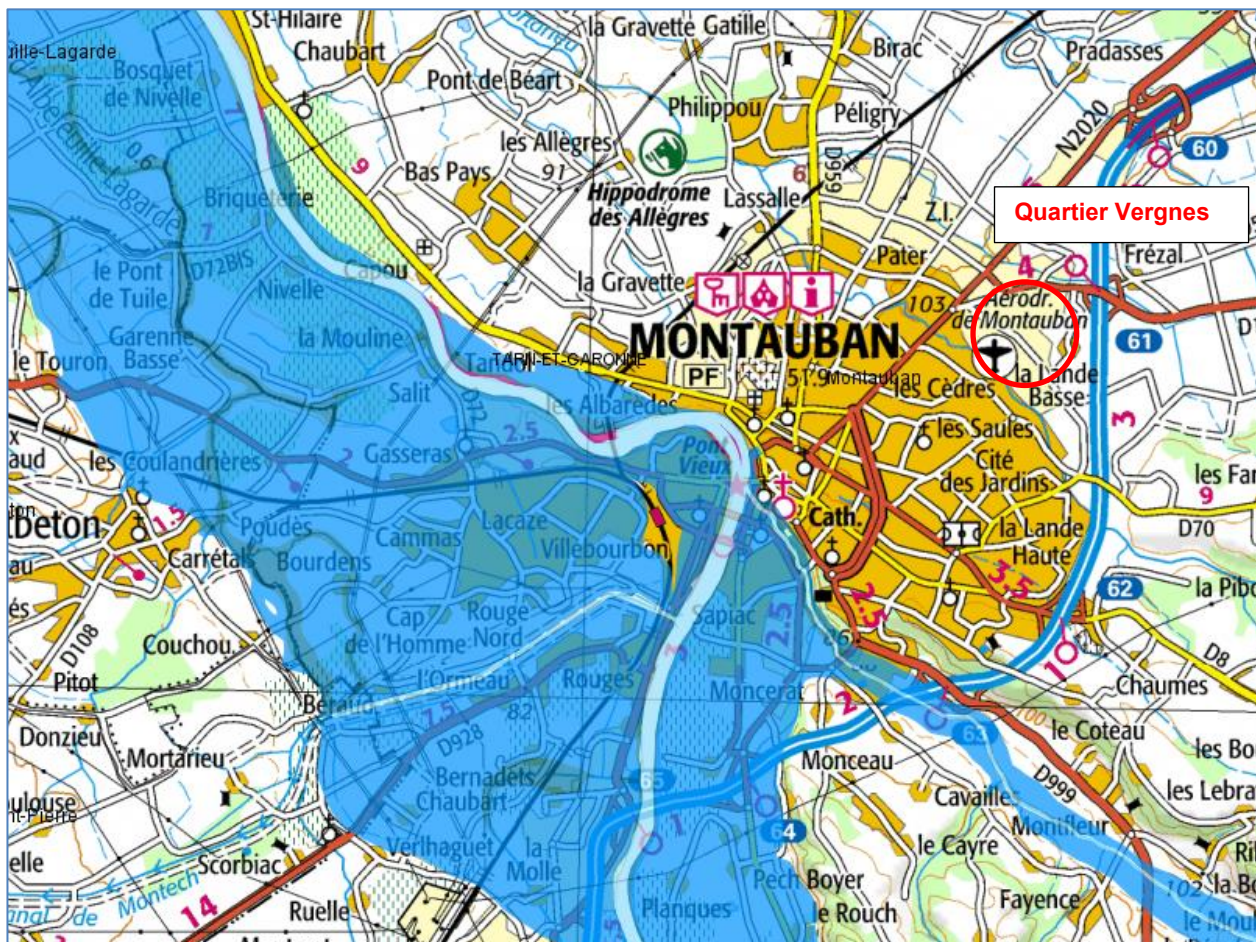
Merdagnou à l'aval du quartier

Au final, l'exutoire probable des eaux du quartier et plus particulièrement des secteurs de projet est donc le Petit Mortarieu

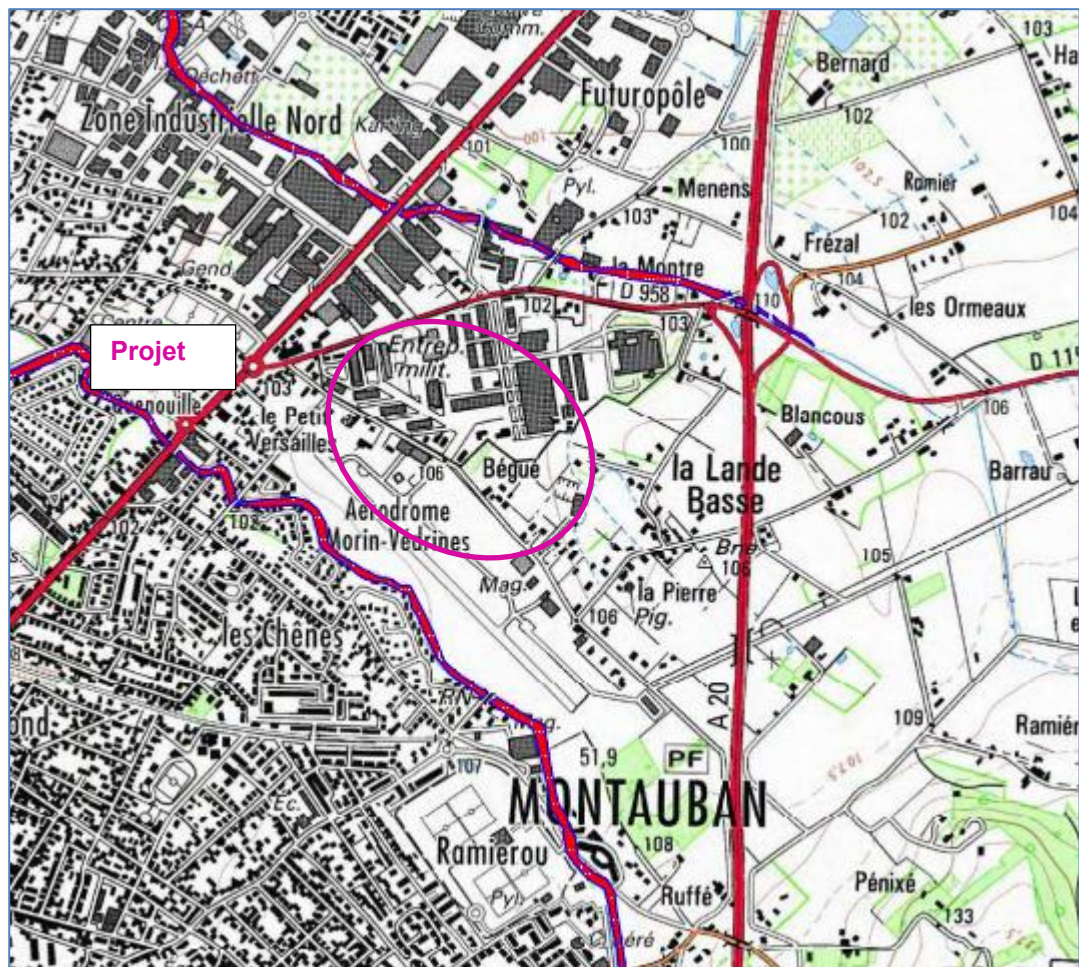
- **Sensibilité au risque inondation**

Le quartier Vergnes ne s'inscrit pas au droit d'une zone inondable en regard notamment de la Cartographie Informatique des Zones Inondables (CIZI) réalisée par la DREAL Midi-Pyrénées. Par ailleurs, il ne fait pas l'objet d'un zonage au titre du Plan de Prévention des Risques Inondation de la commune de Montauban approuvé le 27 août 2014.

En regard de ces éléments, le quartier n'est donc pas soumis au risque inondation.



Extrait de la CIZI – DREAL Midi Pyrénées

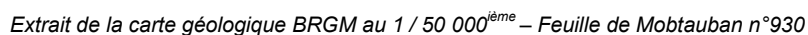


Extrait PPRi Montauban approuvé en Aout 2014

- **Contexte géologique**

Le contexte géologique global a été apprécié à partir de la carte géologique du BRGM sur Montauban au 1/50 000^{ème}.

Un extrait de cette carte est présenté ci-dessous.



Hydrogéologiquement, ces formations sont le siège d'une nappe phréatique libre. Le niveau de cette nappe est compris entre 3 et 7 m de profondeur et ses fluctuations saisonniers sont de l'ordre de 1 à 1,5 m. Il est également à noter que cette nappe bénéficie globalement d'une bonne protection naturelle dans la mesure où les limons de recouvrement peuvent être considérés comme très peu perméables, avec une perméabilité mesurée de 5.10^{-6} m/s (données étude ANTEA).

Les caractéristiques de chaque bassin versant sont présentées ci-après. A noter que sur secteur « centre », la zone a été scindée en deux parties. Les temps de concentration associés ont été déterminés via la formule de Debordes.

MINISTERE DE LA DEFENSE - ARMEE DE TERRE 9^{ème} BSAM
AMENAGEMENT QUARTIER VERGNES A MONTAUBAN

NOTICE D'INCIDENCE HYDRAULIQUE-V1

Bassin versant	Superficie (en ha)	Longueur hydraulique (en m)	Pente moyenne (m/m)	Coefficient de ruissellement (en %)	Temps de concentration (en minutes)
BV Centre Nord (BVCa)	0,47	100	0,0035	60	9
BV Centre SUD (BVcb)	0,13	50	0,0050	37	8
BV Sud (BVS)	2,44	255	0,0039	35	20

L'occupation des sols ayant permis de déterminer le coefficient de ruissellement est, à l'état actuel, la suivante. Elle est par ailleurs illustrée en figure n°2 fournie en fin de rapport.

Occupation des sols	Coefficient de ruissellement considéré	BVCa à l'état actuel (en m²)	BVCb à l'état actuel (en m²)	BVS à l'état actuel (en m²)
Toiture	100 %	158,7	64	1 577
Parking / Voirie	90 %	2 514,3	241	2 989
Stabilisé	80 %	0	0	740
Espace vert	20 %	2 024	993	19 088
Surface totale		4 697	1 298	24 394
Coefficient de ruissellement		60 %	37 %	35 %
Coefficient d'imperméabilisation		57 %	23 %	22 %

En regard des caractéristiques morphologiques du bassin versant concerné ci-avant, nous avons déterminé le débit généré pour les occurrences décennale, vicennale et centennale par application de la méthode rationnelle. Les coefficients de Montana utilisés (station de Montauban sont rappelés ci-dessous :

Période de retour	Coefficients de Montana (t < 180 min avec I en mm/h et t en minutes)		Coefficients de Montana (180 min < t < 180 min avec I en mm/h et t en minutes)	
	a	b	a	b
10 ans	6,289	0,641	6,833	0,681
20 ans	6,929	0,637	6,112	0,648
100 ans	8,234	0,625	4,318	0,562

Les débits générés à l'état actuel, par les bassins versants concernés sont synthétisés dans le tableau ci-après :

Bassin versant	Etat actuel		
	Q ₁₀ (l/s)	Q ₂₀ (l/s)	Q ₁₀₀ (l/s)
BVCa	74,3	107,1	140,6
BVCb	12,9	18,6	24,5
BVS	132,2	191	245,4

3. PHASE 2 : INCIDENCES DU PROJET

L'objet de ce paragraphe est de déterminer les incidences potentielles associées au projet.

3.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet d'aménagement du quartier Vergnes à Montauban vise à créer :

- sur le secteur centre, un parking présentant une capacité d'accueil de 126 place ainsi qu'un nouveau bâtiment ; des chemins en stabilisé permettront de faire le lien avec le reste du quartier ;
- sur le secteur Sud, deux dalles destinées à accueillir deux tentes Bachmann ; les bâtiments existants seront conservés.

La figure n°3 présentée en fin de rapport illustre l'occupation des sols attendue à l'état projet.

Sur la partie centre, le réseau pluvial existant sera conservé et servira d'exutoire aux eaux de la zone. Sur la partie Sud à ce jour dépourvue d'infrastructures, un réseau dédié de collecte sera créé, présentant pour exutoire final le ruisseau du Merdagnou.

3.2. INCIDENCES DU PROJET

3.2.1. INCIDENCES QUANTITATIVES

Le tableau ci-après résume les modifications engendrées par le projet.

Occupation des sols	Coefficient de ruissellement considéré	BVCa à l'état futur (en m²)	BVCb à l'état actuel (en m²)	BVS à l'état actuel (en m²)
Toiture	100 %	15	366	5 645
Parking / Voirie	90 %	3 521,4	147	7 884
Stabilisé	80 %		216	-
Espace vert	20 %	358,6	569	10 865
Surface totale		4 697	1 298	24 394
Coefficient de ruissellement		77%	60 %	61 %
Coefficient d'imperméabilisation		83 %	56 %	56 %
Delta coefficient de ruissellement Etat projet / Etat actuel		+ 17 %	+ 24%	+ 26 %
Delta coefficient d'imperméabilisation Etat projet / Etat actuel		+ 26 %	33 %	+ 56 %

La mise en œuvre du projet se traduira par une augmentation moyenne du coefficient de ruissellement comprise entre 17 % et 24 % sur le secteur Centre et de 26 % sur le secteur Sud.

Le tableau ci-après synthétise les incidences attendues en termes de débit de pointe.

Bassin versant	Etat	Q ₁₀ (l/s)	Q ₂₀ (l/s)
BVCa	Etat initial	74,3	107,1
	Etat projet	102,4	147,6
Incidences quantitatives		+ 28,1	+ 40,5
BVcb	Etat initial	12,9	18,6
	Etat projet	24,1	34,7
Incidences quantitatives		+ 11,2	+ 26,1
BVS	Etat initial	132,2	191
	Etat projet	270,4	390,4
Incidences quantitatives		+ 138,2	+ 199,4

En l'absence de mesure compensatoire, le projet se traduira par une augmentation respective du débit de pointe de 52 l/s pour le secteur centre et 138 l/s pour le secteur Sud pour un événement décennal.

3.2.2. INCIDENCES QUALITATIVES

Le projet prévoit de remplacer certaines zones d'espace vert par du bâti, des parkings et voiries. Les eaux ruisselant sur la partie Bâti neuf du projet conserveront leur caractère « propres » car elles ruisselleront désormais sur la toiture du bâti. Ce n'est toutefois pas le cas pour les futurs parkings et voiries. Une analyse complémentaire a donc été réalisée en vue de tenir compte des incidences potentielles du projet sur la qualité des eaux.

L'objet de ce paragraphe est d'évaluer l'impact potentiel du projet sur la qualité du réseau hydrographique superficiel récepteur et de vérifier sa compatibilité avec les objectifs, compte tenu des dispositions et infrastructures qui seront adoptées.

Les surfaces imperméabilisées sont, de façon classique, à l'origine de différentes sources de pollution. Dans le cadre du présent projet et plus généralement du quartier, il faut souligner les éléments suivants :

- les eaux pluviales issues principalement des toitures, zones stabilisées piétonnes et zones naturelles peuvent être qualifiées d' "eaux propres" ;
- le projet comporte aussi une part conséquente de voiries et parkings dont les eaux de ruissellement peuvent avoir une incidence en termes de qualité des eaux, du fait des rejets potentiels de charges polluantes.

Compte tenu de la sensibilité du milieu environnant et des aspects réglementaires par ailleurs en vigueur (respect des objectifs de qualité notamment), il convient alors de juger des incidences que peuvent induire ces rejets sur la qualité de l'eau du milieu récepteur et de préciser, si nécessaire, les moyens à mettre en œuvre pour atténuer ces incidences.

De manière qualitative, rappelons ;

- que sur les secteurs Sud et Centre sud, les eaux ruisselées seront essentiellement propres (peu ou pas de circulation sur ces zones) ;
- que les ouvrages mis en œuvre assureront la décantation des eaux collectées et permettront ainsi d'abattre la pollution, notamment au droit du secteur Centre Nord ou le bassin BC1 (cf. paragraphe suivant) sera équipé d'une vanne de confinement, permettant de contenir une éventuelle pollution accidentelle sur le parking.

Le projet ne dégradera pas l'état qualitatif des eaux actuellement rejetées. Ce Point sera par ailleurs vérifier plus amplement dans le cadre du dossier Loi sur l'Eau qui est en cours d'élaboration (calculs de pollution notamment).

4. PHASE 3 : PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES

4.1. RAPPEL SUR LES DOCTRINES EN VIGUEUR SUR LE SECTEUR

↳ Doctrine du service de Police des Eaux du Tarn et Garonne

Rappelons en préambule qu'il existe dans le département du Tarn-et-Garonne une doctrine départementale portée par les services de l'Etat et relative aux rejets pluviaux (fournie en annexe 1). Elle se traduit au droit du secteur de projet par les préconisations suivantes :

– **Gestion quantitative :**

- * la pluie de référence pour le dimensionnement des ouvrages doit être au minimum la pluie décennale de la station météorologique la plus représentative ;
- * le débit de fuite sera limité à 3 l/s/ha ;
- * dans le cas où des ouvrages de rétention de type bassin seraient mis en œuvre, ils seront dimensionnés pour la crue de projet (pluie décennale) via la méthode des pluies ; ces ouvrages fonctionneront par mise en charge et seront régulés via un ouvrage de régulation dont le diamètre sera, en regard des contraintes de faisabilité technique, supérieur ou égal à 50 mm ;

- * **Gestion qualitative :** dans le cas où seraient identifiées des sources de pollution potentielles associées au projet (hydrocarbures, rejet de laitance,...), l'ensemble des dispositions nécessaires devront être prises.

Rappelons par ailleurs que le rejet des eaux drainées au droit du projet s'effectuant en partie vers le milieu naturel, le projet relève de la Loi sur l'Eau a minima au titre de la rubrique 2.1.5.0.

Les rejets au réseau et au milieu doivent cependant respecter les préconisations relatives au règlement pluvial en vigueur sur le territoire du Grand Montauban.

↳ Doctrine pluviale en vigueur sur le territoire de Toulouse Métropole

Le règlement d'assainissement pluvial relatif à la commune de Montauban a été analysé. A la lecture de ce document et en regard des règles d'ores et déjà imposées par la doctrine du service du SPE, les préconisations à respecter seront les suivantes :

- la pluie de référence pour le dimensionnement des ouvrages doit être au minimum la pluie vicennale de la station météorologique la plus représentative ;
- le débit de fuite sera limité à 3 l/s/ha.

↳ Dimensionnement des ouvrages :

Les ouvrages compensatoires ont donc été dimensionnés de sorte à respecter l'ensemble des doctrines en vigueur sur le secteur (prise en compte des hypothèses les plus pénalisantes. En termes de gestion quantitative, cela se traduit par un débit de rejet limité à 3 l/s/ha et par le dimensionnement des volumes de rétention pour un événement vicennal.

4.2. PROPOSITIONS DE MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires ont été dimensionnées via la méthode des pluies, dans le respect des doctrines en vigueur sur le secteur (Qf limité à 3 l/s/ha et pluie vicennale dimensionnante).

Les volumes utiles à mobiliser et les débits de fuite respectifs autorisés sont présentés dans le tableau ci-après.

Ouvrages	BVCa	BVCb	BVS
Volume de rétention à mettre en œuvre*	152 m ³	14 m ³	670 m ³
Débit de fuite autorisé	3 l/s	3 l/s	7 l/s

En regard des contraintes existantes inhérentes au secteur, les mesures compensatoires à mettre en œuvre sont les suivantes (localisées sur les figures 4) :

- Secteur centre :
 - * sur le BVCa, création d'une noue enherbée à l'Est de la zone ; elle présentera une hauteur utile de 1 m environ et générera ainsi un volume de stockage de l'ordre de 152 m³ ; le débit sera limité via un ouvrage de régulation en Ø 50 mm ayant pour exutoire le réseau pluvial existant située au Nord de la noue ; une vanne de fermeture permettra de confiner une éventuelle pollution accidentelle ;
 - * sur le BVCb, création d'un bassin enherbé de faible profondeur (30 cm) générant un volume de stockage minimal de 14 m³ ; le débit sera régulé via la mise en œuvre d'un Ø 50 mm et la surverse sera assurée par un seuil béton ; l'exutoire sera constitué par le fossé béton, situé au Sud de la zone ;



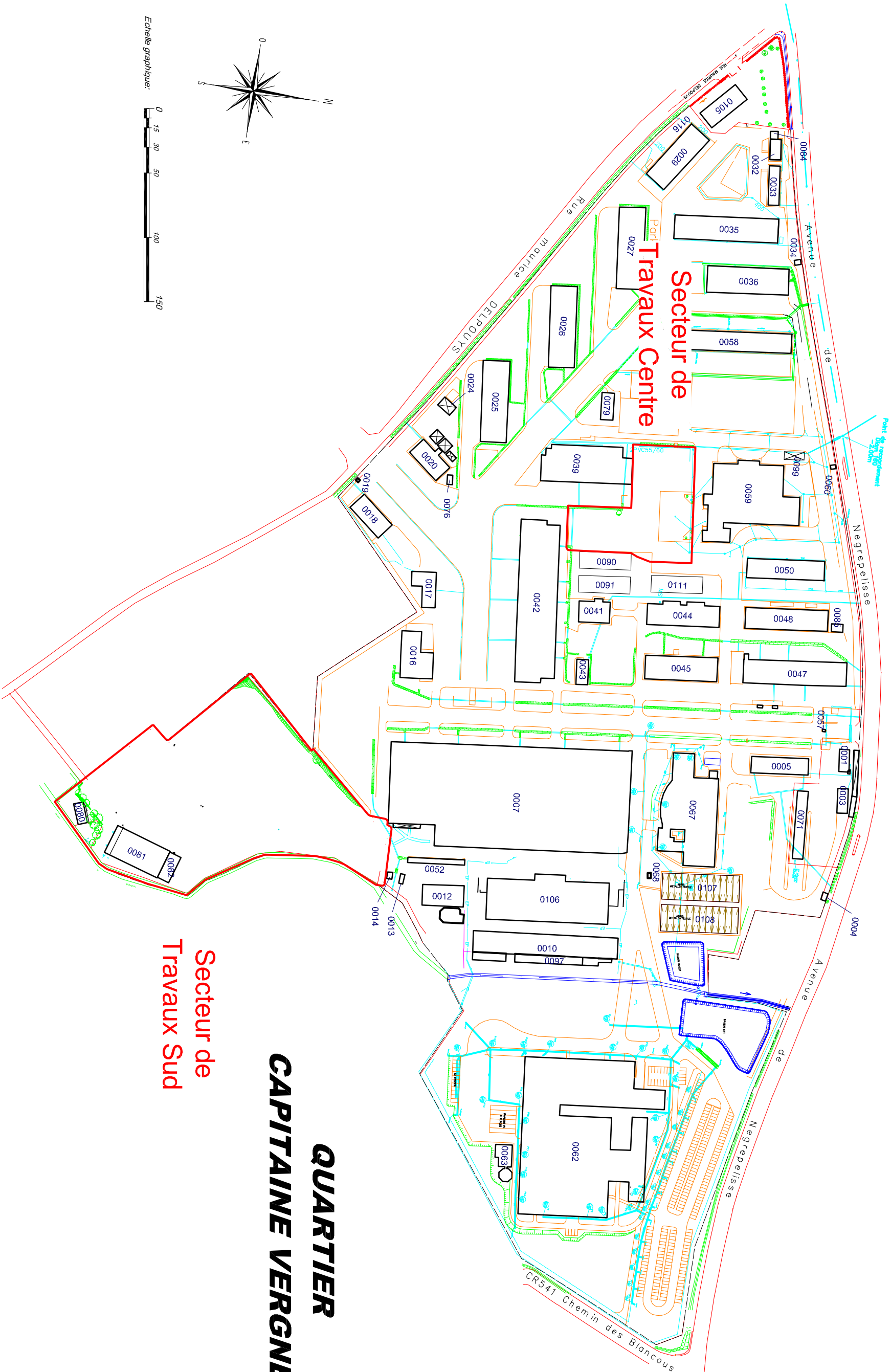
- Secteur Sud : création d'un bassin de rétention qui autorisera le stockage 600 m³ environ, complété par un dispositif de sur-stockage dans le réseau pluvial (surdimensionnement des cadres amont visant à générer un volume supplémentaire de 70 m³ environ) ; le débit sera régulé via la mise en œuvre d'un Ø 50 mm et aura pour exutoire final le ruisseau du Merdagnou à l'aval immédiat ; le rejet dans le Merdagnou devra être aménagé conformément aux prescriptions du Grand Montauban de sorte à éviter toute dégradation ultérieure du cours d'eau (cf annexe 2) et pourvu d'un clapet antiretour.

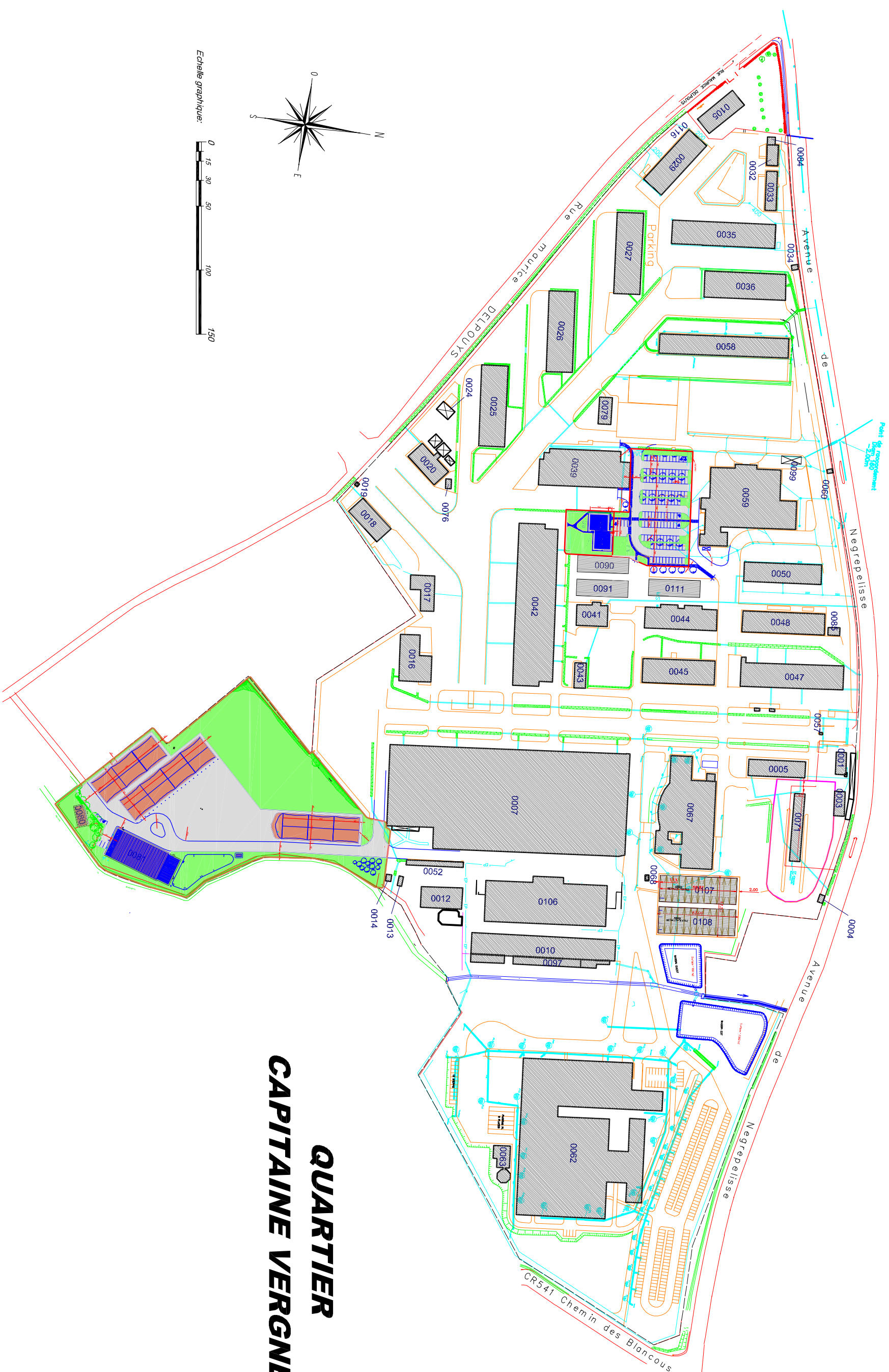
Une description plus précise des ouvrages projetée est proposée sur les figures n°4a, 4b et 4c disponible en fin de rapport. Les ouvrages seront équipés d'une surverse dimensionnée pour l'occurrence centennale, à l'exception du bassin BS1 où les eaux déborderont directement en direction du Merdagnou, une fois l'occurrence dimensionnante dépassée.

La mise en œuvre de ces aménagements permettra d'améliorer la situation actuelle en terme :

- **d'écêtement des débits** : rejet d'un débit maximal de 6 l/s au lieu de 127 l/s actuel (pour l'événement vicennal) au droit du secteur Centre et rejet d'un débit maximal de 7 l/s au lieu de 191 l/s actuel au droit du secteur Sud ;
- **de lutte contre la pollution**, dispositifs relatifs à la problématique pollution inexistants à l'état actuel sur le secteur Centre notamment (parking d'ores et déjà existant) ; les ouvrages de stockage et la décantation des eaux induites permettront un abattement des pollutions potentielles générées par les voiries et parkings.

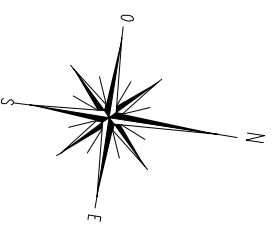
FIGURES





**QUARTIER
CAPITAINE VERGNES**

Echelle graphique:



Légende

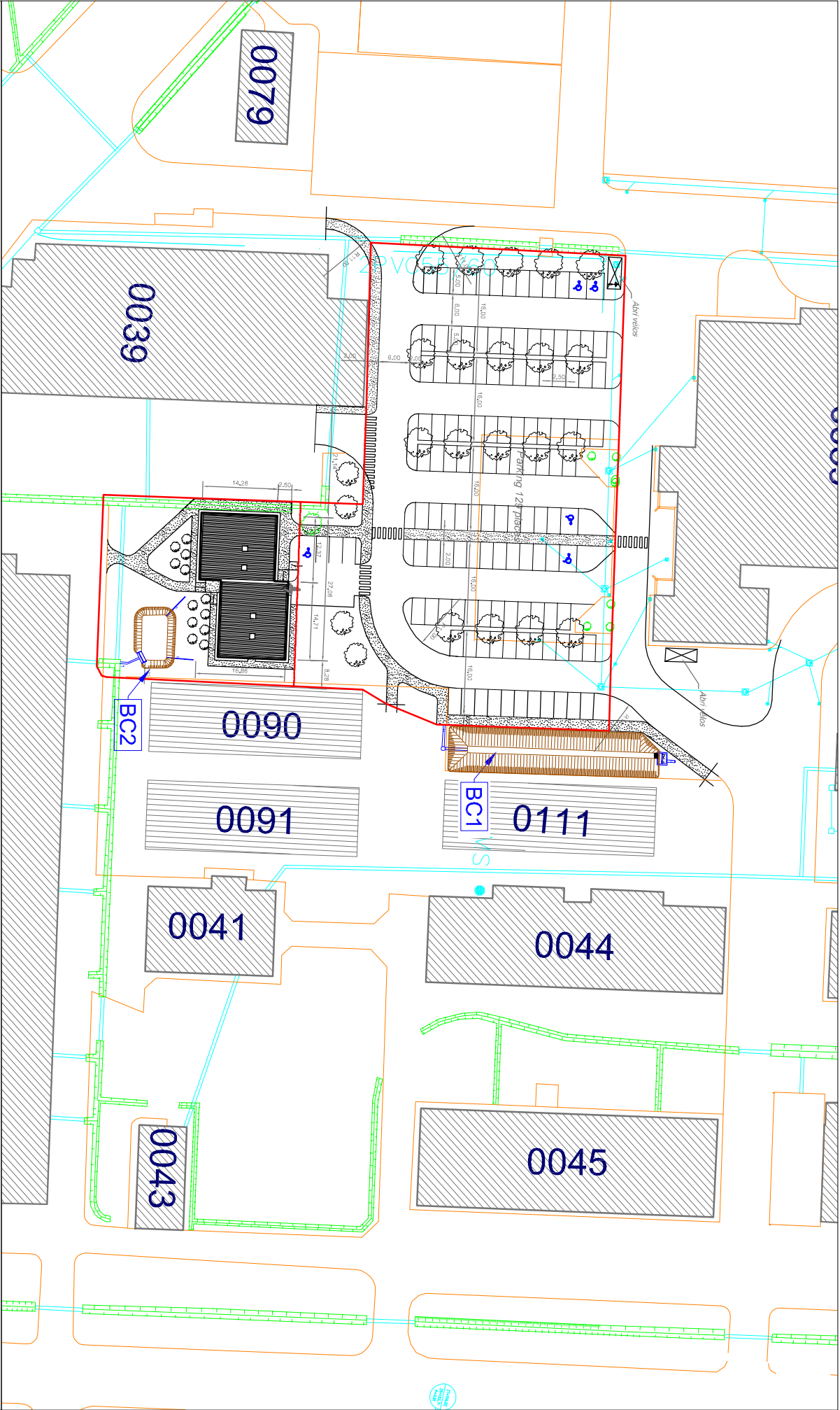
- Toiture
Voie - Parking
Cheminement piéton
Espace vert



Aménagement du Quartier Vergnes	Occupation des sols	Etat projet
---------------------------------	---------------------	-------------

Affaire n° : 8330679	03/2016	Echelle : 1/3 000
----------------------	---------	-------------------

Réalisation : GLs	Figure n°3
Contrôle : LBh	



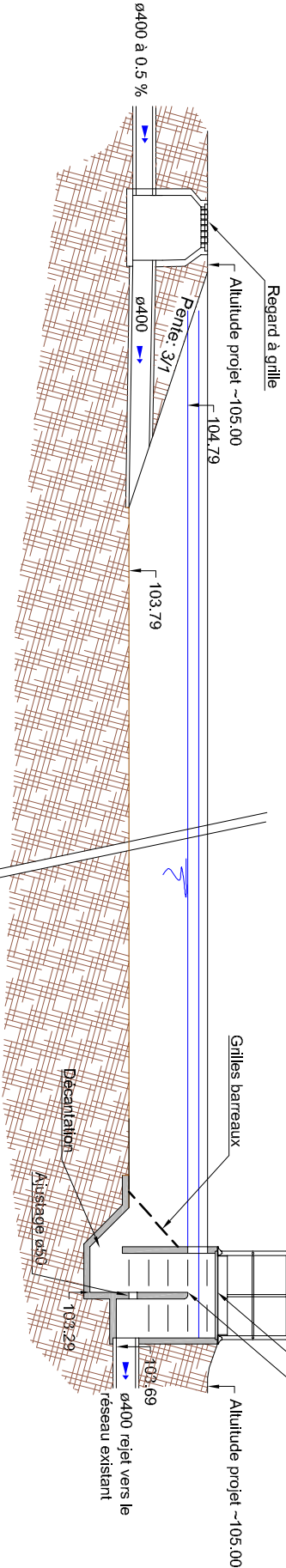
Vue en plan
Echelle : 1/200

Rejet au réseau
pluvial existant

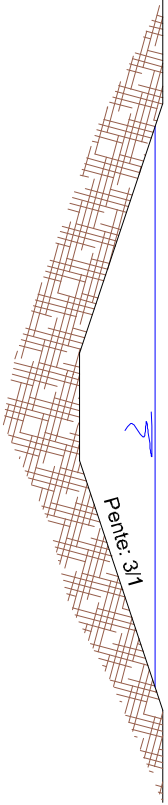
BC1
Volume utile : 152 m³
Débit de fuite : 3l/s
Surface en fond : 41 m²
Surface en gueule : 332 m²
Profondeur : 1.21 m

11

Coupe longitudinale
Echelle 1/100



Coupe transversale
Echelle 1/100



Aménagement du Quartier Vergnes

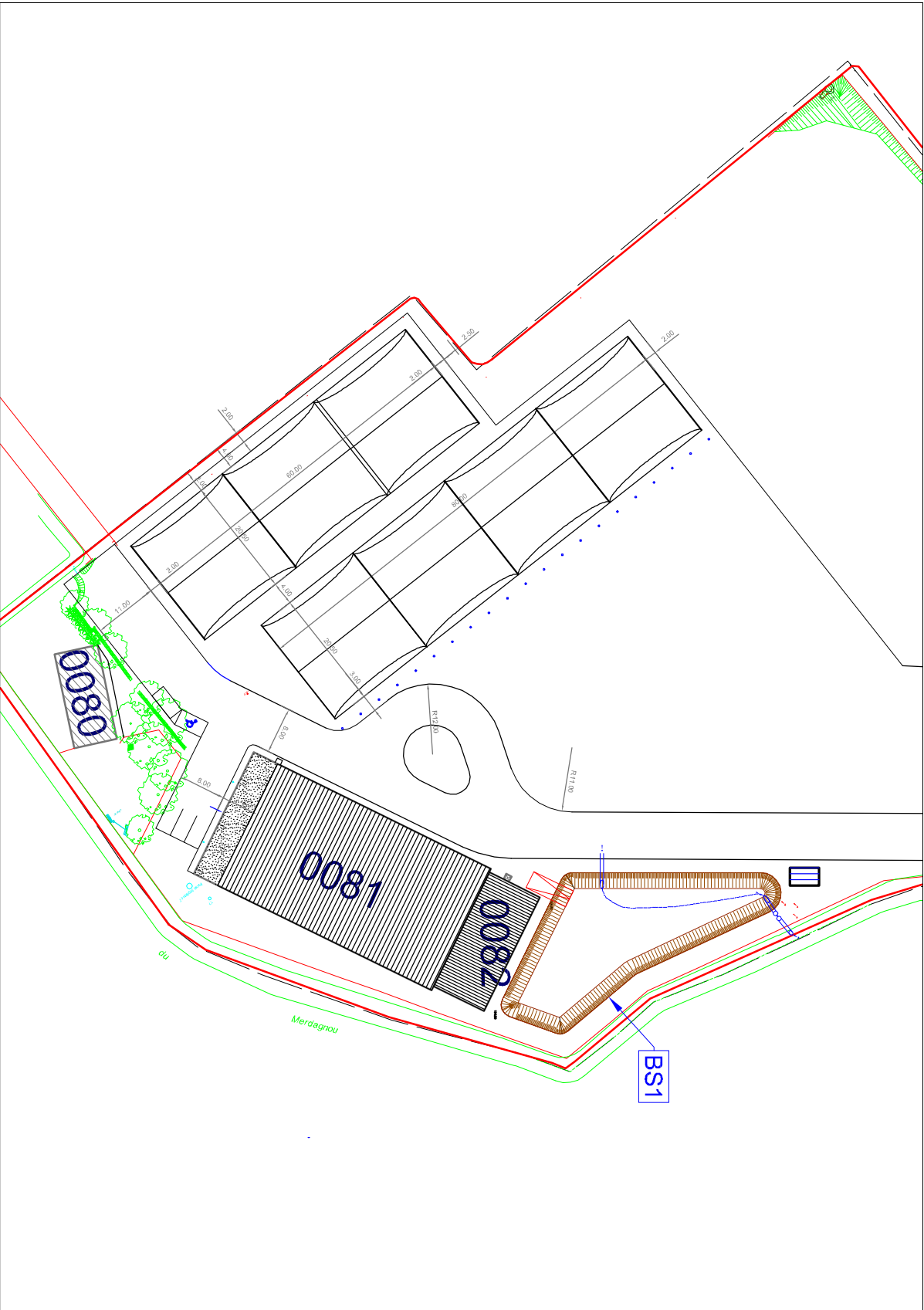
Travaux zone centre : ouvrage de rétention BC1



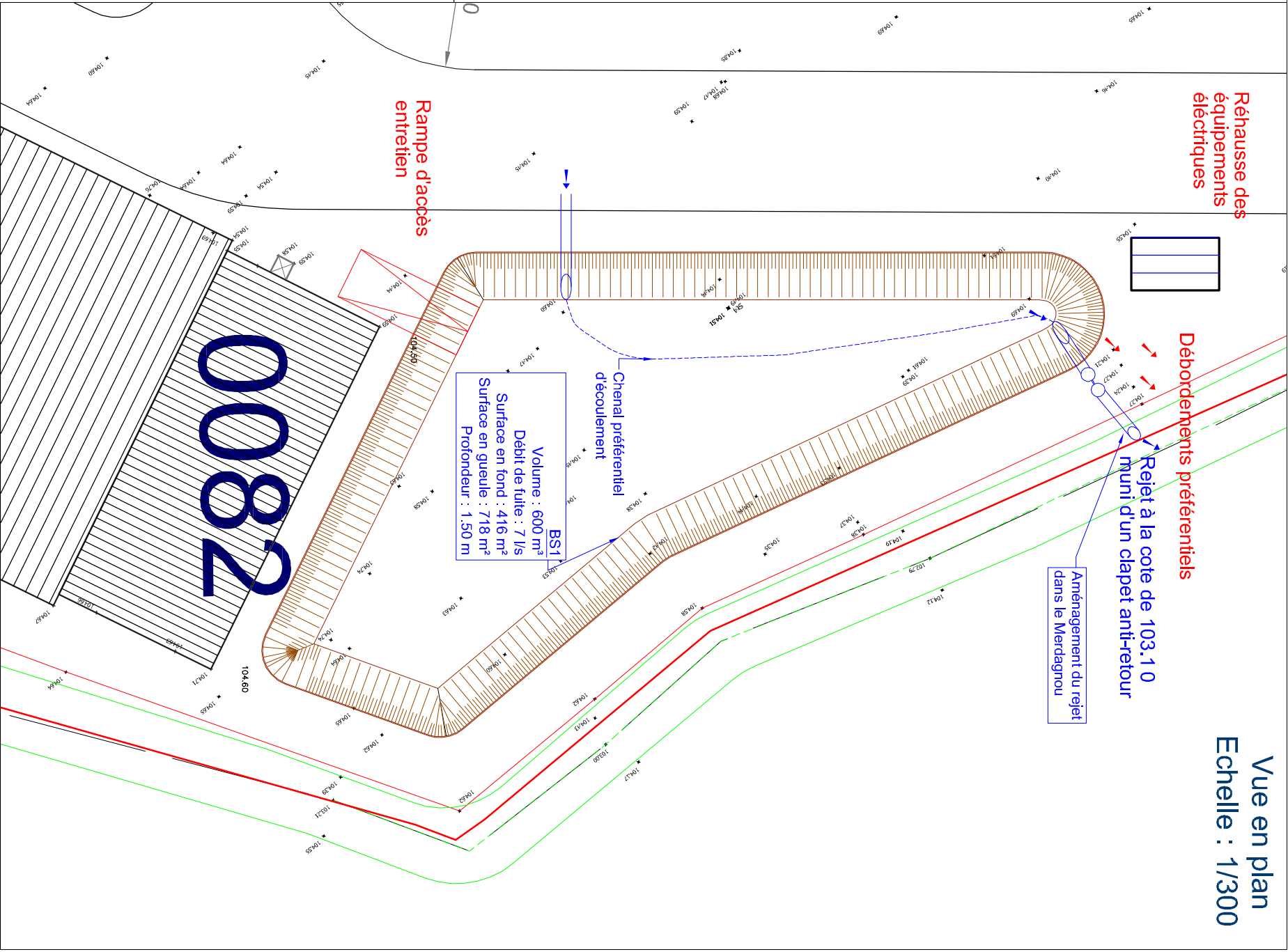
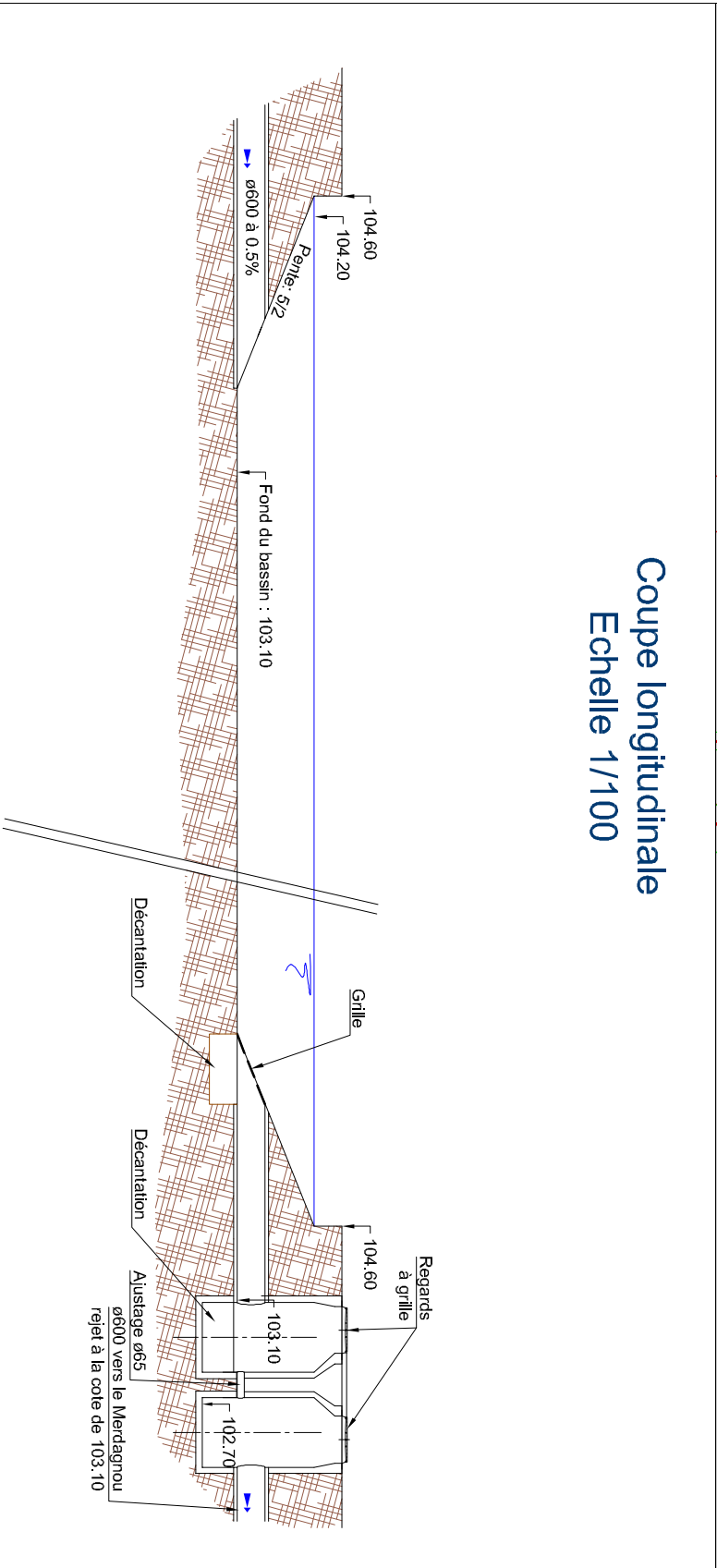
Affaire n° : 8330679 03/2016 Echelle : 1/1 000

Réalisation : GLS
Contrôle : LBh

Figure n°4a



Vue en plan
Echelle : 1/300



Travaux zone Sud : ouvrage de rétention BS1

Affaire n° : 8330679	03/2016	Echelle : 1/1 000	Réalisation : CLS	Figure n° 4c
			Contrôle : LBH	

ANNEXES

ANNEXE 1 :
DOCTRINE PLUVIALE – DDT 82

Privilégier les techniques alternatives

Solutions simples, efficaces, faciles d'entretien et environnementales

Noue Paysagère



Toiture réservoir végétalisée

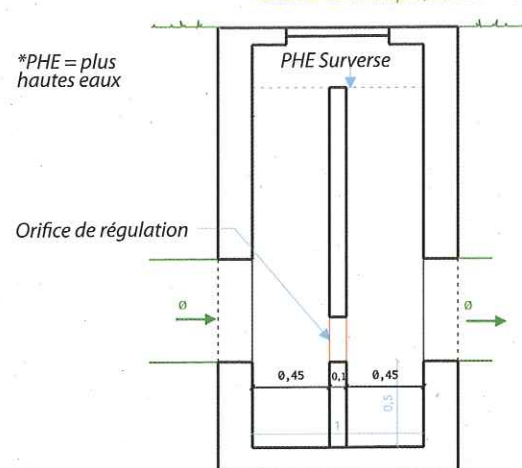


Bassin paysagé enherbé

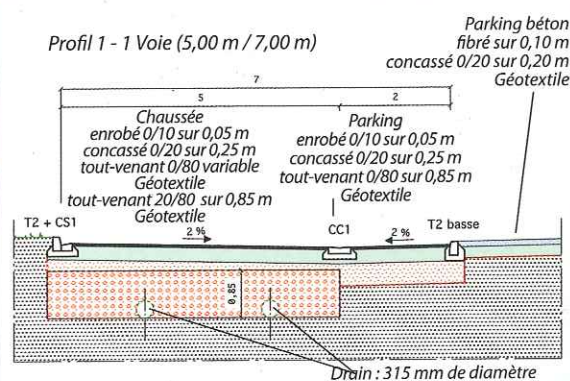
Un espace jeu inondé lors de gros orages



Ouvrage de régulation
Schéma de Principe (échelle = 1/20)



Chaussée réservoir
Schéma de principe (échelle = 1/50)



Améliorer l'environnement et le cadre de vie

Nouvelle mission des aménageurs

L'implication des communes

• L'article L. 2224-10 du Code Général des collectivités territoriales permet aux communes ou à leurs établissements publics de coopération de délimiter après enquête publique :

• Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

• Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Un zonage permet à la commune d'avoir une gestion rationalisée des rejets d'eaux pluviales dus à l'urbanisation.

Pour toute information complémentaire contacter le :

Service Départemental de Police de l'Eau
Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture
2, quai de Verdun - BP 775
82013 MONTAUBAN CEDEX
Tel : 05 63 22 25 40

Ce document est également consultable sur le site internet de la préfecture de Tarn-et-Garonne :

Lien : <http://www.tarn-et-garonne.pref.gouv.fr>

Rubrique : L'action de l'État > Agriculture, Équipement, Environnement, Industrie > DDEA
Campagne Information PEMA 2009

La gestion des eaux pluviales

Création de zones imperméabilisées

Rejets des eaux pluviales

Note technique et réglementaire



MISE 82 - MISSION INTERSERVICES DE L'EAU



© Conception graphique : C. BACHERIN pour KADREO

Création de zones imperméabilisées Rejets des eaux pluviales

Quelles conséquences pour l'homme et la nature ?

- Augmentation du ruissellement, des débits de pointe et des risques d'inondation à l'aval.
- Risques de pollutions liés au transport de matières en suspension, d'hydrocarbures, de métaux lourds ...

Inondations Montauban 2007



Pollutions liées aux inondations



Photo : ONEMA



Photo : ONEMA

Protéger les personnes, les biens et la ressource en eau

Une mission essentielle de la MISE 82

Aspects réglementaires

- Tout projet d'aménagement ou activité entraînant des rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles est soumis à :
 - Déclaration, si la superficie est comprise entre 1 et 20 ha ;
 - Autorisation, si la superficie est supérieure à 20 ha.
- La superficie prise en compte est la surface totale dont les eaux de ruissellement sont interceptées au point de rejet du projet.

Principales recommandations

- Principe de collecte :
 - Dans le cas général, les eaux pluviales doivent être récupérées et dirigées vers le milieu naturel après une régulation du débit ;
 - Selon le type de surface de ruissellement, on peut être amené à effectuer un traitement avant le rejet dans le milieu naturel. La mise en place d'un décanteur ou d'un séparateur à hydrocarbures (ou autre procédé selon le cas) pourra être préconisée par le service instructeur. Il pourra également être demandé de mettre en place un système d'obturation pour confiner les eaux collectées en cas de pollutions accidentelles.
- Dimensionnement des ouvrages et régulation des débits :
 - La pluie de référence pour le dimensionnement des ouvrages doit être au minimum, la pluie décennale de la station météorologique la plus représentative ;
 - Le débit de fuite doit être compris entre 3 et 10 litres par seconde et par hectare en fonction des enjeux locaux.
- Entretien des ouvrages :

L'entretien des ouvrages doit être précisé dans le dossier de demande d'autorisation loi sur l'eau :

- Par qui, puis par qui en cas de rétrocession des ouvrages ;
- Comment et avec quelles contraintes (ex. : désherbage chimique interdit...) ;
- À quelle fréquence minimale.

Entretenir les ouvrages de pluvial est la clé d'un bon fonctionnement

Pourquoi de telles mesures ?

- Dossier de déclaration ➤ Connaissance et prévisions des rejets
- Régulation des débits de rejets ➤ Lutte contre les inondations
- Techniques alternatives ➤ Gestion simple et pérenne des eaux pluviales, création d'espaces naturels
- Ouvrages de prétraitements ➤ Lutte contre les pollutions

Quelques références bibliographiques

- «Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement», Régions Aquitaine et Poitou-Charente (octobre 2007).
- «La ville et son assainissement», Centre d'Études sur les Réseaux de Transports et l'Urbanisme (CERTU) 2003.
- «Travaux d'étanchéité des toitures terrasses», NF P 84-204- DTU 43.1 - Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB).

ANNEXE 2 :
AMENAGEMENT DES BERGES D'UN COURS D'EAU : SORTIE D'UN
OUVRAGE HYDRAULIQUE

RUBRIQUE 3120

MODIFICATION DU PROFIL EN TRAVERS DU COURS D'EAU

AMENAGEMENT DES BERGES D'UN COURS D'EAU

SORTIE D'OUVRAGE HYDRAULIQUE

Présentation :

Il s'agit d'aménagement permettant d'insérer des sorties d'ouvrages hydrauliques tout en garantissant la protection de la berge du cours d'eau ou d'un fossé.

Rappelons que tout travaux en cours d'eau doit obtenir l'aval des services de police de l'eau (ONEMA, SDPE)

Objectifs :

- Protection du milieu naturel.
- Eviter toute dégradation de la berge (affouillement, ...)
- Pérennité de l'ouvrage dans le temps.

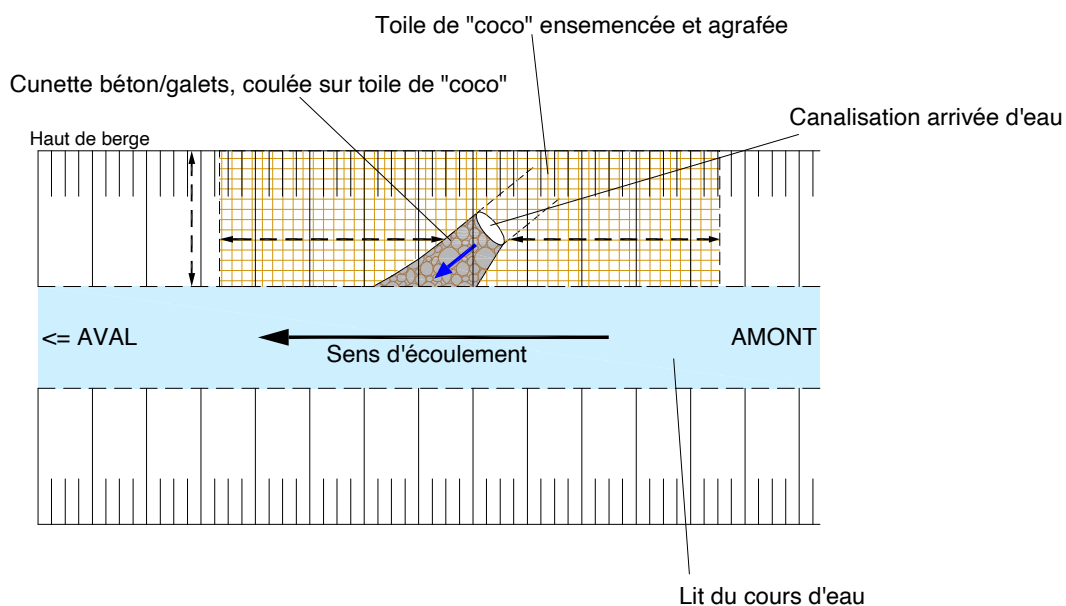
Conception (cf. schémas de principe) :

- La sortie du bassin doit être obstruée afin d'arrêter les venus d'eau.
- Réalisation de l'ouvrage :
 - o Terrassement de la berge et modelage de l'ensemble suivant le croquis.
 - o Mise en place d'un batardeau (bourrelet de terre dans le lit du cours d'eau devant la tête de l'ouvrage à couler, de sorte à isoler les eaux de transit du cours d'eau des laitances de béton lors de la mise en œuvre).
 - o Réaliser les tranchées d'ancrage (15*15cm) en tête et pied de berge pour la toile coco.
 - o Ensemencement de la berge à nue (au niveau de la toile de coco à venir) afin de permettre la revégétalisation de la berge qui garantira la stabilité de celle-ci.
 - o Mise en place de la toile de coco sur la berge et fixer prioritairement avec des fers à béton les recouvrements de lés (le recouvrement de lés doit se superposer afin que le courant ne s'engouffre pas sous la toile coco).
 - o Remblayer et compacter la tranchée d'ancrage de tête.
 - o Mettre le reste des fixations.
 - o Remblayer et compacter la tranchée d'ancrage de pied.
 - o Coulage, dans le sens d'écoulement du cours d'eau, de la « langue » béton sur la toile de coco avec mise en place de galets par scellement (attente de la prise du béton avant la continuité des travaux).
- Ouverture de la tranchée et pose des buses en allant vers le bassin
- Ouverture lente des batardeaux afin de laisser l'eau du bassin et du cours d'eau s'évacuer progressivement

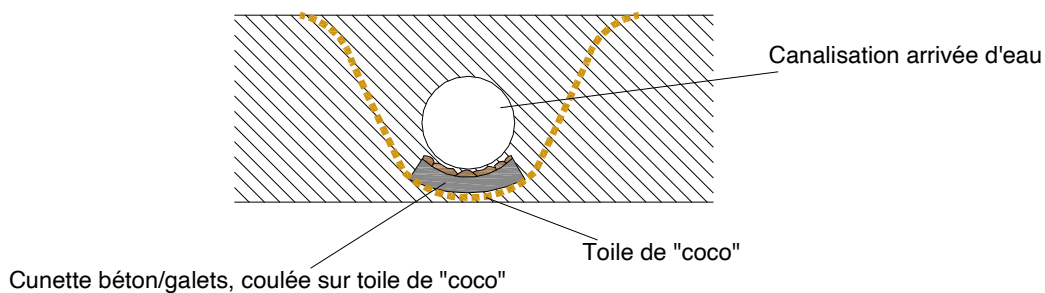
**Rappelons que la buse de sortie doit toujours être orientée
dans le sens d'écoulement des eaux**

Aucun béton ne devra être coulé dans le lit du cours d'eau

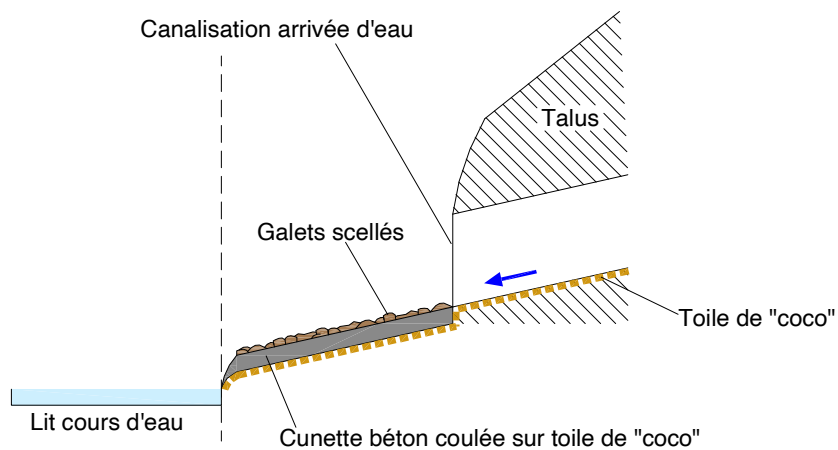
Vue en plan



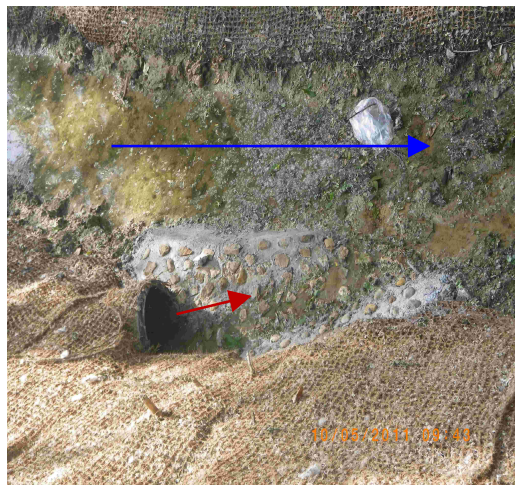
Profil en long AA'



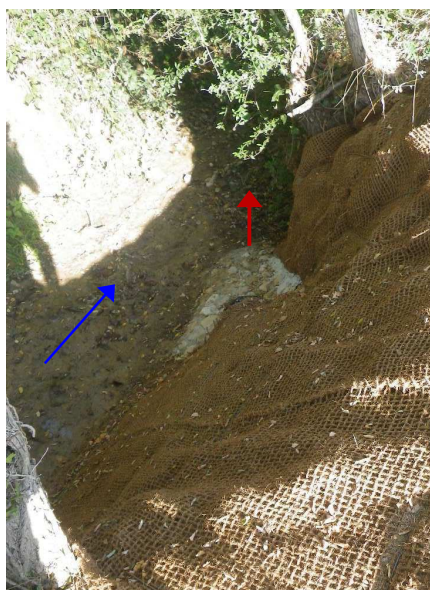
Coupe BB'



Exemples de réalisation



➔ Sens écoulement rejet
 ➔ Sens écoulement cours d'eau



Avant reprise de la végétation



Pendant reprise de la végétation

QUARTIER VERGNES - 9°RSAM

Travaux de mise en
conformité ICPE 1510

Adresse du projet :
QUARTIER VERGNES - 9°RSAM
82000 MONTAUBAN
FRANCE

MAITRE D'OUVRAGE



**MINISTRE DES
ARMÉES MONTAUBAN**
13 Avenue du 11e RI
82000 MONTAUBAN
FRANCE



VRD CONCEPT
Zac Albasud
201 avenue d'Allemagne
82000 MONTAUBAN
Tél : 05 63 22 50 22
E-mail: montauban@vrdconcept.fr

Phase :

PROJET

Pièce:
C-N1

BASSIN SUD
NOTICE

Date d'édition : 04/10/2024
Indice: D

DEPARTEMENT DU TARN ET GARONNE

COMMUNE DE MONTAUBAN

Travaux de mise en conformité ICPE 1510 - Quartier Vergnes - 9°RSAM -

NOTICE C1 **ADAPTATION DU BASSIN SUD AUX PRESCRIPTIONS DE** **L'ARRETE ICPE 1510**

I. Introduction

L'objet de la présente étude est :

- Plan de faisabilité pour l'intégration d'un ouvrage de traitement en sortie du bassin sud (zone prévue pour la réserve incendie) ;
- Conseil sur la méthodologie à suivre pour la dépose et repose des gabions en perspective de la mise en place de la géo membrane étanche (plan de détail en coupe).

II. Investigations menées – contraintes lors de l'étude :

- Relevé topo du bassin SUD pour connaître sa capacité exacte

Le relevé topographique a montré que le bassin SUD avait une capacité conforme à l'étude d'incidence des eaux pluviales réalisée par ARTELI en 2016 : soit 600 m³ de bassin à ciel ouvert.

La capacité de la rétention dans les canalisations (estimé à 70 m³ dans le dossier ARTELIA) n'a pas été vérifiée. Elle sera supposée conforme.

Le volume nécessaire à l'extinction d'un incendie sur un des bâtiment classé ICPE situé dans le bassin versant du bassin SUD est selon la D9 de 270 m³/h.

L'arrêté ICPE 1510 demande que le volume d'eau à recueillir corresponde à une durée d'intervention de 2 heures à laquelle il faut ajouter les volumes des liquides éventuellement stockés sur site (zéro m³ ici), le volume des moyens d'extinctions autonomes (inexistants ici) et 10mm d'une pluie sur le bassin versant qui est estimé à 2,44 Ha dans le dossier ARTELIA de 2016.

Le cumul s'élève donc à :

Quantité d'eau nécessaire à l'extinction :	270 m ³ /h x 2 h = 540 m ³ .
Quantité de liquide stockés :	0 m ³ .
Volume généré par les moyens autonomes :	0 m ³ .
Pluie de 10 mm sur le bassin versant :	24 394 m ² x 10 mm/m ² = 244 m ³ .
TOTAL	784 m ³ .

La solution la plus simple pour pouvoir retenir ce volume est de reprofiler le bassin SUD en supprimant les gabions et raidissant les pentes des talus. Rq : les fils d'eaux sont contraints par les niveaux des exutoires. Les pentes de talus, préconisés par le comité Français des Géosynthétiques, doivent être au plus de 2h/1V.

Il conviendra également de réaliser une vanne de sectionnement qui permettra de contenir les eaux souillées dans le bassin.

L'arrêté 1510 préconise une vanne motorisée avec commande locale et dans un poste de commande.

III. Conclusions :

Pour pouvoir obtenir le volume nécessaire au confinement des eaux d'extinction incendie, compte tenu de l'espace disponible et des contraintes liés aux niveaux des exutoires, les pentes des talus du bassin ont été raidies à 2H/1V.

Afin de pouvoir contenir le volume requis ($790 \text{ m}^3 - 70 \text{ m}^3 = 720 \text{ m}^3$), la lame déversante sera calée à la cote **104,27mNGF**.

Le volume nécessaire pour réguler les eaux météoriques en fonctionnement « normal » étant moindre, le diamètre de l'ajutage sera calculé avec la hauteur d'eau générée par le niveau max pour obtenir le volume requis à une occurrence vicennale pour un débit de fuite de 7 l/s :

- Volume requis ($730 - 70$) : 660 m³
- Hauteur d'eau pour ce volume : **104,20mNGF** soit 1,14m de charge au dessus de l'axe de l'ajutage.
- Diamètre de l'ajutage : **56mm**

Afin de répondre aux exigences de l'arrêté ICPE 1510 :

- L'orifice de régulation actuel sera bouché et étanché, un nouvel orifice sera réalisé sur le voile adjacent (pour permettre le dévoiement des eaux régulées vers le séparateur à hydrocarbures).
- Une vanne de sectionnement motorisée sera mise en place sur le nouvel ajutage de régulation du bassin.
- Il est nécessaire d'intercaler entre la sortie du bassin et l'exutoire un ouvrage de traitement. Compte tenu de la faible place disponible, un séparateur vertical est préconisé. Il devra pouvoir traiter le débit de fuite (7 l/s), un séparateur de taille nominale 10 est recommandé. Ce séparateur devra traiter les eaux pluviales en sortie du bassin de rétention et délivrer des eaux avec une teneur en hydrocarbure < 10 mg/l (cf notice ANTEA Février 2024 p 12).

Nous rappelons ici que conformément à la norme NF EN 858, une alarme hydrocarbure est obligatoire.

Nous préconisons par exemple le séparateur SP1HD100N TN=10 de chez Saint-Dizier Environnement.

Référence	TN	Vol. utile (L)	Vol. débou. (L)	Vol. hydro (L)	I (mm)	L (mm)	H (mm)	DN (mm)	FEE (mm)	FES (mm)	Poids (kg)	Nbre accès
SP1HD15	1.5	300	150	60	810	905	950	110	300	350	50	1
SP1HD30	3	630	300	60	810	1610	1000	110	300	350	100	1
SP1HD45	4.5	979	450	60	810	2105	1150	160	350	400	150	2
SP1HD60	6	1170	600	60	810	2105	1300	160	350	400	180	2
SP1HD100N	10	1950	1000	100	1000	2380	1600	160	350	400	190	2

Source : Fiche technique SP1HD100N Saint Dizier Environnement 2024

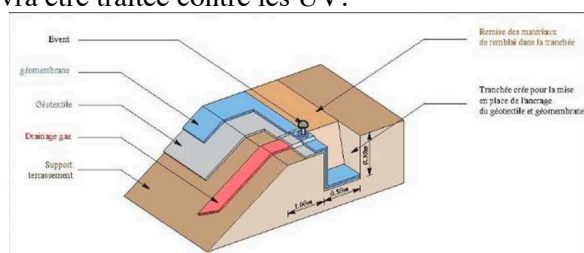
Compte tenu de la profondeur de l'ouvrage, une dalle de répartition devra être mise en place. Des dispositions vis-à-vis de la nappe devront être mises en œuvre (ancrage).

- L'alarme à hydrocarbure sera mise en place, elle devra être autonome, nous préconisons l'alarme sur pile avec GSM - KAH012 de chez Saint-Dizier Environnement. Qui permet un renvoi de l'alarme sur le poste de garde ou un autre poste de contrôle.
- Une géomembrane sera mise en place en fond de bassin et sur ses berges jusqu'au niveau 104,31m soit au-dessus du niveau des plus hautes eaux pour le volume d'extinction d'incendie. L'entreprise adjudicatrice devra procéder à un nivellement et un reprofilage des berges pour atteindre en tout point ce niveau au minimum.

La géomembrane sera posée sur un géotextile anti poinçonnement et les mesures de protection préconisées par le guide : « Recommandations pour la protection contre le poinçonnement des géomembranes » édités par le comité français des géotextiles seront suivies.

Notamment :

- Le fond de forme devra être dégagé de toute végétation et terre végétale et purgé d'éventuels dépôts superficiels de matière organique.
- La création d'une structure support pour obtenir une portance homogène sera réalisée, elle comportera une couche de forme et une couche de drainage. Cette couche de drainage sera réalisée pour permettre l'évacuation des gaz, des événements seront mis en place. Le drainage des eaux sera rejeté en aval de l'ouvrage de régulation.
- Une couche de protection sera réalisée avec un géotextile anti poinçonnement. Ce géotextile anti poinçonnement sera doublé (face inférieure + face supérieure) dans les parties enterrées (ancrage et remblais).
- L'ancrage du complexe couche de protection géomembrane sera réalisé par une tranchée de dimension minimale : 0,50 m x 0,50 m située à minimum 0,50 m de la crête de talus.
- La géomembrane devra être traitée contre les UV.



Source : Recommandation générales pour la réalisation d'étanchéité par géomembrane
– Comité Français des Géosynthétiques – édition 2017

QUARTIER VERGNES - 9°RSAM

Travaux de mise en
conformité ICPE 1510

Adresse du projet :
QUARTIER VERGNES - 9°RSAM
82000 MONTAUBAN
FRANCE

MAITRE D'OUVRAGE



**MINISTERE DES
ARMEES MONTAUBAN**
13 Avenue du 11e RI
82000 MONTAUBAN
FRANCE



VRD CONCEPT
Zac Albasud
201 avenue d'Allemagne
82000 MONTAUBAN
Tél : 05 63 22 50 22
E-mail: montauban@vrdconcept.fr

Phase :

PROJET

Pièce:
A-N1

**NOTICE
CREATION D'UNE
RESERVE INCENDIE**

DEPARTEMENT DU TARN ET GARONNE

COMMUNE DE MONTAUBAN

Travaux de mise en conformité ICPE 1510 - Quartier Vergnes - 9°RSAM -

NOTICE A1

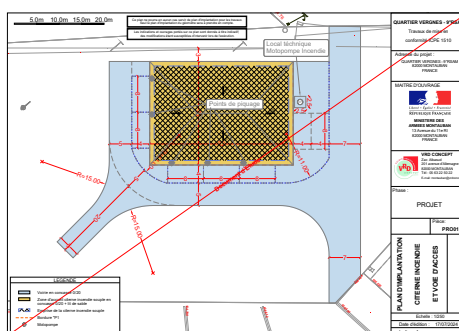
Création d'une réserve incendie complémentaire au réseau de défense contre l'incendie existant.

I. Introduction

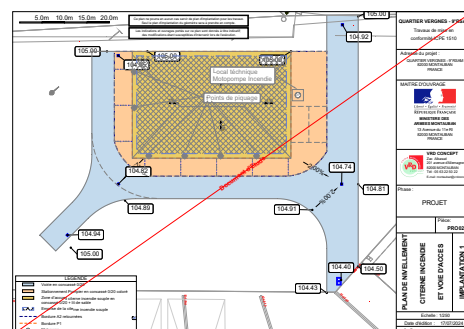
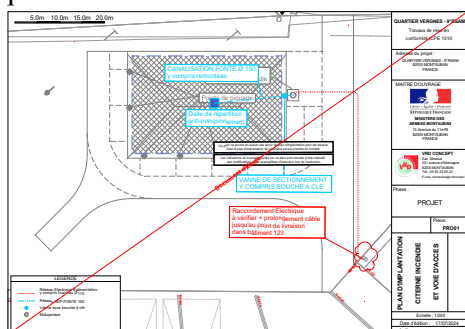
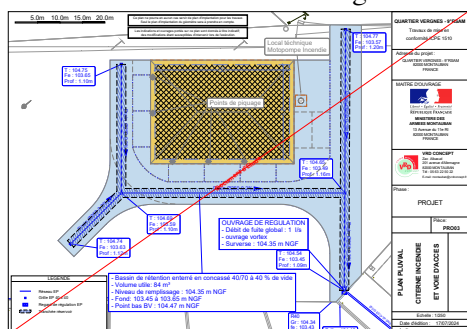
L'objet de la présente étude est : Dimensionnement de chaussée pour mise en place d'une réserve incendie de 840m³ et de ses voies d'accès pompiers en périphérie y compris point de retournement.

II. Investigations menées – conclusions et compléments

- Réalisation d'un plan d'implantation (projet 01) en vue de l'implantation des essais de sols nécessaires et indispensables pour le dimensionnement des structures de chaussée et de fondation de la bache à incendie 840 m³ à mettre en œuvre.



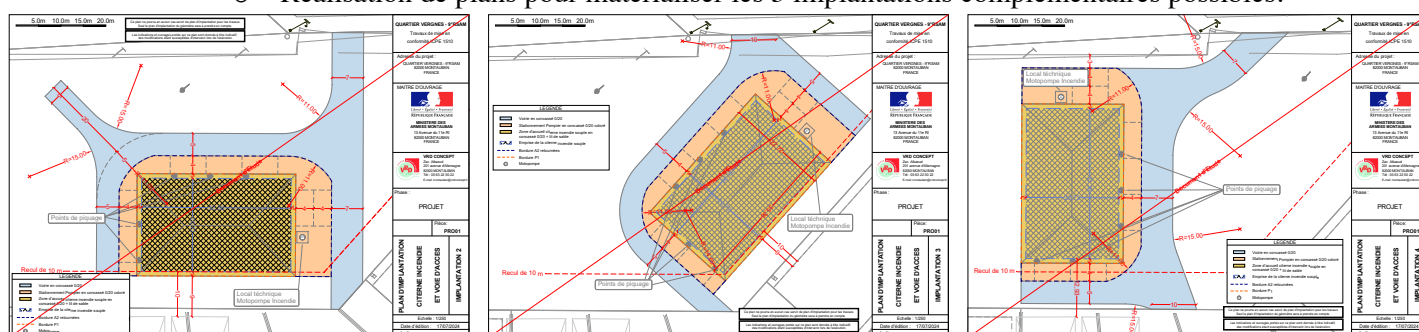
- Réalisation de plans :
 - Réseau pluvial,
 - Réseaux annexes,
 - Calage altimétrique et revêtement.



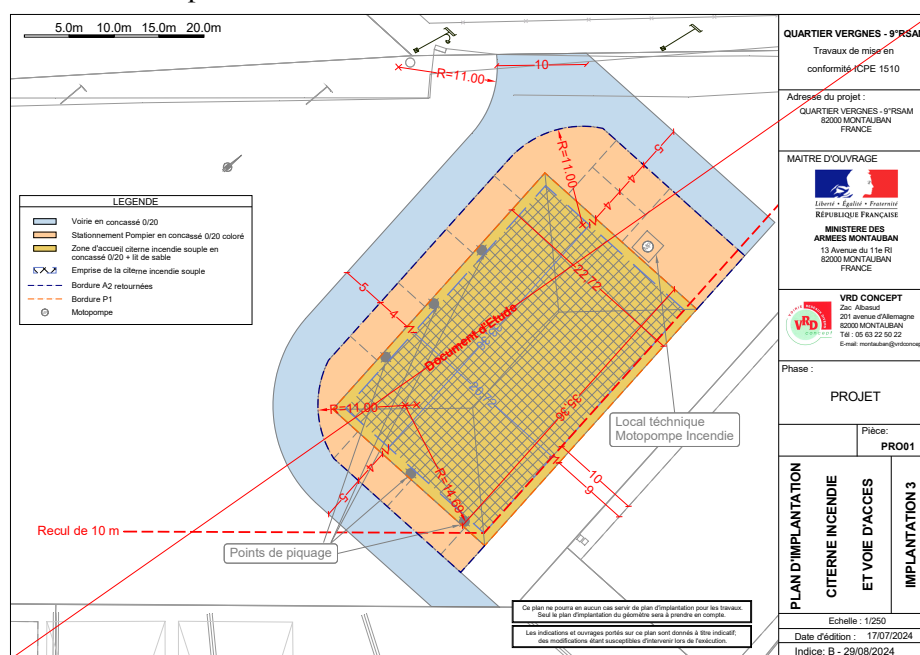
- Investigations géotechniques : sondages à la pelle et pénétromètres

NOTICE A1 - Réserve incendie - Travaux de mise en conformité ICPE 1510 - Quartier Vergnes - 9° RSAM à MONTAUBAN

- Ces investigations ont révélé une anomalie géotechnique impossible à identifier sans investigations complémentaires lourdes qui pourraient conduire à des tassements différentiels importants sous le poids de la bache.
- Suite à des investigations supplémentaires (par le maître d'ouvrage) sur le réseau de défense incendie du quartier Vergnes et informations prises auprès du SDIS, le maître d'ouvrage nous a indiqué devoir augmenter le volume de rétention de la bache incendie de 120 m³. La bache initialement prévue de 840 m³ passe à 960 m³.
- Il a été décidé de regarder si des implantations différentes de la bache « tombaient » toujours sur un secteur problématique pour cela :
 - Réalisation de plans pour matérialiser les 3 implantations complémentaires possibles.



- Réalisation de sondages pénétrométriques avec un ordre de priorité permettant de ne pas retenir les emplacements à problèmes avec comme priorité les solution 2 puis 3 puis 4.
- La solution retenue est la position N° 3



- Les plans d'implantation, de réseau pluvial, de réseaux annexes, de calage altimétrique et de revêtement ont été repris pour les adapter à cette solution.

III. Conclusions :

Afin de permettre l'installation et l'exploitation d'une réserve incendie complémentaire de 960 m³, il conviendra de réaliser une plateforme support constituer de :

(selon rapport SOLINGEO notice A3 et prescription du constructeur de la bache incendie)

- Pour la plateforme de la citerne :
Une couche de forme de 0,60 m d'épaisseur en Graves non traitée D₂ ou D₃ + géotextile
Une couche de réglage en sable sur 10cm pour recevoir la citerne
- Pour la voie de circulation et les stationnements :
Une couche de forme en Grave non traitée D₂ ou D₃ de 60cm d'épaisseur + géotextile
Une couche de finition en 0/20 de 10cm d'épaisseur.

- ⇒ La couche de finition aura une couleur différente en fonction de la destination de l'utilisation : voirie ou stationnement.
- ⇒ Des bordures à zéro de vue seront mises en place pour délimiter les espaces des différents usages.

Gestion des eaux pluviales :

Les eaux pluviales ruisselant sur les espaces revêtus (voie, stationnement et bâche) seront recueillies au moyen de grilles avaloirs, elles seront rejetées dans le réseau s'évacuant vers le bassin sud.

Compte tenu de l'augmentation du volume du bassin SUD nécessaire pour la contention des eaux d'extinction incendie de 790 m³, il n'est pas nécessaire de réaliser une rétention spécifique pour compenser l'excès de ruissellement dû à la réalisation de la bâche incendie et de ses voies d'accès.

La notice A2 – Note d'incidence des eaux pluviales dimensionne la rétention nécessaire pour l'ensemble du bassin versant se déversant dans le bassin SUD après réalisation de la bâche incendie. Le volume ainsi calculé est de 720 m³, qui est inférieur aux 790 m³ nécessaires pour la rétention des eaux d'extinction incendie.

Alimentation électrique de la moto pompe :

L'alimentation électrique de la motopompe se fera depuis le tableau de commande de la tente métallotextile N°123

Un fourreau Ø110 sera mis en place entre le local motopompe et le regard existant au sud-ouest de la tente.