

# Quartier des Halles de Castermant CHELLES

**PCVD**

**A 2-G-Rsx  
ELEMENTS COMPLEMENTAIRES SUR L'ESPACE PUBLIC  
RESEAUX ET GESTION DES EAUX PLUVIALES**

DocuSigned by:

*Eric LASCOMPES*

57ECECD04EE0445...

DocuSigned by:



8BA224DF40C049B...

DocuSigned by:

*Lionel RICHARD*

57E7750DA339403...

# Sommaire

I.	Introduction .....	3
II.	Sols .....	3
III.	Voirie .....	3
IV.	Nivellement .....	4
V.	Gestion des eaux pluviales .....	5
1.	Réseaux d'assainissement d'eau pluviale .....	5
2.	Les principes de gestion des eaux pluviales de l'opération .....	5
a.	Système d'écoulement gravitaire .....	5
b.	Conditions de rejet .....	6
3.	Découpage des bassins versants de l'opération.....	6
a.	Topographie et nivellement.....	6
b.	Capacité d'infiltration.....	6
c.	Cheminement hydraulique et bassins versants.....	7
4.	Fonctionnement du système de gestion des eaux pluviales de l'opération .....	7
a.	Collecte des eaux pluviales des espaces à rétrocéder.....	7
b.	Calcul des volumes de rétention à mettre en place.....	9
5.	Infiltration des pluies courantes .....	10
VI.	Assainissement d'eaux usées.....	12
VII.	Réseaux divers .....	12
1.	Réseau d'adduction d'eau potable et défense incendie.....	12
2.	Eclairage extérieur.....	12
3.	Télécom et fibre .....	13
4.	HTA et BT.....	13
5.	Chauffage urbain .....	13
6.	Gaz .....	13
VIII.	Annexes – Notes de calcul .....	14

## I. Introduction

La présente notice a pour objet de définir les critères dimensionnels techniques et les éléments constitutifs des espaces extérieurs à rétrocéder hors partie paysage inscrits dans la demande du permis de construire valant division. Ces éléments concernent les prestations liées aux VRD.

## II. Sols

Les sondages géotechniques réalisés sur l'opération (suivant l'étude de reconnaissances géotechniques réalisées par ANTEA en 2010) permettent de reconnaître les couches de terrains suivantes :

- Remblais et alluvions (Remblais de gravats et pavés, sables et graviers) sur une épaisseur de 2m
- Marne Infragypseuses (Marne jaune à verdâtre) sur une épaisseur d'environ 4m à 5m
- Calcaire de Saint-Ouen (Marne blanche à rosée) sur une épaisseur de 10m
- Sables ou grès de Beauchamp (Marne sableuse bleu-gris) sur une épaisseur inférieure à 8m

Selon l'étude des Niveaux des Plus Hautes Eaux (NPHE) réalisé par Strategeo du 10/08/2020, le projet est concerné par les variations de la nappe de l'Eocène supérieur en connexion hydraulique latérale avec la nappe des alluvions de la Marne située plus au Sud. A partir d'un suivi piézométrique réalisé sur site, les Niveaux des Plus Hautes Eaux 10 ans et 100 ans ont été définies pour les différents lots :

	Lot F1	Lot F et F3
NPHE 10 ans	+41,30	+41,20
NPHE 100 ans	+42,80	+42,70

La présence d'eau à environ 30cm de profondeur par rapport au niveau du terrain actuel. Le fond de ouvrages d'infiltration et la NPHE de la nappe seront à plus d'un mètre afin d'éviter qu'ils soient vecteurs de pollution.

## III. Voirie

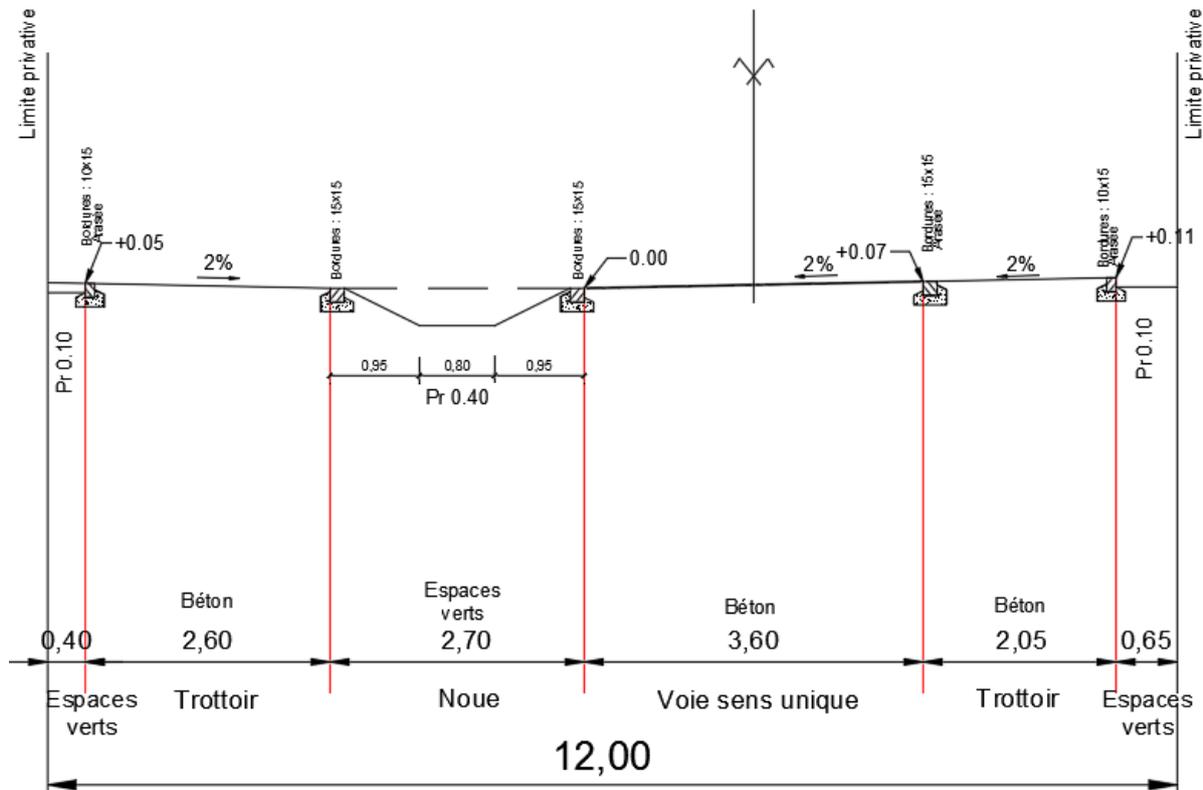
Le tracé des voiries sera conforme aux plans du dossier de permis de construire valant division. La nouvelle voie sera à sens unique vers l'Avenue Castermant.

La chaussée de la voirie supportera le trafic pour la circulation des camions pompiers, le camion d'ordure ménagère et l'accès aux parkings souterrains des lots. Elle aura une largeur de 3,6m.

Les bordures seront de type préfabriqué en béton, 15cmx15cm, arasées. Les revêtements sont détaillés dans la notice paysage (A-2-G-Pay).

Les structures de voirie seront détaillées dans la phase PRO. Les bordures sont données à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer avec l'avancement des études

Profil de la voie nouvelle centrale, desservant les lots, rejoignant l'avenue Gendarme Castermant et rue Gabriel de Mortillet :



#### IV. Nivellement

Le nivellement des espaces extérieurs prend en compte les contraintes suivantes :

- Le plan topographique des voies environnantes (réalisé par Qualigeo Expert, le 25/05/2020)
- Les normes concernant les pentes PMR vers les accès des bâtiments
- La gestion des eaux pluviales (décrit dans le chapitre suivant)
- Le niveau des seuils des futurs bâtiments

## V. Gestion des eaux pluviales

*Nota : l'ensemble des principes ci-dessous sont prévisionnels et sont susceptibles d'évolution jusqu'à l'obtention de l'arrêté au titre de la loi sur l'eau*

### I. Réseaux d'assainissement d'eau pluviale

Le réseau d'assainissement des eaux pluviales de l'opération projetée sera exécuté conformément aux prescriptions aux prescriptions de la Communauté d'agglomération Paris - Vallée de la Marne.

Le réseau des eaux pluviales sera destiné à collecter les eaux pluviales issues des espaces extérieurs et des toitures. Le réseau de l'opération projeté, dont le tracé et l'emplacement des ouvrages, sont figurés sur le plan de masse des constructions à édifier - Général - Réseaux technique (PC-2-G-Rsx) du présent PC.

Un système gravitaire a été étudié en partant des contraintes suivantes :

- Topographie du site et des voiries existantes
- Points de raccordement disponibles

La pente du réseau varie entre 1 et 2.5mm/m. Chaque lot est raccordé au réseau central qui sera implanté sur l'axe Ouest-Est. Les canalisations de branchement sont en PVC CRI6 de diamètre nominal 300mm. Le réseau principal est en PVC CRI6 Ø300mm, BA Ø400mm, Ø500mm. Les busages des noues Ø200mm.

La canalisation centrale sera en béton armé d'un diamètre normale de 400mm. Celle-ci sera raccordée à un regard existant situé sur la rue de Paul Demange.

Les regards de visite Ø1000 de branchement sont implantés en limite du domaine public, sous le domaine privé.

Un réseau existant EP existant est situé dans l'emprise du projet. Celui-ci est abandonné et sera démoli après construction des lots.

### 2. Les principes de gestion des eaux pluviales de l'opération

Le projet d'aménagement du nouveau quartier des Halles de Castermant se trouve dans la ville de Chelles. La tranche I de ce présent PCVRD est composé de 4 lots privés et un espace qui sera rétrocédé à la ville

La présente note décrit les principes retenus dans l'étude l'esquisse de gestion des Eaux Pluviales.

L'échelle du projet et sa situation par rapport aux zones actuellement habitées justifient la mise en place d'une organisation de la gestion quantitative et qualitative des eaux de ruissellement cohérente. La topographie du site et la nature de l'urbanisation envisagée sont favorables à la mise en place d'un schéma de gestion des eaux pluviales par techniques alternatives de l'assainissement. Le dispositif à mettre en place sera majoritairement à ciel ouvert.

#### a. Système d'écoulement gravitaire

Le système d'assainissement proposé pour l'ensemble de l'opération s'écoulera gravitairement afin d'éviter les systèmes de pompage des eaux de pluie.

Un système entièrement gravitaire a été étudié en partant des contraintes suivantes :

- Topographie du site et des voiries existantes
- Points de raccordement sur le réseau existant

### b. Conditions de rejet

Les conditions de rejet pris en compte pour cette étude sont des hypothèses que nous avons établies, prenant en compte les préconisations de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, étant donné que le règlement d'assainissement de l'agglomération CAPVM est en cours d'établissement.

Les conditions de rejet pour dans les réseaux existants imposées sont définies comme suit :

- Débit de fuite 3L/s/ha homogénéisé sur l'ensemble de l'opération (espace à rétrocéder et lots privés)
- Volume de stockage dimensionné pour une pluie de 30 ans de période de retour, correspondant au SDAGE 2022-2027

Les différents éléments de régulation à mettre en place (noues, bassins et ouvrages de régulation) seront dimensionnés à partir de ces conditions de rejet. L'estimation des volumes de stockage a été réalisée par l'application de la méthode des pluies préconisée dans le Memento technique de l'ASTEE de 2017. Les intensités des pluies retenues sont celles communiquées par les services de Météo France.

## 3. Découpage des bassins versants de l'opération

### a. Topographie et nivellement

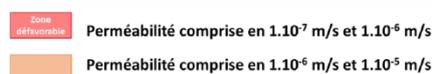
La voie nouvelle aura une pente en long de 0,6% à 1,6%. Elle présente une pente globale descendante de direction Nord -> Sud, et se trouve entre les cotes 47,60 et 44,93 NGF.

Le nivellement du bassin d'infiltration présent dans l'espace à rétrocéder au Sud du périmètre du PCVD est détaillé dans le chapitre III.

### b. Capacité d'infiltration

Selon la note de capacité d'infiltration des sols n°2 réalisée par Strategeo les valeurs de perméabilité oscillent entre  $2,6 \cdot 10^{-5}$  m/s et  $5 \cdot 10^{-7}$  m/s. Ces valeurs ont été prises en compte dans les notes de calcul présente en annexe.

Zones faiblement favorables à l'infiltration :



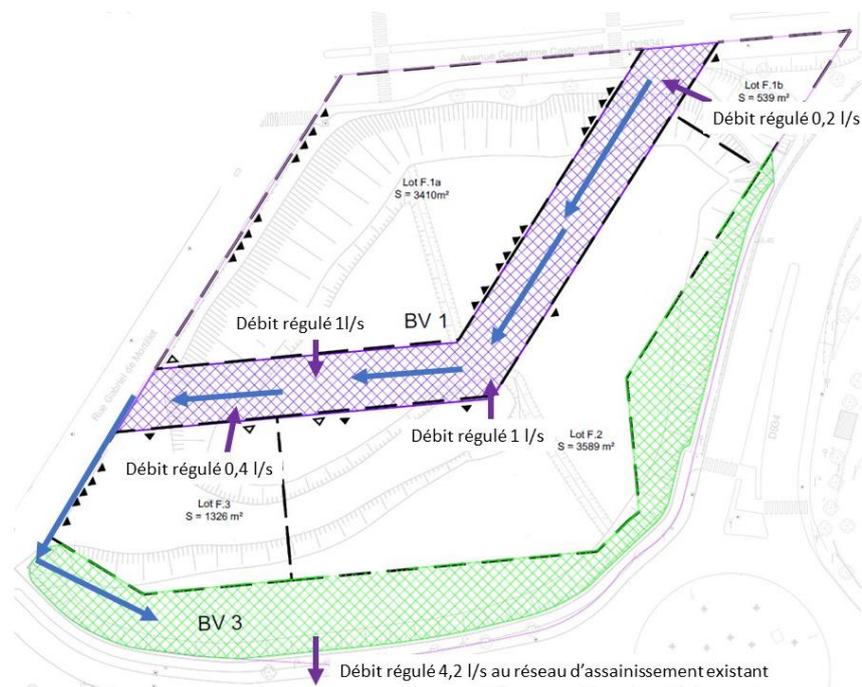
### c. Cheminement hydraulique et bassins versants

Les lots F1a, F1b, F2 et F3 se raccorderont au réseau d'assainissement d'eau pluviale sous la voie nouvelle.

En fonction de sa topographie, l'emprise à rétrocéder de ce présent PCVD a été découpée en 2 bassins versants (voir découpage ci-dessous) :

- Le bassin versant n°1, avec une surface totale de 1753m<sup>2</sup> est situé à l'Est de l'opération. Il gère les eaux de ruissellement de voirie et récupère, à débit régulé, les branchements EP des lots. Son exutoire est situé dans le bassin situé dans le BV3.
- Le bassin versant n°3, avec une surface totale de 2234m<sup>2</sup> est constitué d'un espace vert actuellement déjà en creux. Il récupérera le BV n°1 et le BV n°2 (qui n'est pas présenté dans ce présent document, et fera l'objet de la tranche 2 du projet des Halles de Castermant. Il servira de zone tampon avant rejet à débit régulé vers le réseau EP existant situé le long de la départementale.

Bassins versants de l'opération :



## 4. Fonctionnement du système de gestion des eaux pluviales de l'opération

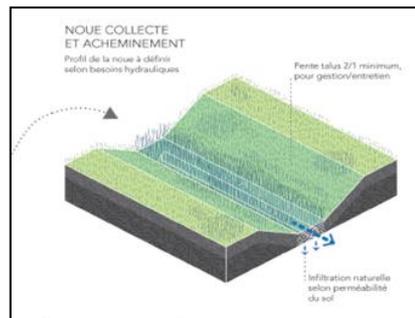
### a. Collecte des eaux pluviales des espaces à rétrocéder

#### Noeuds de collecte et acheminement

Pour recueillir les eaux de ruissellement, assurer leur régulation, leur dépollution et leur évacuation vers le réseau à débit réduit. Ces milieux humides constitueront autant d'espaces favorables à l'enrichissement écologique du quartier à la contribution dans l'installation d'une biodiversité.

Les noues de stockage plantées le long des voiries :

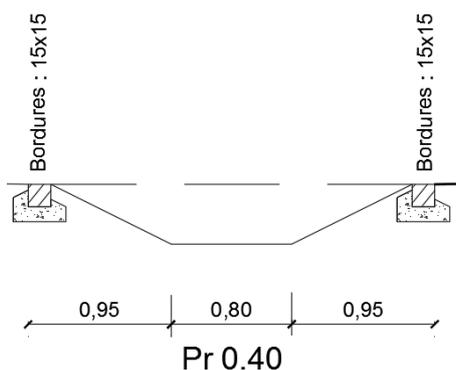
- permettent de récupérer les eaux au plus près du point de chute
- réduisent le ruissellement sur la chaussée
- régulent les débits
- favorisent l'infiltration



Les noues ont des ouvertures de 2,4m et leurs profondeurs de 0,40m. L'écoulement dans ces noues se fait par ruissellement selon la pente en travers de 1%. La collecte et le transport des eaux de ruissellement de voirie suivront donc en priorité la pente du terrain. Chaque noue sera découpée en biefs ou tronçons. Le talus sera de 2 pour 1, favorable à la reprise des végétaux plantés dans la noue. Après les travaux de terrassement elles sont renappées de 1.30m de terre végétale.

Les noues seront interrompues dans certains endroits par les passages des voiries. Les franchissements à ces interruptions seront busés. Les ouvrages de régulation seront installés à ces endroits ou juste en amont des raccordements des noues au réseau public.

Profil des noues :

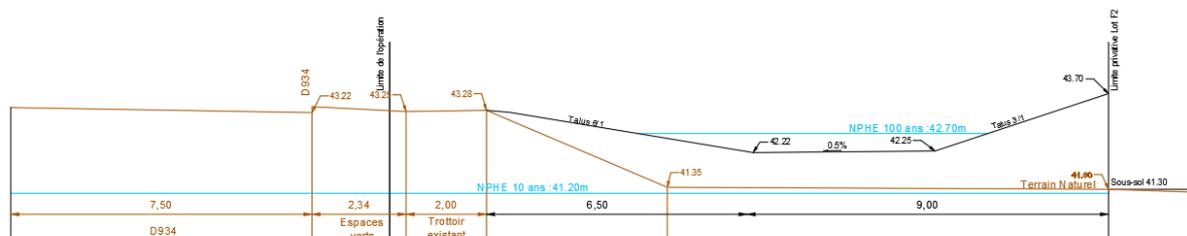


### Bassin à ciel ouvert

Le bassin à ciel ouvert correspondant à un espace vert existant qui est déjà en creux (correspondant au BV3). Il aura un volume utile de 245m<sup>3</sup> (volume en dessous de 42,70NGF, sous le niveau de la surverse).

Il servira de zone tampon avant rejet à débit régulé vers le réseau EP existant situé le long de la départementale. Un rejet à débit régulé sera réalisé vers le réseau EP existant. Un trop-plein sera situé au-dessus de la côte NPHE 100 ans de la nappe.

Coupe du bassin d'infiltration :



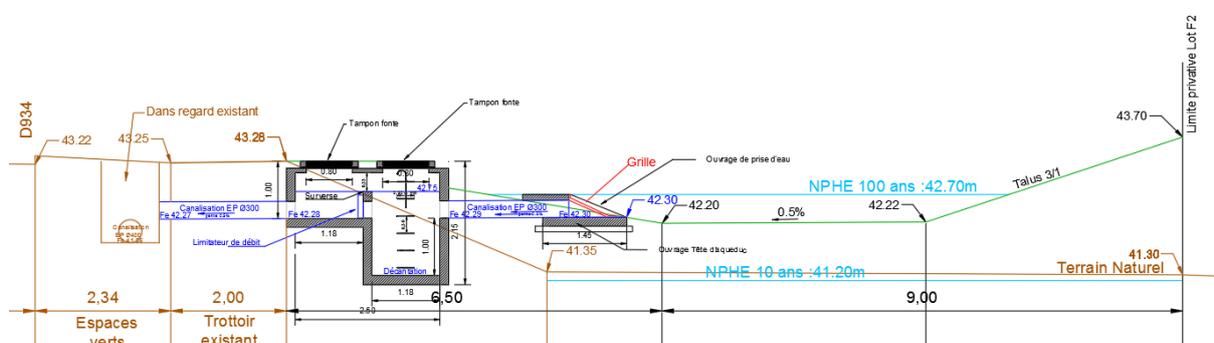
Le bassin aura un volume utile de stockage de 245m<sup>3</sup> et permettra l'infiltration de l'ensemble des bassins versants 1 et 2.

L'ouvrage de régulation de génie civil sera intégré à la sortie de certaines noues à ciel ouvert prévues sur ce projet. Il assurera les quatre fonctions :

- Prise d'eau au niveau du fond de la noue,
- Calage du plan d'eau
- Régulation des débits (évacuation des débits de rejets correspondant au bassin versant ainsi que les débits traversiers des retenues en amont)
- Une surverse de sécurité



Détail de l'ouvrage de régulation et surverse du bassin d'infiltration :



### b. Calcul des volumes de rétention à mettre en place

L'intervalle retenu pour la durée de pluie est de 30min à 24 h. Cet intervalle s'avère être le plus adéquat avec les hypothèses initiales du projet. En effet, il permet de mettre en évidence la hauteur maximale de stockage nécessaire (dans le dimensionnement des volumes de stockage, la hauteur d'eau maximale est obtenue par la différence entre la quantité de pluie et le volume vidangé, calculés toutes les 30 minutes). Un intervalle plus court ne permettrait pas d'obtenir le volume de stockage maximum.

Les volumes des rétentions sont calculés par application des coefficients de Montana de la station de mesures météorologiques du Bourget, demandés et transmis par Météo France.

La première étape du calcul consiste à recenser les surfaces composant chaque lot et chaque espace public, d'attribuer un coefficient d'apport le plus probable possible et de déterminer un coefficient résultant moyen.

Les hypothèses de coefficients d'apport sont estimées en fonction de la nature des surfaces traversées par les pluies, elles sont les suivantes :

Nature des sols :	C (30 ans)
Voiries/trottoirs/Bâtiments	0.95
Noues/bassins	0.90

Pavés engazonnés	0.70
Espaces verts	0.20
Espaces verts sur dalle	0.50
Stabilisé	0.70

La note de calcul complète est fournie en annexe de cette notice.

Le tableau suivant récapitule les caractéristiques de l'espace à rétrocéder :

Sous-bassins versants	Enrobé/béton			Pavés béton engazonnés		Espaces verts		Noues		C moy résultant
	Surfaces m2	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	
BV 1										
Total BV 1	1 753	859	0,95	509	0,70	200	0,20	185	0,90	0,79
BV 3										
Total BV 3	2 234	0	0,95	0	0,70	2 234	0,20	0	0,90	0,20
TOTAL OPERATION ESPACE A RETROCEDER	7 197	2 611	0,95	1 166	0,70	2 919	0,20	458	0,90	0,30

Surface active Sa	2 166,45
-------------------	----------

Le tableau suivant récapitule les débits de fuite de l'espace à rétrocéder :

Sous-bassins versants	Surfaces A ha	Perméabilité du sol : m/s	Surface d'infiltration* m <sup>2</sup>	Débit infiltré * m <sup>3</sup> /s	Débit rejet m <sup>3</sup> /s	Débit global (infiltré+rejet) m <sup>3</sup> /s
BV 1						
Total BV 1	0,175	1,03E-06	185,00	1,9E-04	5,3E-04	7,2E-04
BV 3						
Total BV 3	0,223	5,30E-07	2234,00	1,2E-03	6,7E-04	1,9E-03
TOTAL OPERATION ESPACE A RETROCEDER	0,720	1,05E-06	48,00	5,06E-05	1,03E-04	1,54E-04

Le tableau suivant présente les volumes de rétention à prévoir de l'espace à rétrocéder :

Sous-bassins versants	Période de retour	Surface A ha	C équiv coeff	Sa ha	Q fuite l/s	qs mm/min	Δh* mm	Volume rétention m <sup>3</sup>
BV 1								
Total BV 1	sur 30 ans	0,18	0,79	0,14	0,72	0,03	38	52,4
BV 3								
Total BV 3	sur 30 ans	0,22	0,20	0,04	1,85	0,25	33	14,5
TOTAL OPERATION ESPACE A RETROCEDER	sur 30 ans	0,72			0,15			66,9

Le tableau suivant présente les temps de vidange :

BV 1	0,85	Jour(s)
BV 3	0,09	Jour(s)

## 5. Infiltration des pluies courantes

Les hypothèses de coefficients d'apport sont estimées en fonction de la nature des surfaces traversées par les pluies, elles sont les suivantes :

Nature des sols :	Pluie courante
Voiries/trottoirs/Bâtiments	0.90
Noues	0.00
Pavés engazonnés	0.50
Espaces verts en pleine terre	0.00
Espaces verts sur dalle	0.00

La disposition des noues le long de la voirie, permettra l'infiltration des petites pluies au plus près. Pour chaque tronçon de noue à ciel ouvert, les hauteurs d'eau sont prévues sous les ajutages ou sous le fil d'eau de l'ouvrage de régulation, pour permettre l'infiltration totale en 48h de la pluie de 10mm (correspondant à 80% du volume de pluie annuel en Île-de-France).

Les niveaux des ajutages seront rehaussés pour permettre l'infiltration de cette lame d'eau et des batardeaux intermédiaires viennent compléter le dispositif pour augmenter la capacité de stockage de certains ouvrages. Dans le cas où, l'infiltration ne se fait pas, au plus près dans une noue, les eaux sont dirigées vers le bassin d'infiltration.

Ci-dessous les extraits des calculs pour 2 bassins versants de l'espace à rétrocéder (calculs complets en annexe) :

	Bassin Versant n°1	Bassin versant n°3
Zone de Stockage pluie courante	Noue et bassin du BV3	Bassin
Surface active	1028 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Volume à stocker (pluie 10mm)	7 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>
Temps de vidange maximal des zones de stockage	11 heures	0 h

## VI. Assainissement d'eaux usées

Le réseau d'assainissement des eaux usées de l'opération projeté sera exécuté conformément aux prescriptions de la Communauté d'agglomération Paris - Vallée de la Marne.

Un réseau séparatif EU et EP sera installé et raccordé au réseau existant au moment des travaux. Le réseau d'eaux usées sera destiné à collecter les eaux vannes et les eaux ménagères.

Le réseau projeté permet d'assurer un écoulement gravitaire pour l'ensemble du réseau. Il est prévu un seul branchement pour chaque lot, sauf le lot FI qui demande deux branchements. Les regards de branchement Ø1000 seront implantés aux limites parcellaires sous domaine public. Le réseau est constitué de canalisation en PVC CR8, d'un diamètre de 200mm.

Le réseau principal sera créé sur la voie nouvelle, avec une pente de 1mm/m, sous la chaussée, afin de raccorder sur un regard existant rue Gabriel de Mortillet.

## VII. Réseaux divers

### 1. Réseau d'adduction d'eau potable et défense incendie

Le réseau d'eau potable de l'opération projeté sera exécuté conformément aux prescriptions de Véolia.

Le réseau d'eau potable prévoit un branchement AEP est prévu pour chaque lot et la lutte contre l'incendie. Un hydrant est situé sur la voie nouvelle.

Deux points de raccordement sur le réseau existant :

- Avenue Gendarme Castermant
- Rue Gabriel de Mortillet

L'hydrant sera disposé sur le parcours des voiries à moins de 5m de la chaussée circulée.

Un réseau existant d'adduction d'eau potable DN300 existant est situé dans l'emprise du projet, le long de la rue de Gabriel Mortillet et avenue du Gendarme Castermant. Il sera impacté par les travaux de construction des lots. Ces réseaux seront à dévier par la ville.

### 2. Eclairage extérieur

*Nota : Le nombre et l'implantation des lampadaires sont donnés à titre indicatifs sur les plans joints et seront rendus définitifs au gré des études d'éclairage*

Les réseaux et mobiliers d'éclairage seront distincts entre les emprises privées et les emprises à rétrocéder. Le réseau d'éclairage de l'opération projetée sera exécuté conformément aux prescriptions du gestionnaire du réseau. Le type de candélabres est décrit est le suivant :

Le réseau d'éclairage extérieur respectera les valeurs d'éclairage et de luminance des normes en vigueur. L'éclairage sera assuré par des candélabres de type Lanterne Beauregard II Led et Crosse Paris I.

Le réseau d'alimentation basse tension (BT) sera constitué de câble type U 1200 RO2V posé sous fourreau Ø 63 mm, raccordé à chaque candélabre et points lumineux

Un matériel moderne et de qualité permettra de maintenir dans le temps les performances photométriques du réseau d'éclairage public. Ce matériel performant permettra de mieux maîtriser l'énergie électrique nécessaire à son alimentation et sera à source LED.

Chaque composant du matériel d'éclairage, les lampes, les luminaires, les appareillages, doivent être sélectionnés en fonction de leur performance. La performance photométrique des luminaires doit être

excellente mais doit surtout être maintenue dans le temps. Pour cela, le choix du matériel doit être orienté vers des appareils possédant le facteur de maintenance le plus élevé. Le meilleur facteur de maintenance est obtenu par des luminaires possédant un indice de protection (IP) supérieur à IP 65 et avec une vasque en verre.

### 3. Télécom et fibre

Le réseau téléphonique de l'opération projetée sera exécuté en souterrain conformément aux prescriptions du gestionnaire des infrastructures TELECOM/FIBRE (Orange).

Le réseau distribution de télécom sera complété afin de raccorder les nouveaux lots. Une batterie de 7 fourreaux PVC compact gris clair type gaine TLST de Ø45 et 4 fourreaux Ø80 pour les réseaux principaux et 3 fourreaux Ø45 pour les branchements. Une chambre L3T sera positionnés sur le réseau principale de la voie nouvelle. Le raccordement au réseau existant rue Gabriel de Mortillet et Avenue Gendarme de Castermant se réalisera avec des chambre L5T.

Un réseau existant télécom existant 7Ø45+4Ø80 est situé dans l'emprise du projet, le long de la rue de Gabriel Mortillet et avenue du Gendarme Castermant. Il sera impacté par les travaux de construction des lots. Ces réseaux seront à dévoyer par la ville.

### 4. HTA et BT

L'implantation et le tracé des réseaux HTA seront validés avec ENEDIS. Les transformateurs situés dans les bâtiments du lot F1a et F2 seront raccordés à un futur réseau HTA qui se situera sous le trottoir de la voie nouvelle.

Le lot F1b sera connecté en BT par le poste HTA/BT du lot F1a et le lot F3 sera raccordé en BT par le poste HTA/BT du lot F2. Les coffrets ECP2D ou ECP3D seront prévus en façade, en limite de propriété des lots F1b et F3.

### 5. Chauffage urbain

Trois sous-stations sont prévues dans le cadre de ce PCVD :

- Lot F1a, raccordement prévu sur le futur réseau CU rue Gabriel de Mortillet
- Lot F2, raccordement prévu sur le futur réseau sur la voie nouvelle
- Lot F3, raccordement prévu sur le futur réseau CU rue Gabriel de Mortillet

Le tracer sera à valider avec le gestionnaire du réseau Chelles Chaleur. Un couloir de tranchée CU est prévu dans le plan de coordination de réseaux (A-2-G-Rsx).

### 6. Gaz

Le lot F1b sera raccordé en gaz. L'alimentation en gaz se fera par piquage sur un prolongement du réseau existant. Un coffret de comptage (S2300) sera réalisé en limite de propriété, en façade.

## VIII. Annexes – Notes de calcul

Affaire:	Chelles Halles de Castermant
Date:	17/11/2021

Evolution du Coefficient d'Apport (source : CERTU)	
C pluie courante	
Voirie + trottoir +batiment	0,9
Noues	0
Esp. verts	0
Pavés engazonnés	0,5

**DIMENSIONNEMENT DU STOCKAGE ET DEBIT DE REJET DES EAUX PLUVIALES DES EMPRISES A RETROCEDER**  
**Gestion de pluie courante (10mm) par infiltration**

1) BILAN DES SURFACES

Sous-bassins versants	Enrobé/béton			Pavés béton engazonnés		Espaces verts		Noues						C moy résultant
	Surfaces m2	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca					
<b>BV 1</b>														
BV1 Noue 1.1	120	49	0,90	32	0,50	12	0,00	27	0,00					0,50
BV1 Noue 1.2	131	58	0,90	39	0,50	14	0,00	20	0,00					0,55
BV1 Noue 1.3	166	71	0,90	50	0,50	18	0,00	27	0,00					0,54
BV1 Noue 1.4	261	107	0,90	78	0,50	32	0,00	44	0,00					0,52
BV1 Noue 1.5	213	98	0,90	64	0,50	23	0,00	28	0,00					0,56
BV1 Noue 1.6	293	138	0,90	83	0,50	33	0,00	39	0,00					0,57
BV1 Voirie 1.7	569	338	0,90	163	0,50	68	0,00	0	0,00					0,68
<b>Total BV 1</b>	<b>1 753</b>	<b>521</b>		<b>509</b>		<b>200</b>		<b>185</b>						<b>0,59</b>
<b>BV 3</b>														
BV3	2 234	0	0,90	0	0,50	2 234	0,00	0	0,00					0,00
<b>Total BV 3</b>	<b>2 234</b>	<b>0</b>		<b>0</b>		<b>2 234</b>		<b>0</b>						<b>0,00</b>
<b>TOTAL OPERATION ESPACE A RETROCEDER</b>	<b>3 987</b>	<b>521</b>	<b>0,90</b>	<b>509</b>	<b>0,50</b>	<b>2 434</b>	<b>0,00</b>	<b>185</b>	<b>0,00</b>					<b>0,26</b>

Suface active Sa	1 027,60
------------------	----------

**2) GESTION DE LA PLUIE COURANTE PAR INFILTRATION EN MOINS DE 48H**

Valeur de la pluie courante : 10 mm

Sous-bassins versants	Surfaces A ha	surface d'infiltration m²	Perméabilité m/s	C équiv Coef	Sa Ha	Débit infiltré m3/s	Volume m³	Temps Infiltration h	Volume évacué en 24h m3
<b>BV 1</b>									
BV1 Noue 1.1	0,012	27	9,90E-07	0,50	0,0060	0,0000267	0,601	6,2456	2,31
BV1 Noue 1.2	0,013	20	9,90E-07	0,55	0,0072	0,0000198	0,717	10,0589	1,71
BV1 Noue 1.3	0,017	27	9,90E-07	0,54	0,0089	0,0000267	0,889	9,2385	2,31
BV1 Noue 1.4	0,026	44	9,90E-07	0,52	0,0135	0,0000436	1,353	8,6279	3,76
BV1 Noue 1.5	0,021	28	1,10E-06	0,56	0,0120	0,0000308	1,202	10,8405	2,66
BV1 Noue 1.6	0,029	39	1,10E-06	0,57	0,0166	0,0000429	1,657	10,7291	3,71
BV1 Voirie 1.7	0,057	0	1,03E-06	0,68	0,0386	0,0000000	3,857		0,00
<b>Total BV 1</b>	<b>0,175</b>	<b>185,00</b>	<b>1,03E-06</b>	<b>0,59</b>	<b>0,1028</b>		<b>6,4190</b>		<b>16,46</b>
<b>BV 3</b>				<b>0,00</b>	<b>0,000</b>				
BV3	0,223	2 234	5,30E-07	0,00	0,0000	0,0011840	0,000	0,0000	102,30
<b>Total BV 3</b>	<b>0,223</b>	<b>2234,00</b>	<b>5,30E-07</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>		<b>0,0000</b>		<b>102,30</b>
<b>TOTAL OPERATION ESPACE A RETROCEDER</b>	<b>0,40</b>	<b>2 419</b>	<b>7,78E-07</b>	<b>0,26</b>	<b>0,103</b>		<b>#REF!</b>		

Se gère au niveau du bassin de rétention de BV3

Affaire:	Chelles Halles de Castermant
Date:	17/11/2021

Evolution du Coefficient d'Apport	
	C30
Voie + trottoir +bâtiment	0,95
Noues	0,9
Pavés engazonnés	0,7
Esp. verts aménagés	0,2

### DIMENSIONNEMENT DU STOCKAGE ET DEBIT DE REJET DES EAUX PLUVIALES DES EMPRISES A RETROCEDER

Conditions de rejet imposées par le PLU :

Débit de fuite 3 L/s/ha pour une pluie de 30 ans de période de retour

#### 1) BILAN DES SURFACES

Sous-bassins versants	Surfaces m <sup>2</sup>	Enrobé/béton		Pavés béton engazonnés		Espaces verts		Noues		C moy résultant
		Surfaces m <sup>2</sup>	Ca							
BV 1										
Total BV 1	1 753	859	0,95	509	0,70	200	0,20	185	0,90	0,79
BV 3										
Total BV 3	2 234	0	0,95	0	0,70	2 234	0,20	0	0,90	0,20
TOTAL OPERATION	3 987	859	0,95	509	0,70	2 434	0,20	185	0,90	0,46
ESPACE A RETROCEDER										

Surface active Sa	1 825,57
-------------------	----------

#### 2) CALCUL DU DEBIT DE FUITE

Rejet autorisé 3,0E-03 m<sup>3</sup>/s/ha

Sous-bassins versants	Surfaces A ha	Perméabilité du sol : m/s	Surface d'infiltration* m <sup>2</sup>	Débit infiltré * m <sup>3</sup> /s	Débit rejet m <sup>3</sup> /s	Débit global (infiltré+rejet) m <sup>3</sup> /s	Débit global (infiltré+rejet) l/s
BV 1							
Total BV 1	0,175	1,03E-06	185,00	1,9E-04	5,3E-04	7,2E-04	7,2E-01
BV 3							
Total BV 3	0,223	5,30E-07	0,00	0,0E+00	6,7E-04	6,7E-04	6,7E-01
TOTAL OPERATION	0,399	7,78E-07	185,00	1,90E-04	1,20E-03	1,39E-03	1,39E+00
ESPACE A RETROCEDER							

#### 3) DEFINITION DES VOLUMES DE RETENTION

Dimensionnement par la méthode dite "des pluies"

Δh\* définies avec pluie station Le Bourget

Sous-bassins versants	Période de retour	Surface A ha	C équiv coeff	Sa ha	Q fuite l/s	qs mm/min	Δh* mm	Volume rétention m <sup>3</sup>
BV 1								
Total BV 1	sur 30 ans	0,18	0,79	0,14	0,72	0,03	38	52,4
BV 3								
Total BV 3	sur 30 ans	0,22	0,20	0,04	0,67	0,09	33	14,5
TOTAL OPERATION	sur 30 ans	0,40			1,39			66,9
ESPACE A RETROCEDER								

#### 4) DEFINITION DES TEMPS DE VIDANGE

BV 1	0,85	Jour(s)
BV 3	0,25	Jour(s)

Affaire: Halles de Castermant/Chelles  
 Date: 17/11/2021

<b>Coefficient de MONTANA entre 30min et 24h Station météo Le Bourget</b>	
Retours	30 ans
Coeff a	22,655
Coeff b	-0,874

Durée (h)	Durée (min)	Courbes des pluie: $h(t)=at^{b(1-b)}$ hauteur (mm)	BV 1		BV 3	
			vidange: v(t)	H équiv $\Delta HA(t)$	vidange: v(t)	H équiv $\Delta HA(t)$
			v(t) 30 ans (mm)	HA(t) 30 ans (mm)	v(t) 30 ans (mm)	HA(t) 30 ans (mm)
0,50	30	34,77613752	0,93	33,84176558	2,70	32,07613752
1	60	37,94994266	1,87	36,08119878	5,40	32,54994266
1,5	90	39,93913206	2,80	37,13601624	8,10	31,83913206
2	120	41,41340156	3,74	37,6759138	10,80	30,61340156
2,5	150	42,59430782	4,67	37,92244812	13,50	29,09430782
3	180	43,58413209	5,61	37,97790045	16,20	27,38413209
3,5	210	44,43894066	6,54	37,89833708	18,90	25,53894066
4	240	45,19294915	7,47	37,71797363	21,60	23,59294915
4,5	270	45,86864394	8,41	37,45929647	24,30	21,56864394
5	300	46,4816295	9,34	37,13791009	27,00	19,4816295
5,5	330	47,04319643	10,28	36,76510509	29,70	17,34319643
6	360	47,56178897	11,21	36,34932569	32,40	15,16178897
6,5	390	48,04389476	12,15	35,89705954	35,10	12,94389476
7	420	48,49461068	13,08	35,41340352	37,80	10,69461068
7,5	450	48,91801696	14,02	34,90243785	40,50	8,41801696
8	480	49,31743291	14,95	34,36748186	43,20	6,117432907
8,5	510	49,6955966	15,88	33,81127362	45,90	3,795596599
9	540	50,05479422	16,82	33,23609929	48,60	1,454794216
9,5	570	50,39695515	17,75	32,64388829	51,30	-0,903044849
10	600	50,72372322	18,69	32,03628441	54,00	-3,276276785
10,5	630	51,03651084	19,62	31,41470009	56,70	-5,663489163
11	660	51,33654092	20,56	30,78035824	59,40	-8,063459076
11,5	690	51,62487962	21,49	30,13432499	62,10	-10,47512038
12	720	51,90246223	22,42	29,47753566	64,80	-12,89753777
12,5	750	52,170114	23,36	28,81081549	67,50	-15,329886
13	780	52,42856687	24,29	28,13489642	70,20	-17,77143313
13,5	810	52,67847317	25,23	27,45043078	72,90	-20,22152683
14	840	52,92041687	26,16	26,75800254	75,60	-22,67958313
14,5	870	53,15492287	27,10	26,05813661	78,30	-25,14507713
15	900	53,38246484	28,03	25,35130664	81,00	-27,61753516
15,5	930	53,60347167	28,97	24,63794153	83,70	-30,09652833
16	960	53,81833304	29,90	23,91843095	86,40	-32,58166696
16,5	990	54,02740409	30,83	23,19313006	89,10	-35,07259591
17	1020	54,23100942	31,77	22,46236345	91,80	-37,56899058
17,5	1050	54,42944653	32,70	21,72642862	94,50	-40,07055347
18	1080	54,6229888	33,64	20,98559895	97,20	-42,5770112
18,5	1110	54,81188803	34,57	20,24012624	99,90	-45,08811197
19	1140	54,99637667	35,51	19,49024294	102,60	-47,60362333
19,5	1170	55,17666981	36,44	18,73616414	105,30	-50,12333019
20	1200	55,35296685	37,37	17,97808925	108,00	-52,64703315
20,5	1230	55,52545302	38,31	17,21620347	110,70	-55,17454698
21	1260	55,69430069	39,24	16,4506792	113,40	-57,70569931
21,5	1290	55,85967055	40,18	15,68167712	116,10	-60,24032945
22	1320	56,02171268	41,11	14,90934731	118,80	-62,77828732
22,5	1350	56,18056743	42,05	14,13383013	121,50	-65,31943257
23	1380	56,33636628	42,98	13,35525703	124,20	-67,86363372
23,5	1410	56,48923257	43,92	12,57375138	126,90	-70,41076743
24	1440	56,63928216	44,85	11,78942903	129,60	-72,96071784
				<b>37,98</b>		<b>32,55</b>

Affaire: Chelles  
Halles de Castermant  
Date: 04/06/2021



**DIMENSIONNEMENT DES NOUES : Bassin versant 1**

		BV1					
Volume à Stocker (Pluie Courante) :		1 m3	2 m3				
Volume à Stocker (Pluie trentennale) :		57,6 m3					
Noüe		Noüe 1.1	Noüe 1.2	Noüe 1.3	Noüe 1.4	Noüe 1.5	Noüe 1.6
longueur (m)		8,0	7,5	11,0	18,0	10,5	16,0
penite %		1	1	1	1	1	1
seuils		1	1	1	1	1	1
longueur moyenne des tronçon (m)		8	8	11	18	11	16
profondeur stockage totale aval (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
profondeur théorique de stockage totale amont (m)		0,12	0,13	0,09	0,02	0,10	0,04
Longueur théorique du tronçon stockant		8	8	11	18	11	16
Profondeur de stockage moyenne sur le tronçon stockant		0,16	0,16	0,15	0,11	0,15	0,12
largeur plafond (m)	c	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
largeur petite rive (m)	a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
hauteur (m)	b	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
penite a (m/m)		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
largeur miroir petite rive (m)		0,32	0,33	0,29	0,22	0,30	0,24
largeur grande rive (m)	d	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
hauteur (m)	e	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
penite a (m/m)		0,5	0,50	0,5	0,5	0,5	0,5
largeur miroir grande rive(m)		0,32	0,33	0,29	0,22	0,30	0,24
largeur miroir total (m)		1,44	1,45	1,38	1,24	1,39	1,28
Surface de stockage (m²)		0,179	0,183	0,158	0,112	0,162	0,125
Volume stocké (m3)		1,4	1,4	1,7	2,0	1,7	2,0

Total du volume stocké :

10 m3

Volume à reporter dans le bassin à ciel ouvert (BV3) :

47 m3

**POSITIONNEMENT DES NOUES :**

