

JMG
PARTNERS

MAÎTRE D'OUVRAGE

JMG PARTNERS
13 Rue du Dr LANCEREAUX
75008 PARIS

SAS JMG PARTNERS

13 rue du Docteur Lancereaux
75008 PARIS

RCS PARIS 823 061 387



ATELIER 4+ PARIS

ARCHITECTES

13 rue Fernand Leger - 75020 PARIS

01 40 21 62 37

N° ordre des architectes 511573

Siret : 493 290 357 00026

CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE A USAGE D'ENTREPÔT ET DE BUREAUX

ANNEXE 2.2

NOTICE DE GESTION EP

PHASE

PERMIS DE CONSTRUIRE

BUREAU ETUDE ICPE

BUREAU VERITAS | Agence HSE Rhône Alpes Auvergne
16, CHEMIN DU JUBIN - BP 26 - 69571 DARDILLY | tél : 04 72 29 32 69

MAÎTRE D'OEUVRE EXE

CPMO |
48 RUE VICTOR HUGO 38200 VIENNE | tél : 06.85.23.14.31

PAYSAGISTE

GILLES GENEST PAYSAGISTE |
4, RUE DE LA RÉPUBLIQUE 77570 CHÂTEAU-LONDON | tél : 01 64 78 38 23

BREEAM

ADDENDA |
9 RUE JEAN MONNET 31240 SAINT JEAN | tél : 05 62 66 92 50

BUREAU DE CONTROLE

CONTROLEUR SPS



PARIS

Michel CANAC
Christophe AMIEL
David GRECOURT
Bernard BRZOZOWSKI

ATELIER 4+ LYON

31, rue Mazonod 69003 LYON
Tél. 04 78 14 02 00 - Fax. 04 78 14 02 01
E-mail : archis@atelier4plus.fr

ATELIER 4+ PARIS

13, rue Fernand Leger - 75020 PARIS
Tél. 01 40 21 62 37 - Fax. 01 40 21 62 38
E-mail : contact.paris@atelier4plus.fr

ATELIER 4+ MARSEILLE

84, rue de Borde - 13008 MARSEILLE
Tél. 04 91 41 22 57 - Fax. 09 85 52 84 20
E-mail : marseille@atelier4plus.fr

Internet : www.atelier4plus.fr

DOSSIER

65905

PLAN N°

INDICE

0

FORMAT

A4

ECHELLE

DATE

24.07.2019

REF INFO

00.cartouches.dwg

PROD

KB



**Construction d'un bâtiment Logistique
LES HAUTS DE MARGNY
MARGNY LES COMPIEGNE - 60280**



Note de Gestion des EAUX PLUVIALES

- **Notice de Gestion des Eaux Pluviales**
- **Note calcul Rétention EP voirie (30 ans)**
- **Note calcul Rétention EP toitures (30 ans)**
- **Note descriptive séparateur à hydrocarbures**
- **Fiche technique séparateur à Hydrocarbures**
- Plan AVP de Principe des raccordements aux réseaux du 18/02/2019
- Plan AVP Nivellement et Terrassements du 18/02/2019
- Coupes du merlon nord du 18/02/2019

Le 18/02/2019

Etablie par :



**Cédric
MICHEL**

Dirigeant
1305 Chemin de Savoyan 38540 Heyrieux
M +33 06 72 19 18 66
T 04 78 40 02 85
cedric.michel@siafingenierie.com
www.siafingenierie.com



.....Maitre d'œuvre d'exécution

JMG PARTNERS
MARGNY-LES-COMPIEGNE (60)
ZAC Les Hauts de Margny
CONSTRUCTION D'UN BATIMENT LOGISTIQUE

NOTE DESCRIPTIVE
DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

1. PREAMBULE

La nouvelle Plate Forme Logistique projetée par JMG PARTNERS sera située dans la ZAC « LES HAUTS DE MARGNY », sur la commune de MARGNY LES COMPIEGNE (60280) ; elle occupera un tènement de 120 065 m² (12.0 ha).

Il sera réalisé sur ce site, la construction d'un bâtiment (Logistique et bureaux) représentant (avec 8 cellules) une surface au sol de 55 210 m² environ. Le niveau fini du bâtiment logistique sera à la cote NGF 89.70.

Les voiries et parkings (PL et VL) , cours camions et allées piétonnes représentent une surface imperméabilisée de 28 050 m² environ, soit 23.3 % de la surface de la parcelle.

Les espaces verts et surfaces non étanchées représentent une surface de 35 235 m² environ.

Le site logistique de JMG PARTNERS sera aménagé suivant le prescriptions du Cahier de Limites de Prestations des parcelles établi par ARC (Agglomération de la Région de Compiègne), notamment concernant la gestion des eaux pluviales :

- Les Eaux Pluviales de toitures seront infiltrées à 100 % sur la parcelle.
 - Les Eaux Pluviales provenant du ruissellement des voiries et des parkings jusqu'à 40 % de la surface de la parcelle peuvent être rejetées sur le réseau Eaux Pluviales public et le bassin B2/B3 de la ZAC, avec un débit de fuite limité à 5 l/s/ha. Un retour de pluie de 50 ans sera alors pris en compte dans la conception et le dimensionnement de l'ouvrage de rétention à réaliser en amont du rejet au réseau de la ZAC.
- Toutefois, le sol de la parcelle permettant l'évacuation de la totalité des eaux pluviales de voirie par infiltration sur celle-ci, il n'y aura aucun rejet dans le réseau EP de la ZAC.

2. PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DU SITE LOGISTIQUE

Les eaux pluviales du site logistique projeté seront gérées par deux réseaux pluviales distincts :

- Eaux Pluviales de Toitures
- Eaux Pluviales de Voirie (et parkings)

Les ouvrages de rétention des eaux pluviales de toiture seront dimensionnés suivant un retour de précipitations d'intensité de 30 ans, conformément à la norme NF EN 752-2.

Les eaux pluviales des toitures seront évacuées par infiltration dans un bassin de rétention des EP de toitures qui sera créé au sud-ouest du bâtiment logistique.

La perméabilité du sol est faible dans les craies limoneuses (jusqu'à 1.40m environ de profondeur). Le coefficient de perméabilité du sol, dans la craie blanche, à une profondeur de



1.40m sous le terrain naturel a été déterminé par GEAUPOLE (Etude Géotechnique G5 du 29/11/2018 réalisée pour le compte de JMG Partners) ; ce coefficient de perméabilité est compris entre $k = 3 \times 10^{-5}$ m/s (sondage PM2) et $k = 3 \times 10^{-4}$ m/s (PM3). Nous retiendrons pour le dimensionnement, le coefficient le plus défavorable, soit $k = 3 \times 10^{-5}$ m/s = 0.00003 m/s.

Les ouvrages de rétention des eaux pluviales de voirie seront dimensionnés suivant un retour de précipitations d'intensité de 30 ans, puisque les eaux pluviales de voirie seront évacuées par infiltration sur la parcelle.

Au préalable, après passage dans un bassin de rétention étanche EP Voirie créé à l'ouest et prétraitement dans un séparateur à hydrocarbure, les eaux de ruissellement voirie seront dirigées dans le bassin d'infiltration EP Toitures.

3. GESTION DES EAUX PLUVIALES TOITURES

Les Eaux Pluviales (claires) provenant des toitures du bâtiment logistique et bureaux (représentant 55 210 m² avec 8 cellules), seront dirigées vers le Bassin de rétention et d'infiltration (à ciel ouvert) implantée en bordure sud-ouest du site :

- Ce Bassin de forme trapézoïdale, de 1.20 m de profondeur minimum (entre fond à la cote 80,50 et 81.70 en haut de berges). Les berges seront réglées avec une pente de 2H / 1V et enherbées.
- Le fond du bassin avec une surface horizontale de 1 400 m² permettra d'évacuer en infiltration 42 l/s, dont 24 l/s affectés aux toitures (voir Note de calcul Dimensionnement Ouvrage Rétention EP Toiture, jointe en annexe).
- Le Bassin EP toiture permettra de stocker le volume de 1 900 m³ correspondant aux apports de pluie de retour 30 ans avec le débit de fuite de 24 l/s, sur une hauteur de 0.68 m, entre le fond du bassin, à la cote 80.50 et le niveau 81.18 (Niveau des Plus Hautes Eaux), sans mise en charge des canalisations EP en amont.
- Il sera installé sur la canalisation d'amenée au Bassin rétention EP toitures, un regard équipé d'une vanne murale motorisée. Celle-ci lorsqu'elle est fermée, empêchera aux EP toitures éventuellement polluées lors d'un sinistre, d'être dirigées vers le bassin d'infiltration ; elles seront alors déviées par canalisation de surverse vers le bassin étanche EP voirie (dont la vanne sur l'exutoire sera également fermée lors d'un sinistre).

4. GESTION DES EAUX PLUVIALES VOIRIE

Les Eaux Pluviales provenant des voiries et parkings du site pouvant être potentiellement polluées par des hydrocarbures, seront dirigées par un réseau distinct de celles de toitures, dans un bassin de rétention étanche (fond et berges recouverts de géomembrane sur géotextile, pente des berges : 2H/1V) afin d'éviter de polluer le sol.

La surface totale des voiries et parkings étant inférieure à 40 % de la surface de la parcelle (23.3 % : cf. paragraphe 1 ci-dessus), la totalité des EP voirie pourrait être dirigée avec débit limité sur le réseau EP de la ZAC. Toutefois le sol permettant l'évacuation de la totalité des apports sur la parcelle, aussi, aucun rejet ne sera réalisé dans le réseau EP de la ZAC.

A la sortie du bassin de rétention étanche sera placé sur l'exutoire de rejet un régulateur de débit limitant le débit rejeté dans le bassin d'infiltration, à 18 l/s . Ce débit correspond à la part affectée à la voirie (42 – 24 = 18 l/s) dans le bassin d'infiltration commun aux EP toitures et voirie. Immédiatement à l'aval du régulateur, sera installé un regard équipé d'une vanne murale



motorisée (asservie au déclenchement du sprinkler) permettant de retenir dans le bassin de rétention étanche, les eaux d'extinction incendie, lors d'un sinistre.

Puis les eaux de ruissellement Voirie transiteront par un débourbeur séparateur à hydrocarbure, qui prétraitera la totalité du débit amené avant de rejoindre le bassin d'infiltration EP Toitures.

Les ouvrages pour les Eaux Pluviales Voirie comprennent :

- Un réseau de collecte des eaux de ruissellement des cours camions, voirie et parkings (VL) dirigeant les EP vers l'angle ouest du bâtiment. Les eaux de ruissellement des cours camions seront recueillies par des regards grilles placés aux points bas des pointes de diamant du revêtement béton des cours camions.
- Le Bassin de rétention étanche permettra de retenir un volume de 1 374 m³ correspondant aux eaux de pluie Voirie, de retour 30 ans, avec un débit de fuite de 18 l/s (voir Note de calcul Dimensionnement Ouvrage Rétention EP Voirie, jointe en Annexe). Ce volume de rétention de 1 374 m³ sera retenu sur une hauteur de 1.63 m entre le fond du bassin à la cote 81.80 et le niveau 83.43 (Niveau des Plus Hautes Eaux). Le haut des berges sera réglé à la cote 84.00 mini, le bassin aura donc une profondeur de 2.20 m.
- Ce Bassin étanche servira en outre de Rétention des Eaux d'Extinction Incendie pour le volume de 1 197 m³, en complément du volume retenu sur 5 cm sur dallage à l'intérieur de cellules logistiques. En effet le volume requis par l'application du Document Technique D9A est de 2 120 m³ (voir paragraphe 5 ci-dessous). Le volume de 1 197 m³ sera obtenu à la cote 83.27, sans débordement dans les cours camions dont la ligne des points bas est la cote 88.30, et sans mise en charge du réseau EP voirie.
- La limitation du débit d'eaux pluviales Voirie rejeté dans le bassin d'infiltration EP Toitures, sera assurée par la mise en place sur l'exutoire en sortie du Bassin rétention étanche EP Voirie, d'un régulateur de débit à flotteurs calibré à 18 l/s.
- Immédiatement en aval du régulateur, sera placé sur l'exutoire de rejet une vanne murale Ø 200 mm motorisée, permettant la mise en rétention complète du bassin étanche pour contenir 1 197 m³ (sur une hauteur de 1.47 m, jusqu'à la cote 83.27) et mettre le site en rétention totale en cas d'incendie.
- Un Dessableur Séparateur à Hydrocarbures à obturateur automatique sera installé sur l'exutoire d'eaux pluviales, en aval du régulateur de débit. Cet appareil recevra et pré-traitera la totalité du débit du régulateur (18 l/s).
- Le Bassin de rétention étanche EP voirie sera entouré d'une clôture de 1 m sur tout son périmètre et d'un portillon d'accès pour l'entretien.

5. RETENTION D'EAU EXTINCTION INCENDIE

L'estimation des besoins requis pour la défense incendie extérieure (calcul D9 réalisé par CPMO) est de 360 m³/h sur 2 heures, soit 720 m³.

Ces besoins seront fournis :

- d'une part, par le réseau Eau Incendie de la ZAC qui délivrera 120 m³/h (sur 2 h) à partir de pompes prélevant dans 3 cuves de rétention (volume total de 300 m³) placées par l'Aménageur en bordure de la voie au Nord du site ; le réseau fournira donc 120 m³/h x 2 h = 240 m³.
- et d'autre part, par un bassin réserve incendie de 480 m³ utiles à ciel ouvert créé sur le site, au sud-ouest du bâtiment. Cette réserve incendie sera alimentée par un branchement sur le réseau incendie du site ; un robinet à flotteur maintiendra le niveau d'eau dans le bassin à la cote maxi 87.08, afin que le volume utile soit



toujours de 480 m3. Cette réserve incendie aura une profondeur de 2.10 m, entre le fond à la 85.50 et le haut des berges à la cote 87.60. Cette réserve sera rendue étanche par recouvrement sur le fond et les berges, de géomembrane sur géotextile. Les berges seront pentées à 1H/1V. La Réserve Incendie sera entourée d'une clôture de 1 m sur tout son périmètre et d'un portillon d'accès. La réserve incendie de 4 canalisations d'aspiration partant du fond de celui-ci jusqu'aux aires de stationnement de 4 camions de pompage pompiers.

L'estimation du volume d'eau d'extinction incendie à retenir (calcul D9a réalisé par CPMO) donne :

- Besoins lutte extérieure (calculD9) : 360 m3/h x 2 heures = 720 m3
- Besoins lutte intérieure : 1 Cuve Sprinkler = 560 m3
- Volumes eau d'intempéries sur voirie et toitures (8 cellules) :

$$\frac{(28\ 050\ m^2 + 55\ 210\ m^2) \times 10\ l/m^2}{1000} = 832.60$$
arrondi à **840 m3**
- Volume total d'eau extinction incendie à mettre en rétention : **2 120 m3**

Ce volume sera contenu pour partie sur 5 cm sur le dallage à l'intérieur de cellules de l'entrepôt et pour partie dans le Bassin de rétention étanche des eaux pluviales Voirie*. Dans le cas d'une réalisation par tranches du bâtiment, la tranche 1 correspondra à la réalisation des seules cellules 1 à 6, aussi le volume sur dallage ne sera que de 923 m3 (avec application de 50%) ; c'est cette valeur plus défavorable qui est retenu pour le calcul de la rétention en bassin extérieur étanche.

La répartition du volume sera la suivante :

- Volume sur décaissé de 5 cm de dallage pris en compte : 923 m3
- Volume sur cour camions : 0 m3
- Volume dans réseau EP cours camions : 0 m3
- Volume rétention dans Bassin rétention étanche EP voirie* : **1 197 m3**
- Volume total d'eau d'extinction incendie retenu : **2 120 m3**

Ce volume des 2 120 m3 correspond bien à celui requis par le calcul D9a.

*Le Bassin rétention étanche Eaux Pluviales Voirie servira pour la rétention des eaux d'extinction d'incendie après fermeture automatique de la vanne murale motorisée sur l'exutoire du bassin de rétention (asservie au déclenchement des sprinklers).

ANNEXES :

- Note de Calculs Dimensionnement Ouvrages Rétention et Evacuation Eaux Pluviales Toitures (retour 30 ans)
- Note de Calculs Dimensionnement Ouvrages Rétention et Evacuation Eaux pluviales Voirie (retour 30 ans)





JMG PARTNERS

13 rue du Docteur Lancereaux 75008 PARIS

MARGNY LES COMPIEGNE (60)
ZAC LES HAUTS DE MARGNY

Construction Plateforme Logistique
(8 cellules)

**Note de calculs Dimensionnement Ouvrages Rétention et Evacuation
Eaux Pluviales Voirie**

SUIVANT LA METHODE DES PLUIES

Retour 30 ans, avec rejet par infiltration

18/02/2019

Caractéristiques du projet :

Localisation : MARGNY LES COMPIEGNE (60280) - ZAC Les Hauts de Margny
Nom : JMG PARTNERS
Nature du projet : Projet PLATEFORME LOGISTIQUE (8 cellules)

Surface du Bassin Versant : hors Toitures Bâtiments

A = 120 065 - 55 210 m² (toitures bâtiment 8 cellules)

A = 64 855 m² soit \longrightarrow A = **6,486 ha**

Surface Imperméabilisées : hors Toitures Bâtiments 8 cellules (55 300 m²)

Toitures Bâtiment 0 m²

Voirie + Parkings + Cours camion 28 050 m²

Bassins rétentions étanches 1 570 m²

A' = **29 620 m²** soit \longrightarrow A' = **2,962 ha**

Surface perméable (Espaces Verts) :

EV = 35 235 m² soit \longrightarrow EV = **3,524 ha**

Coefficient de ruissellement :

$C = \frac{A'}{A} = \frac{2,962}{6,486}$ C = **0,457**

Coefficient d'apport :

$Ca = \frac{(Ax C) + (EV \times Co)}{A}$

avec : Co = coefficient de perméabilité

0,10	en terrain perméable (sol sableux, plaines alluviales)
0,20	en terrain plutôt perméable
0,40	en terrain plutôt imperméable
0,60	en terrain imperméable (surfaces naturelles imperméables, sol argileux, sols peu profonds sur sol rocheux)

Dans notre cas :

Co = **0,30** en terrain moyennement perméable \longrightarrow cf. Tableau

D'où :

$Ca = \frac{(Ax C) + (EV \times Co)}{A} = \frac{6,486 \times 0,457 + 3,524 \times 0,30}{6,486}$

Ca = **0,620**

Surface d'apport :

Sa = A x Ca = 6,486 x 0,620 Sa = **4,019 ha**

Possibilité de rejet des eaux pluviales

Suivant le Cahier des limites de prestations des parcelles de la ZAC Les Hauts de Margny (établi par l'ARC), les eaux de voirie et parkings peuvent être rejetées au réseau EP public de la ZAC, avec un débit limité à 5 l/s/ha de la surface de la parcelle et occurrence de 50 ans pour le dimensionnement de la rétention.

Toutefois la perméabilité du sol de la parcelle permettant l'infiltration des eaux pluviales de voirie, celles-ci seront évacuées sur celle-ci.

La société GEAUPOLE a réalisé pour le compte de JMG Partners le 29/11/2018, des essais de perméabilité du sol in-situ, au droit des emplacements présentés pour la réalisation des ouvrages de gestion d'eaux pluviales.

La perméabilité obtenue est comprise entre $k = 3 \times 10^{-5}$ m/s (PM2) et $k = 3 \times 10^{-4}$ m/s (PM3), dans la craie blanche, à une profondeur moyenne de 1,40 m sous le Terrain Naturel; nous retiendrons pour les calculs, la valeur la plus défavorable, soit $k = 3 \times 10^{-5}$ m/s = 0,00003 m/s.

Avec une surface d'infiltration (S) de 600 m² dédiée aux EP voirie en fond de bassin d'infiltration EP, on obtient un débit de fuite de :

$$Q_f = S \times k$$

$$Q_f = 600 \text{ m}^2 \times 0,00003 \text{ m/s} = 0,018 \text{ m}^3/\text{s}$$

Nous retiendrons

Débit de fuite :

$$q_f = 18,0 \text{ l/s}$$

soit $q_f = 0,018 \text{ m}^3/\text{s}$

Calculs de dimensionnement du volume de rétention d'eaux pluviales

Le dimensionnement est effectué en prenant en compte une période de retour de précipitations de fréquence de 30 ans. Le calcul sera conduit suivant la méthode dite « des pluies » de l'Instruction Technique relative au réseau d'assainissement des Agglomérations du 12 juin 1977

◆ METHODE DES PLUIES

Les calculs de dimensionnement des ouvrages de stockage et restitution des eaux pluviales sont conduits suivant la "méthode des pluies" prescrite dans l'Instruction Technique Interministérielle relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire du 22 juin 1977 n° 77-284/INT) ; ce document figure dans la Norme européenne NF EN725-4 en tant que document de référence français.

Afin de calculer le volume du bassin de rétention par la méthode des pluies, il est nécessaire de connaître les données météorologiques de la région où le bassin sera implanté. Ces données (coefficients de Montana) ont été relevées par Météo France à la station météorologique la plus proche de MARGNY LES COMPIEGNE (60), celle de CREIL (60) sur une période de 1983 à 2016.

La période de retour retenue pour le dimensionnement des ouvrages de rétention est de 30 ans, aussi les valeurs des coefficients de MONTANA pris en compte sont ceux pour une période de retour de 30 ans, indiqués par Météo France, à savoir :

		Coefficient de Montana	
		a	b
Durée de l'averse	6 min à 30 min	5,756	0,577
	1h à 48h	13,138	0,794

Source : Météo France - station de CREIL (indicatif : 60175001)

A partir des coefficients, on peut en déduire la hauteur (h) d'eau tombée pendant un épisode pluvieux d'une durée variable.
avec : $h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Durée averse (t) en min	Quantité d'eau $h(t) = a \times t^{(1-b)}$ en mm	Intensité de la pluie (I) en mm/min
15	18,10	1,21
30	24,26	0,81
60 (1h)	30,54	0,51
120 (2h)	35,22	0,29
240 (4h)	40,63	0,17
480 (8h)	46,87	0,10
600 (10h)	49,07	0,08
720 (12h)	50,95	0,07
1440 (24h)	58,77	0,04

On détermine ensuite la hauteur équivalente en transformant le débit de fuite (qf) en hauteur d'eau équivalente q(mm/h).

Hauteur équivalente :

$$q = \frac{360 \times qf}{Sa} = \frac{360 \times 0,018}{4,019} \quad q = \boxed{1,61 \text{ mm/h}}$$

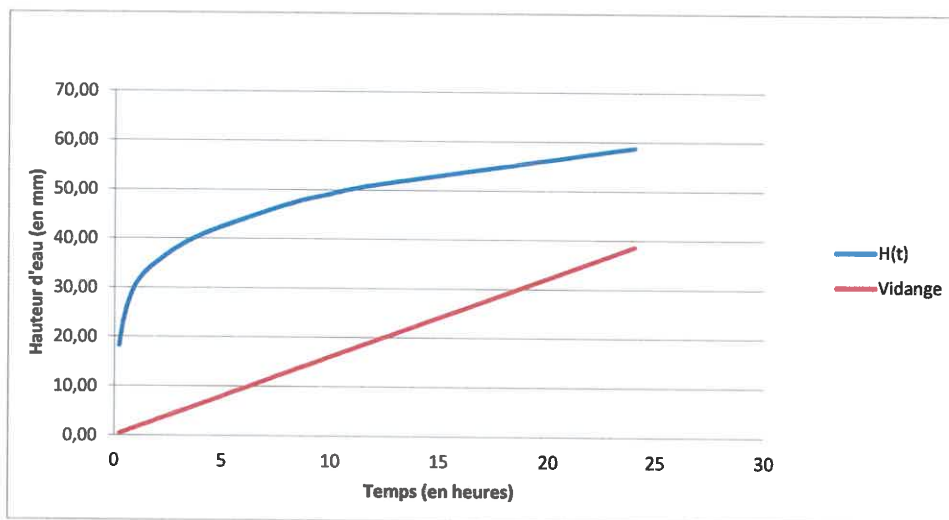
La détermination du volume de rétention se fait de façon graphique à partir de la courbe H(t) et de la courbe V de la vidange du bassin donnant la hauteur d'eau cumulée H maximale susceptible de tomber sur le bassin versant pendant un intervalle de temps t pour la période de référence de 30 ans.

Vidange du bassin :

La vidange (v) du bassin pour l'intervalle de temps (t) est :

$$v = q \times t(h) = 1,61 \times t(h)$$

Durée averse (t) en heures	Vidange (v) en mm	Quantité d'eau (H) en mm	$\Delta H = H - V$ en mm
(15 min) 0,25 h	0,40	18,10	17,69
(30 min) 0,5 h	0,81	24,26	23,46
1 h	1,61	30,54	28,92
2 h	3,22	35,22	32,00
4 h	6,45	40,63	34,18
8 h	12,90	46,87	33,97
10 h	16,12	49,07	32,95
12 h	19,35	50,95	31,60
24 h	38,70	58,77	20,07



$\Delta H_{\max} = 34,18$ qui correspond à 4 h.

Volume utile de rétention : avec un débit de fuite de 18,0 l/s

→ pour une période de retour égale à 30 ans

$$V_{30} = \Delta H_{\max} \times S_a \times 10$$

$$V_{30} = 34,18 \times 4,019 \times 10$$

$$V_{30} = \boxed{1\,374 \text{ m}^3}$$

Le volume d'Eaux Pluviales de Voirie à retenir sur le tènement , pour un retour de précipitations de 30 ans et avec un débit de fuite de 18 l/s vers le bassin d'infiltration EP toitures et voirie, sera stocké dans un bassin de rétention étanché au sud-ouest du tènement de 1 374 m3 de volume utile.

Un régulateur de débit placé sur l'exutoire du bassin de rétention étanche limitera à 18 l/s le débit rejeté dans le bassin d'infiltration (EP Toitures). La vidange totale du Bassin rétention étanche EP Voirie rempli au NPHE de 30 ans (1 374 m3), s'effectuera par le régulateur en 21 h 12 mn et 13 s.

Un vanne murale motorisée asservie au déclenchement du sprinkler , permettra de mettre "en rétention", une partie des eaux d'extinction incendie (1 197 m3) dans le bassin étanche voirie, en cas de sinistre, le complément pour atteindre les 2 120 m3 requis par le calui D9a -, sera obtenu par rétention de 923 m3 sur 5 cm à l'intérieur des cellules 1 à 6 de l'entrepôt (tranche 1), en retenant 50% de la surface concernée, dans le cas le plus défavorable de réalisation du bâtiment par tranches.

Enfin sera installé sur l'exutoire du bassin étanche EP Voirie et, avant le rejet au bassin d'infiltration (EP Toitures), un Déssableur-Séparateur à Hydrocarbures calibré au débit du régulateur, soit 18 l/s.

La pente des berges du bassin de rétention étanche EP Voirie sera réglée à 2H/1V.



JMG PARTNERS

13 rue du Docteur Lancereaux 75008 PARIS

MARGNY LES COMPIEGNE (60)
ZAC LES HAUTS DE MARGNY

Construction Plateforme Logistique
(8 cellules)

**Note de calculs Dimensionnement Ouvrages Rétention et Evacuation
Eaux Pluviales Toiture**

SUIVANT LA METHODE DES PLUIES

Retour 30 ans, avec rejet par infiltration

18/02/2019

Caractéristiques du projet :

Localisation : MARGNY LES COMPIEGNE (60280) - ZAC Les Hauts de Margny
Nom : JMG PARTNERS
Nature du projet : Projet PLATEFORME LOGISTIQUE (8 cellules)

Surface du Bassin Versant : Toitures uniquement (8 cellules)
 $A = 120\,065 - (28\,050 \text{ voirie} + 1\,570 \text{ bassin étanche} + 35\,235 \text{ espaces verts})$
 $A = 55\,210 \text{ m}^2$ soit \longrightarrow $A = \boxed{5,521 \text{ ha}}$

Surface Imperméabilisées : Toitures uniquement (8 cellules)

Toitures Bâtiment	55 210 m ²		
Voirie + Parkings + Trottoirs	0 m ²		
Bassins rétentions étanches	0 m ²		
$A' =$	$\boxed{55\,210 \text{ m}^2}$	soit	\longrightarrow $A' = \boxed{5,521 \text{ ha}}$

Surface perméable (Espaces Verts) :

$EV = 0 \text{ m}^2$ soit \longrightarrow $EV = \boxed{0,000 \text{ ha}}$

Coefficient de ruissellement :

$$C = \frac{A'}{A} = \frac{5,521}{5,521} \quad C = \boxed{1,000}$$

Coefficient d'apport :

$$Ca = \frac{(Ax C) + (EV \times Co)}{A}$$

avec : Co = coefficient de perméabilité

0,10	en terrain perméable (sol sableux, plaines alluviales)
0,20	en terrain plutôt perméable
0,40	en terrain plutôt imperméable
0,60	en terrain imperméable (surfaces naturelles imperméables, sol argileux, sols peu profonds sur sol rocheux)

Dans notre cas :

Co = **0,30** en terrain moyennement perméable \longrightarrow cf. Tableau

D'où :

$$Ca = \frac{(Ax C) + (EV \times Co)}{A} = \frac{5,521 \times 1,000 + 0,000 \times 0,30}{5,521}$$

$$Ca = \boxed{1,000}$$

Surface d'apport :

$$Sa = A \times Ca = 5,521 \times 1,000 \quad Sa = \boxed{5,521 \text{ ha}}$$

Possibilité de rejet des eaux pluviales

Suivant le Cahier des limites de prestations des parcelles de la ZAC Les Hauts de Margny (établi par l'ARC), les eaux de toitures seront infiltrées à 100% dans la parcelle, si la perméabilité du terrain le permet.

La société GEAUPOLE a réalisé pour le compte de JMG Partners le 29/11/2018, des essais de perméabilité du sol in-situ, au droit des emplacements présentés pour la réalisation des ouvrages de gestion d'eaux pluviales.

La perméabilité obtenue est comprise entre $k = 3 \times 10^{-5}$ m/s (PM2) et $k = 3 \times 10^{-4}$ m/s (PM3), dans la craie blanche, à une profondeur moyenne de 1,40 m sous le Terrain Naturel; nous retiendrons pour les calculs, la valeur la plus défavorable, soit $k = 3 \times 10^{-5}$ m/s = 0,00003 m/s (en PM2).

Avec une surface d'infiltration (S) de 800 m² en fond de bassin EP toiture, on obtient un débit de fuite de :

$$Q_f = S \times k$$

$$Q_f = 800 \text{ m}^2 \times 0,00003 \text{ m/s} = 0,024 \text{ m}^3/\text{s}$$

Débit de fuite :

Nous retiendrons

$$q_f = 24 \text{ l/s}$$

soit $q_f = \boxed{0,0240 \text{ m}^3/\text{s}}$

Calculs de dimensionnement du volume de rétention d'eaux pluviales

Le dimensionnement est effectué en prenant en compte une période de retour de précipitations de fréquence de 30 ans. Le calcul sera conduit suivant la méthode dite « des pluies » de l'Instruction Technique relative au réseau d'assainissement des Agglomérations du 12 juin 1977

◆ METHODE DES PLUIES

Les calculs de dimensionnement des ouvrages de stockage et restitution des eaux pluviales sont conduits suivant la "méthode des pluies" prescrite dans l'Instruction Technique Interministérielle relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire du 22 juin 1977 n° 77-284/INT) ; ce document figure dans la Norme européenne NF EN725-4 en tant que document de référence français.

Afin de calculer le volume du bassin de rétention par la méthode des pluies, il est nécessaire de connaître les données météorologiques de la région où le bassin sera implanté.

Ces données (coefficients de Montana) ont été relevées par Météo France à la station météorologique la plus proche de MARGNY LES COMPIEGNE (60), celle de CREIL (60) sur une période de 1983 à 2016.

La période de retour retenue pour le dimensionnement des ouvrages de rétention est de 30 ans, aussi les valeurs des coefficients de MONTANA pris en compte sont ceux pour une période de retour de 30 ans, indiqués par Météo France, à savoir :

		Coefficient de Montana	
		a	b
Durée de l'averse	6 min à 30 min	5,756	0,577
	1h à 48h	13,138	0,794

Source : Météo France - station de CREIL (indicatif : 60175001)

A partir des coefficients, on peut en déduire la hauteur (h) d'eau tombée pendant un épisode pluvieux d'une durée variable.

avec :
$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Durée averse (t) en min	Quantité d'eau $h(t) = a \times t^{(1-b)}$ en mm	Intensité de la pluie (I) en mm/min
15	18,10	1,21
30	24,26	0,81
60 (1h)	30,54	0,51
120 (2h)	35,22	0,29
240 (4h)	40,63	0,17
480 (8h)	46,87	0,10
600 (10h)	49,07	0,08
720 (12h)	50,95	0,07
1440 (24h)	58,77	0,04

On détermine ensuite la hauteur équivalente en transformant le débit de fuite (qf) en hauteur d'eau équivalente q(mm/h).

Hauteur équivalente :

$$q = \frac{360 \times qf}{S_a} = \frac{360 \times 0,024}{5,521} \quad q = \boxed{1,56 \text{ mm/h}}$$

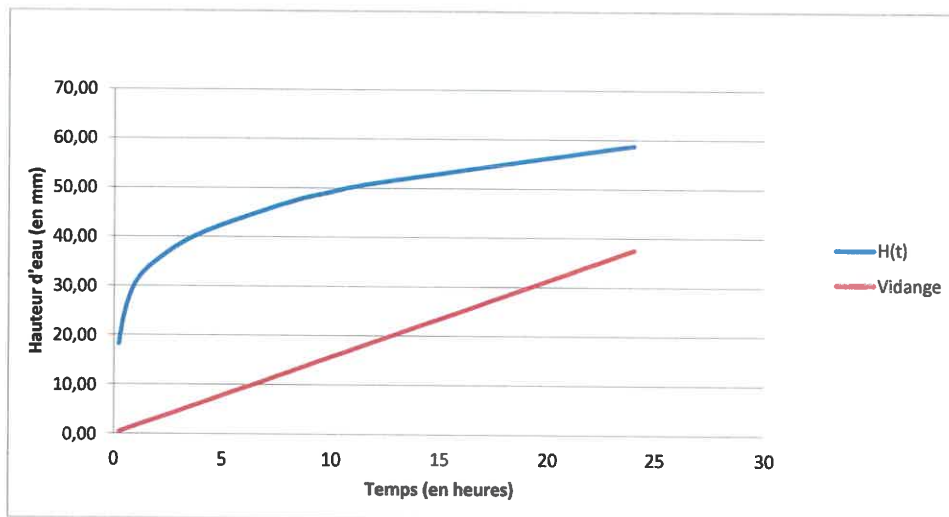
La détermination du volume de rétention se fait de façon graphique à partir de la courbe H(t) et de la courbe V de la vidange du bassin donnant la hauteur d'eau cumulée H maximale susceptible de tomber sur le bassin versant pendant un intervalle de temps t pour la période de référence de 30 ans.

Vidange du bassin :

La vidange (v) du bassin pour l'intervalle de temps (t) est :

$$v = q \times t(h) = 1,56 \times t(h)$$

Durée averse (t) en heures	Vidange (v) en mm	Quantité d'eau (H) en mm	$\Delta H = H-V$ en mm
(15 min) 0,25 h	0,39	18,10	17,71
(30 min) 0,5 h	0,78	24,26	23,48
1 h	1,56	30,54	28,97
2 h	3,13	35,22	32,09
4 h	6,26	40,63	34,37
8 h	12,52	46,87	34,35
10 h	15,65	49,07	33,42
12 h	18,78	50,95	32,17
24 h	37,56	58,77	21,21



$\Delta H \text{ max} = 34,37$ qui correspond à 4 h.

Volume utile de rétention : avec un débit de fuite de 24,0 l/s

→ pour une période de retour égale à 30 ans

$$V_{30} = \Delta H \text{ max} \times S_a \times 10$$

$$V_{30} = 34,37 \times 5,521 \times 10$$

$$V_{30} = \boxed{1\,898 \text{ m}^3}$$

arrondi à 1 900 m³

Le volume d'Eaux Pluviales de Toitures (de 8 cellules) à retenir sur le tènement , pour un retour de précipitations de 30 ans et un débit de fuite de 24,0 l/s par infiltration en fond du Bassin EP Toitures (sur 800 m²), est de 1 900 m³. Il sera stocké dans le bassin de rétention enherbé au sud-ouest du tènement.

La vidange totale du bassin rempli par les EP toitures au NPHE de 30 ans (1 900 m³) s'effectuera par infiltration, en 22 h 0 mn et 8 s.

La pente des berges enherbées du Bassin de rétention-infiltration EP Toitures sera réglée à 2H/1V.

Le fond du Bassin d'infiltration EP Toitures aura une surface totale de 1 400 m², dont 800 m² pour les EP Toitures et 600 m² afin de pouvoir évacuer les EP voirie prétraitées (en sortie du Bassin rétention EP Voirie).

JMG PARTNERS
MARGNY LES COMPIEGNE (60)
ZAC Les Hauts de Margny
PLATE FORME LOGISTIQUE

NOTICE DESCRIPTIVE
DU SEPARATEUR A HYDROCARBURES

PREAMBULE

La nouvelle Plate Forme Logistique projetée par la Société JMG Partners (13 rue du Docteur Lancereaux 75008 Paris), sera située dans la ZAC Les Hauts de Margny, sur la commune de MARGNY LES COMPIEGNE (60280), en bordure de la RD 202 ; elle occupera un tènement de 120 065 m² (12 ha).

Le site logistique JMG Partners sera aménagé suivant les prescriptions du Cahier des Limites de prestations des Parcelles de l'ARC (Agglomération de la Région de Compiègne), notamment concernant la gestion des eaux pluviales. Les eaux pluviales du site logistique projeté seront gérées par deux réseaux pluviales distincts :

- Les Eaux Pluviales de toitures seront retenues et rejetées par infiltration, dans le sol de la parcelle.
- Les Eaux Pluviales provenant des voiries (PL + VL : 28 050 m²) devront être stockées dans un bassin étanche dimensionné pour une précipitation trentennale (1 374 m³), puis ces eaux pluviales de ruissellement seront prétraitées à l'aide d'un séparateur à hydrocarbures placé en sortie de la rétention, avant d'être évacuées par infiltration, sur la parcelle.

Il n'y aura donc aucun rejet d'eaux pluviales de la parcelle sur le réseau eaux pluviales de la ZAC Les Hauts de Margny.

DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SEPARATEUR A HYDROCARBURES

A la sortie du Bassin de rétention étanche EP Voirie sera installé sur la canalisation d'exutoire, un régulateur à flotteur qui limitera le rejet à 18 l/s quelle que soit la hauteur retenue dans le bassin ; ce débit sera amené directement au Dessableur – Séparateur à Hydrocarbures, dont la taille sera adaptée à ce débit, arrondi à 20 l/s.

Le Dessableur Séparateur à Hydrocarbures est un appareil de prétraitement destiné à séparer et à accumuler les matières solides (sables, gravillons,...) et les hydrocarbures libres des eaux de ruissellement issues des cours camions, voiries et parkings.

Le Dessableur – Séparateur à Hydrocarbures sera un appareil cylindrique en acier sablé S.A 2.5 soudé en continu avec revêtement 600 microns époxy/polyuréthane type Saint Dizier ou similaire et comprenant :

Il sera composé de 2 compartiments :

- un compartiment dessableur



- un compartiment séparateur à hydrocarbures avec système d'obturation automatique en acier inoxydable. Sa structure intérieure sera du type nids d'abeilles, présentant un temps de passage minimum de 190 secondes et marquage CE selon norme EN858-1

Le débourbeur sera équipé d'une plaque déflectrice et d'un dégrillage, qui recevra la totalité du débit, soit 20 l/s. Le débourbeur aura un volume de 2 000 l (correspondant à 100 l par l/s traité). Le séparateur à hydrocarbures traitera la totalité du débit passant par le débourbeur, soit 20 l/s. Le séparateur aura un volume stockage de hydrocarbures : 200 l (correspondant à 10 l par l/s traité). Le séparateur aura un rendement de : rejet en hydrocarbures libres inférieur à 5 mg/l (d = 0.85) suivant les conditions d'essai de la Norme EN 858.1.

Le compartiment séparateur sera équipé d'un obturateur automatique empêchant tout rejet en aval lorsque le compartiment est rempli d'hydrocarbures. De plus le séparateur sera muni d'une alarme optique et acoustique d'avertissement lorsque le niveau maximum d'hydrocarbures est atteint afin de limiter les fréquences d'entretien.

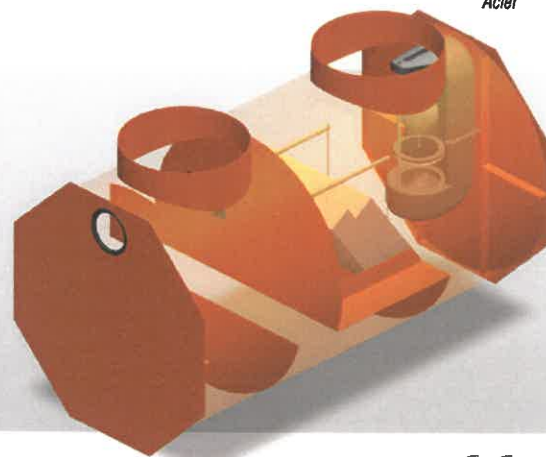
IHDCE 10 - 20

Dessableur séparateur à hydrocarbures

en acier revêtu CLASSE 1 REJET - 5 MG/L



Acier



CE
EN 858

Pré-traitement des eaux de ruissellement issues des parkings, voiries, aires de lavage...

APPLICATION

Le dessableur séparateur à hydrocarbures est un appareil de prétraitement destiné à séparer et à accumuler les matières solides (sables, gravillons, ...) et les hydrocarbures libres.

TAILLE : TN 10 à 20

AVANTAGES

- ✓ Conformité : marquage CE selon NF EN 858-1
- ✓ Volume de traitement basé sur 190 secondes
- ✓ Performances : efficacité de traitement des nids d'abeille
- ✓ Fiabilité : longévité des cellules, qualité du revêtement
- ✓ Exploitation et maintenances aisées : accessibilité, résistance au lavage des nids d'abeille
- ✓ Garantie décennale par assurance complétée par une Epers

⚠ Prévoir une alarme hydrocarbures obligatoire selon norme NF EN 858.

FONCTIONNEMENT

- ◆ Le compartiment dessableur est dimensionné pour une charge hydraulique superficielle inférieure à 50 m/h et un volume utile de 100 litres x TN.
- ◆ Le compartiment séparateur est dimensionné pour un rejet en hydrocarbures libres inférieur à 5 mg/l dans les conditions d'essais de la norme EN 858-1.

CONCEPTION

- ◆ Fabrication en acier S235 assemblé sur fonds plats, protégé après sablage SA 2,5 selon ISO 8501-1 par revêtement polyuréthane polymérisé à chaud d'épaisseur 600 µm.
- ◆ Temps de séjour > 190 s
- ◆ Coalescence sur nids d'abeilles en polypropylène
- ◆ Dispositif d'obturation automatique avec joint à lèvres, taré pour des hydrocarbures de densité 0,85
- ◆ Classe d'implantation 1d selon NF P 16-451-1/CN
- ◆ Raccordements réalisés par joints à lèvres
- ◆ Puits d'accès Ø 780 mm

OPTIONS

- ◆ Vanne d'isolement intégrée - IVM
- ◆ Echelles en aluminium normalisées - ECH
- ◆ Protection cathodique - ANODEINT et ANODEEXT
- ◆ Châssis d'ancrage - CHASPE et sangles - SAN
- ◆ Alarme hydrocarbures optique et acoustique - KAH050
- ◆ Rehausses - REH et Tampons - COU

DIMENSIONNEMENT

Référence	TN	V. utile (L)	V. débourbeur (L)	V. hydro (L)	Ø (mm)	L (mm)	DN (mm)	FEE (mm)	FES (mm)	Poids (kg)
IHDCE1001D	10	4730	2000	200	1500	3000	160	460	480	600
IHDCE1502D	15	4660	2000	200	1500	3000	200	480	500	600
IHDCE2002D	20	4660	2000	200	1500	3000	200	480	500	600

► IHDCE 10 - 20

Dessableur séparateur à hydrocarbures

en acier revêtu CLASSE 1 REJET - 5 MG/L



Acier

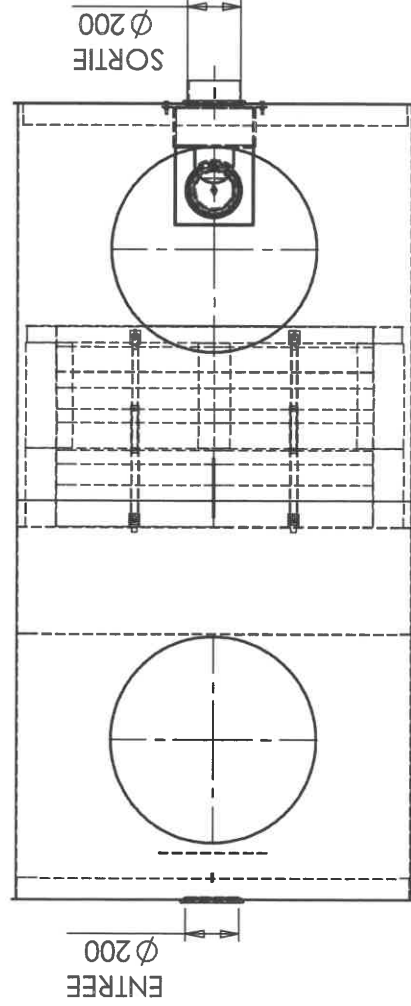
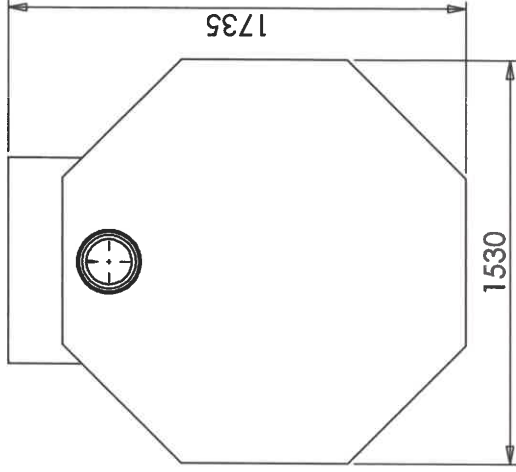
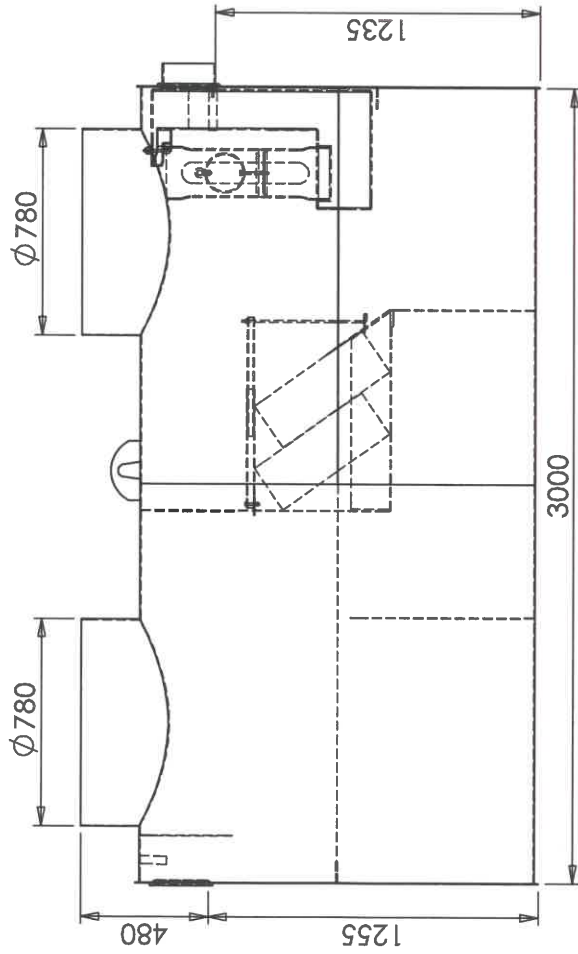
MISE EN OEUVRE

POSE : cf. fiche de pose DQT 072



ENTRETIEN :

L'alarme hydrocarbures permet de réduire les coûts d'exploitation. En l'absence de moyen de contrôle continu et d'historique, la norme NF P16-442 précise que l'on doit procéder au minimum à un écrémage par semestre et à un curage par an.



A	2014.02.10	Première diffusion	GGP		
Idx	Date	Modifications	Des		
AFFAIRE			-		
REFERENCE			IHDCE2002D		
saint dizier ENVIRONNEMENT <i>Innovons pour que l'eau vive</i>			rue Gay Lussac - ZI 59147 Gondecourt Tél. 03 28 55 25 10 Fax 03 28 55 25 15		
			A4	Ech.:	
			Poids: 600 kg		

