

DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT

Révision Novembre 2021

EXIA Production

Extension du Parc Synergie Val de
Loire

45 130 MEUNG-SUR-LOIRE

**Note de bon dimensionnement du
séparateur d'hydrocarbures**



19 Bis avenue Léon Gambetta
92120 Montrouge

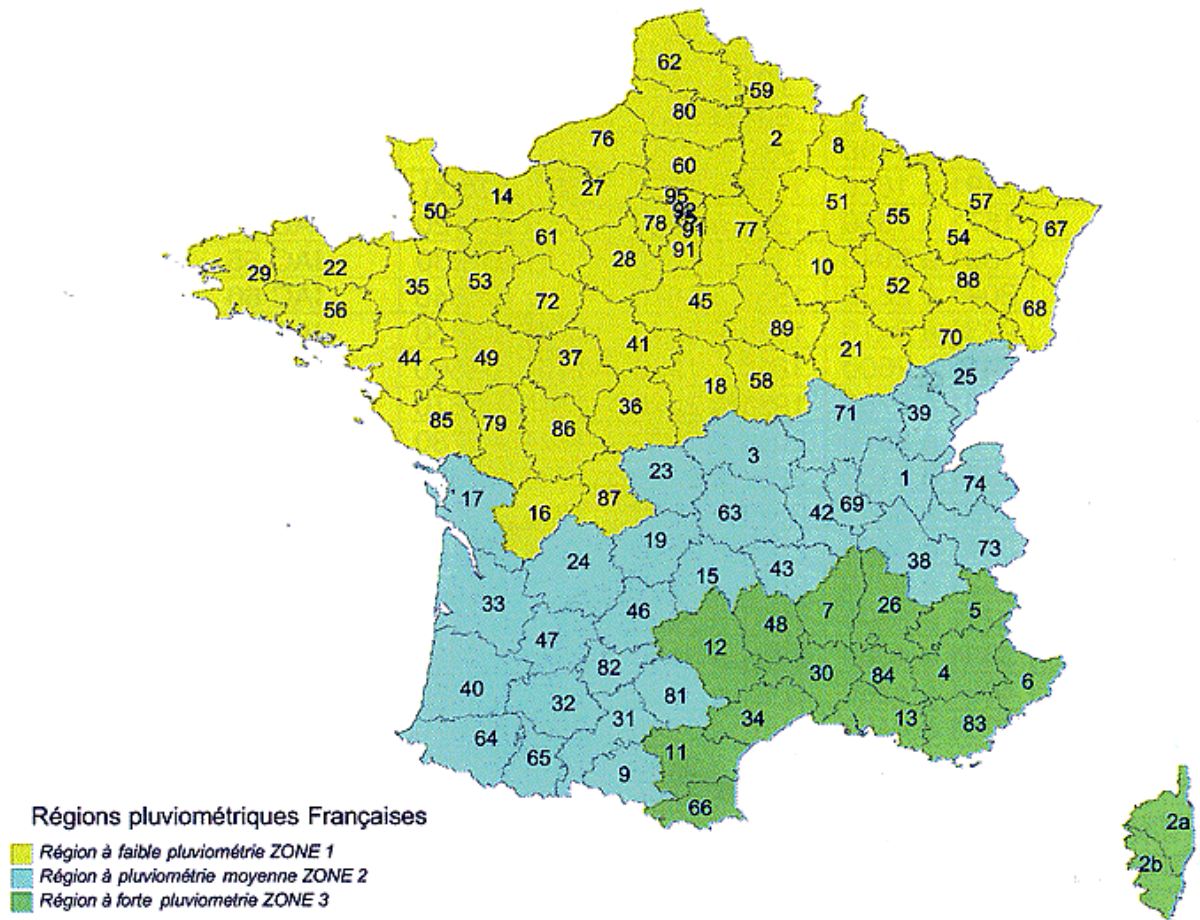
T+33 1 46 94 80 64
www.b27.fr
contact@b27.fr

L'objectif de cette étude est de répondre à l'exigence de l'arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510 concernant l'obligation de traiter les eaux pluviales susceptibles d'être polluées par un ou plusieurs dispositifs séparateurs d'hydrocarbures correctement dimensionnés.

1 DIMENSIONNEMENT DU DEBIT ENTRANT DU SEPARATEUR D'HYDROCARBURES

1.1 Méthode de dimensionnement

La France est découpée en trois zones géographiques selon les précipitations orageuses. Pour dimensionner les séparateurs d'hydrocarbures, il faut sélectionner le département sur la carte ci-dessous :



Régions pluviométriques françaises

La formule de Caquot est la suivante :

$$Q = K^\beta \cdot I^\alpha \cdot C^\beta \cdot A^\gamma$$

L'instruction technique de 1977 fournit pour les trois régions climatiques françaises les valeurs suivantes des divers paramètres :

Période de retour	Formule de Caquot $Q = K^\beta \cdot I^\alpha \cdot C^\beta \cdot A^\gamma$			
	K^β	I^α	C^β	A^γ
Région 1				
10 ans	1,430	$I^{0,29}$	$C^{1,20}$	$A^{0,78}$
5 ans	1,192	$I^{0,30}$	$C^{1,21}$	$A^{0,78}$
2 ans	0,834	$I^{0,31}$	$C^{1,22}$	$A^{0,77}$
1 an	0,682	$I^{0,32}$	$C^{1,28}$	$A^{0,77}$
Région 2				
10 ans	1,601	$I^{0,27}$	$C^{1,19}$	$A^{0,80}$
5 ans	1,290	$I^{0,28}$	$C^{1,20}$	$A^{0,79}$
2 ans	1,087	$I^{0,31}$	$C^{1,22}$	$A^{0,77}$
1 an	0,780	$I^{0,31}$	$C^{1,22}$	$A^{0,77}$
Région 3				
10 ans	1,296	$I^{0,21}$	$C^{1,14}$	$A^{0,83}$
5 ans	1,327	$I^{0,24}$	$C^{1,17}$	$A^{0,81}$
2 ans	1,121	$I^{0,20}$	$C^{1,18}$	$A^{0,80}$
1 an	0,804	$I^{0,26}$	$C^{1,18}$	$A^{0,80}$

1.2 Calcul du débit entrant

Ce débit est donné par la formule de Caquot en zone 1 de pluviométrie en m³/s :

$$Q = 1,43 \cdot I^{0,29} \cdot C^{1,2} \cdot A^{0,78}$$

Avec :

I : pente de tuyau exprimé en m/m, prise égale à 0,01

C : coefficient de ruissellement sur les surfaces considérées, pris égal à 0,95

A : superficie considérée en hectare

La superficie de voiries est de 18 407 m².

Le débit décennal est donc de 0,5692 m³/s soit 570 L/s. Ce débit correspond au débit en entrée du bassin d'orage (avant tamponnement).

Le séparateur sera situé en amont du bassin étanche de rétention des eaux pluviales de voiries de l'établissement. Il sera donc équipé d'un déversoir d'orage (by-pass) permettant de limiter le débit traité à 20% du débit nominal.

$$20\% \text{ du débit nominal} = 114 \text{ L/s}$$

La capacité de traitement du séparateur devra donc être égale à 20% du débit nominal en entrée du bassin.

Le séparateur d'hydrocarbures devra donc être capable de traiter un débit entrant de 114 L/s.

Comme la taille des appareils est normalisée (80, 90, 100, 110 t 120 l/s), il sera donc installé un séparateur de 120 L/s minimum.

2 DIMENSIONNEMENT DU VOLUME DU DEBOURBEUR

Définition extraite de la norme NF EN 858-1 : « Le déboureur retient les matières solides, les boues et les grains de sables. Il peut être intégré au séparateur. La valeur retenue pour le dimensionnement du déboureur peut varier selon la norme NF EN 858-2.

Selon l'article 4.4 de la norme NF EN 858-2 sur le dimensionnement des installations de séparation d'hydrocarbures, le volume des déboueurs se détermine suivant les données du tableau suivant :

Quantité de boues escomptée pour, par exemple :		Volume minimal du déboureur l
Aucune	– condensat	Pas de déboureur
Faible	– traitement des eaux usées contenant un faible volume de boues défini ; – toutes les zones de collecte des eaux de pluie où une petite quantité de sédiment apparaît du fait du trafic ou assimilé, par exemple les bassins de captage dans les parcs de stockage de produits pétroliers et les stations de remplissage couvertes.	$\frac{100 \times TN}{f_d}$ a)
Moyenne	– stations de remplissage, lavage manuel des voitures, lavage de pièce ; – sites de lavage pour autobus ; – eaux usées des garages, parkings ; – centrales électriques, usines d'outillage.	$\frac{200 \times TN}{f_d}$ b)
Élevée	– sites de lavage pour véhicules de chantier, machines de chantier, machines agricoles ; – sites de lavage pour camions.	$\frac{300 \times TN}{f_d}$ b)
	– sites de lavage automatiques de voitures, par exemple à rouleaux, à couloir.	$\frac{300 \times TN}{f_d}$ c)

Avec

f_d : le facteur relatif à la masse volumique des hydrocarbures, pour les essences et le gasoil, le facteur est égal à 1.

TN : la taille nominale exprimée en L/s

Dans notre cas (quantités de boues : faible), le volume du décanteur sera égal à 100 TN soit 12 000 litres minimum.

3 CONCLUSION

Le séparateur du site présentera un débit entrant de 120 L/s et un débourbeur de 12 000 litres comme indiqué sur la fiche technique ci-dessous :



saint dizier
ENVIRONNEMENT
— Innovons pour que l'eau vive —

PRÉTRAITEMENT HYDROCARBURES

Séparateur hydrocarbures > BHDCE 80 - 120

▶ BHDCE 80 à 120

Dessableur séparateur à hydrocarbures

en acier revêtu CLASSE 1 REJET - 5 MG/L

🔗 avec by-pass

▶ Pré-traitement des eaux de ruissellement issues des parkings et voiries.

♦ **APPLICATION**

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

♦ **TAILLE** : TN 80 à 120

♦ **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 aisée : accessibilité, tenue au lavage des nids d'abeilles
- ✓ Garantie décennale par assurance complétée par une Epers

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





CE
EN 858

CONCEPTION

- ♦ Fabrication en acier S235 assemblé sur fonds plats, protégé après sablage SA 2,5 selon ISO 8501-1 par un revêtement époxy certifié COFRAC d'épaisseur 450 µm
- ♦ Temps de séjour > 190 s
- ♦ By-pass dimensionné pour un débit de pointe de 5 x TN (l/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 de résistance 1d selon NF P 16-451-1/CN
- ♦ Raccordements : par tubulure (sauf DN400 par joints à lèvres)
- ♦ Puits d'accès Ø 960 mm

FONCTIONNEMENT

- ♦ Dès l'atteinte du débit nominal, le débit excédentaire surverse par le by-pass
- ♦ 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

OPTIONS

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

BHDCE 80 à 120

Dessableur séparateur à hydrocarbures

en acier revêtu CLASSE 1 REJET - 5 MG/L

avec by-pass

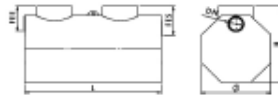


DIMENSIONNEMENT

Référence	TN	Débit de pointe (l/s)	V. utile (L)	V. déboureur (L)	V. hydro (L)	Ø (mm)	L (mm)	DN (mm)	FEE (mm)	FES (mm)	Poids (kg)
BHDCE8004D	80	400	15496	8000	800	2380	4000	400	660	680	1750
BHDCE8005D	80	400	15525	8000	800	2200	5000	500	740	760	1750
BHDCE8006D	80	400	15953	8000	800	2380	4500	600	840	860	1800
BHDCE9005D	90	450	17124	9000	900	2380	4500	500	740	760	1800
BHDCE9006D	90	450	17725	9000	900	2380	5000	600	840	860	1900
BHDCE10005D	100	500	19020	10000	1000	2380	5000	500	740	760	1900
BHDCE10006D	100	500	19498	10000	1000	2380	5500	600	840	860	2050
BHDCE11006D	110	550	21270	11000	1100	2380	6000	600	840	860	2200
BHDCE12006D	120	600	23043	12000	1200	2380	6500	600	840	860	2350
BHDCE12008D	120	600	23265	12000	1200	2380	7000	600	840	1060	2650

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.

▶ BHDCE 80 à 120

Dessableur séparateur à hydrocarbures

en acier revêtu CLASSE 1 REJET - 5 MG/L

avec by-pass



Acier

Pré-traitement des eaux de ruissellement issues des parkings et voiries.

◆ APPLICATION

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

◆ TAILLE : TN 80 à 120

◆ 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 aisée : accessibilité, tenue au lavage des nids d'abeilles
- ✓ Garantie décennale par assurance complétée par une Epers

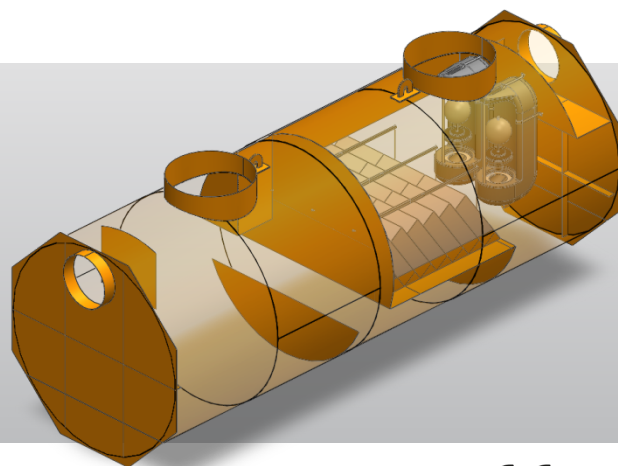
⚠ Prévoir une alarme hydrocarbures obligatoire selon norme NF EN 858.

FONCTIONNEMENT

- ◆ Dès l'atteinte du débit nominal, le débit excédentaire surverse par le by-pass
- ◆ 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

OPTIONS

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



CE
EN 858

CONCEPTION

- ◆ Fabrication en acier S235 assemblé sur fonds plats, protégé après sablage SA 2,5 selon ISO 8501-1 par un revêtement époxy certifié COFRAC d'épaisseur 450 µm
- ◆ Temps de séjour > 190 s
- ◆ By-pass dimensionné pour un débit de pointe de 5 x TN (l/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 de résistance 1d selon NF P 16-451-1/CN
- ◆ Raccordements : par tubulure (sauf DN400 par joints à lèvres)
- ◆ Puits d'accès Ø 960 mm

► BHDCE 80 à 120

Dessableur séparateur à hydrocarbures

en acier revêtu CLASSE 1 REJET - 5 MG/L

avec by-pass



Acier

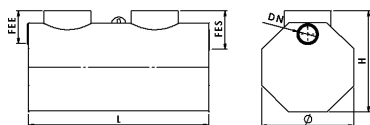
DIMENSIONNEMENT

Référence	TN	Débit de pointe (l/s)	V. utile (L)	V. déboureur (L)	V. hydro (L)	Ø (mm)	L (mm)	DN (mm)	FEE (mm)	FES (mm)	Poids (kg)
BHDCE8004D	80	400	15496	8000	800	2380	4000	400	660	680	1750
BHDCE8005D	80	400	15525	8000	800	2200	5000	500	740	760	1750
BHDCE8006D	80	400	15953	8000	800	2380	4500	600	840	860	1800
BHDCE9005D	90	450	17124	9000	900	2380	4500	500	740	760	1800
BHDCE9006D	90	450	17725	9000	900	2380	5000	600	840	860	1900
BHDCE10005D	100	500	19020	10000	1000	2380	5000	500	740	760	1900
BHDCE10006D	100	500	19498	10000	1000	2380	5500	600	840	860	2050
BHDCE11006D	110	550	21270	11000	1100	2380	6000	600	840	860	2200
BHDCE12006D	120	600	23043	12000	1200	2380	6500	600	840	860	2350
BHDCE12008D	120	600	23265	12000	1200	2380	7500	800	1040	1060	2650

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.