

## NOTE DE SYNTHESE CONCERNANT LE DIMENSIONNEMENT DU SEPARATEUR HYDROCARBURES

### PROJET AEROMETAL – 71530 VIREY LE GRAND

Surface d'enrobé PL : 4 377 m<sup>2</sup>

Surface d'enrobé VL : 711 m<sup>2</sup>

**TOTAL SURFACE EAU PLUVIALE VOIRIE COLLECTEE : 5 088 m<sup>2</sup>**

Le projet se situe en Saône et Loire (71), donc en Zone 2.

Le débit unitaire de pluie d'orage à prendre en compte pour le dimensionnement est de **0.04 l/s/m<sup>2</sup>**  
 $Q_r = 0.9 \times 0.04 \text{ l/s/m}^2 \times 5088 \text{ m}^2 = 183.17 \text{ l/s}$ . Le séparateur traite 20% du débit max soit : **36.6 l/s**



La France est découpée en trois zones géographiques selon les précipitations orageuses.

Pour dimensionner, il vous faut sélectionner votre département dans la carte jointe.

ZONE 1 : 0,03 L/s/m<sup>2</sup>

**ZONE 2 : 0,04 L/s/m<sup>2</sup>**

ZONE 3 : 0,05 L/s/m<sup>2</sup>

Le tableau ci-dessous reprend la formule de la norme

NF EN 752 :  $Q_r = w \times i \times A$

Débit max = coef de ruissellement x intensité pluviométrique décennale x surface de voirie.

Zone avec by-pass autorisé surface en m <sup>2</sup> avec coef de ruissellement 0,9			
ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3	TN *
1 à 556	1 à 411	1 à 333	3 L/s
556 à 1111	418 à 833	334 à 667	6 L/s
1112 à 1852	834 à 1889	668 à 1111	10 L/s
1853 à 2778	1390 à 2083	1112 à 1667	15 L/s
2779 à 3704	2084 à 2778	1668 à 2222	20 L/s
3705 à 4630	2779 à 3472	2223 à 2778	25 L/s
4631 à 5556	3473 à 4167	2778 à 3339	30 L/s
5557 à 7407	4168 à 5556	3334 à 4444	40 L/s
7402 à 9260	5557 à 6944	4445 à 5556	50 L/s
9261 à 12037	6945 à 9028	5557 à 7222	65 L/s
12038 à 14815	9029 à 11111	7223 à 8889	80 L/s

\* Taille nominale

Zone où le by-pass est interdit surface en m <sup>2</sup> avec coef de ruissellement 0,9			
ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3	TN *
1 à 40	1 à 28	1 à 22	1 L/s
40 à 110	29 à 83	23 à 67	3 L/s
111 à 220	84 à 167	68 à 133	6 L/s
221 à 370	168 à 278	133 à 222	10 L/s
371 à 555	279 à 417	222 à 333	15 L/s
556 à 740	418 à 556	334 à 444	20 L/s
741 à 926	557 à 694	445 à 556	25 L/s
927 à 1111	695 à 833	557 à 667	30 L/s
1112 à 1481	834 à 1111	668 à 889	40 L/s
1482 à 1857	1112 à 1389	990 à 1111	50 L/s
1858 à 2407	1390 à 1806	1112 à 1444	65 L/s

La sélection par les tableaux de prédimensionnement donnent une taille nominale de séparateur hydrocarbures de 40L/s minimum ce qui confirme le calcul précédent.



Autre méthode de calcul (Caquot) :

# DIMENSIONNEMENT D'UN SEPARATEUR HYDROCARBURES

## **NOTE DE CALCUL selon la "Formule ajustée de CAQUOT" / ZONE 2 (10 ans)**

$$Q_p = 1,601 \times I^{0,27} \times C^{1,19} \times A^{0,80}$$

Coefficient de ruissellement relatif aux surfaces	
Chaussée en béton, asphaltée	0,70 - 0,95
Chaussée en brique	0,70 - 0,85
Toiture	0,75 - 0,95
Terrain gazonné, sol sablonneux	0,05 - 0,20
Terrain gazonné, sol dense	0,13 - 0,35
Entrée de garage en gravier	0,15 - 0,30

DONNEES	
Département :	71
Surface du bassin :	5088 m <sup>2</sup>
Coefficient de ruissellement C :	0,95
Pente du terrain :	0,9 %
Densité des hydrocarbures :	≤ 0,85

## **ZONE 2**

D'où Qp : débit de pointe = **0,246 m<sup>3</sup>/s** pour une densité ≤ 0,85

**RESULTAT** Qp = 245,00 L/s  
20% Qp = 49,18 L/s

Débit nominal.  
Débit traité avec un appareil muni d'un déversoir d'orage (by pass) : 20 % du débit nominal.

#### Calcul du débit de pointe par la formule de CAQUOT :

Cette méthode de calcul a été publiée dans les instructions techniques relatives aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire N° 77.284/INT) réf. Ministère de l'équipement. Imprimerie Nationale (1977).

Nous avons donc choisi de mettre en œuvre un séparateur 50L/s répondant au dimensionnement de la formule de Cagnot (plus défavorable).

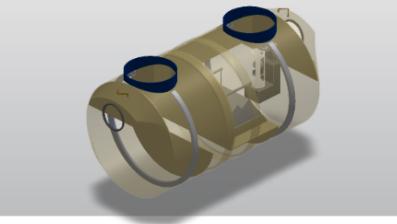
**Le dessablage est intégré aux équipements de séparateurs hydrocarbures que nous sélectionnerons.**

Exemple (non contractuel) de séparateur intégrant cette fonctionnalité :



**PRÉTRAITEMENT HYDROCARBURES**

Séparateur hydrocarbures > HDCDP 15 à 60



▶

## HDCDP 15 à 60

**Dessableur séparateur à hydrocarbures**

en polyester      CLASSE 1 REJET - 5 MG/L

☛ avec by-pass



Polyester

▶

**Prétraitement des eaux de ruissellement issues de parkings découverts**

**APPLICATION**

Appareil de prétraitement destiné à séparer et à accumuler les matières solides (sables, gravillons...) et les hydrocarbures libres.

**TAILLE : TN 15 à 60**

**AVANTAGES**

- ✓ Conformité : marquage CE selon NF EN 858-1
- ✓ Évolutivité : option renforts en présence de nappe phréatique
- ✓ Performances : efficacité de traitement des nids d'abeille
- ✓ Fiabilité : longévité des cellules, inertie chimique en milieu salin
- ✓ 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**

- ◆ Dès l'atteinte du débit nominal, le débit excédentaire surverse par le by-pass
- ◆ Le compartiment débouleur est calculé de manière à obtenir un volume utile de 100 litres x TN
- ◆ Le compartiment séparateur est dimensionné pour un rejet en hydrocarbures

**CONCEPTION**

- ◆ Cuvette en composite polyester
- ◆ By-pass dimensionné pour un débit de pointe de 5 x TN (l/s)
- ◆ Temps de séjour > 190 s
- ◆ Coalescence sur nids d'abeilles en polypropylène
- ◆ Dispositif d'obturation automatique avec joint à lèvre, taré pour des hydrocarbures de densité 0,85
- ◆ Classe de résistance selon NF P 16-451-1/CN : 1d
- ◆ Raccordements : joints à lèvre sauf DN 500 en tubulure
- ◆ Puits d'accès Ø 800 mm sauf TN >= 50 en Ø 1000 mm

Le dégrillage en amont sur les installations de collecte d'eau pluviales n'est pas systématique (d'autant que les grilles de caniveaux produisent déjà cette fonction), il correspond ici à une demande spécifique de l'aménageur de la zone sur chacune des parcelles.

**Le dégrillage sera réalisé sur chantier par la mise en place d'un regard 800x800 en amont du séparateur, dans lequel sera disposé un caillebotis galvanisé en position oblique. Le dégrillage sera maintenu manuellement.**