



ALBIOMA LE GOL – SAINT-LOUIS (974)

Annexe 5 : Calculs pour le prédimensionnement du bassin tampon et du déshuileur



Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
0	05/02/2021	Création de document	Chloé MACQUIGNEAU	Chrystelle GRUET

Client : Albioma Le Gol

Projet : Augmentation de la capacité de stockage pour la rubrique 1532 sur le site d'ALBIOMA Le Gol, situé au lieu-dit « Le Gol » sur la commune de Saint-Louis

Référence du document : Réf n° 22607-100-DV007-A

En date du : 05/02/2021

Table des matières

1	OBJET DU DOCUMENT	4
2	PREDIMENSIONNEMENT DU BASSIN TAMPON	5
3	PREDIMENSIONNEMENT DU DESHUILEUR	6
3.1	Débit nominal	6
3.2	Volume du déshuileur	7
3.3	Résistance au poids	7
3.4	Equipements de surveillance	8
3.5	Emplacement préférentiel	8

1 OBJET DU DOCUMENT

La mise en place du projet de conversion de la centrale thermique du Gol va engendrer la modification du réseau de gestion des eaux pluviales. En effet, de nouvelles surfaces imperméabilisées vont être créées.

L'augmentation de la surface imperméabilisée au niveau de la zone de stockage charbon (8 481m²) engendrera une augmentation des eaux pluviales captées sur le site. Ces effluents seront collectés et traités conformément à ce qui avait été prévu dans le cadre des études initiales sur la gestion des eaux du site, à savoir la construction d'un bassin tampon sur la zone pellets permettant de collecter l'ensemble des eaux pluviales susceptibles d'être polluées (correspondant à une surface de 5 551 m²) après leur passage dans un déshuileur. Ce bassin tampon sera ensuite relié à la zone de traitement actuelle des eaux pluviales. Ce bassin sera également en mesure d'accueillir les eaux pluviales non polluées dans le cadre d'une crue exceptionnelle trentennale.

Il est également prévu la construction de noues permettant de collecter les eaux pluviales non polluées (correspondant à une surface de 2 930 m² regroupant les surfaces de l'îlot des silos, du toit du local électrique, de la zone des équipements d'inertage des silos, des galeries de convoyeurs et des toits des postes de dépotage). Ces noues seront capables d'accueillir un volume d'eau de 25 m³.

Le présent document a pour objectif de détailler les calculs réalisés pour le prédimensionnement du bassin tampon et du déshuileur.

2 PREDIMENSIONNEMENT DU BASSIN TAMPON

Concernant la zone pellets (ancienne zone charbon), qui sera imperméabilisée dans le cadre du projet (surface totale de 8 481 m²), cette zone sera traitée pour l'ensemble des eaux pluviales conformément à ce qui avait été prévu dans le cadre des études initiales sur la gestion des eaux du site (courrier d'ALBIOMA à la DEAL datant de 2013 et transmettant l'étude ANTEA) **à savoir 1 bassin tampon sur la zone charbon avec un débit de fuite de 50 m³/h vers le bassin général existant du site :**

- Considérant les hypothèses suivantes d'ANTEA : Hauteur de pluie de 1h avec retour 30 ans : 55,9 mm
- Et la surface à traiter de 8 481 m²

Le volume du bassin calculé est de $[(0,0559 \times 8\,481) - 50 =]$ **421 m³**.

A noter que le bassin général du site avait été dimensionné à 1 252 m³ permettant d'accepter le débit de la zone charbon 50 m³/h.

3 PREDIMENSIONNEMENT DU DESHUILEUR

Le prédimensionnement du déshuileur (séparateur d'hydrocarbures) est basé sur un principe utilisé en France métropolitaine, il conviendra de s'assurer de l'existence d'autres usages liés au contexte local.

Le projet correspond à une zone imperméabilisée sur laquelle circuleront des engins pour l'approvisionnement en pellets. Le type d'effluent est de l'eau de pluie ruisselée pouvant contenir des hydrocarbures (assimilable à un parking découvert) et donc de catégorie b. Pour ce type d'effluent, le by-pass du séparateur, lorsque le débit de ruissellement dépasse le débit de traitement, est possible.

Le rejet devant se faire vers le milieu naturel, la classe de séparateur est donc S-I-P.

Cela signifie qu'il s'agit d'un séparateur de classe I avec débourbeur et colonne d'échantillonnage.

Il est considéré un séparateur d'hydrocarbure avec débourbeur, colonne d'échantillonnage et by-pass dont le rejet sera effectué vers une zone de rétention

3.1 Débit nominal

Les hypothèses retenues sont les suivantes :

- Le débit de pointe considéré est le débit de pointe décennal des surfaces raccordées au séparateur.
- Les surfaces raccordées sont de 5 551 m² (surfaces susceptibles de recueillir des eaux polluées).
- Le temps de concentration est évalué à 6 minutes.

Pour rappel, le temps de concentration correspond au temps nécessaire à l'eau pour parcourir la distance hydraulique la plus grande du bassin versant jusqu'à l'exutoire. La détermination de ce temps de concentration constitue un outil fondamental dans la détermination de l'intensité de la pluie modélisée (l'intensité maximale d'une pluie diminue en fonction de sa durée). Il est retenu le principe de non-aggravation du débit lié à l'aménagement. Il est défini un débit de ruissellement de la zone avant aménagement qui sera le débit de fuite de l'ouvrage projeté. Le prédimensionnement de la rétention est établi selon un débit de fuite correspondant à une pluie de période de retour 10 ans. La rétention aura donc pour rôle de contrôler l'excédent apporté par l'imperméabilisation projetée au-delà du débit de fuite. Le débit de fuite est estimé à partir de la méthode rationnelle qui induit de connaître le temps de concentration (Tc) du bassin-versant (ici la zone pellets). La détermination peut être réalisée à partir de différentes méthodes empiriques. Le tableau suivant donne les temps de concentration calculés selon les différentes méthodes empiriques :

Formule	Temps de concentration (Tc) en minutes
Kirpich	3,63
Richards	7,41
Passini	4,58

Formule	Temps de concentration (Tc) en minutes
Giandotti	26,39
Ventura	5,29
RAR	5,19
Tc retenu	6

Tableau 1. Tableau de calcul des temps de concentration

Le temps de concentration retenu correspond à la moyenne des résultats obtenus par les différentes formules énoncées en ne prenant pas en compte les valeurs extrêmes considérées non pertinentes.

- L'intensité de la pluie pour un temps de concentration de 6 min est de 128 mm/h, le débit est alors de 0,196 m³/h soit un débit de pointe décennal de 196 L/s.

Dans le cas d'un séparateur muni d'un déversoir d'orage (by-pass), le débit traité correspond à 20% du débit de pointe soit 20 % de 196 L/s, soit 39 L/s.

Ce débit à traiter correspond à une taille nominale TN de 40 (débit traité de 40 L/s).

3.2 Volume du déshuileur

Le volume du déshuileur est donné par la formule suivante :

$$V = \frac{100 \times TN}{f_d}$$

Où :

- V : volume du déboureur en L
 - TN : Taille Nominale du séparateur d'hydrocarbure (L)
- F_d : Facteur de densité dépendant du type de séparateur, ici 1

Le volume du déboureur nécessaire est de 4 000 L

3.3 Résistance au poids

La résistance au poids du séparateur sera adaptée selon son emplacement. Celui-ci devrait se situer hors zone de circulation. Il est préconisé cependant de tenir compte d'une circulation accidentelle.

3.4 Equipements de surveillance

Le séparateur devra être muni d'alarmes conformément à la réglementation.

La vidange doit être effectuée au minimum une fois par an. Les dispositifs de suivi des niveaux permettent d'optimiser les vidanges. Le contrôle des équipements est à réaliser au moins une fois par semestre (accès, remplissage, fonctionnement de l'obturateur...).

3.5 Emplacement préférentiel

L'objectif du séparateur d'hydrocarbure est de traiter les eaux potentiellement souillées par des hydrocarbures.

Les eaux de ruissellement des surfaces susceptibles d'être polluées seront reliées au séparateur. Les eaux en sortie de séparateur (et by-passées) seront conduites vers le bassin tampon.