 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique T/U (Tracé/Environnement) Fiche technique Éléments de construction Évacuation et traitement des eaux	21 001-10461
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Bassin de décantation / sédimentation Prétraitement	V2.01 01.07.2024
Division Infrastructure routière I		Page 1 sur 4

1 Résumé

Le bassin de décantation, qui permet la sédimentation des polluants présents dans les eaux de chaussée sous la forme de particules, est utilisé pour le **prétraitement (1^{ère} étape) dans les SETEC** disposant d'un procédé de traitement en deux étapes. Une régulation du flux avec limitation du débit ou l'exploitation du bassin permettent d'optimiser le degré d'efficacité de l'installation.

- Collecte, prétraitement et rétention centralisée des eaux de chaussée.
- Utilisation possible en tant que volume de rétention en cas d'accident majeur (→ dispositifs de fermeture).
- Déversement des eaux traitées dans les eaux de surface ou, à l'étape de prétraitement, vers un SETEC ou une STEP.
- Séparation des eaux claires parasites si nécessaire.
- Nécessité d'un entretien régulier pour assurer le bon fonctionnement de l'ouvrage (une à deux fois par an).
- Types d'ouvrages : bassins de décantation traversants, ouverts ou fermés.

2 Textes à appliquer

Directive ASTRA 18005, Traitement des eaux de chaussée des routes nationales.

Directive ASTRA 19002, Application de l'ordonnance sur les accidents majeurs sur les routes nationales.

Documentation ASTRA 88002, Traitement des eaux de chaussée – État de la technique.

VSS 40 350, Évacuation des eaux de chaussée – Intensité des pluies.


VSS 40 361, Évacuation des eaux de chaussée – Installations de traitement.

Directive VSA « Gestion des eaux urbaines par temps de pluie ».

Directives SUVA (sécurité au travail, garde-corps, zones EX (ATEX), etc.).

3 Dimensionnement

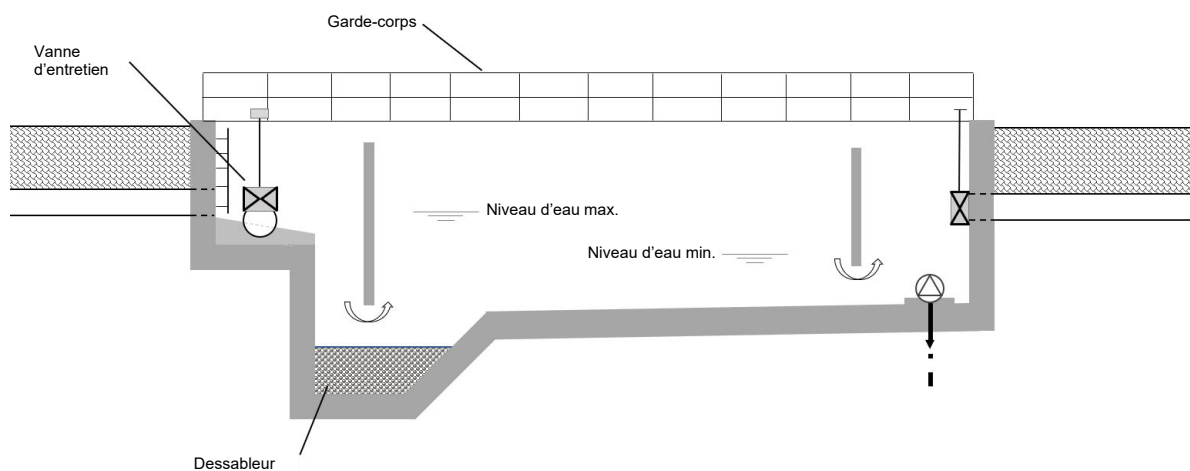
- Le bassin de décantation doit être mis en place en tant que prétraitement (1^{ère} étape d'un SETEC).
- Simulation sur le long terme pour déterminer le débit Q_{dim} et dimensionner les volumes de rétention.
- Le débit traversant maximal du bassin de décantation est limité. La charge superficielle se situe entre 10 et 20 m/h (voir Documentation ASTRA 88002). Si la géométrie du bassin est défavorable (caractéristiques du débit traversant et de la décantation), la charge superficielle doit être réduite à 5 à 10 m/h.
- Le bassin doit être dimensionné en visant un volume spécifique de 10 à 30 m³/ha_{red}
- Calcul itératif de l'optimum entre le rendement de décantation, les volumes de rétention et les éventuelles étapes supplémentaires de traitement.


 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique T/U (Tracé/Environnement) Fiche technique Éléments de construction Évacuation et traitement des eaux	21 001-10461
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Bassin de décantation / sédimentation Prétraitement	V2.01 01.07.2024
Division Infrastructure routière I		Page 2 sur 4

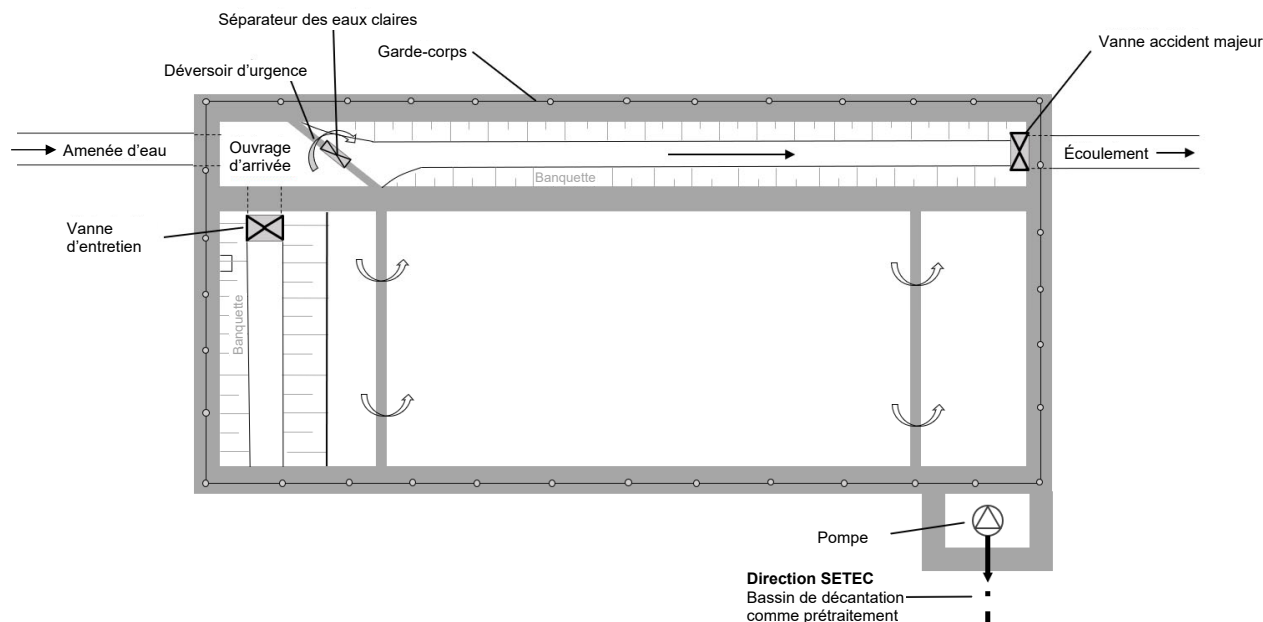
- Pour la géométrie du bassin, se référer à la directive VSA « Gestion des eaux urbaines par temps de pluie », chapitre 6.5.1.2.
- Estimation de la part d'eaux claires parasites Q_r → dérivation des eaux claires parasites selon la directive ASTRA 18005 « Traitement des eaux de chaussée des routes nationales », chapitre 4.3.6.
- Démonstration de la surcharge : intensité des pluies $> Z=1$ → refoulement des eaux jusque sur la bande d'arrêt d'urgence ou évacuation des eaux par un déversoir.
- Les niveaux de refoulement disponibles constituent des contraintes hydrauliques importantes.
- Exigences concernant le temps de vidange fourni par la simulation sur le long terme, ainsi que la capacité et les contraintes d'exploitation des stations de traitement en aval (SETEC / STEP) → dimensionnement des pompes.
- Pour le dimensionnement des dessableurs, prendre en compte les estimations concernant les volumes annuels de sable et autres données fournies par les services d'entretien des routes.

4 Schémas

Figure 1 : Coupe et vue en plan d'un bassin de décantation



 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique T/U (Tracé/Environnement) Fiche technique Éléments de construction Évacuation et traitement des eaux	21 001-10461
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Bassin de décantation / sédimentation Prétraitement	V2.01 01.07.2024
Division Infrastructure routière I		Page 3 sur 4




5 Points importants

En complément à la fiche technique n°6 de la Directive ASTRA 18005 « Traitement des eaux de chaussée des routes nationales », on tiendra compte des points suivants :

Étude de projets

- Ouvrage d'arrivée : fonction : acheminement des eaux dans le bassin de décantation, séparation des eaux claires parasites lorsque cela s'impose, décharge d'urgence dans les eaux de surface ou dans un SETEC ou une STEP.
- Ouvrage de sortie : fonction : collecte et déversement des eaux de chaussée traitées ou prétraitées dans les eaux de surface ou dans un SETEC.
- Déversoir d'urgence : fonction : déversement d'urgence dans les eaux de surface, prévoir la rétention des matériaux grossiers et des matières flottantes.
- Ouvrage de séparation des eaux claires parasites : à placer en entrée. Commande par détecteur de pluie ou sonde de turbidité (résolution : 1 min., avec saisie des données).
- Uniquement pour les bassins de décantation exploités : afin que les matières fines en suspension aient le temps de se déposer, il faut différer la vidange du bassin (+env. 12h). Envisager éventuellement le recours à un décanteur.
- Accès : prévoir un chemin jusqu'au bassin de rétention pour les véhicules d'entretien.
- Transformation des ouvrages existants : la transformation de séparateurs d'huiles existants est éventuellement possible.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique T/U (Tracé/Environnement) Fiche technique Éléments de construction Évacuation et traitement des eaux	21 001-10461
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Bassin de décantation / sédimentation Prétraitement	V2.01 01.07.2024
Division Infrastructure routière I		Page 4 sur 4

- Infrastructure : prévoir de l'électricité, des installations de mesure et de réglage, des installations de commande à distance et de surveillance ; prévoir une pompe de vidange avec mesure du niveau et détection du niveau de remplissage limite ; gestion des vannes à l'aide d'un détecteur de pluie et d'une sonde de turbidité.
- Gel : les bassins de décantation qui doivent être protégés du gel ne peuvent l'être que par un dispositif de fermeture. On prendra alors particulièrement garde aux risques d'explosion (confinement des gaz). Souvent, des trappes d'expansion sont réalisées pour dissiper l'énergie d'une éventuelle explosion.
- Amphibiens : prévoir une échappatoire (cf. VSS 40 699a – Annexe).
- À l'aide d'une ou de plusieurs pompes, le passage de l'eau dans le bassin de décantation peut être bien réglé, géré de manière idéale et maintenu à un débit optimal pour ce qui est des propriétés de décantation. On peut également réguler le débit de sortie. Il est alors plus difficile de garantir une exploitation continue préservant les caractéristiques de décantation.
- Les données issues des pompes (temps de fonctionnement mensuel et annuel), les mesures du niveau (valeurs par minute) et les avis de panne doivent être enregistrés.
- Banquettes de l'ouvrage : dans l'ouvrage d'acheminement de l'eau et pour le fond du bassin de décantation : prévoir une pente minimale de 10% pour réduire les dépôts autant que possible.
- Ouvrage fermé : prévoir les accès requis aux endroits appropriés.
- Protection contre les explosions : en règle générale, tenir compte d'une zone EX (ATEX) de degré II lors de l'étude de projet et de l'entretien.

Réalisation

- Tenir compte des eaux souterraines et de leur dynamique.
- Tenir compte des fouilles et des chemins d'accès nécessaires.

Entretien courant

Un manuel d'exploitation et d'entretien ainsi que des plans d'intervention conformes à la directive ASTRA 18005 « Traitement des eaux de chaussée des routes nationales » doivent être établis ou adaptés.

Un entretien régulier est indispensable au bon fonctionnement de l'ouvrage (une à deux fois par an).

Accidents majeurs

La rétention en cas d'accident majeur est intégrée au bassin de sédimentation/décantation (en règle générale au moins 30m³), y compris vanne à la sortie du bassin.

En cas d'accident majeur, tous les composants électroniques des équipements doivent rester accessibles.