

## Fourniture et installation d'un système d'épuration biologique des eaux usées domestiques passives et autonome (sans maintenance continue)

### Prescriptions techniques

#### Introduction :

Mise en place d'un système de traitement des eaux usées domestiques qui sera simple à installer et à maintenir/exploiter (maintenance dérisoire) tout en procurant une performance de traitement et d'évacuation des eaux conformes aux normes internationales et critères de rejets fixés dans les présentes prescriptions techniques.

Le procédé préconisé est de type passif, autonome et sans équipements électromécaniques destinés au traitement des eaux proprement dites ou média filtrant de rechanges :

1. Passif : sans consommation d'énergie pour le traitement des eaux proprement dites,
2. Autonome : sans maintenance continue, seulement 1 à 2 interventions par an et avec un coût d'exploitation dérisoire,
3. Sans équipements ou médias de rechange : sans équipements électromécaniques et sans média filtrant usables à changer de manière périodique (sauf pompes de relevages éventuelles).

#### Spécifications techniques de la station d'épuration :

Le système préconisé doit répondre aux critères suivants de manière simultanée et permanente pendant toute la durée d'exploitation de ce système :

Le système de traitement des eaux usées peut être constitué de plusieurs phases de traitement représentées par des unités de traitement avec éventuellement un prétraitement selon les besoins,

Toutes les phases de traitement ne nécessitent pas d'apport en énergie pour leur fonctionnement. Toutes les phases de traitement doivent assurer le traitement de l'eau usée de façon passive (seulement le relevage et des eaux peut faire appel à des pompes énergivores),

Toutes les phases de traitement ne doivent pas nécessiter d'apport en produits chimiques pour leur fonctionnement,

Certaines phases de traitement peuvent avoir recours à une vidange des boues une fois tous les ans ou les deux ans selon la consistance du projet.

Toutes les phases de traitement ne doivent pas nécessiter d'entretien régulier ou de changement de pièces mécaniques ou de média filtrant, mais seulement une surveillance et un nettoyage périodique selon la consistance du projet (nettoyage une fois tous les trois à six mois),

Le système de traitement doit être muni d'un système de collecte et de récupération des eaux traitées passif pour la réutilisation pour l'irrigation.

Le système de traitement doit assurer le traitement d'un débit quotidien maximum d'eau usée de **XX** mètres cubes par jour.

Les caractéristiques des eaux usées brutes à traiter par la station d'épuration doivent être dans les fourchettes suivantes :

- Matières en suspension MES : 350 à 800 mg/litres
- Demande biologique en Oxygène DBO<sub>5</sub> : 400 à 900 mg/litres
- Demande chimique en oxygène DCO : 1000 à 3000 mg/litres,

Le système de traitement doit assurer un niveau de performances en traitement de :

- Matières en suspension MES : 30 mg/litres,
- Demande biologique en Oxygène DBO<sub>5</sub> : 30 mg/litres,
- Demande chimique en oxygène DCO : 90 mg/litres,
- Coliformes fécaux : 1000 CFU / 100 ml.

Le système de traitement proposé doit avoir fait l'objet d'au moins deux certifications par un organisme indépendant reconnu.

Le système de traitement est 100 % enterré et doit permettre la réutilisation des terrains occupés comme jardin éventuellement ou terrains de jeux.

Le système de traitement doit être de type modulaire de manière à permettre une augmentation des capacités en fonction de l'accroissement des volumes des eaux usées à traiter quotidiennement.

Le système de traitement ne doit pas produire d'odeurs et doit contribuer à leur élimination.

Le système de traitement doit fonctionner sans bruits.

Le système de traitement assure sa fonction sans production de gaz à effet de serre.

Le système de traitement ne doit pas produire des boues et nécessiter une gestion des boues.

Le système proposé doit avoir au moins 5 projets similaires sur le territoire et fonctionnels depuis les 3 dernières années.

La garantie des équipements spécifiques au procédé doit être supérieure à 10 ans.

La durée de vie de la station d'épuration doit être de 20 ans au minimum.

### **Chaîne de traitement :**

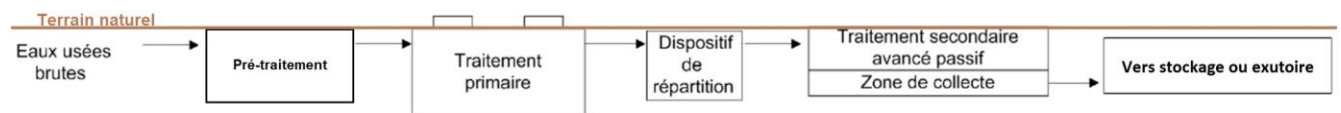
Le système d'épuration sera composé d'un traitement primaire qui sera assuré par une fosse septique ou ouvrage équivalent suivi d'un traitement secondaire avancé passif assuré à son tour par un système d'épandage souterrain à cultures bactériennes fixes. La fosse septique peut être précédée d'équipements de pré-traitement tels que : Séparateur à graisse ou huiles pour cantine ou restaurants, séparateurs à hydrocarbures et dégrilleurs ou tout autre équipement de prétraitement adapté au besoin du projet.

Le premier élément est un système de traitement primaire (TP), la Fosse Septique, qui a pour rôle principal de retenir une partie des solides en suspension et des gras.

Le deuxième élément est un système de traitement secondaire (TS) passif qui utilise une culture bactérienne fixée pour effectuer le traitement de l'effluent du système de traitement primaire. Les eaux ainsi traitées pourront être évacuées vers le milieu récepteur.

Le TS comprend plusieurs unités de traitement individuelles installées côte à côte sur le sol récepteur afin de traiter l'ensemble des eaux prévues. L'eau épurée peut être éventuellement utilisée à des fins d'irrigation à travers la mise en œuvre d'un système de collecte des eaux traitées sous le TS constitué de drains et de membranes étanches.

Le schéma de la chaîne de traitement typique avec collecte des eaux traitées est donné ci-après :



Le tout est 100 % enterré et fonctionne sans énergie.