

Dégrillage

Le dégrillage permet de retirer de l'eau, les gros déchets tels que les branches, les bouteilles en plastique ou encore les canettes. Pour ce faire, l'eau usée passe à travers une ou plusieurs grilles dont les mailles sont de plus en plus serrées. Les grilles sont en général équipées de systèmes automatiques de nettoyage pour éviter leur colmatage.

Dessablage

Le dessablage permet par décantation de retirer les sables mélangés dans les eaux par ruissellement ou amenés par l'érosion des canalisations. Ce matériau, s'il n'était pas enlevé, se déposerait plus loin, gênant le fonctionnement de la station et provoquant une usure plus rapide des éléments mécaniques comme les pompes. Les sables extraits peuvent être lavés avant d'être mis en décharge afin de limiter le pourcentage de matières organiques, sa dégradation provoquant des odeurs et une instabilité mécanique du matériau.

Déshuilage

Déshuilage par écumage des graisses.

La flottation des huiles permet leur suppression de l'effluent par simple écumage (c'est-à-dire qu'on enlève la mousse créée par l'agitation). Il est important de limiter au maximum la quantité de graisse dans les ouvrages en aval pour éviter, par exemple, un encrassement des ouvrages, notamment des canalisations, des problèmes de rejets de particules graisseuses, des difficultés de décantation ou des perturbations des échanges gazeux, de l'oxygénation en particulier.

Le dessablage et le déshuilage se réalisent le plus souvent dans un même ouvrage. Les sables décantent au fond de celui-ci tandis que les graisses remontent en surface.

Décantation

Décantation des matières solides en suspension dans l'eau.

Dans certaines stations, les eaux peuvent reposer plus de deux heures dans un grand bassin appelé décanteur primaire.

Lentement, les eaux se débarrassent de leurs impuretés, les fines particules en suspension se déposent dans le fond du bassin où elles sont raclées et évacuées. Cette masse de matière forme des boues. A ce stade, les eaux sont moins sales mais toujours chargées de pollution.

Traitement biologique

Ils sont essentiellement employés pour l'élimination des composés carbonés présents sous forme soluble tels que sucres, graisses, protéines, etc, pour lesquels les solutions par voie physico-chimique sont souvent peu efficaces, coûteuses ou difficiles à mettre en œuvre. Ceux-ci sont nocifs pour l'environnement puisque leur dégradation implique la consommation de l'oxygène dissous dans l'eau et nécessaire à la survie des animaux aquatiques. Le but des traitements biologiques est d'éliminer la pollution organique soluble au moyen de micro-organismes, bactéries principalement. Les micro-organismes hétérotrophes, qui utilisent la matière organique comme source de carbone et d'énergie, ont une double action :

La matière organique est :

- en partie éliminée sous forme gazeuse lors de la minéralisation du carbone avec production de CO₂ dans les procédés aérobies et de biogaz (CO₂ + CH₄) dans les procédés anaérobies,
- et en partie transformée en particules solides constituées de micro-organismes issus de la multiplication bactérienne. Ces particules peuvent être facilement séparées de la phase liquide par des moyens physico-chimiques tels que la décantation, par exemple.