

La Station d'Épuration a été construite à l'initiative d'INASEP et inaugurée le 14.06.2002.

## Généralités

La station d'épuration épure les eaux usées rejetées par les égouts publics d'Ohey et Haillot. Le réseau de collecte comprend 3 pompages et une trentaine de déversoirs d'orage.

La construction de la station a été réalisée par la société BIOTIM sous la direction d'INASEP. Les travaux se sont achevés en 2002 et ont coûtés 817.937 €uros.

Le réseau de collecte a été réalisé par les Entreprises COLLETTE et MAGERAT. Cette installation, bien que de taille modeste (2000 équivalents habitants), présente toutes les étapes de traitement rencontrées dans les grandes stations d'épuration.

## 2. Pré-traitement des eaux usées et pompage

Les eaux usées aboutissant à la station à quelques mètres sous le sol sont d'abord pompées à quelques mètres de haut pour leur permettre de couler simplement par gravité d'ouvrage en ouvrage dans la suite de l'installation jusqu'à la sortie.

Deux pompes de 60 m<sup>3</sup> (3 Q 18) dites "de temps sec" ou "de traitement biologique", alimentent les bassins qui réalisent le traitement biologique des effluents.

Le flux transite ensuite par les étapes de pré-traitement successives suivantes :

- Un dégrillage mécanique qui sépare des effluents les déchets de plus de 1 cm susceptibles de gêner le bon fonctionnement des pompes et autres dispositifs qui suivent.
- Un dessablage où les particules lourdes (sables, graines...) sont piégées par décantation. Ces particules généralement abrasives engendreraient une usure prématurée des pompes et risqueraient, en outre, de sédimenter dans les autres bassins plus en aval.

Dans la zone supérieure de cet appareil cylindro-conique, les effluents injectés tangentiellement sont brassés énergiquement par injection de bulles d'air, tandis que, plus en profondeur, les sables ainsi débarassés des particules qui y adhèrent peuvent décanter dans une zone de calme.

## 3. Traitement des eaux d'orage

La troisième pompe de 140 m<sup>3</sup>/h (7 Q 18) dite "d'orage" ne fonctionne que par temps de pluie, lorsque le débit est gonflé par les arrivées d'eaux dans les égouts provenant des toitures, des voiries, des fossés.... Cette dernière reprend le débit non capté par la pompe de temps sec en fonctionnement et l'envoie jusqu'au bassin d'orage.

Le bassin d'orage permet le stockage de 60 m<sup>3</sup> d'eaux usées et de boues décantées destinées à être pompées vers la filière de traitement biologique dès que le débit retrouve ses valeurs normales. Si la pluie continue, au delà des 60 m<sup>3</sup>, l'effluent est rejeté directement dans le milieu naturel après avoir donc subi un dégrillage et une décantation. On observe en effet qu'en temps de pluie, la majeure partie de la pollution est fixée sur les matières qui sont retenues dans le bassin d'orage par décantation.

Le bassin d'orage est équipé d'un système de mélange et d'aération pour que, lors de la vidange, les boues décantées soient remises en suspension et que le bassin soit nettoyé.

## 4. Traitement biologique "secondaire"

### 4.1 Bassin d'aération (ou d'activation)

Les eaux sont ensuite déversées dans le "bassin d'activation" aussi appelés "réacteurs biologiques" qui constituent, en fait le coeur de l'installation. Dans ce

bassin, une suspension de bactéries appelée "liqueur mixte" est entretenue. Ces bactéries sont cultivées dans des conditions telles qu'elles restent accolées les unes aux autres et forment un agglomérat appelé "floc" ou "bio floc". Leur couleur brunâtre leur confrère, vu de loin, l'aspect d'une boue à l'origine de leur appellation de "boues activées". Celles-ci, comme les cellules qui nous constituent, ont besoin, pour vivre, d'oxygène et de nourriture.

L'oxygène leur est fourni par une insufflation d'air au fond des bassins. Les insufflateurs d'air sont disposés de telle sorte que la liqueur mixte soit bien brassée pour éviter le dépôt des bactéries dans le fond. L'air comprimé est produit par les surpresseurs se trouvant dans le local technique.

La nourriture des bactéries est, en fait, constituée par la pollution contenue dans les eaux usées, plus exactement sa fraction assimilable par les bactéries, c'est à dire "biodégradable".

Le bassin d'activation est brassé durant les phases d'arrêt de l'aération par un agitateur.

## **4.2 Décantateur secondaire**

Les effluents mélangés aux bactéries, la liqueur mixte, s'écoule ensuite dans le "décantateur secondaire" où a lieu la séparation des bactéries et de l'eau épurée à 95 %.

Les bactéries qui ont sédimentés au fond de l'ouvrage sont renvoyées en tête du bassin d'activation où elles sont remises en contact avec les eaux usées dont la pollution constitue leur nourriture. On appelle ce renvoi des bactéries en tête des réacteurs biologiques la "recirculation".

Ainsi entretenue dans des conditions qui leur sont favorables, les bactéries se multiplient et leur masse totale présente dans le réacteur biologique augmente. Périodiquement, il faut donc en extraire du circuit. On appelle ces soutirages de bactéries ou boues les "purgés".

## **5. Traitement des boues**

Les boues purgées ou "boues résiduares" sont dirigées dans un silo cylindro-conique où elles séjournent suffisamment longtemps pour se tasser progressivement et s'épaissir. On appelle logiquement ce silo un "épaississeur".

A sa sortie, elles contiendront presque 10 fois moins d'eau que dans le bassin d'activation.

Lorsqu'elles sont suffisamment épaissies, les boues sont ensuite conduites par pompage sur des surfaces drainantes couvertes de sable : les "lits de séchage". Là, dans un premier temps, l'eau s'en écoule au travers du substrat drainant et est dirigée en tête de traitement, dans la fosse de pompage, comme les eaux sales. Par la suite, les boues se déshydratent progressivement sous l'action de l'évaporation. Pour limiter l'influence néfaste des pluies, les lits sont équipés de couvertures mobiles.

Après une période de séchage variable en fonction des conditions climatiques, les boues résiduares peuvent être évacuées hors de l'installation.