

	C.E.T. DE CHAMP DE BEAUMONT		
	Description de la station d'épuration (STEP)		
	Type de fiche : Eaux		
	Actualisation : le 11 janvier 2011		
www.issep.be			

Thème : Description et principes généraux de la station d'épuration

1 Généralités

La station d'épuration (STEP) traitant les percolats fonctionne selon les principes du bioréacteur à membranes. Elle comporte en plus une finition physico-chimique au moyen de filtres à charbon actif. Un réservoir tampon est présent en amont de la station, il a une capacité de 3.500 m³ représentant environ 35 jours de stockage.

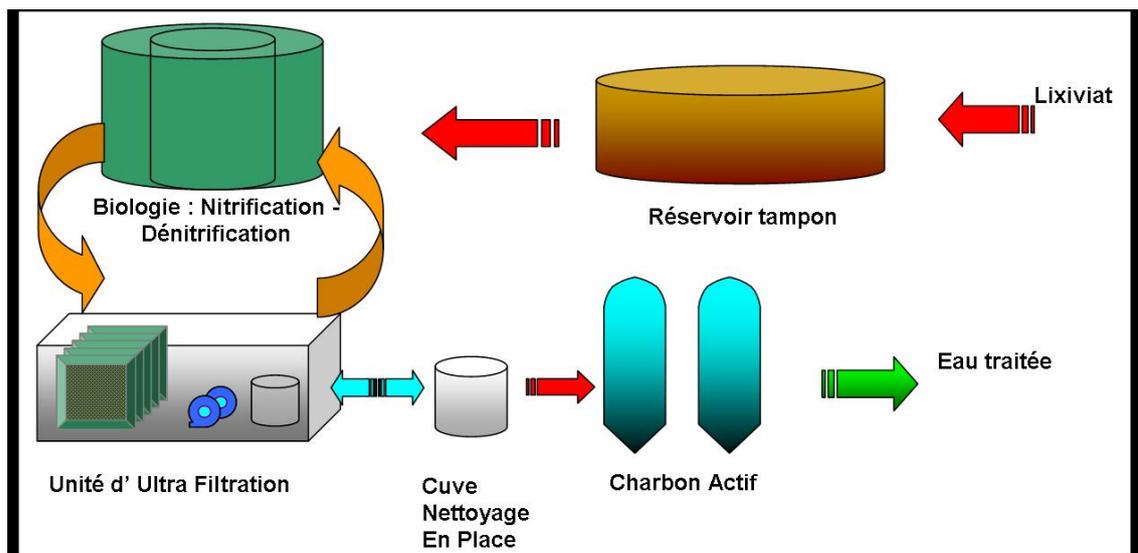
Les percolats issus des cellules de type A subissent le traitement complet, par contre les percolats issus des cellules de type B subissent uniquement la filtration sur charbon actif.

2 Localisation

Les installations de traitement sont situées à la pointe sud-ouest de la zone technique présente au sud-est du C.E.T.

3 Schéma de principe

Les différentes étapes du processus épuratoire est illustré ci-dessous.



Le principe du bioréacteur à membranes opérationnel sur ce C.E.T est de combiner la technologie biologique par boues activées à la technologie physique d'ultrafiltration par membranes.

Il existe des systèmes à membranes immergées et à membranes externes. A Beaumont, l'exploitant a opté pour un système à membranes immergées.

Les installations comprennent :

- ❖ Un **bioréacteur**. Le bioréacteur a pour objectif d'assurer un traitement de l'azote mais aussi l'élimination des molécules organiques biodégradables des effluents. Le dimensionnement du bioréacteur a été réalisé sur base d'un débit journalier maximum de 180 m³. Le traitement de l'azote consiste en une nitrification aérobie suivie d'une dénitrification anaérobie. L'unité de traitement biologique est constituée de deux bassins, un pour la nitrification et un autre pour la dénitrification. Une boucle de recirculation assure le passage des effluents depuis le bassin de nitrification jusqu'au bassin de dénitrification. La nitrification aérobie est réalisée dans le premier bassin. Préalablement à la nitrification l'azote organique est minéralisé en ammoniacque (étape d'ammonification). La nitrification en tant que telle consiste en une oxydation de l'ammoniacque en nitrates. Parallèlement à la nitrification une étape d'élimination des molécules biodégradables se produit par dégradation microbiologique aérobie. La dénitrification anaérobie est réalisée dans le second bassin. Une respiration des nitrates en milieu anoxique a lieu lors de cette étape, elle libère l'azote sous forme gazeuse. Suite à l'élimination des molécules biodégradables lors de l'étape précédente, un apport exogène de substrat est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement du processus.

La source de carbone peut-être notamment de l'éthylène glycol (provenant du recyclage des antigels). Les boues générées par le procédé sont déshydratées tous les 6 à 8 mois au moyen d'un filtre-presse mobile. L'eau issue de ce traitement (filtrat) est renvoyée en tête de station, la fraction solide (gâteau de filtration) est éliminée dans le CET, ou en centre de traitement agréé.

- ❖ Une **ultrafiltration**. L'ultrafiltration par membranes à pour effet d'éliminer les matières en suspensions et d'abattre la charge biologique sans toutefois éliminer les micropolluants. Cette technique permet également de clarifier l'eau en retenant la biomasse. L'unité d'ultrafiltration utilise le principe de filtration par fibres creuses (type ZENON), la surface de filtration est de plus de 800 m².
- ❖ Des **filtres à charbon actif**. La finition sur filtre à charbon actif assure un traitement complet et conforme des effluents avant rejet dans les eaux de surface par élimination des micropolluants. L'unité est composée de deux filtres placés en série.

4 Rejets

Après passage dans le déversoir officiel, les eaux traitées transitent via deux conduites parallèles à double paroi avant d'être rejetées dans le ruisseau du Judonsart.

5 Autorisations

Le 28 novembre 2000, le Ministre de l'environnement a délivré l'autorisation de déversements des eaux usées en provenance du C.E.T.

Le 21 octobre 2003, le Collège des Bourgmestre et Echevins de la Ville de Charleroi a délivré un permis unique accordant à la S.A. C.E.T.B. l'autorisation de construire et exploiter une station d'épuration du type membranaire pour le traitement des percolats. Ce permis comprend également les conditions de déversement, de contrôles et de surveillance.