

Extrait sujet bac Nouvelle Calédonie 2013

Pour limiter la pollution de la Seine par les eaux usées et pluviales, le SIAHCBC (Syndicat Intercommunal d'Assainissement Houilles-Carières-Bezons-Chatou) fait construire un gigantesque bassin de rétention à Bezons.

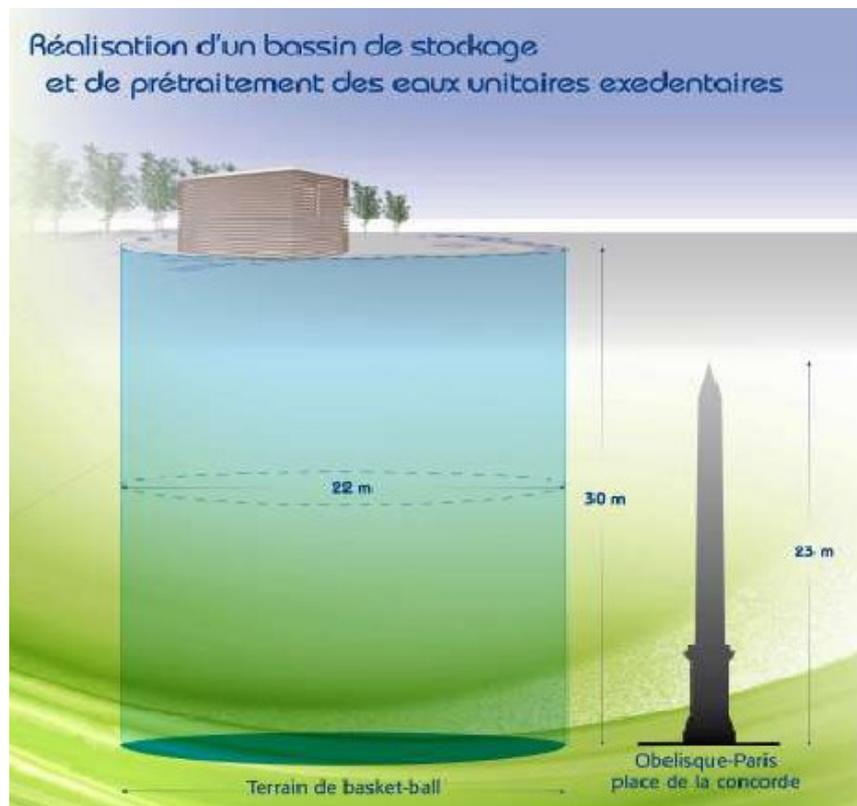
Le sujet concerne deux sites distincts.

1. L'un (site amont) est situé au débouché de la rue de Pontoise à Bezons, à proximité des voiries départementales en berge de la Seine : un ouvrage souterrain avec des accès en surface et un bâtiment technique y seront réalisés.
2. L'autre (bassin) se trouve à l'angle des rues Carasso et de la Pâture à Bezons : il accueillera le bassin de stockage restitution des eaux pluviales.

Les deux sites sont reliés par un micro-tunnel d'une distance de 384 m.

Avec les fortes pluies, la station d'épuration n'étant plus en capacité de traiter les eaux usées, le réseau de collecte d'eau du secteur à cheval sur Houilles et Bezons se déversait dans la Seine. Pour limiter ces rejets, le SIAHCBC a décidé la construction d'un bassin de rétention qui doit permettre d'optimiser le fonctionnement de la station d'épuration.

- Par temps sec (eaux usées) et lors de faibles pluies les eaux seront acheminées au site amont du pont de Bezons, vers la station d'épuration (STEP), comme en situation « normale ».
- En temps de pluie, dès que la capacité maximale du site amont est dépassée, un système à débordement fait chuter les effluents dans la chambre de départ du site amont vers un collecteur $\varnothing 1800$ mm. Les effluents sont acheminés vers le dispositif de dégrillage automatique puis vers le bassin. Ce dispositif permet de retenir les déchets flottants afin de protéger les pompes de vidange.
- Si l'événement pluvieux est vraiment important et dépasse la capacité de stockage du bassin, les effluents sont dirigés directement du site amont vers la Seine.



Question 1.1.

Déterminer le volume d'eau maximum que peut contenir le bac de rétention (bassin + tunnel) avant que le site amont redirige les eaux vers la Seine (le caniveau périphérique et la colonne centrale seront négligés).

Question 1.2.

Avant la construction du bassin, le rejet des polluants représentait environ 548 000 m³ par an.
Déterminer la diminution de pollution en pourcentage du volume des rejets pollués.

État des lieux avant la construction de l'ouvrage :

- Volume total recueilli par an : 1 802 800 m³
- Volume traité par la STEP par an : 1 254 800 m³
- Volume rejeté à la Seine par an : 548 000 m³
- Nombre moyen d'orages par an : 17