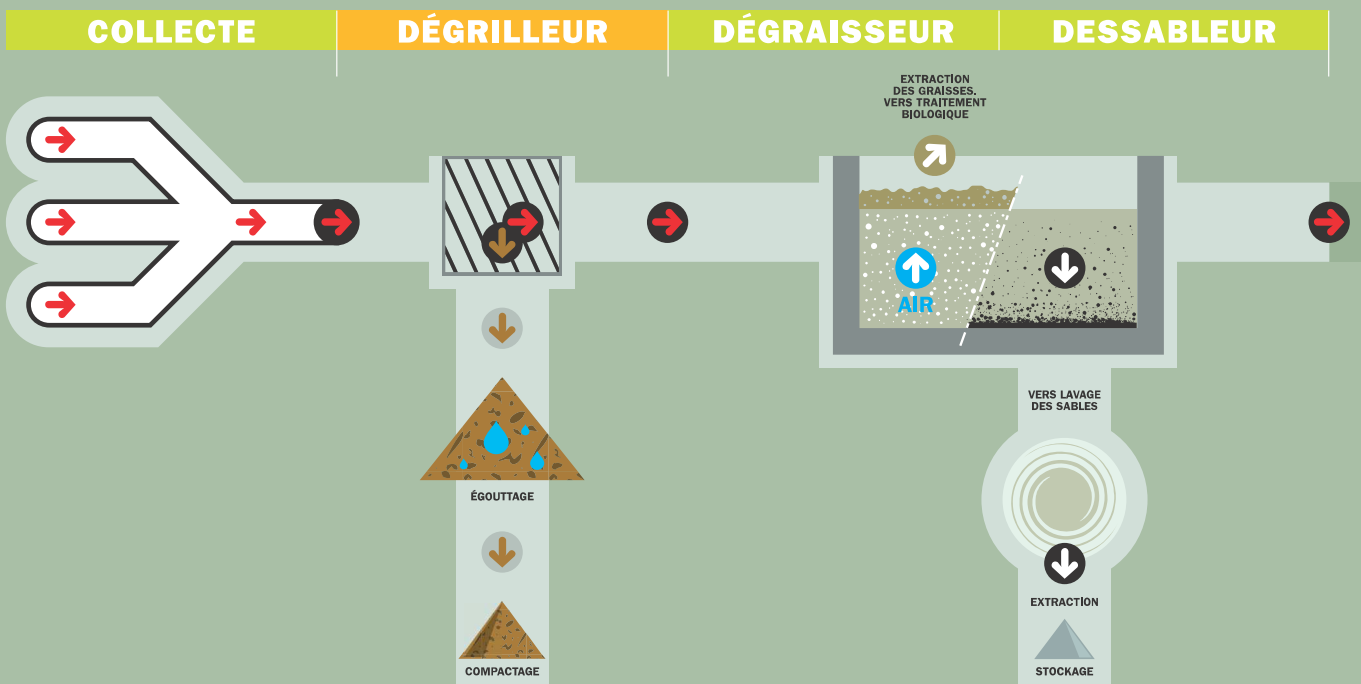


LE PRÉ-TRAITEMENT

RETIRER LES SOLIDES, LES GRAISSES ET LES SABLES

La première étape du traitement des effluents consiste à extraire les matières solides, les graisses et les sables et à les évacuer soit vers des traitements spécifiques soit vers des décharges.



Les eaux usées arrivent à la station par un réseau de canalisations.

À l'entrée de la station, les eaux traversent un dégrilleur qui retient les solides d'une taille supérieure à la maille de la grille.

Ces déchets sont ensuite égouttés et compactés.

Puis les eaux s'écoulent vers le dégraisseur. Sous l'effet d'un apport d'air, les matières légères, comme les graisses et les huiles, remontent à la surface du bassin. Elles sont rassemblées à l'aide d'un racleur et évacuées.

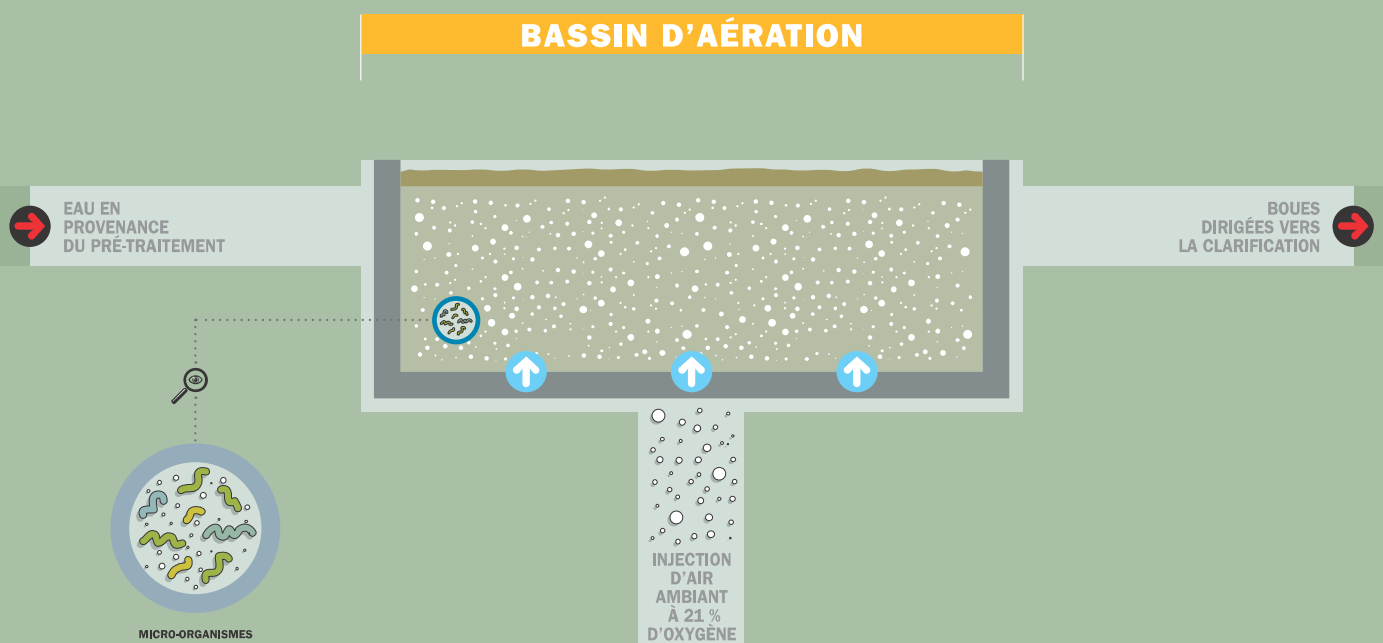
Dans le dessableur, les sables décantent au fond du bassin.

Ils sont ensuite extraits, lavés et stockés.

LE TRAITEMENT BIOLOGIQUE

ÉLIMINER LA POLLUTION DISSOUE DANS L'EAU

Après le pré-traitement, les eaux sont dirigées vers le bassin d'aération. Le traitement biologique consiste à supprimer la pollution dissoute à l'aide de micro-organismes (bactéries, algues...).



Le traitement biologique permet de recréer des conditions naturelles en «fabriquant» des boues activées à partir de micro-organismes naturellement présents dans les eaux usées :

On ajoute de l'oxygène par aération du bassin.

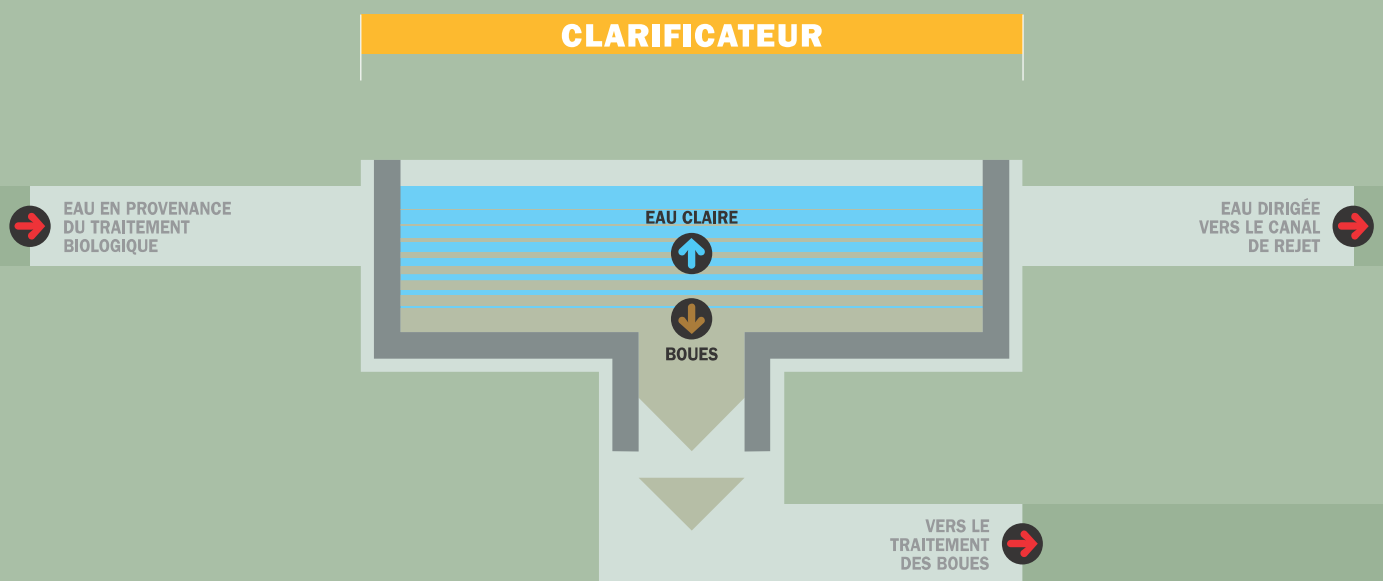
Les micro-organismes peuvent alors se développer en respirant et en se nourrissant des pollutions dissoutes (carbone, azote et phosphore).

Il ne reste plus qu'à séparer l'eau des boues.

LA CLARIFICATION

SÉPARER L'EAU DES BOUES

À l'issue du pré-traitement et du traitement biologique, les eaux usées sont transformées en boues. La clarification consiste à dissocier l'eau claire des boues.



Le clarificateur est un bassin de grande dimension, dans lequel l'eau repose.

Les boues plus denses que l'eau, se déposent au fond du bassin et décantent.

Puis elles sont raclées, collectées, évacuées vers un puits à boues et traitées.

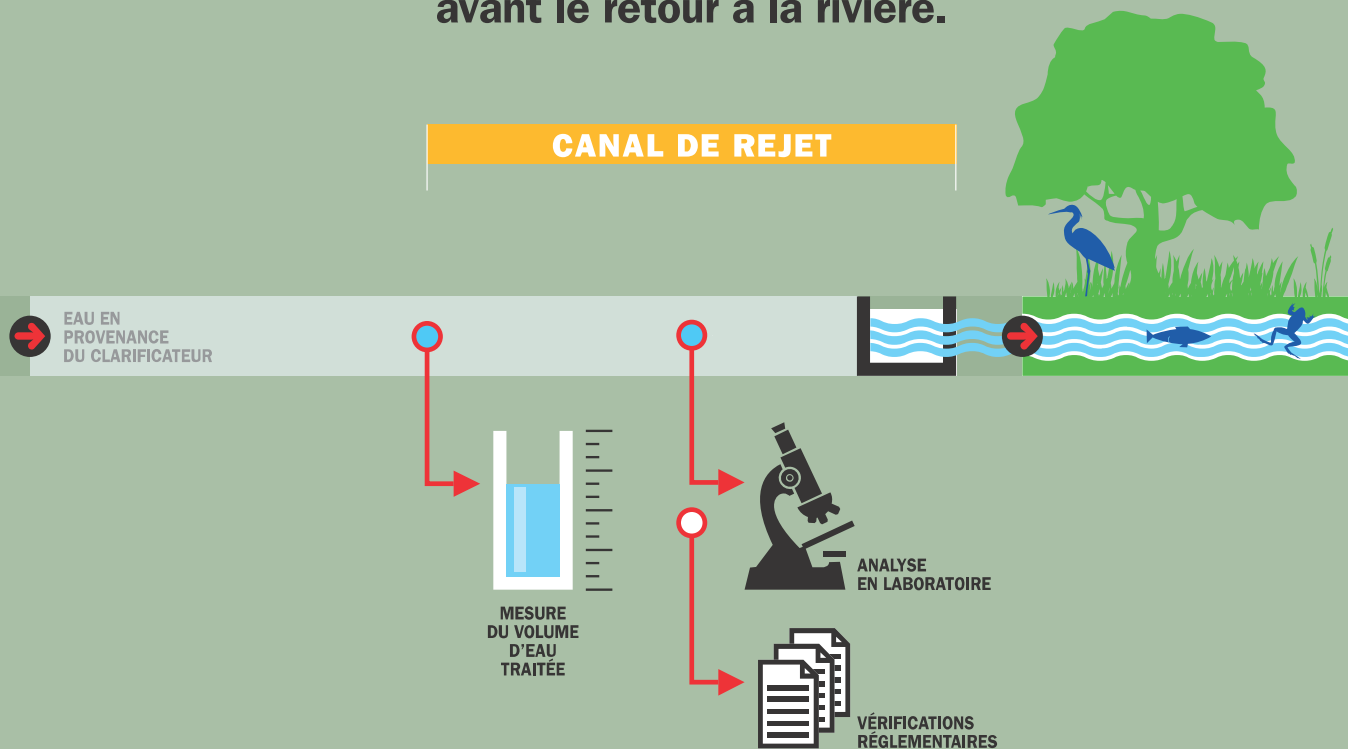
Les eaux claires se trouvant à la surface du bassin sont récupérées par un système de déversoir.

À la sortie du clarificateur, l'eau est orientée vers un canal de rejet. À ce stade, elle est transparente.

LE CANAL DE REJET

RESTITUER L'EAU À SON MILIEU NATUREL

C'est la dernière étape
du parcours de l'eau
avant le retour à la rivière.



■ Ici, l'eau traitée est soumise aux différents contrôles demandés par la police de l'eau afin de respecter les normes environnementales de rejet spécifiques à chaque cours d'eau :

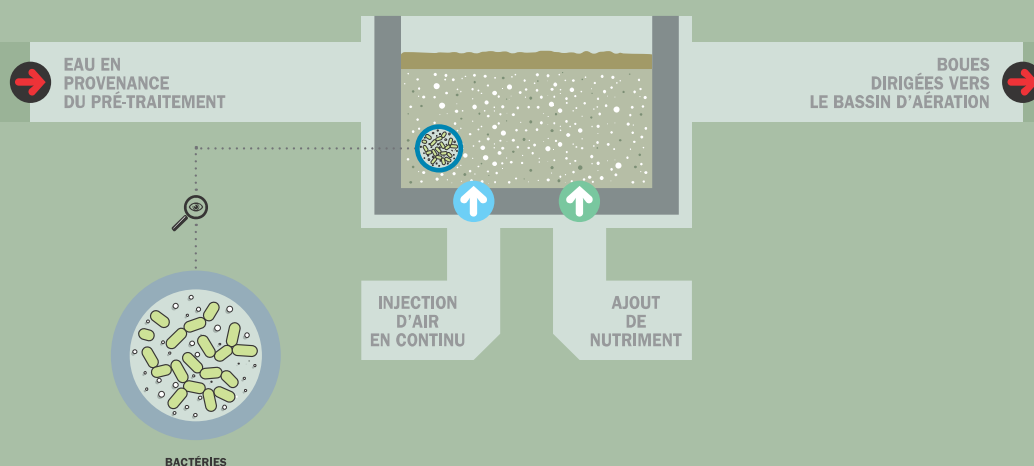
- ▶ Le volume d'eau traitée dans la station, est mesuré.
- ▶ Un prélèvement est effectué et analysé en laboratoire.
- ▶ Le laboratoire procède ensuite aux vérifications réglementaires.

LE TRAITEMENT BIOLOGIQUE DES GRAISSES

SUPPRIMER DÉFINITIVEMENT LES GRAISSES

À l'issue du pré-traitement,
il est possible d'éliminer les graisses
sur le site même.

BASSIN DE TRAITEMENT BIOLOGIQUE DES GRAISSES



Ce traitement consiste à favoriser le développement des bactéries naturellement présentes dans les graisses :

- ▶ En injectant de l'air en continu dans le bassin,
- ▶ Et en y ajoutant un nutriment à base de phosphore et d'azote.

Les graisses étant biodégradables, elles sont digérées par les bactéries.

Les boues résultant de ce traitement sont renvoyées dans le bassin d'aération et rejoignent ainsi le parcours de traitement des boues propre à la station.

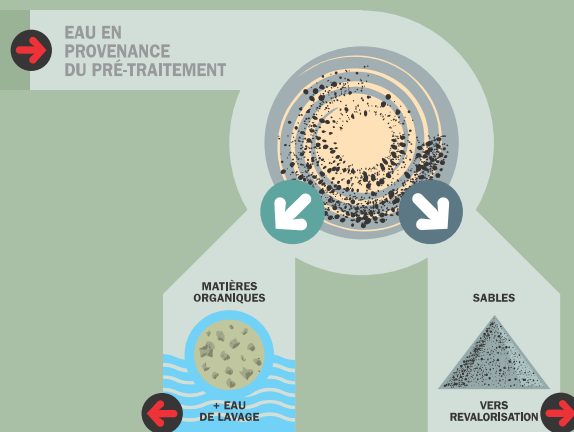
Cette technologie présente des avantages économiques et écologiques.

LE TRAITEMENT DES SABLES

LAVER LES SABLES ET LES RECYCLER

Ce traitement consiste à débarrasser les sables des matières organiques qui y sont « accrochées » afin de les orienter vers une filière de revalorisation respectueuse de l'environnement.

LAVEUR DE SABLE

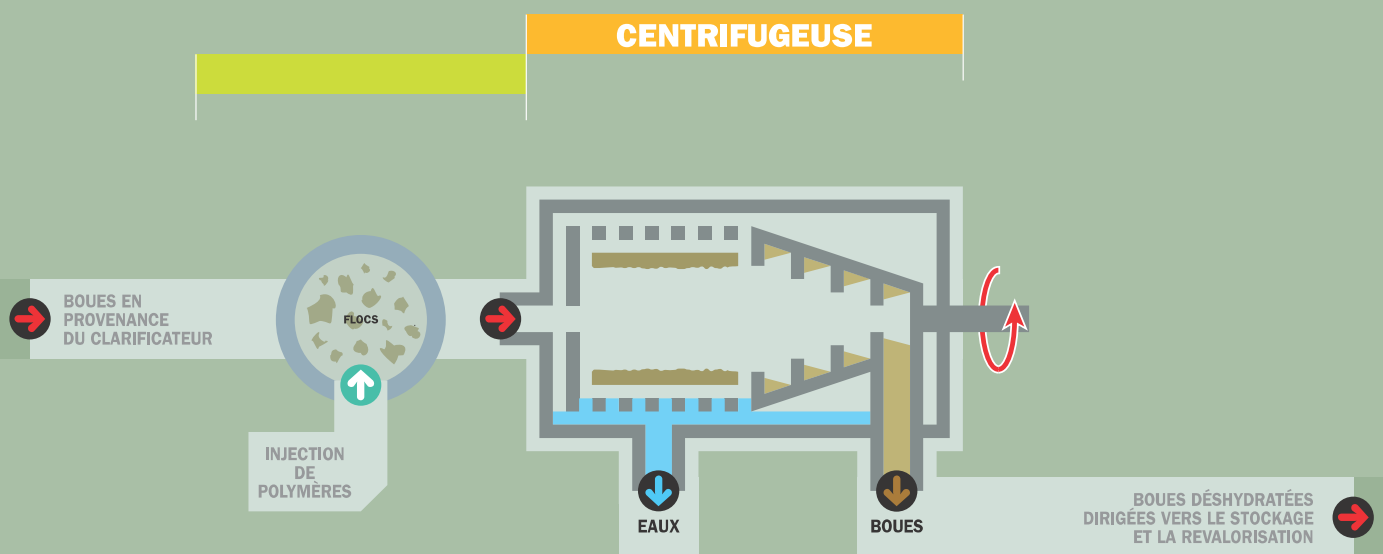


- Lors du pré-traitement, l'eau est dissociée des solides, des graisses et des sables. Les sables décantent au fond d'un bassin : le dessableur.
- À ce stade, il s'agit d'un mélange d'eau, de sable et de matières organiques qui « enrobent » les grains de sable.
- La présence de ces matières organiques en fait un déchet impropre, impossible à recycler.
- Les sables, ainsi que les matières de curage provenant des réseaux d'assainissement, sont donc lavés dans cet appareil : le laveur de sable.
- ▶ Lors de cette opération, les grains de sable sont mis en mouvement de façon énergique.
- ▶ Le frottement ainsi provoqué permet de libérer les grains de sable des matières organiques.
- ▶ Ces dernières sont évacuées avec l'eau de lavage.
- Une fois lavés, les sables peuvent être revalorisés et utilisés en remblais par les entreprises de terrassement.

LE TRAITEMENT DES BOUES PAR CENTRIFUGATION

DÉSHYDRATER LES BOUES

À leur sortie du clarificateur, les boues sont composées de 99 % d'eau et de 1 % de matières sèches. La déshydratation consiste à diminuer le volume d'eau contenue dans les boues.



- La première étape de la déshydratation consiste à ajouter un réactif (du polymère) aux boues.
- Ce traitement permet la formation d'agglomérats appelés «flocs», qui facilite la séparation des matières sèches et de l'eau.
- La centrifugation consiste à séparer les matières sèches de l'eau en faisant tourner à très grande vitesse les boues dans un cylindre.
- La décantation est ainsi accélérée et permet d'évacuer l'eau.
- Les boues qui se présentent maintenant sous une forme pâteuse, sont désormais composées de 80 % d'eau et de 20 % de matières sèches.
- On parle de 20 % de siccité des boues.
- Enfin, les boues déshydratées sont entreposées si nécessaire dans une aire de stockage, avant d'être évacuées vers une filière d'élimination ou de revalorisation (épandage agricole, compostage...).

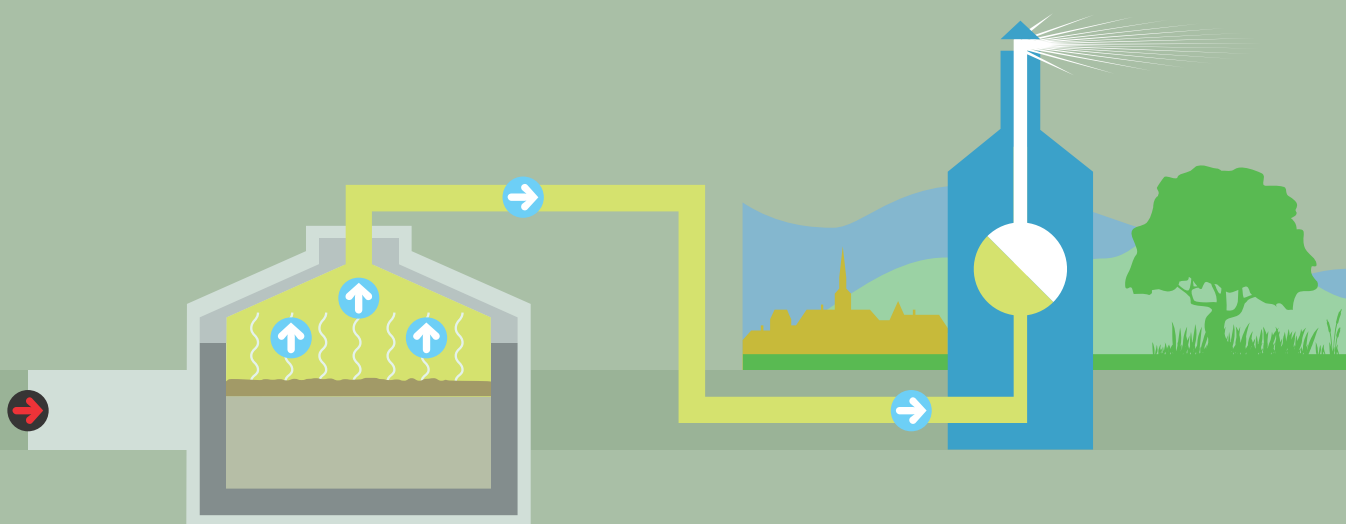
LA DÉSODORISATION

PURIFIER L'AIR

La désodorisation permet de maintenir une atmosphère saine à l'intérieur et à l'extérieur de la station.

ASPIRATION DE L'AIR VICIÉ

DÉSODORISATION



Le traitement des eaux usées occasionne des nuisances olfactives que l'on peut également traiter. Elles sont particulièrement inconfortables dans les zones de pré-traitement ainsi que dans les zones de traitement et de stockage des boues.

L'air vicié est capté par un système d'aspiration, et conduit à travers les réseaux de ventilation vers l'unité de désodorisation.

Le principe de la désodorisation consiste à retenir les molécules malodorantes et à restituer un air épuré.

Ce type de procédé favorise une meilleure intégration de la station dans son environnement, notamment lorsque des zones d'habitation sont situées à proximité.

LE BASSIN D'ORAGE

STOCKER ET TRAITER LES EXCÉDENTS D'EAU

Le bassin d'orage permet
le stockage des
premières eaux pluviales,
particulièrement
chargées en pollutions.



■ Dans cette station, les eaux proviennent d'un réseau dit «unitaire», qui collecte et mélange eaux usées et eaux pluviales.

■ Pendant les fortes pluies, on assiste à une augmentation du débit entrant. Cette accélération provoque un véritable nettoyage naturel des réseaux, car toutes les matières déposées en période normale sont entraînées : feuilles, débris, sables, matières en suspension, etc.

■ Cet excédent d'eau - le premier flot d'orage - est récupéré et stocké momentanément dans un bassin d'orage.

■ Lorsque le débit revient à la normale, les effluents stockés sont pompés et réorientés vers la station de traitement où ils rejoignent le parcours de l'épuration des eaux usées.