

Une surveillance accrue

La mission des stations d'épuration n'est pas de rendre l'eau potable, mais la plus propre possible.

La qualité de l'eau rejetée dans le milieu naturel est constamment surveillée afin de le préserver.

Des analyses sont réalisées par le laboratoire de la station d'épuration tout au long des étapes de traitement des eaux usées. Cela permet en plus de vérifier l'efficacité du traitement et de faire des réglages dans les process.

Chaque année, des contrôles sont effectués par l'administration pour vérifier les résultats des analyses.

La production des boues est également étroitement surveillée.

Des analyses sont effectuées par le laboratoire de la station d'épuration, mais aussi par des laboratoires extérieurs agréés.

Les terrains où se fait l'épandage sont également suivis : des analyses de sol avant et après épandage sont réalisées, ainsi que sur les boues.

La station d'épuration est sous surveillance !

Des appareils sont installés tout au long de la chaîne de traitement (turbine, pompe, moteur...). Ils sont munis de capteurs permettant de suivre leur fonctionnement.

Toutes les données journalières sont enregistrées et traitées par un logiciel de supervision. Cela représente plus de 3 000 données/jour.

Le saviez-vous ?

- Chaque jour, une famille de 4 personnes rejette 300 à 600 litres d'eaux usées.
- Le réseau d'assainissement collectif de Roannaise de l'Eau mesure plus de 630 km.
- 10 millions de m³ d'eaux usées sont traités chaque année à la station d'épuration située à Roanne.
- 1 m³ d'eaux usées produit 350 à 450 gr de boues.
- Les sables et les graviers récupérés dans une benne spécifique sont enfouis à la station agréée de stockage de déchets non dangereux de Mably.



Le traitement des eaux usées

Qu'est-ce que "les eaux usées" ?

Il y a trois grandes catégories d'eaux usées :

Les eaux usées domestiques : ce sont les eaux ménagères (cuisine, salle de bains, etc.), et les « eaux vannes » qui proviennent des toilettes.

Les eaux usées industrielles : les industries doivent traiter leurs eaux usées dans leur propre station d'épuration ou obtenir l'autorisation de les rejeter dans le réseau d'assainissement collectif.

Les eaux pluviales : ce sont les eaux de pluie qui ruissellent le long des toits, sur la route... Elles peuvent devenir polluées en ruisselant sur les voiries (huiles, carburants, résidus de pneus, etc...).

Les eaux usées doivent être dépolluées (nettoyées) afin de pouvoir être rejetées dans le milieu naturel sans danger. On appelle cela l'assainissement ou l'épuration des eaux usées.

Après traitement épuratoire, l'eau est «propre», mais pas «potable».



L'assainissement non collectif

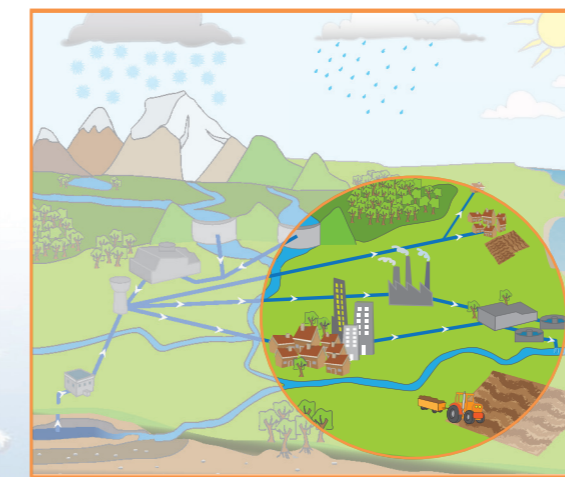
Certaines communes ou certaines zones (surtout les maisons éloignées des villes) ne sont pas raccordables au réseau public d'eaux usées. Cela signifie que les eaux usées de ces maisons ne peuvent pas être collectées dans ce réseau pour être acheminées vers une station d'épuration.

Le traitement et l'évacuation des eaux usées se font alors individuellement grâce à une installation en principe sur son propre terrain, appelée «assainissement non collectif (A.N.C.)».

Ces installations doivent cependant être vidangées régulièrement. Les matières ainsi récoltées peuvent être transportées jusqu'au site de dépôtage de la station d'épuration située à Roanne pour être traitées.

Sous réserve d'une bonne conception et d'un bon entretien, cette méthode garantit une parfaite élimination des pollutions et contribue, grâce à une technique efficace, à préserver notre environnement.

Les systèmes d'épuration de Roannaise de l'Eau



Les eaux usées sont généralement collectées par le réseau d'égoûts public et sont acheminées par les canalisations vers une station d'épuration pour être traitées.

On parle alors d'**assainissement collectif**.

Ce traitement se fait principalement à la **station d'épuration située à Roanne**.

Roannaise de l'Eau possède également 2 lagunes (St Haon le Châtel et St Haon le Vieux), 1 filtre à sable (Mably) et 1 filtre planté de roseaux (Notre Dame de Boisset) qui assurent le traitement d'une partie des eaux usées.

Les traitements des eaux de ces stations sont **biologiques** : ils font appel aux bactéries pour dépolluer les eaux usées.



Canalisation d'assainissement collectif

Découvrez le traitement des eaux usées à la station d'épuration située à Roanne à l'intérieur de ce document !

1 Le PRETRAITEMENT



Vis d'Archimède

DEGRILLAGE

Des grilles retiennent les plus gros déchets (branches d'arbre, plastiques, chiffons, ...).

Les eaux usées sont ensuite remontées par 3 vis d'Archimède et passent dans un dégrilleur plus fin, pour retenir les plus petits déchets (lingettes, bouchons, ...).

DESSABLAGE

Les sables et graviers, plus lourds que l'eau, décantent dans le fond du bassin.

Ils sont ensuite aspirés puis évacués dans une benne spécifique.



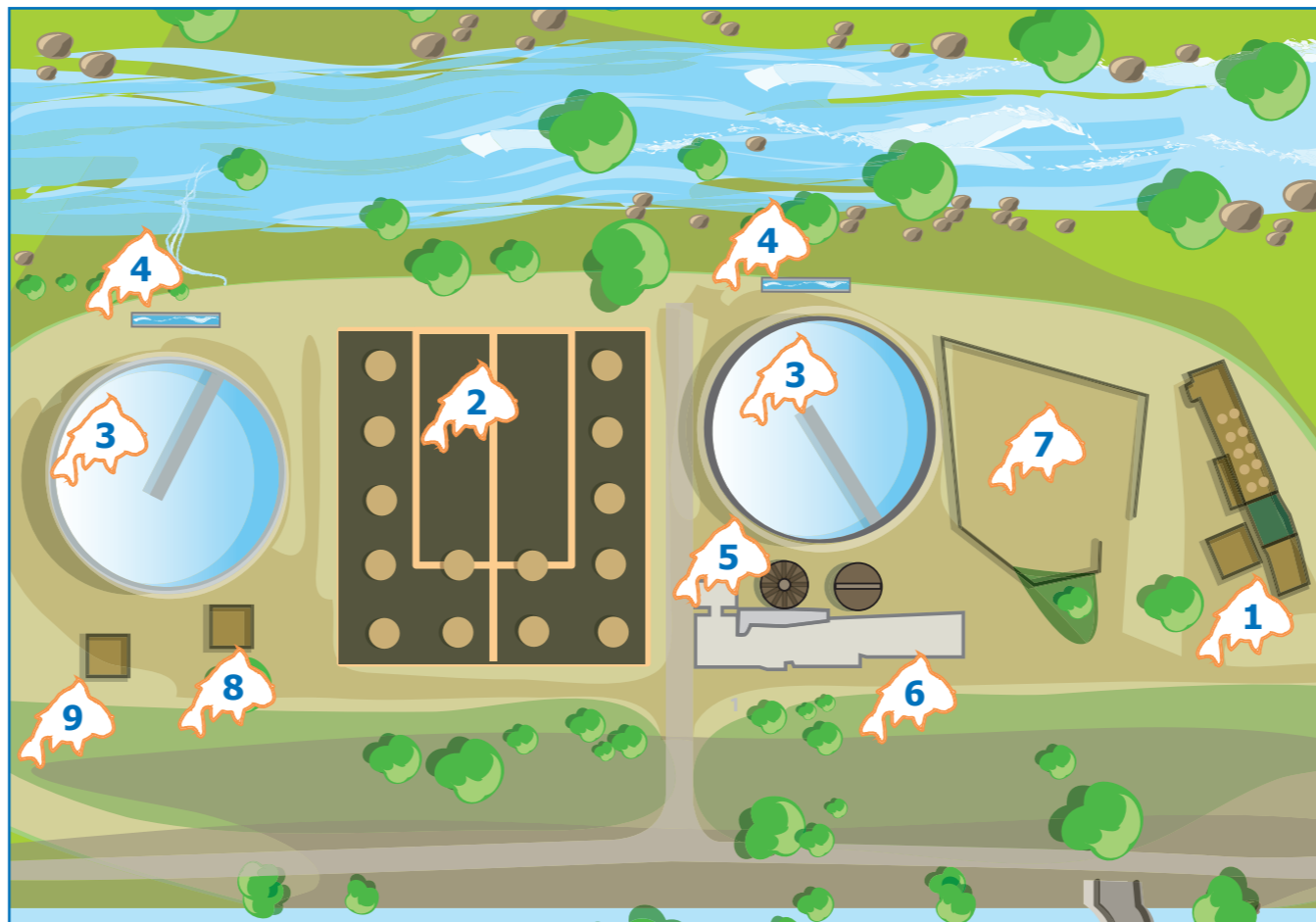
DESHUILAGE

Les graisses, plus légères que l'eau, remontent en surface.

Ces graisses sont ensuite raclées en surface et mises dans un stockeur avant d'être traitées par un traitement biologique spécifique.



Le traitement des eaux usées à la station d'épuration située à Roanne



2 Le TRAITEMENT BIOLOGIQUE

Dans ces bassins de traitement biologique se trouvent naturellement des micro-organismes, des **bactéries**.

Ces bactéries se nourrissent de la pollution présente dans les eaux usées qu'elles dégradent en rendant à l'eau sa qualité naturelle : c'est l'**auto-épur**ation.

On accélère ce phénomène naturel en apportant de l'oxygène pour que les bactéries «mangent» plus vite la pollution. Celle-ci se transforme alors en boues dites «**boues activées**».



3 La CLARIFICATION

Les boues activées des bassins biologiques sont dirigées vers les **clarificateurs**.

Ces boues, plus lourdes que l'eau, tombent dans le fond du bassin puis sont aspirées pour être renvoyées vers la zone anaérobie du bassin biologique (recirculation).

L'eau épurée, débarrassée des boues, sort des clarificateurs par surverse (elle déborde).

Ensuite, elle rejoint le milieu naturel, la Loire.



Ecoulement de l'eau du clarificateur

4 Le REJET DANS LE MILIEU NATUREL

Après avoir été traitée, l'eau épurée retrouve toutes ses qualités pour retourner dans le milieu naturel, la Loire, et participe ainsi à la préservation de l'environnement.



Canal de sortie

Rejet de l'eau dans le milieu naturel, ici, dans la Loire.



5 Le FLOTTATEUR / EPAISSISSEUR

Les boues sont régulièrement extraites depuis le bassin d'aération pour être acheminées jusqu'au fond du flottateur.

Grâce au mélange «eau - air» injecté au fond, les boues s'épaississent et remontent en surface.

Ici, le procédé est à l'inverse de celui du clarificateur : l'eau claire reste en bas et les boues remontent en surface par flottation.



Elles sont raclées et rejoignent le stockeur pour être traitées à leur tour.

9 Le TRAITEMENT DES MATIERES DE VIDANGE

Les matières de vidange, pompées dans les installations d'assainissement non collectif (voir page suivante) sont dépotées à la station d'épuration.

Elles passent au dégrilleur et sont analysées pour savoir si la station peut les accepter pour traitement.

Ces matières seront alors assainies de la même façon que les eaux usées issues du réseau d'assainissement collectif.



8 Le TRAITEMENT DES GRAISSES

Les graisses, issues du prétraitement, sont traitées dans un réacteur biologique spécifique.

Des boues sont alors produites.

Elles sont mélangées avec les autres boues pour être, elles aussi, déshydratées.



Traitement des graisses

7 La VALORISATION DES BOUES

Déshydratées, toutes les boues sont valorisées dans des filières agronomiques : elles vont servir d'**engrais**.

- 70 % sont compostées ;
- 30 % sont recyclées par le biais d'un épandage en agriculture.

Les boues ont une valeur fertilisante pour les cultures.



Epandage des boues

6 Le TRAITEMENT DES BOUES

Une fois épaissies, les boues sont d'abord mélangées avec du chlorure ferrique, du lait de chaux et du polymère.

Le tout est stocké dans un bassin tampon pour alimenter les deux filtres presses.

Ces filtres permettent la **déshydratation** des boues.



Filtres presses