

Octobre 2013

N° 11-2

## Spécial assainissement



Depuis une décennie, la commune de Givraines s'est dotée d'un réseau d'assainissement collectif. Il est possible, aujourd'hui de porter un regard sur le traitement des eaux usées et de tirer quelques enseignements.

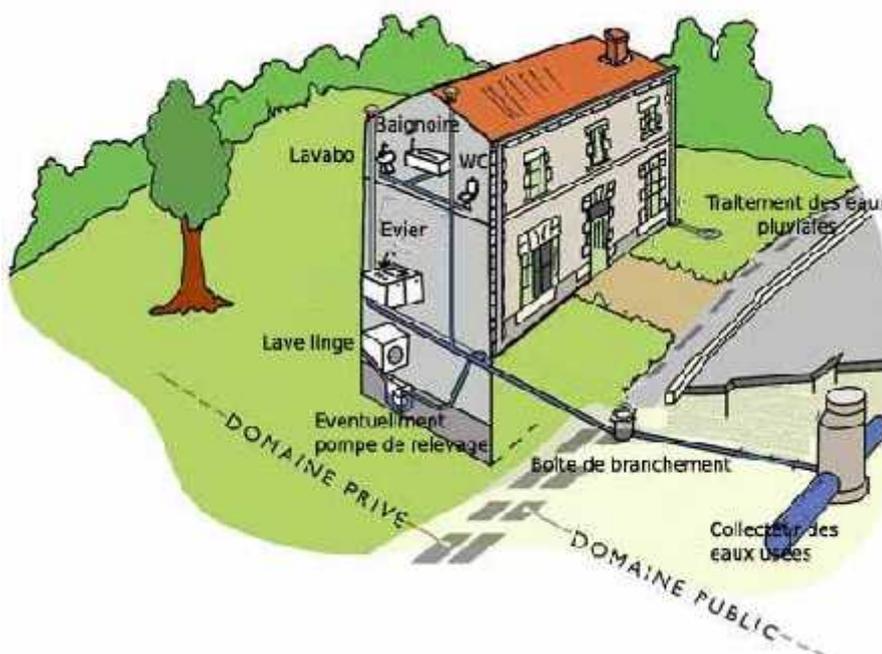
Pour permettre à chacun de mesurer les enjeux des années à venir il convient de comprendre le mode de fonctionnement de la station.

### Définition

L'assainissement collectif est l'ensemble des ouvrages et des techniques permettant de collecter les eaux usées, de les transporter jusqu'à la station d'épuration et de les dépolluer avant de rejeter vers le milieu naturel les eaux épurées.

### La collecte des eaux usées

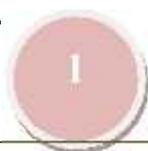
La collecte des eaux usées commence dans la maison. Toutes les sources d'eaux usées doivent être collectées : les WC, les lavabos, douches, baignoires, éviers de cuisine, de garage ou encore le lave-linge, le lave-vaisselle. Les eaux initiales proviennent du réseau d'eau potable ou de l'eau pluie après autorisation de la mairie.



### Les eaux pluviales

Il est strictement interdit de rejeter les eaux pluviales en les mélangeant avec les eaux usées. Le volume d'eau à traiter par la station serait vite problématique et générerait un dysfonctionnement irrémédiable de la station. Chaque propriétaire doit trouver la meilleure solution compte tenu de son environnement, l'idéal étant leur récupération en vue de leur utilisation pour arroser le jardin, laver la voiture, ou encore faire l'appoint d'eau de sa piscine.

COMUNE DE GIVRAINES  
**Info Givraines**

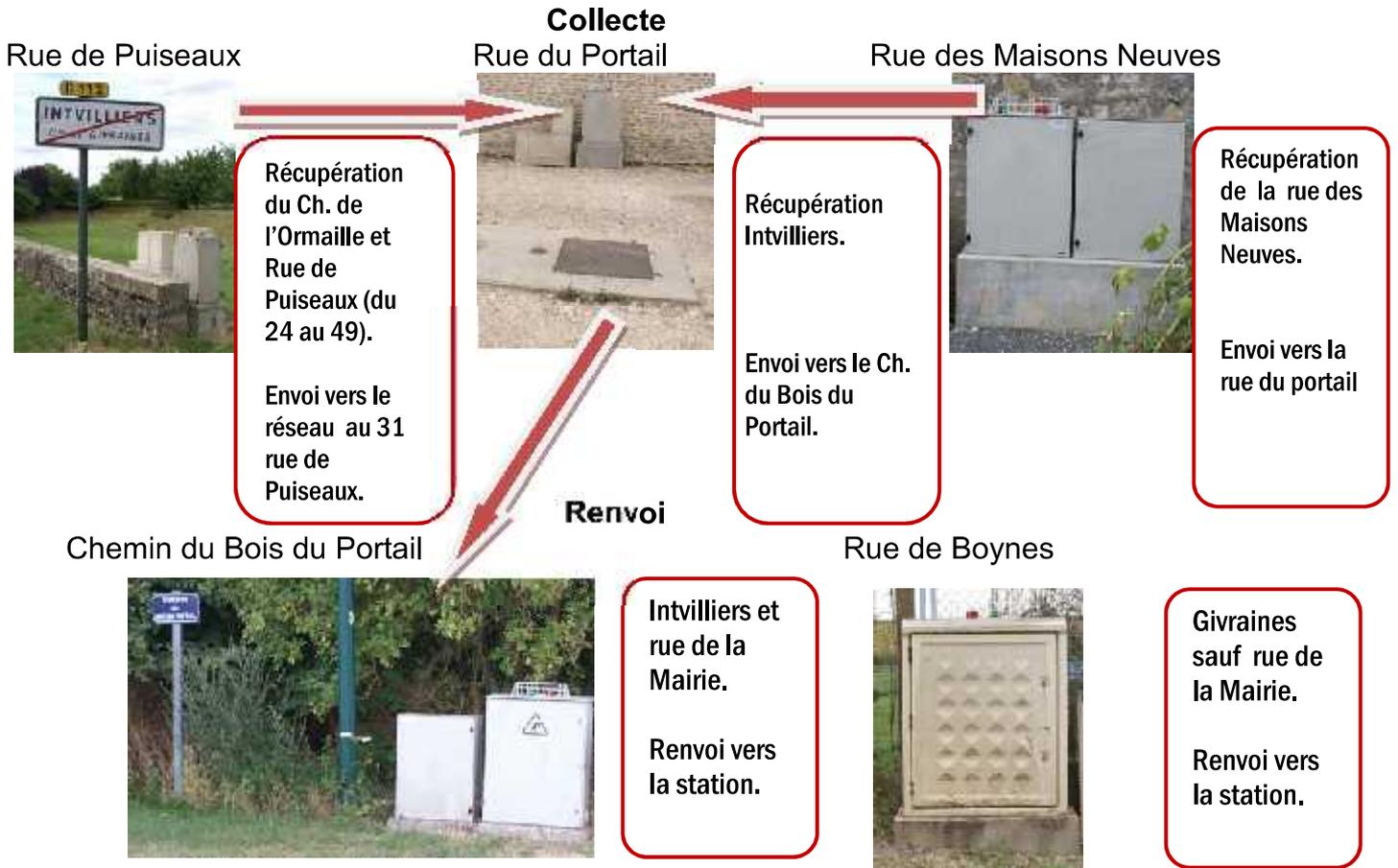


## Le transport

Le transport des eaux usées dans les collecteurs se fait généralement par gravité, sous l'effet de leur poids. Les stations de relevage permettent d'acheminer les eaux usées dans la station d'épuration lorsque ces dernières arrivent à un niveau plus bas que les installations de dépollution.

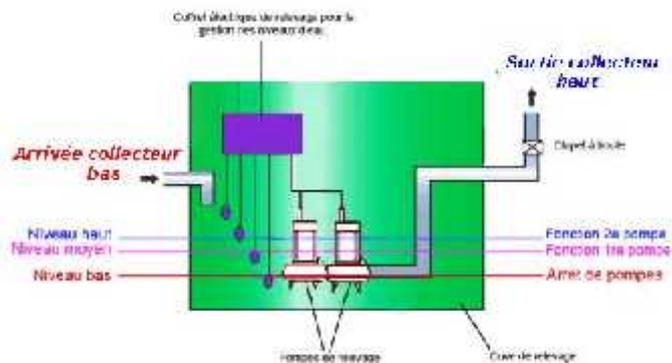
## Les stations de relevage

Cette opération de relevage des eaux s'effectue grâce à des pompes. Givraines compte 3 stations de collecte et 2 stations de renvoi.



Le principe est simple : Les eaux usées arrivent par le collecteur bas dans une cuve de relevage. Lorsque le niveau haut des eaux usées est atteint les flotteurs actionnent les pompes ce qui permet de relever les eaux usées pour les conduire dans un collecteur haut. Lorsque le niveau bas de la cuve de relevage est atteint les pompes s'arrêtent automatiquement.

Les eaux usées, arrivant par le collecteur bas, passent par un panier de dégrillage nettoyé (1 à 2 fois par semaine) par l'employé communal. Cette opération est indispensable pour le bon fonctionnement des pompes de relevage car il retient partiellement certains éléments grossiers non désirés.

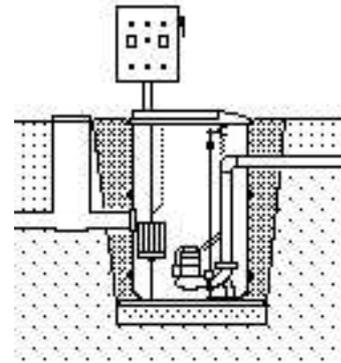




Chaque sous-station est équipée de deux pompes de relevage semblables à celle du schéma ci-dessous qui fonctionnent alternativement. Le dispositif à hélice d'entraînement des eaux usées nécessite un strict respect des consignes d'utilisation de la collecte des eaux usées.

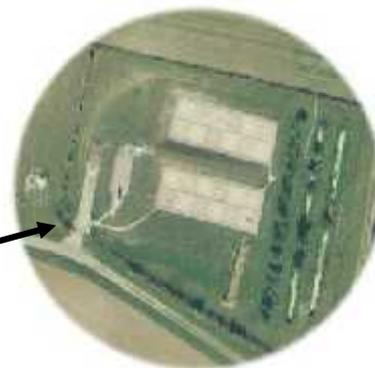


**POSTE DE RELEVEMENT**



### Station d'épuration

Conçue pour 450 équivalents habitants, la station de Givraines se trouve dans la vallée au lieu-dit la Champagne.



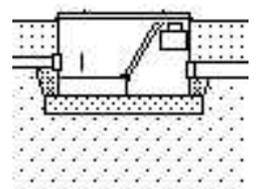
### Principe de fonctionnement

Les eaux usées qui arrivent des sous-stations grâce aux pompes de relevage, situées chemin du Bois du portail et rue de Boynes, se dirigent à la station pour suivre un parcours d'épuration.

#### 1ère étape : Le dégrillage

Cette opération consiste à faire passer les eaux usées au travers d'une grille dont les barreaux retiennent les éléments les plus grossiers (déchets de bois, papiers, plastiques, chiffons, lingettes) afin d'éviter les obstructions. Le nettoyage des grilles, par des moyens manuels, est réalisé 1 à 2 fois par semaine par l'employé communal.

**OUVRAGE DE DEGRILLAGE**



## 2<sup>ème</sup> étape : Le déshuilage-dégraissage

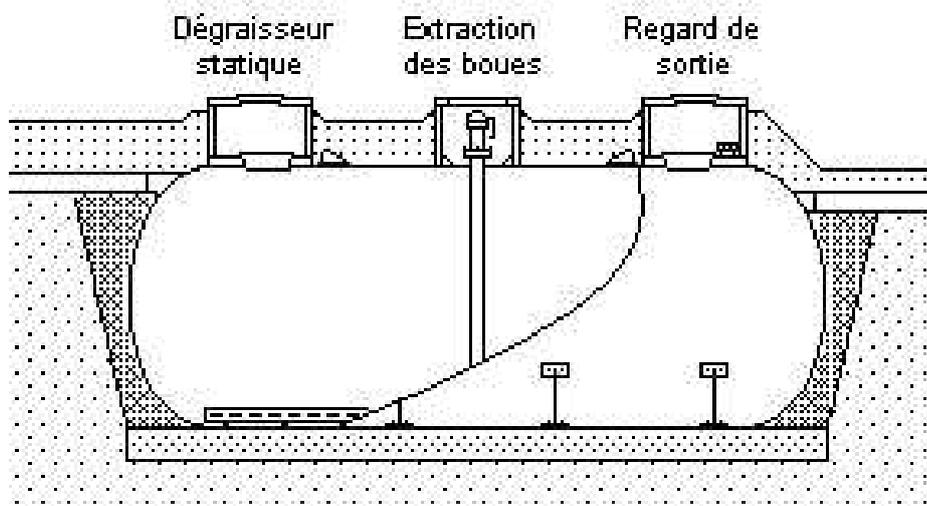
Cela consiste à faire passer l'eau chargée simultanément dans les deux cuves de 70 m<sup>3</sup> où la réduction de vitesse d'écoulement fait se déposer les boues et capter les graisses. Graisses qui seront retirées et stockées chaque semaine dans des containers en attendant leur évacuation par une société spécialisée.



## 3<sup>ème</sup> étape : Accumulation des boues.



Les boues dégraissées vont progressivement s'accumuler dans les deux cuves. Ces boues sont évacuées par une société spécialisée tous les neuf mois environ.

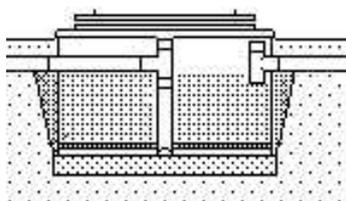


## 4<sup>ème</sup> étape : Epuration

Après la 3<sup>ème</sup> étape les eaux usées arrivent au fond de la cuve par le tuyau central et remontent lentement à travers la pouzzolane. Ensuite les eaux iront en direction de l'étape 5 par le tuyau latéral.

La pouzzolane est une roche volcanique comportant de nombreuses cavités ce qui permet de filtrer les particules en suspension de l'effluent décanté jusqu'à saturation. Pour éviter la saturation qui entraîne le risque de colmatage des sables, il convient de laver la pouzzolane tous les trois mois et si nécessaire la changer.

**DECOLLOIDEUR**  
( Pouzzolane )

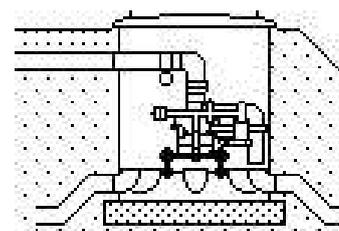


## 5<sup>ème</sup> étape : Répartition des « bâchées » dans les filtres à sable.



**REPARTITEUR  
DE BACHEES**

Les eaux traitées précédemment vont arriver et être stockées dans un dispositif de distribution automatique. Lorsque la quantité d'eau sera suffisante (bâchée) elle sera envoyée dans un bac à sable. Le système effectuera une rotation pour se positionner en face du tuyau suivant qui dirigera l'eau vers un autre bac à sable. Et ainsi de suite. Les 125 bâchés/semaine traitent plus de 320 m<sup>3</sup> de liquide.



**Modèle rotatif**

## 6<sup>ème</sup> étape : Filtration des « bâchées ».



Les bâchées vont jaillir au centre des carrés de sable et s'infiltrer lentement dans 80 cm d'épaisseur de sable. Cette dernière étape, pour un fonctionnement optimal, nécessite un ratissage hebdomadaire de la couche supérieure du sable par l'employé communal. La plantation de roseaux (*Phragmites australis*), en octobre 2013, va permettre de fragmenter naturellement le sable et éviter cette opération manuelle.

## 7<sup>ème</sup> étape : Lagunage.

Les eaux en provenance des carrés de sable vont s'écouler lentement par gravité dans une lagune. Cette dernière étape est à elle seule une station d'épuration par son action naturelle de dégradation et d'élimination des éléments organiques. La plantation de roseaux (*Typha latifolia* ou roseaux à massette), avant la fin de l'année 2013, doit favoriser cette dernière épuration avant infiltration dans le sol.

## **Fragilité du réseau d'assainissement**

La station répond au besoin de la commune cependant son fonctionnement reste délicat. Si l'entretien régulier du réseau d'assainissement appartient à la commune, il est évident que chaque utilisateur a une large responsabilité dans le bon fonctionnement de celui-ci. Le coût du traitement des eaux usées dépend en grande partie de l'engagement citoyen de chacun.

## **Investissements à prévoir**

Le système d'épuration des eaux usées (2 cuves) est fragile. Il a été conçu pour 450 habitants. La commune doit envisager son remplacement dans les cinq prochaines années.

Peut-être le substituer par le système dit « à roseaux » qui semble maintenant avoir fait ses preuves.

## Engagement citoyen

Etre responsable du bon fonctionnement du réseau d'assainissement consiste à respecter quelques règles indispensables :

- ♣ **Pour ne pas saturer inutilement la station d'épuration :**  
Ne jamais y déverser les eaux pluviales (Voir collecte des eaux usées).
- ♣ **Pour éviter d'obstruer le réseau ou de bloquer les pompes des sous-stations de relevage :**  
Ne jamais verser directement le contenu d'un récipient dans un regard du réseau, mais toujours passer par un évier muni d'un siphon. Cela évite aux serpillères, éponges, gobelets plastiques et autres objets non organiques de circuler dans le réseau. **Les lingettes sont une véritable catastrophe**, elles génèrent régulièrement des pannes.
- ♣ **Pour éviter de contaminer les boues recyclables, perturber l'écosystème des roseaux et polluer le sous-sol de la lagune.**  
Ne jamais déverser dans le réseau, médicaments, désherbants ou engrais, huiles de friture ou de vidanges, hydrocarbures, essences à détacher, essence de térébenthine, fonds de pots de peinture ou de vernis, insecticides domestiques ou produits pour protéger les bois contre les insectes, les produits contre les animaux nuisibles.

## Engagement communal

Maintenir le bon fonctionnement du réseau et s'assurer de la qualité des rejets.

La commune est aidée par la SATESE (Service d'Assistance Technique pour l'Epuration et le Suivi des Eaux) du Conseil Général du Loiret avec 2 visites par an dont une consacrée à des analyses sur 24 heures.

### Par l'employé communal :

#### ♣ En permanence :

Vérifier les indications des voyants lumineux de chaque poste (le voyant vert signale la bonne alimentation électrique, le voyant rouge une anomalie de fonctionnement des pompes). Remettre en route dans un délai maximum de 24 heures les pompes en cas de dysfonctionnement.

### Par l'employé communal chaque semaine :

#### ♣ Station d'épuration

Nettoyer le dégrilleur, retirer les graisses des 2 dégraisseurs, vérifier l'état de la pouzzolane et du répartiteur du bâchées, relever le nombre de bâchées, griffer 12 carrés de sable, vérifier le bon état d'évacuation vers la lagune. Changer la pouzzolane tous les 3 à 4 ans (et, si besoin, plus rapidement en cas de dysfonctionnement).

#### ♣ Réseau et pompes de relevage :

Nettoyer les 5 paniers dégrilleur et mise en poubelle des déchets récupérés, retirer la graisse accumulée sur les 10 flotteurs, nettoyer au jet les parois béton et installations.

### Par une entreprise extérieure :

**Tous les 3 mois :** Nettoyer la pouzzolane à la station et évacuation des graisses stockées dans les 2 containers.

**Tous les 6 mois :** Vider les dépôts dans les 5 stations de pompage et nettoyer les postes.

**Tous les 9 mois environ :** Vider et nettoyer les 2 cuves de décantation et évacuation des boues qui mélangées avec du lisier sont utilisées comme engrais dans l'agriculture.

**Tous les ans :** Relever les 10 pompes et inspecter leur bon état de marche, Analyser la qualité des eaux à la sortie des filtres à sable avant écoulement dans la lacune.

**Tous les 2 ans :** Analyser la qualité des boues par un laboratoire.



### Autres interventions :

- ♣ Remplacer le sable des cases colmaté (faite en 2013, voir photos) - Exceptionnel
- ♣ Nettoyer le réseau public d'assainissement : 70% du réseau en septembre 2013 (environ tous les 5 ans).
- ♣ Assurer une bonne infiltration des eaux traitées : transformation des 3 fossés en une lagune (avril 2013).
- ♣ Planter des roseaux en octobre 2013 sur les cases de sable.
- ♣ Planter des roseaux autour de la lacune – prévu avant fin décembre 2013.

### Travaux 2013



Elargissement de la lagune



L'eau ne s'écoule plus à travers le sable



Pompage de l'eau stagnante

Enlèvement du sable



Deux jours de travail solidaire au service de la commune



Mise en place de 430 tonnes de nouveau sable



ASER et bénévoles à l'œuvre et à la manœuvre



Pelle mécanique en action et pelles manuelles...



Roseaux phragmites