

SYNDICAT  
INTERCOMMUNAL DE  
TRAITEMENT DES  
EAUX USÉES DE COLMAR  
ET ENVIRONS



# Station d'épuration

Notre environnement, source de performance

# Caractéristiques techniques



## LE PRETRAITEMENT PHYSIQUE

- ▶ **Dégrillage automatique** : 2 x 2 grilles de 8 mm
- ▶ **Relèvement des eaux** : 3 vis d'Archimède de débit unitaire 2100 m<sup>3</sup>/h soit 6300 m<sup>3</sup>/h au total
- 4 **Déssablage - Déshuilage** : 2 ouvrages rectangulaires d'un volume de 410 m<sup>3</sup> chacun
- ▶ **Traitement des refus de prétraitement**
  - Refus de dégrillage vers compacteur, puis incinération
  - Flottants vers compacteur, puis incinération



## LE TRAITEMENT BIOLOGIQUE DES EAUX

2 files de traitement biologique composées chacune de :

- ▶ **1 bassin d'anoxie** avec 4 agitateurs immergés pour assurer un brassage homogène des effluents 5 000 m<sup>3</sup>
- ▶ **1 bassin d'aération oblong** comportant 8 agitateurs lents garantissant une vitesse éliminant les risques de dépôt sur le radier ; 48 rampes d'aération soit 2400 diffuseurs d'air produisant de fines bulles à une profondeur de 6,70 m : 17 000 m<sup>3</sup>
- ▶ **Ouvrages de dégazage**
  - 2 unités de 181 m<sup>3</sup> pour la file 1
  - 1 unité de 227 m<sup>3</sup> pour la file 2Chaque dégazeur est équipé d'un agitateur, d'un racleur de surface et d'une cloison siphonoïde
- ▶ **Clarificateurs** :
  - 2 par file 4 400 m<sup>3</sup> chacun



## LE TRAITEMENT DES BOUES

- ▶ **3 épaisseurs**
  - Diamètre 15 m
  - Volume 707 m<sup>3</sup>
- ▶ **3 centrifugeuses**
  - Capacité 850 kg de MS/h (siccité environ 22%)
- ▶ **1 local de stockage**



## LE TRAITEMENT DE L'AIR

- ▶ **Tous les ouvrages pouvant entraîner des nuisances olfactives sont couverts** : prétraitement, déshydratation et traitement des boues
- ▶ **3 tours de lavage** placées en série, fonctionnant à contre courant : 62 500 m<sup>3</sup>/h
  - prétraitement : 26 000 m<sup>3</sup>/h
  - déshydratation : 23 000 m<sup>3</sup>/h
  - traitement des boues : 13 500 m<sup>3</sup>/h



## Sauvegarder la première des matières naturelles

Chacun sait que l'eau vit un cycle qui se répète en permanence, dans un système planétaire de régénération. Localement, l'enjeu du SITEUCE est de traiter l'eau au rythme de sa consommation. Les particuliers et les entreprises utilisent l'eau que la collectivité se donne pour mission de traiter avant de la rejeter dans les cours d'eaux qui participent au grand cycle naturel. Le site de Colmar s'est doté d'équipements permettant d'optimiser le traitement des eaux usées et de respecter strictement les normes européennes les plus rigoureuses. Il est capable actuellement de traiter jusqu'à 100.000 m<sup>3</sup> d'eau par jour, soit 6.000 m<sup>3</sup>/heure, capacités assez remarquables pour faire citer le SITEUCE comme référence en la matière.

Traiter les eaux usées, c'est parallèlement préserver la qualité de l'air. En effet, certaines étapes de transformations biologiques dégagent des odeurs parfois nauséabondes. L'un des objectifs du site consiste à bien traiter sans gêner le voisinage.

Vous suivrez toutes les étapes de traitement dans le document de présentation qui parle de nous tous à travers toutes nos consommations d'eau au quotidien.





**La station d'épuration reçoit en permanence les eaux usées provenant des particuliers et des activités économiques.**

**Concernant les activités économiques (industries, entreprises, activités viticoles) les eaux recueillies sont essentiellement des eaux sanitaires ou des eaux chargées en matières organiques.**

**Le SITEUCE ne traite pas les eaux polluées par des métaux par exemple.**



## Filter, traiter et rejeter une eau saine

Ces eaux contiennent plusieurs types de déchets et de polluants, et leur traitement se fait en deux grandes étapes : le traitement physique et le traitement biologique. La première phase consiste à trier et séparer les matériaux présents dans les eaux usées (sable, gravier, déchets).

Ensuite le traitement biologique des effluents fait se succéder des opérations d'aération, de nitrification, de dénitrification, de dégazage et de décantation. Le processus se conclut par le traitement des boues qui sont utilisées efficacement comme fertilisants dans l'agriculture.

In fine, l'eau rejetée dans la rivière présente toutes les qualités environnementales pour pouvoir recommencer un nouveau cycle naturel.



**PREMIER TRI, PREMIER RECYCLAGE**

Chacun peut constater qu'une eau usée charrie divers déchets visibles à l'œil nu. La première étape physique de tri, «le dégrillage», se présente sous la forme d'un énorme tamis qui retient les produits les plus volumineux. Ceux-ci sont ensuite compactés et valorisés en énergie.

L'eau poursuit son parcours en étant «relevée» grâce à 3 vis sans fin qui lui donnent l'énergie gravitaire nécessaire pour la suite des opérations. Les sables et graviers sont récupérés par décantation (après valorisation en énergie, ils seront utilisés dans les travaux publics comme remblai). Les déchets plus légers et les huiles flottants en surface sont eux écumés et concentrés avant d'être acheminés vers l'usine de valorisation énergétique.



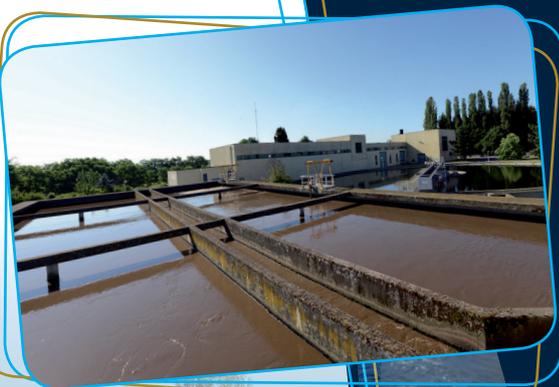
**LE TRAITEMENT BIOLOGIQUE ET SES SOUS-PRODUITS**

Une fois l'eau usée débarrassée des déchets les plus visibles, commence l'étape de traitement biologique plus longue et plus complexe. Des bactéries vont transformer des substances polluantes en éléments isolés moins nocifs et recyclés sous forme de boues.

## LA DÉNITRIFICATION EN BASSINS D'ANOXIE

Les eaux pré-traitées passent une première fois dans les bassins d'anoxie (5.000 m<sup>3</sup>) où elles sont mélangées avec des boues. On parle alors de liqueurs mixtes. Afin d'accélérer le processus, quatre agitateurs immergés remuent en permanence ces effluents.

Après passage dans le bassin d'aération, une partie des liqueurs mixtes sera retournée vers le bassin d'anoxie où la dénitrification s'opère. Les nitrates et nitrites vont progressivement se transformer en azote gazeux. Cette forme d'azote est inoffensive, l'air en contient naturellement 78 %.



DIRECTION LES BASSINS D'AÉRATION

Deux bassins de 17.000 m<sup>3</sup> appelés aussi chenaux d'aération accueillent les liqueurs mixtes. Le but est de dégrader la pollution carbonée et d'effectuer la nitrification de l'azote ammoniacale contenue dans les effluents.

L'air comprimé produit au moyen de surpresseurs est diffusé sous forme de fines bulles d'air grâce aux 2 400 membranes micro-poreuses situées au fond du bassin. 8 agitateurs "pale banane" assurent le brassage des liqueurs mixtes.

Une part de ces liqueurs mixtes est retournée vers le bassin d'anoxie pour la dénitrification, le reste se dirigera vers les dégazeurs.



DÉGAZAGE ET DÉCANTATION

Les liqueurs mixtes passent au travers de dégazeurs où les derniers déchets flottants seront pompés et évacués.

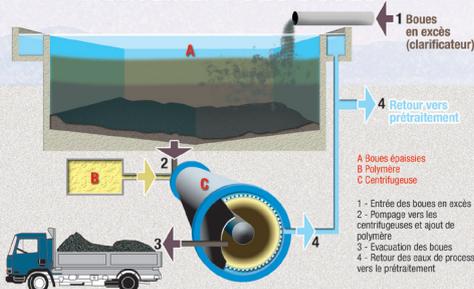
S'en suit l'entrée dans les clarificateurs (grands bassins ronds) où les boues vont décanter et où les eaux claires superficielles débordent du clarificateur pour rejoindre la rivière via le canal de comptage.

Une part des boues décantées (boues biologiques) sera retournée vers le bassin d'anoxie et l'autre part sera acheminée vers les épaisseurs où commence la filière de traitement des boues.

# la station d'épuration de Colmar et environs

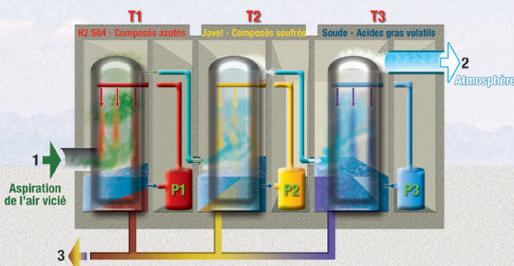


## TRAITEMENT DES BOUES

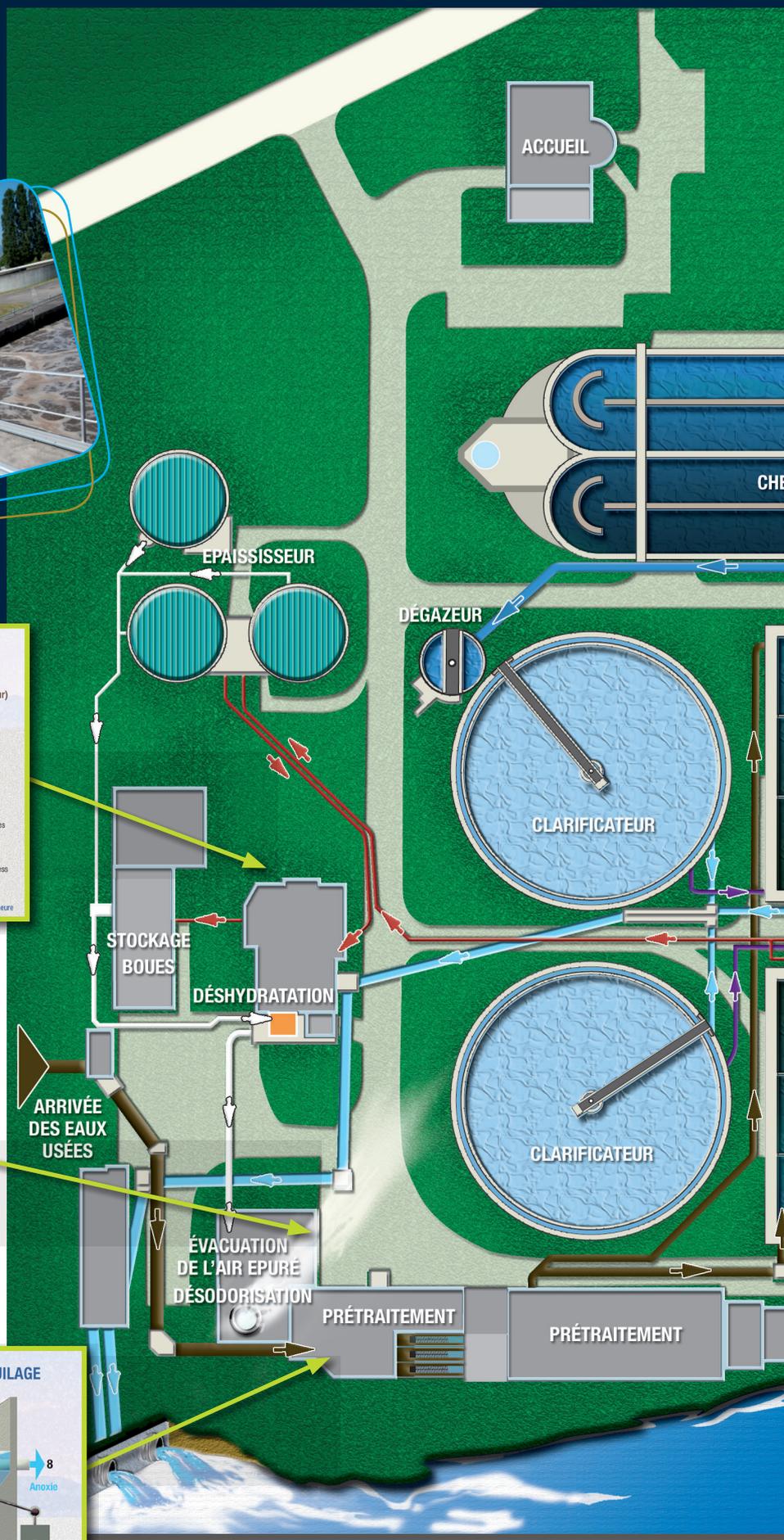
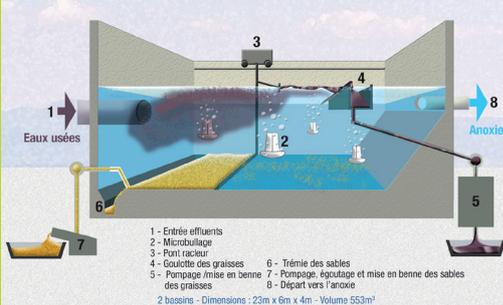


3 épaisseurs - Volume 707m<sup>3</sup> - 2 centrifugeuses : 840 kg de matières sèche / heure - 1 centrifugeuse : 1000 kg de matières sèche / heure

## TRAITEMENT DE L'AIR

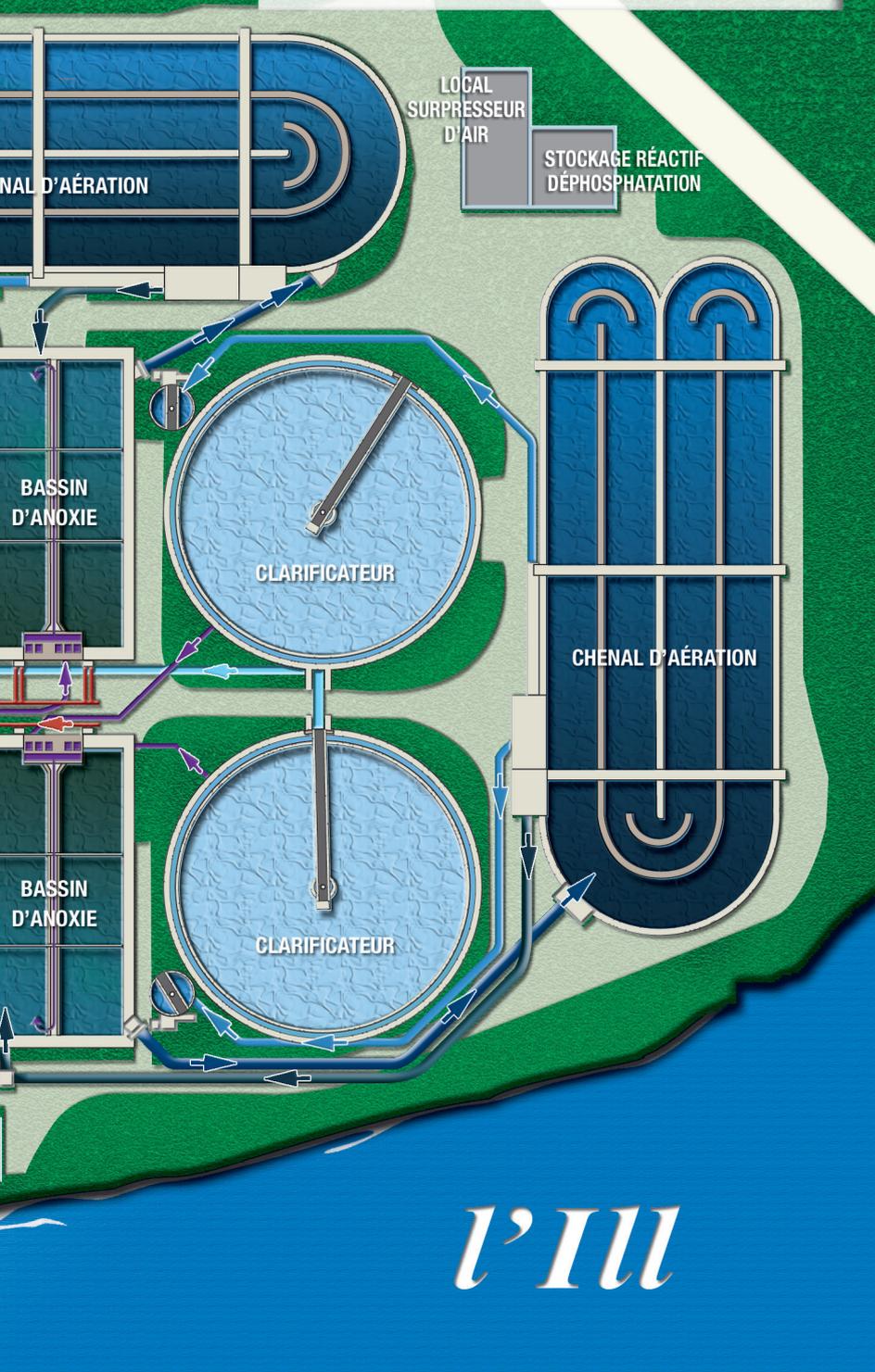


## PRÉTRAITEMENT DESSABLAGE / DESHUILAGE



## LEGENDE

- Eau à traiter
- Circulation des boues biologiques (mélange des boues et des eaux à traiter)
- Départ vers clarificateur (fin du traitement de la partie eau)
- Recirculation des liqueurs mixtes
- Sorties des eaux clarifiées
- Extraction des boues en excès
- Recirculation des boues biologiques
- Traitement de l'air



*VIII*

# La décantation optimale des boues

Nous avons vu que de l'air a été insufflé dans les bassins d'aération. L'eau est amenée ensuite dans des dégazeurs qui ont pour mission de retirer le surplus d'air et de pomper les flottants présents à la surface. Ces produits sont acheminés dans le circuit de récupération des boues.

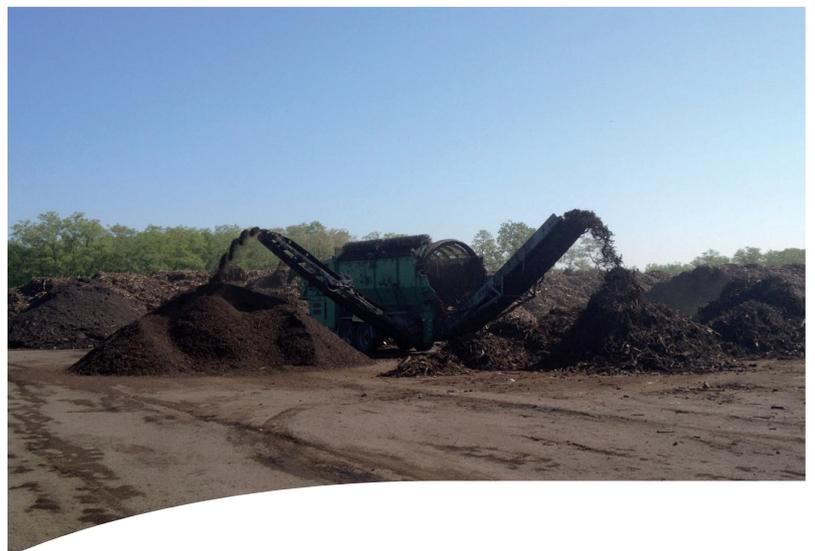
Derniers bassins de la station : les 4 clarificateurs de 4.400 m<sup>3</sup> où les eaux sont décantées. Définitivement épurées, les eaux dont nous avons suivi le parcours de traitement sont enfin envoyées dans l'unité de comptage avant de rejoindre le cours d'eau l'III. La boue est boudée dans le plus grand respect de l'environnement.



Tout d'abord les boues passent par une étape d'épaississement réalisée dans 3 épaisseurs d'un volume de 707 m<sup>3</sup> chacun. Puis elles sont acheminées vers trois centrifugeuses d'une capacité de 850 kg de MS/h qui effectuent une déshydratation à hauteur de 20 %, ce qui veut dire que les boues sont composées de 20 % de matière sèche et de 80 % d'eau.

Les boues ainsi déshydratées sont ensuite acheminées par une vis et un tapis de convoyage dans un local de stockage des boues. Elles seront évacuées par 2 camions-bennes vers une unité de compostage. Sur cette unité, les boues sont immédiatement mélangées avec des co-produits (écorces et déchets verts) afin de limiter les nuisances olfactives et partent en fermentation durant 3 semaines. Pendant cette phase de fermentation, elles seront régulièrement aérées et retournées. Puis elles seront mûrées avant d'être criblées.

Ainsi ce ne seront plus des boues, mais du compost de boues (qui ressemble à n'importe quel compost du commerce) qui ressort de cette unité.





Enfin, ce compost est recyclé en agriculture dans le cadre d'une filière d'épandage très suivie et très encadrée par la réglementation. Seules les boues de très bonne qualité peuvent être compostées et épandues en agriculture. Le respect des normes est impératif, ce qui implique un suivi analytique des boues et du compost très poussé.



LA VALORISATION EN AGRICULTURE



# Préserver l'environnement



## Biodiversité

La station du SITEUCE est particulièrement en pointe en matière de respect de l'environnement. L'accent est mis tout particulièrement sur la préservation de la biodiversité grâce à la gestion différenciée des espaces verts avec la mise en oeuvre de l'éco-pâturage sur l'intégralité du site.

## Traitement de l'air

Chacune des 3 zones du process les plus odorantes (prétraitement, traitement des boues et fosses de réception des matières dépotées) bénéficie d'un système de ventilation et de circulation d'air en dépression. Concrètement, 60.000 m<sup>3</sup> d'air sont désodorisés chaque heure en rendant inertes les produits azotés et soufrés.

## Réutilisation de l'eau usée traitée

Si le coeur de métier du SITEUCE est le traitement de l'eau usée, il se préoccupe également de la préservation des ressources en eau. C'est pourquoi, une REUT Box (Réutilisation des Eaux Usées Traitées) est mise en place à la station d'épuration. Ce nouvel outil permettra de ne plus pomper l'eau de la nappe (environ 130 000 m<sup>3</sup>/an) pour les usages internes mais de réutiliser à cet effet une partie de l'eau usée traitée avant son rejet au milieu récepteur. Un geste pour la préservation de l'eau de la nappe phréatique d'Alsace.



## Energie renouvelable

Parralèlement, des panneaux photovoltaïques sont implantés sur les toitures des bâtiments afin de produire de l'électricité. La station étant très énergivore de part ses équipements de traitement, l'énergie produite sera entièrement autoconsommée. Cette production permettra de réduire les coûts et s'inscrit pleinement dans l'objectif d'autonomie énergétique fixé par l'Union Européenne.





## ► 1976 - 1978

Construction de la station d'épuration (STEP) par la Ville de Colmar

## ► 1978

Création du Syndicat Intercommunal de Traitement des Eaux Usées de Colmar et Environs (SITEUCE) comprenant : la Ville de Colmar, le SIVOM de Turckheim et Environs, le Syndicat des Eaux de la Plaine de l'III

## ► 1994 - 1998

Travaux d'extension de la STEP : augmentation de la capacité (de 170 000 à 300 000 équivalents-habitants) et amélioration du traitement des eaux usées (azote et phosphore).

Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter la STEP le 22 août 1994

## ► 1996

Mise en place d'un système de déshydratation des boues par centrifugation

## ► 1998

Adhésion de la commune de Bischwihr au SITEUCE

## ► 2007

Adhésion de la CC de la Vallée de Kaysersberg

Mise en place d'une 3<sup>ème</sup> centrifugeuse

## ► 2009

Organisation d'une journée portes-ouvertes de la STEP, le 4 avril

## ► 2011-14

Réalisation de campagnes de recherche de substances dangereuses dans les eaux (RSDE) rejetées par la STEP vers le milieu naturel, suite à l'arrêté préfectoral du 30 août 2011

## ► 2016

Colmar Agglomération intègre 7 nouvelles communes, anciennement CC du Pays du Ried Brun

## ► 2018

Programme de sensibilisation des scolaires au cycle du traitement de l'eau et des écogestes, animé par l'Observatoire de la Nature avec visite de la STEP

Organisation d'une journée portes-ouvertes, le 9 juin

## ► 2018-19

Nouvelles campagnes RDSE

## ► 2020

Réalisation du schéma-directeur d'assainissement, piloté par Colmar Agglomération

## ► 2021

Démarrage du projet de construction d'un méthaniseur : étude d'opportunité

## ► 2022

Adhésion de la commune d'Ostheim au 1<sup>er</sup> janvier 2023

Acquisition des terrains pour le projet du méthaniseur

## ► 2023

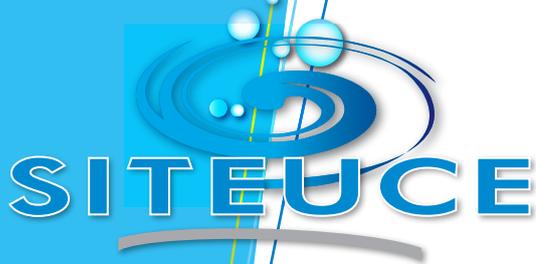
Etude de faisabilité du méthaniseur

Adhésion de la CC Alsace Rhin Brisach pour les communes d'Appenwihr et Hettenschlag au 1<sup>er</sup> janvier 2025

## ► 2024

Installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures de la STEP et d'une REUT Box (Réutilisation des Eaux Usées Traitées)

Organisation d'une journée portes-ouvertes, le 8 juin



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES DE COLMAR ET ENVIRONS

32 cours Sainte-Anne - 68000 COLMAR

Tél. 03 69 99 55 90

mail : [syndicats.intercommunaux@agglo-colmar.fr](mailto:syndicats.intercommunaux@agglo-colmar.fr)



Concepteurs des installations



Réalisation génie civil et VRD



Maîtrise d'Œuvre globale



Maîtrise d'Œuvre génie civil et VRD



Co-financeurs

