

Mise en service officielle de la station de traitement biologique du HEIDERSCHEIDERGRUND et du réseau d'assainissement du LAC DE LA HAUTE-SÛRE

Phase I

3 JUIN 2009

SIDEN

Syndicat Intercommunal de
Dépollution des Eaux Résiduaires du Nord

La station de traitement

LES PHASES DE CONSTRUCTION



Coup de bèche réseau du collecteur – 27.05.2004





Mise en chantier STEP HDSG – 29.09.2005



Les travaux de construction de la station ont débuté en novembre 2004 avec la mise en place d'un pont provisoire enjambant la Sûre. Cet édifice était devenu nécessaire suite à la mise à nu d'une zone rocheuse instable au droit de la culée du pont définitif.

Ensuite ont commencé les vastes travaux de terras-sement pour les ouvrages ainsi que pour les plate-formes d'accès.

Ci-après sont repris au fil de l'eau les détails des différentes phases de construction des ouvrages clés de la station. Entre parenthèses sont repris les date de début et de fin des travaux y relatifs :



> Station de relevage

(début travaux : décembre 2005 / fin travaux : septembre 2006) :

Les eaux usées provenant du collecteur principal sont relevées environ 7.0 m depuis le niveau d'arrivée des eaux mixtes jusqu'au niveau de la plate-forme. Les débits traités varient entre 29 l/s (min) et 124 l/s (max) selon la pluviosité et les périodes de l'année.





> Bâtiment technique local du dégrilleur fin, classificateur à sable et de la station à gadoues

(début travaux : décembre 2005 / fin travaux : septembre 2007)

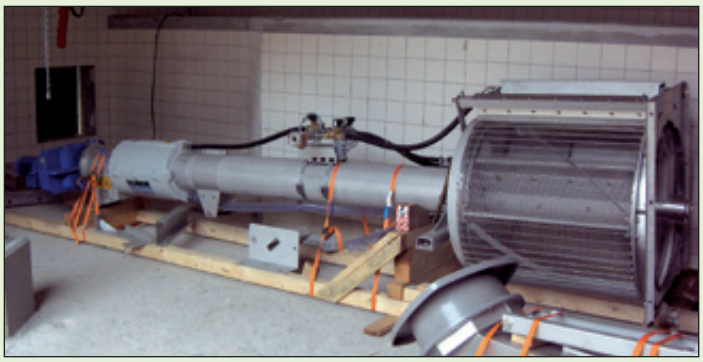
Après relevage, les eaux usées subissent un pré-traitement destiné à les débarrasser des matières grossières, gênantes pour la décantation (tissus, morceaux de bois, plastiques, etc.) en passant au travers d'un dégrilleur fin (écartement des barreaux 6 mm). En cas de dysfonctionnement momentané, un chenal by-pass assure l'acheminement sans failles des eaux à traiter.



> Dessableur aéré / Déshuileur (deux voies)

(début travaux : juillet 2006 / fin travaux : février 2007)

Après dégrillage, les eaux traversent un dessableur aéré/ déshuileur au fond duquel les substances à granulométrie plus importante (sables, graviers et autres matériaux solides) se déposent sous l'effet combiné d'une réduction de la vitesse d'écoulement et du mouvement giratoire engendré par l'injection d'air. Les matières à densité inférieure à l'eau (huiles, graisses, ...) sont séparées de l'eau par flottation naturelle et piégées dans un compartiment séparé de l'ouvrage, puis transportées par camion à la station centrale de BLEESBRUCK à des fins de production énergétique dans les tours de digestion bactériennes anaérobiques.





> Bassin d'activation

(début travaux : juillet 2005 / fin travaux : janvier 2006)

Le système d'épuration envisagé est le système à boues activées avec dénitrification simultanée ou intermittente.

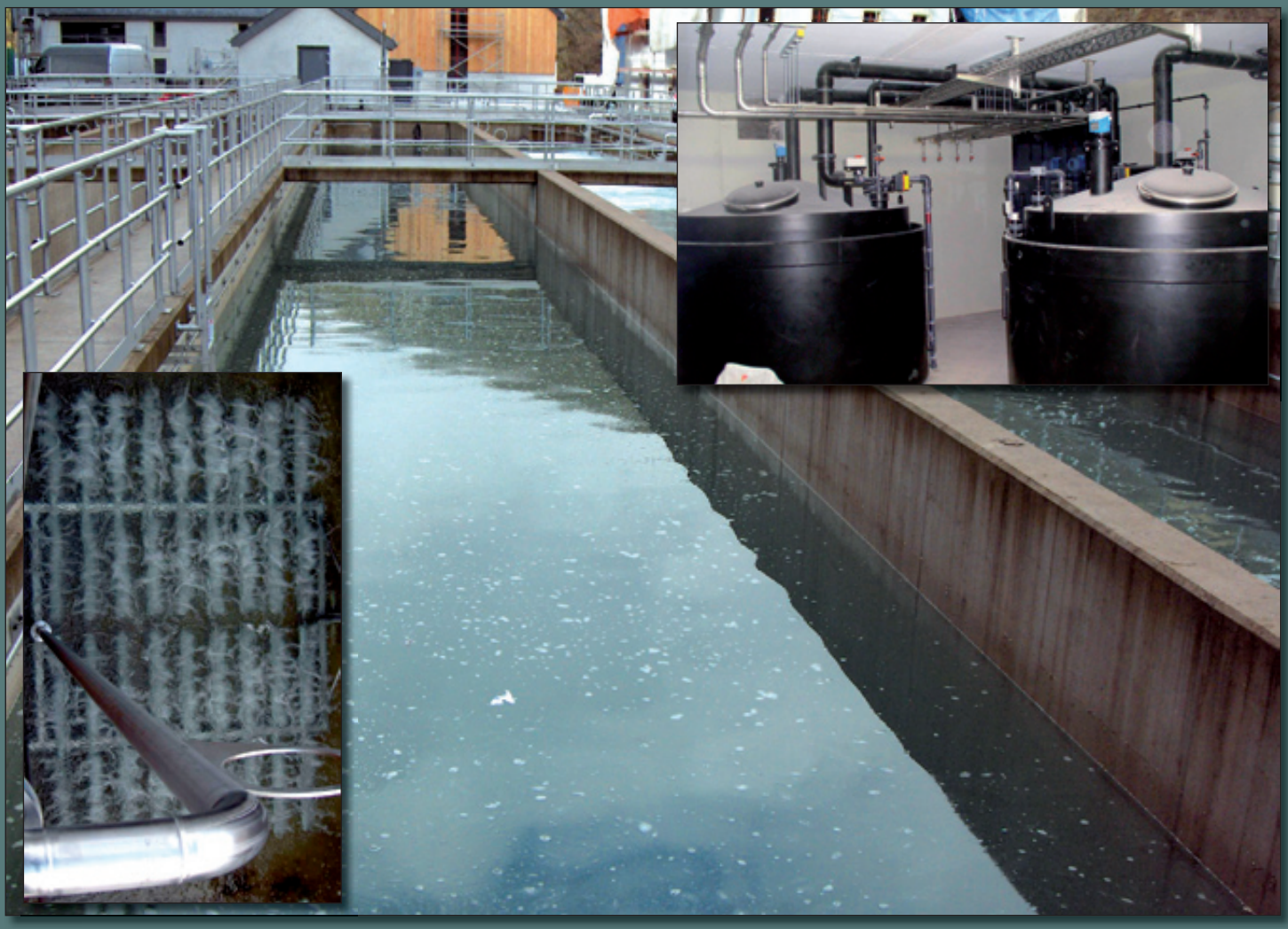






Le bassin d'activation sera divisé en deux voies égales permettant ainsi de réagir sur les fortes fluctuations saisonnières des charges.

L'élimination des phosphates se fera biologiquement et chimiquement par l'intermédiaire de précipitants.







> Bassins de décantation secondaire (deux unités)

(début travaux : mai 2005 / fin travaux : novembre 2005)

Deux bassins de décantation secondaire permettent de séparer l'eau épurée des boues activées. Les eaux épurées sont collectées et dirigées vers la station de filtration et de désinfection U.V.



> Désinfection

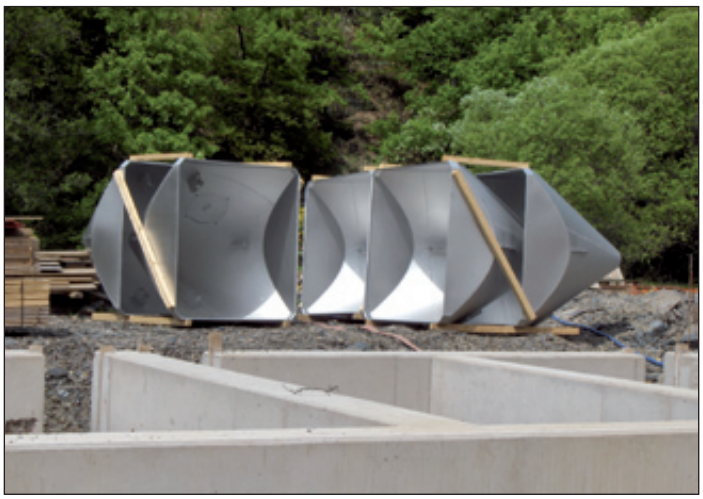
(début travaux : février 2006 / fin travaux : novembre 2006)

La technique de désinfection permet de réduire le risque de toxicité microbienne et de contribuer à la sauvegarde ou à la restauration de la qualité des zones aquatiques sensibles et notamment les zones de baignade.

<u>Deux procédés seront envisagés:</u>

Désinfection par rayonnement U.V.
(uniquement lors des périodes touristiques) :

Ce procédé est utilisé pour le traitement de l'eau potable ; c'est une technique simple et efficace qui peut également trouver sa place dans la chaîne de traitement des eaux usées. Le procédé nécessite un pré-traitement de l'affluent par filtres à sable.















Désinfection par lagunage
(toute l'année) :

Les eaux en provenance du bassin de décantation secondaire subissent un traitement de polissage et de décontamination bactérienne dans les lagunes de décantation. Les lagunes (3) sont disposées en cascade et permettre une réduction de la charge restante en DBO5 d'environ 50 % et une élimination des germes de plusieurs unités logarithmiques.

La profondeur des lagunes est limitée à 1,4 m pour permettre une pénétration suffisante de la lumière requise pour le développement des algues. La dernière lagune est peuplée d'organismes témoin permettant de documenter la qualité de l'eau rejetée.

> Traitement des boues

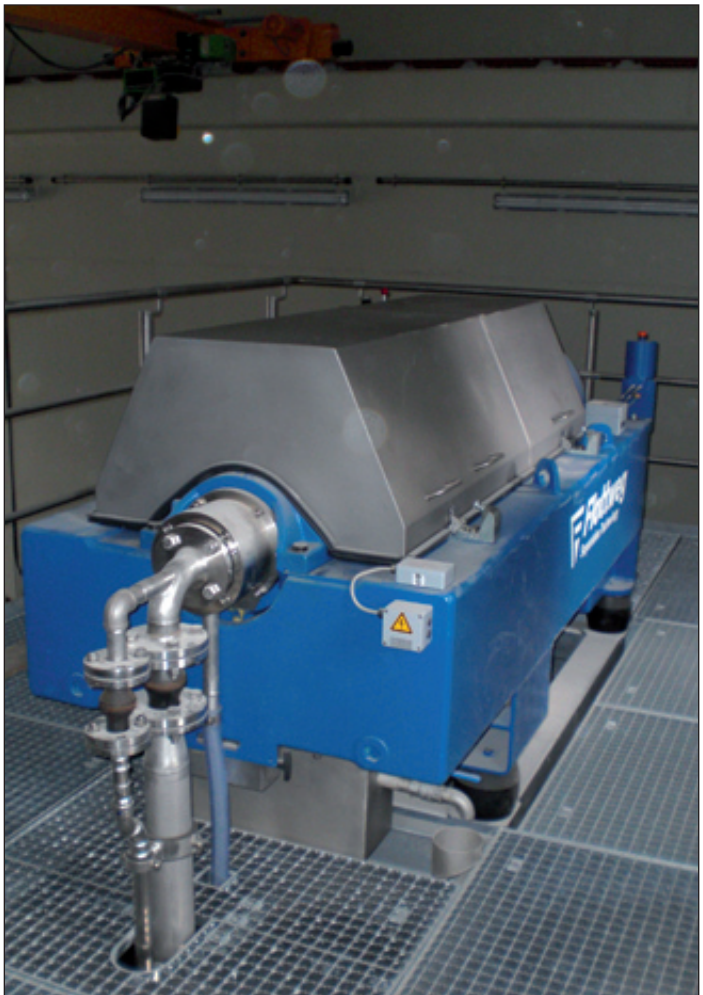
(début travaux : septembre 2005 / fin travaux : juin 2007)

Epaississeurs statiques / Silos à boues

Les épaississeurs statiques servent de réservoir de stockage intermédiaire pour les boues en excès en provenance des décanteurs secondaires. A partir d'ici, les boues sont directement envoyées vers la station de déshydratation (centrifugeuse) pour réduire davantage le taux d'humidité en vue d'un transport vers une station de traitement ou de recyclage/compostage.

Salle de déshydratation des boues (centrifugeuse)

Il consiste en une opération physique (mécanique) utilisée pour réduire le taux d'humidité des boues et de permettre une évacuation économique vers une revalorisation appropriée (compostage).







> Les bâtiments

(début travaux : septembre 2006 / fin travaux : septembre 2007)



Le bâtiment administratif dispose d'une entrée principale et d'une entrée secondaire au rez-de-chaussée.
L'étage et le grenier sont accessibles à partir de la cage d'escalier principale donnant sur la porte d'entrée. Le sous-sol héberge les locaux sanitaires du personnel et est en communication avec le bâtiment technique par l'intermédiaire d'une galerie technique souterraine. Le rez-de-chaussée reprend le laboratoire, la salle de séjour et un bureau. Au 1er étage sont localisés la salle de contrôle, les bureaux, le local informatique et le laboratoire micro-biologique. Le grenier reprend une vaste salle de réunion polyvalente prévue pour les réunions, expositions et conférences autour du sujet de l'Eau.



Le bâtiment technique se scinde en deux parties :
La première abrite des composantes de traitement d'eaux usées et de boues tel que, dégrilleur fin, classeur de sable et station de traitement des résidus apportées depuis l'extérieur par de camions vidangeurs.
La seconde partie reprend les composantes fonctionnelles de la station, tel les pompes, surpresseurs, groupe de secours, transformateur, de même que des locaux de stockage de pièces et un atelier.





Les performances

Dimensionnée pour traiter une charge polluante de 7.330 EH en hiver et 12.000 EH en été, la station d'épuration est du type à boues activées faible charge.

La centrale de télégestion prévue permet à la fois de grouper les renseignements reçus par les capteurs d'informations (sondes, débitmètre, détecteur de fuite, etc.) des points névralgiques du réseau de collecte autour du Lac de la Haute Sûre (bassins d'orage et station de pompage) et de la station d'épuration pour les traiter et avertir, le cas échéant, les équipes d'entretien disponibles 24h/24 pour effecteur des dépannages.

En cours de construction les valeurs limites de rejets ont été adaptées vers une reduction plus poussé du rejet en phosphore et se présentent comme suit :

Demande biologique en oxygène	(DBO5) :	15 mg/l en moyenne sur 24 heures 20 mg/l en moyenne sur 2 heures
Demande chimique en oxygène	(DCO) :	75 mg/l en moyenne sur 24 heures 90 mg/l en moyenne sur 2 heures
Ammonium	(NH4-N) :	3 mg/l en moyenne sur 2 heures
Phosphore total	(Ptot) :	1 mg/l en moyenne sur 2 heures

Les données techniques

Capacité de la station : 12.000 / 7.330 EH

Débit d'amenée maximal par temps sec :
29l/s

Débit d'amenée maximal par temps de pluie :
62l/s

Volume du réacteur biologique (Bassin d'activation) :
5.620m^3 (deux voies)

Surpresseurs :

Apport en oxygène : 1.115kg/jour O2

Surface des décanteurs secondaires :
276m^2

Capacités des filtres à sable

Rayonnement UV : 254nm

Coûts d'investissement :

Génie-civil :	7.216.578,85 € TTC
Electro-mécanique :	9.876.698,50 € TTC
TOTAL :	**17.093.277,35 € TTC**

Les intervenants

FINANCEMENT ET MAÎTRE D'OUVRAGE :
SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE DÉPOLLUTION DES EAUX RESIDUAIRES DU NORD (SIDEN)

CO-FINANCEMENT :
MINISTERE DE L'INTERIEUR ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
Fonds pour la gestion de l'eau

BUREAU D'ETUDES ET DIRECTION DES TRAVAUX :
TR-ENGINEERING / SIDEN

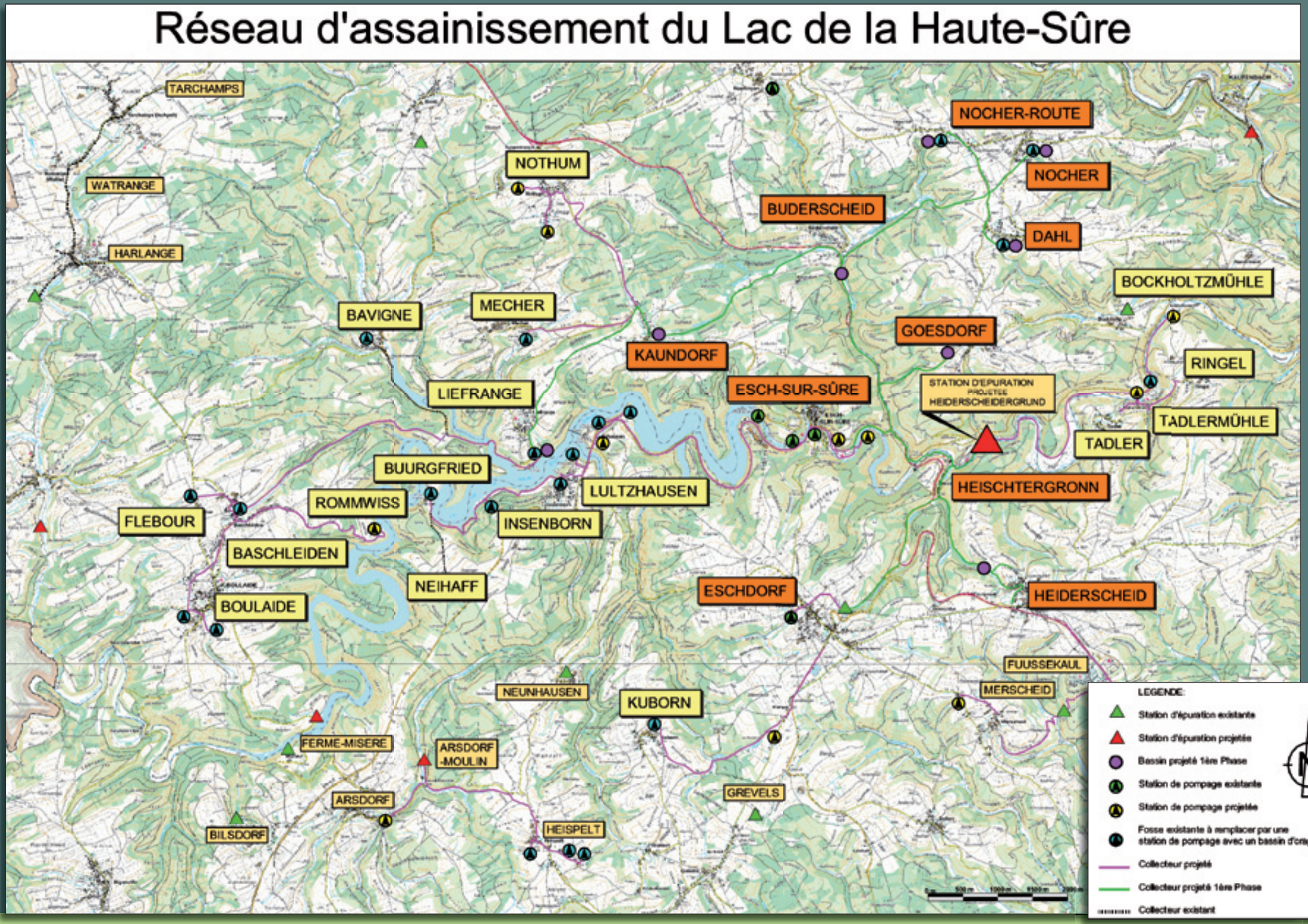
ENTREPRISE GENIE CIVIL :
ASSOCIATION MOMENTANEE
ENTREPRISE TRALUX BETTEMBOURG (L)
RINNEN BINSFELD

ENTREPRISE ELECTRO-MECANIQUE :
ENTREPRISE STULZ-TECHNIK, GRAFENHAUSEN (D)

EXPLOITANT :
SIDEN

La station de traitement est alimentée dans la première phase 2009 par les eaux usées en provenance des localités suivantes, énumérées par ordre alphabétique :

Büderscheid, Dahl, Eschdorf, Goesdorf, Heiderscheid, Heiderscheidergrund, Kaundorf, Nocher et Nocher-Route.



Les principaux détails et caractéristiques des ouvrages sont repris ci-après :

Bassin d'orage sous forme de canalisation de rétention de BÜDERSCHEID :

Volume :120m^3
Débit d'étranglement : 5 l/s
Durée du chantier : 4 ans
Longueur du collecteur de liaison : 4.000 ml
Coûts : 3.041.000 €
Bureau d'études : Best Ingénieurs-Conseils





Bassin d'orage avec station de pompage de DAHL :

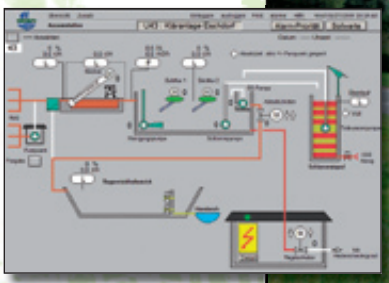
Volume : 210 m^3
Débit d'étranglement : 4,6 l/s
Durée du chantier : 4 ans
Longueur du collecteur de liaison :2.355 ml
Coûts : 1.191.304 €
Bureau d'études : TR-Engineering

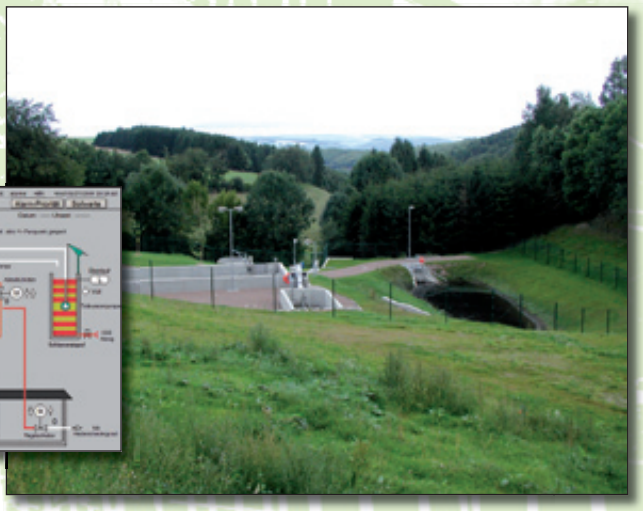




Bassin d'orage avec écoulement gravitaire d'ESCHDORF
(auparavant station d'épuration intérimaire) :

Volume : 220 m^3
Débit d'étranglement : 9,7 l/s
Durée du chantier : 1 an
Longueur du collecteur de liaison : 800 ml
Coûts : 459.210 €
Bureau d'études : Bureau Schroeder & Ass.





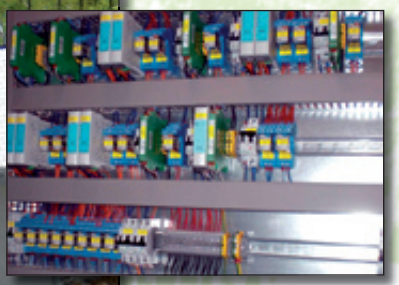
Bassin d'orage avec écoulement gravitaire de GOESDORF :

Volume : 190 m3
Débit d'étranglement : 8,8 l/s
Durée du chantier : 3 ans
Longueur du collecteur de liaison :1.100 ml
Coûts : 966.000 €
Bureau d'études : Best Ingénieurs-Conseils









Bassin d'orage avec écoulement gravitaire de HEIDERSCHEID :

Volume : 220 m³
Débit d'étranglement : 10 l/s
Durée du chantier : 2 ans
Longueur du collecteur de liaison :850 ml
Coûts : 3.287.917 €
Bureau d'études : Bureau Schroeder & Ass.





Bassin d'orage avec écoulement gravitaire de KAUNDORF :

Volume : 190 m³
Débit d'étranglement : 5 l/s
Durée du chantier : 3 ans
Longueur du collecteur de liaison : 2.450 ml
Coûts : 4.404.731 €
Bureau d'études : Bureau Schroeder & Ass.
Best Ingénieurs-Conseils





Bassin d'orage avec station de pompage de NOCHER :

Volume : 140 m³
Débit d'étranglement : 3.6 l/s
Durée du chantier : 4 ans
Longueur du collecteur de liaison : 800 ml
Coûts : 681.537 €
Bureau d'études : TR-Engineering





Bassin d'orage avec station de pompage de NOCHER-ROUTE :

Volume : 150 m³
Débit d'étranglement : 3.4 l/s
Durée du chantier : 3 ans
Longueur du collecteur de liaison : 1.260 ml
Coûts : 930.474 €
Bureau d'études : TR-Engineering

Syndicat Intercommunal de
Dépollution des Eaux Résiduaires du Nord

Boulaide | Esch-sur-Sûre | Goesdorf | Heiderscheid | Lac de la Haute-Sûre | Neunhausen | Wahl



Les intervenants du réseau

FINANCEMENT ET MAITRE D'OUVRAGE :
SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE DEPOLLUTION DES EAUX RESIDUAIRES DU NORD (SIDEN)

CO-FINANCEMENT :
MINISTERE DE L'INTERIEUR ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
Fonds pour la gestion de l'eau

BUREAU D'ETUDES ET DIRECTION DES TRAVAUX :
SIDEN
TR-ENGINEERING
BEST INGENIEURS-CONSEILS
SCHROEDER & ASSOCIES
HOLINGER

ENTREPRISES GENIE CIVIL :
BAATZ
RINNEN BINSFELD
SCHILLING
WEILAND BAU

ENTREPRISE ELECTRO-MECANIQUE :
ENTREPRISE STULZ-TECHNIK, GRAFENHAUSEN (D)

EXPLOITANT :
SIDEN

© exe 99 7098