



L'eau dans tous ses états

RÉGLEMENTATION
EAU : ÊTES-VOUS
EN ORDRE ?

P. 16

UN BÂTIMENT DANS
LE PORT ET UN PORT
DANS LE BÂTIMENT

P. 28

EN SAVOIR PLUS SUR
LES APPAREILS
ANTITARTRE

P. 46

SATISFAIRE VOS OBLIGATIONS
D'INFO ET DE CONSEIL
EN MATIÈRE DE VEFA

P. 62

REPORTAGE SCHROEDER & ASSOCIÉS

L'épuration biologique en soutien de petit bassin versant



Avec pour maître d'ouvrage le SIDEN, Schroeder & Associés a exercé un ensemble de missions sur le projet de la station biologique de Feulen, intégré dans une réflexion globale pour l'assainissement de la vallée de la Wark.

La directive-cadre européenne sur l'eau exige des États membres l'élaboration d'un plan de gestion pour chaque district hydrographique. Concernant les parties luxembourgeoises des districts hydrographiques internationaux du Rhin et de la Meuse, le plan actuel (le 3^e), approuvé par le Conseil de gouvernement en juillet 2022 et couvrant jusque 2027, décrit les caractéristiques des cours d'eau et eaux souterraines, les pressions et incidences de l'activité humaine et un programme de mesures nécessaires.

En amont, une consultation du public avait notamment permis de recueillir l'avis de 71 communes, acteurs majeurs et maîtres d'ouvrage impliqués (avec les différents partenaires concernés, syndicats intercommunaux, ministères et administrations, concepteurs, gestionnaires de réseaux...) dans la gestion cyclique de l'eau. Celle-ci s'intègre à tous les niveaux dans des projets d'infrastructures, de prévention des crues, d'urbanisation...

Le bureau d'ingénieurs-conseils Schroeder & Associés a développé au fil des années et des besoins du

pays un important Service Eaux et Assainissement, que l'on retrouve engagé avec ses experts-métiers dans des domaines comme l'évacuation et le traitement des eaux, les infrastructures d'eau potable, l'hydrologie urbaine et l'hydrologie fluviale, l'aménagement naturel des cours d'eau, la protection des sources, l'écomorphologie, etc. De fait, avec ses clients et partenaires, dans un effort collectif, Schroeder & Associés s'engage pour la protection des ressources.

LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES, UN ENJEU MAJEUR

Le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable et l'AGE (Administration de la gestion de l'eau) montrent que le financement de projets par le Fonds pour la gestion de l'eau a augmenté de 60 % depuis 2000 (il est actuellement de quelque 90 millions d'euros/an). Résultats concrets : zones de protection d'eau potable délimitées pour plus de 80 % des captages (dont le plus important au barrage de la Haute-Sûre), renaturation de cours d'eau sur près de 40 km,

augmentation des capacités de traitement des eaux usées de 20 % depuis 2015, réduction de moitié des apports en azote issus des stations d'épuration...

Le traitement des eaux usées est en effet un enjeu majeur. Comme l'a rappelé récemment la ministre Joëlle Welfring à l'occasion de l'inauguration des stations d'épuration (STEP) de Dellen et de Feulen, « l'activité humaine exerce une pression sur les cours d'eau par l'apport de phosphore et d'azote, de micropolluants - médicaments ou pesticides -, de produits chimiques utilisés dans l'industrie ou la construction, de microplastiques... ». Le Luxembourg se situant près de la ligne de partage des eaux des bassins de la Meuse et du Rhin, la plupart des cours d'eau du pays ont un petit bassin versant et un faible débit d'eau, ce qui les rend très sensibles aux pollutions de toutes sortes. Leur protection est d'autant plus importante.

« Les stations d'épuration empêchent qu'un bon nombre de polluants ne les atteignent », souligne Aly Kaes, le président du SIDEN (Syndicat intercommunal des eaux résiduaires

du Nord). Ainsi, la construction de la station d'épuration biologique de Dellen avec bassin d'orage de 100 m³, et l'agrandissement de la station d'épuration biologique de Niederfeulen avec mise à niveau du bassin d'orage, ont permis de diviser par 2 l'apport en azote dans les cours d'eau, « malgré une croissance continue de la démographie et des activités économiques ».

DES INVESTISSEMENTS PERTINENTS

« Il s'agit dans tous les cas d'anticiper les besoins futurs tout en répondant aux besoins actuels et d'apporter les meilleures solutions, adaptées aux réalités », note François Ries, ingénieur et administrateur chez Schroeder & Associés. Le bureau d'études a exercé sur le projet de la STEP Feulen la mission complète d'ingénierie (Schroeder & Associés avec ses partenaires DAHLEM Beratende Ingenieure GmbH & Co. Wasserwirtschaft KG d'Essen et IBR Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH), l'étude statique du gros-œuvre, les études techniques spéciales, la Coordination Sécurité Santé, le suivi et le contrôle local des travaux de génie civil et des équipements électromécaniques.

Entre autres défis, le maintien en service des anciennes infrastructures d'assainissement durant la phase chantier a impliqué une réalisation par étapes afin de garantir une épuration efficace, sans interruption. Le phasage, la démolition des ouvrages en place ainsi que la construction en talus, hors zone inondable, expliquent les surcoûts par rapport à un site « vierge », mais aussi l'intérêt d'une réflexion globale, à long terme, qui sous-tend l'investissement. Dans ce cas-ci, il s'agit d'un plan pour l'assainissement de la vallée de la

Wark, intégrant la mise à niveau des anciennes stations d'épuration de Grosbous, Mertzig et Feulen.

Les choix se sont naturellement portés sur une station d'épuration biologique avec traitement du phosphore. Ce type de station utilise des micro-organismes naturels (bactéries, plantes) qui dépolluent les eaux en se nourrissant des déchets qui y sont présents. Tant la charge carbonée que les nutriments (azote, phosphore) sont métabolisés. Le rendement de ces installations dépasse nettement les 90 %.

Pour la STEP Feulen, le procédé biologique de traitement est le BIOCOS®, décliné sur trois voies alimentées en parallèle. Chaque voie se compose d'un bassin d'aération dans lequel se développent des colonies bactériennes ; puis l'eau est envoyée via des pompes de recirculation dans un des deux

bassins de mélange et de sédimentation, une phase durant laquelle l'eau est séparée des boues produites. L'eau épurée rejoint le milieu naturel. Les boues, stockées en silos puis déshydratées sur place, sont évacuées vers une filière de valorisation. Le fonctionnement alterné des bassins permet de traiter le flux polluant de façon continue. Le procédé BIOCOS® est compact du point de vue constructif et nécessaire, par rapport à des process plus classiques, peu d'énergie en phase d'exploitation.

La nouvelle station d'épuration répond aux normes de rejet les plus sévères actuellement en vigueur et permet de traiter une charge polluante correspondant à 9 000 équivalent-habitants. Cela montre en même temps l'ampleur des efforts, la pertinence des investissements et l'importance de la planification des projets. ●

FICHE TECHNIQUE

LIEU : Feulen

MAÎTRE D'OUVRAGE : SIDEN

Station d'épuration biologique avec traitement du phosphore

Réalisation des travaux avec maintien en service des capacités d'épuration

MISE EN SERVICE : septembre 2019

SURFACE TOTALE AU SOL : ±3 400 m²

NOMBRE DE BASSINS : 9

CAPACITÉ TOTALE : ±13 000 m³

CAPACITÉ ÉPURATOIRE : 9 000 EH

PROCÉDÉ DE TRAITEMENT : Biocos®

VALEURS DE REJET :

- Matières en suspension : ≤ 30 mg/l

DEMANDE BIOLOGIQUE EN OXYGÈNE : ≤ 10 mg/l sur 24 h

DEMANDE CHIMIQUE EN OXYGÈNE : ≤ 50 mg/l sur 24 h

- Ammonium : ≤ 1 mg/l sur 2 h

- Azote total : ≤ 15 mg/l sur 24 h

- Phosphore total : ≤ 2 mg/l sur 24 h

DÉBIT MAXIMAL PAR TEMPS DE PLUIE : 326 m³/h

MONTANT DES TRAVAUX (AGRANDISSEMENT ET MODERNISATION DE LA STEP Y COMPRIS ÉTUDES GÉOTECHNIQUES ET HONORAIRES) : 13,2 millions d'euros TTC

ET HONORAIRES) : 13,2 millions d'euros TTC

AIDE DE L'ÉTAT VIA LE MINISTÈRE : 7,6 millions d'euros TTC