



BG

# LES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES (STEP)



# BG, VOTRE PARTENAIRE DANS LES STEP

OPTIMISATIONS DES  
PROCÉDÉS

VALORISATION

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

MICROPOLLUANTS

L'efficacité du traitement au service de l'environnement et de l'économie.

**Les stations de traitement des eaux usées sont au cœur de notre développement urbain et technologique. Après avoir assuré le traitement des eaux usées et permis à nos cours d'eau et lacs de revivre, elles sont aujourd'hui confrontées aux défis modernes que sont les micropolluants, la transition énergétique et l'économie circulaire.**

#### Des défis techniques et humains

Les changements technologiques et de société entraînent des défis techniques et humains auxquels BG Ingénieurs Conseils est à même de répondre. De part sa vision, son expérience et sa capacité à avoir une approche globale, BG vous soutient et vous aide dans les démarches inhérentes aux choix à faire, que ce soient en termes de filière de traitement, de valorisation énergétique ou d'optimisation de l'exploitation.

#### Micropolluants

BG fait partie des pionniers en ce qui concerne le traitement des micropolluants avec une réalisation à grande échelle en ozonation mise en service en 2013 déjà, et plusieurs projets en cours. Nos spécialistes sont à même de vous accompagner dans vos démarches techniques et administratives.

#### Conception intégrée et régionalisation

La STEP est un point de traitement centralisé dont la conception à long terme doit se faire en intégrant les données du réseau amont et le Plan général d'évacuation des eaux du bassin versant ou le schéma directeur d'assainissement. L'impact des eaux claires parasites a notamment un effet important sur les

coûts d'investissement et de fonctionnement d'une STEP. BG vous accompagne dans la réflexion d'ensemble grâce à l'intégration de spécialistes en réseaux et hydraulique. Dans le cadre de la régionalisation de l'assainissement, BG est en mesure d'assurer le pilotage et la mise en place de projets de toutes tailles.

#### Veille technologique et indépendance

Les nouveaux défis du traitement des eaux usées entraînent un développement de procédés permettant d'y répondre. BG assure une veille technologique constante et est au contact des principaux instituts de recherches suisses, français et européens et des entreprises actives dans le traitement des eaux. BG est ainsi à même d'intégrer au mieux ces technologies dans vos projets et assurer que votre STEP réponde aux défis d'aujourd'hui et de demain.

#### Analyse de cycle de vie (ACV)

BG réalise depuis 15 ans des ACV dans le domaine des STEP. Cette technique permet de concilier impératifs économiques et environnementaux d'une manière globale pour choisir la meilleure technologie / filière adaptée à la situation particulière.

#### Présence locale

BG est présent en Suisse, en France et à l'international à travers un réseau dense de bureaux assurant une présence locale forte. L'écoute, le contact client et la proximité sont au cœur de notre approche pour chaque projet.





## NOS PROJETS



### TRAITEMENT DES MICROPOLLUANTS DE LA STEP DE SOPHIA ANTIPOLIS (FRANCE)

BG a réalisé la première STEP traitant les micropolluants en France. Située à Sophia Antipolis, elle peut traiter jusqu'à 50 000 EH. Le site d'implantation exige a nécessité un procédé compact (la biofiltration), et les exigences de rejet très strictes ont conduit à une filière multi-étagée.

La solution de traitement des micropolluants retenue est l'ozonation en

amont du dernier étage de dénitrification.

Depuis sa mise en service en 2012, un suivi analytique de la station réalisé dans le cadre du projet de recherche "Micropolis – procédés" a permis de valider l'efficacité du process.

BG a assuré la maîtrise d'œuvre complète du projet, accompagnant le client de la phase de conception à la mise en route et l'exploitation.



### NOUVELLE STEP DE VIDY (SUISSE)

La STEP de Vidy, qui traite les eaux usées de la ville de Lausanne et des environs, est arrivée en fin de vie. De ce fait, un concept de reconstruction a été proposé par le groupement Creal dont BG est le pilote.

Sur cette base, un projet de nouvelle station, incluant le traitement des micropolluants conformément aux nouvelles normes en vigueur, a été développé.

Le projet de Vidy est un challenge particulier en raison du phasage compliqué pour maintenir un traitement adéquat pendant les travaux et de la faible surface disponible. Ceci a notamment guidé le choix de la technologie vers une biofiltration.

Une étude énergétique couplée à une ACV a été effectuée sur la valorisation des boues.

La capacité de la station est de 400 000 EH.



### RÉHABILITATION DE LA STEP DE SAILLON (SUISSE)

D'une capacité de 6 200 EH, la STEP de Saillon se trouvait en sous-capacité, ne permettant plus de garantir le rendement épuratoire.

Après revue des données, BG a proposé un concept de réhabilitation par ajout de deux lignes de traitement du carbone par lit

fluidisés en amont des deux lits fluidisés existants, transformés en bassin de nitrification seule.

Le projet a permis de réhabiliter la partie électrique et les surpresseurs ainsi que d'améliorer sensiblement la qualité du traitement et l'exploitation de la station.



### RÉHABILITATION DE LA STEP DE MARTIGNY (SUISSE)

Une étude de diagnostic réalisée par BG a permis de mettre en évidence des incohérences dans la filière de traitement des eaux et a confirmé le vieillissement et l'insuffisance de certains ouvrages.

La nécessité d'une mise à niveau des installations a débouché sur

une réhabilitation complète de la STEP, étape par étape.

Ces travaux ont permis à la STEP de faire face au développement du bassin versant et d'étendre sa capacité à 65 000 EH ainsi que d'améliorer les capacités épuratoires, notamment en ce qui concerne la nitrification. Une étude de traitement des micropolluants est en cours.

## NOS PROJETS, SUITE



### VALORISATION DU BIOGAZ (ANNECY, FRANCE)

Le traitement des boues de la STEP de SILOE (Syndicat du Lac d'Annecy), d'une capacité de 230 000 EH, comprend notamment 2 ouvrages de méthanisation, actuellement en mode mésophile, puis à terme en thermophile selon les évolutions de charge attendues.

Le biogaz produit est valorisé majoritairement après épuration, sous forme de biométhane réinjecté sur le réseau GRDF ainsi que pour le chauffage des ouvrages. La filière de traitement retenue est consti-

tuée d'un prétraitement sur CAG suivi d'une épuration membranaire sur 3 étages. Afin d'optimiser la production de biométhane, le chauffage des boues, fort consommateur de biogaz, est réalisé en partie grâce à 2 échangeurs boues/boues récupérant l'énergie des boues digérées et via 2 pompes à chaleur récupérant les calories sur l'eau traitée.

BG a assuré pour le compte du Syndicat du Lac d'Annecy (SILA) la maîtrise d'œuvre complète de cette opération exemplaire de valorisation, première unité de production de biométhane exploitée en régie.



### MODERNISATION DE LA STEP DE CHAMBÉRY (FRANCE)

Le projet de mise aux normes et de modernisation de la STEP de Chambéry, d'une capacité de 260 000 EH, a conduit à une refonte quasi-totale du site en 5 phases de travaux et la création d'une usine exemplaire énergétiquement.

Pour le traitement des eaux, les prétraitements et traitement primaire existants ont été complétés par un étage de biofiltration. Sur la filière boues, une méthanisation permet de réduire le volume de boues à valoriser sur l'usine d'incinération

voisine, après déshydratation.

Les études de BG ont permis d'atteindre d'ambitieux objectifs énergétiques : valorisation du biogaz de la méthanisation par cogénération et récupération de la chaleur pour le process et le chauffage des locaux, turbinage des eaux traitées, 700 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques, PAC sur l'eau traitée pour le chauffage des locaux d'exploitation, production interne d'eau industrielle pour le process.



### RÉHABILITATION ET EXTENSION DE LA STEP DE KILLWANGEN (SUISSE)

BG a procédé à la réhabilitation et extension de la STEP de Killwangen (25'000 EH) entre 2010 et 2016.

Les travaux ont permis d'assurer une nitrification en transformant la boue activée en cinq réacteurs SBR.

Un assainissement du prétraitement et la modification du traitement des boues ont également été réalisés.

BG a effectué le projet des phases SIA 32 à 53 incluant la direction générale du projet et des travaux.



### RÉHABILITATION DU TRAITEMENT BIOLOGIQUE DE LA STEP DE SCHÖNAU (SUISSE)

BG est planificateur général pour la réhabilitation du traitement biologique de la STEP de Schönau (180'000 EH).

Ce projet inclut la remise à neuf du système d'aération (surpresseurs et

raquettes d'aération), l'amélioration du fonctionnement et l'optimisation énergétique.

Les prestations couvrent les phases SIA 31 à 53. Les travaux sont prévus entre 2016 et 2018.

