

INNOVATIONS

Innover pour la planète est une belle entreprise

MICRO-TURBINE HYDRAULIQUE

Production d'électricité verte à partir
de nos réseaux d'eau

LE GRAND AMMAN

Avec les micro-turbines, le Grand
Amman fait fonctionner sa station
d'épuration des eaux usées
en quasi-autonomie énergétique

Durée du projet

2006

2008

SUCCESS STORY



LA CAPITALE JORDANIENNE S'EST DOTÉE EN 2008 D'UNE STATION D'ÉPURATION DES EAUX USÉES QUI FONCTIONNE EN AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE JUSQU'À 95 %. L'ÉNERGIE VERTE EST PRODUITE PAR DES TURBINES HYDRAULIQUES ASSOCIÉES À DES MOTEURS DE CO-GÉNÉRATION BIOGAZ.



LE GRAND AMMAN RÉUTILISE SES EAUX USÉES

La **station d'épuration d'As Samra**, mise en service en 2008, traite les eaux usées de la région du grand Amman (bassin Zarqa, Amman, Russeifa) qui représente 60 % de la population jordanienne. Sa capacité nominale de traitement de 267 000 m³/j permet de traiter les eaux usées de 2,2 millions d'habitants de la capitale jordanienne et sa région, et restitue au milieu naturel une eau de grande qualité.

L'usine est quasi autonome en énergie. En effet, des turbines hydrauliques installées en amont et en aval de la station, associées à des moteurs de co-génération alimentés par le biogaz de digestion, permettent de produire jusqu'à 95% de l'électricité nécessaire au traitement. Les 5 % restants proviennent du réseau national jordanien.



En partenariat avec Mhylab

100 millions
de m³ d'eau traitée
par an

Jusqu'à
95 %
d'autonomie
énergétique

L'INNOVATION MICRO-TURBINE HYDRAULIQUE

Avec les micro-turbines hydrauliques, le Grand Amman transforme l'énergie potentielle de l'eau en énergie électrique pour alimenter son usine d'épuration des eaux usées.

- 1. À l'entrée** de l'usine, **les deux turbines Pelton** (900 kW chacune) installées récupèrent l'énergie de l'effluent, profitant du dénivelé de 104 mètres entre Amman et la station.
- 2. En sortie** d'usine, au point de restitution de l'eau traitée au milieu naturel, **les deux turbines Francis** (850 kW chacune) installées produisent de l'électricité, 41 mètres en aval de l'usine.

3. En sortie d'usine, l'**eau traitée** est rendue disponible pour l'irrigation après avoir produit 21 900 MWh (production annuelle) d'énergie électrique.

4. Les moteurs de **co-génération biogaz** valorisent les 3 000 Nm³/h de biogaz produits par les quatre digesteurs de 15 900 m³ chacun. Le biogaz désulfuré est transformé en électricité et en chaleur, permettant de maintenir à température les digesteurs.

5. L'**électricité verte** produite par les turbines et les moteurs à biogaz permet de faire fonctionner l'usine de traitement et de réduire jusqu'à 95% la facture énergétique.

LES ENGAGEMENTS DE PERFORMANCE

- Le Grand Amman **diminue sa dépendance** et sa facture énergétique en produisant et en utilisant une électricité verte pour ses propres besoins.
- Le Grand Amman utilise ses ressources locales et **valorise les eaux usées** de 2,2 millions d'habitants.
- Lors de la conception de l'installation, Degrémont a saisi l'opportunité d'exploiter les importants débits et dénivelés en amont et aval de la station.

4. L'exemple d'As Samra démontre qu'une station d'épuration des eaux usées peut être **conçue et construite** de manière à **générer la quasi-totalité de l'électricité** pour la faire fonctionner.

5. La capitale jordanienne protège la santé publique, l'environnement et le secteur agricole en restituant une eau de grande qualité directement réutilisable pour l'agriculture. Elle rétablit le paysage naturel et améliore la salubrité en supprimant les anciennes lagunes.

DEGRÉMONT

183, AVENUE DU 18 JUIN 1940 - 92500 RUEIL-MALMAISON
Tel : +33 (0)1 46 25 60 00
www.degremont.com

Contact :
Éric FIEVEZ
eric.fievez@degremont.com

