

est encore, avant dilution dans la rivière, d'un niveau susceptible d'induire de faibles effets perturbants sur la faune aquatique.

Au total, les abattements dans l'eau des deux filières de la STEP de Bellecombe sont très variables selon les composés avec certains très bien abattus comme le paracétamol, l'acide salicylique et l'ibuprofène et d'autres plus réfractaires comme le diclofénac, le propranolol, la carbamazépine et les antibiotiques ciprofloxacine et sulfaméthoxazole.

Ils sont supérieurs au sein de la filière hôpital, qui présente des paramètres d'exploitation différents de la filière urbaine, et notamment un temps de séjour plus élevé. De même qu'en

entrées de STEP, les flux de résidus de médicaments rejetés par la filière urbaine de la station sont très nettement supérieurs à ceux de la filière hôpital.

Mais traiter séparément l'effluent hospitalier ne semble pas être la solution appropriée: le suivi mené sur SIPIBEL ne montre pas de perturbation des taux de traitement de la station d'épuration - en termes de paramètres classiques, médicaments, détergents et indicateurs biologiques suivis - lorsque l'effluent hospitalier est mélangé à l'effluent urbain, comme expérimenté sur le site à partir d'octobre 2014. Ces conclusions rejoignent celles des programmes européens « Pills » et « No Pills » qui ne plaident pas en faveur d'un traitement spéci-

fique de l'effluent hospitalier. Les études technico-économiques ont montré que cette option n'était rentable, ni d'un point de vue économique, ni d'un point de vue environnemental, notamment en considérant l'intégralité des rejets à l'échelle d'un territoire. Il est démontré qu'à l'échelle d'une agglomération possédant un centre hospitalier, la charge de résidus de médicaments liée à l'hôpital ne représente qu'environ 20 % de la charge globale de l'ensemble de l'agglomération.

Le rapport précise cependant que les effluents hospitaliers méritent une attention particulière. Ce sont des rejets spécifiques et, comme tout rejet de type non domestique, ils méritent une attention et une gestion particu-

lières. La question de l'impact de ces effluents ne se limite pas aux enjeux liés aux résidus de médicaments, aux produits détergents et biocides. Ces établissements doivent être appréhendés de façon globale, en considérant l'ensemble de leurs activités et rejets potentiels (services médicaux, restauration, tour aéroréfrigérante, blanchisserie, laboratoire, etc.) afin de préconiser les pratiques, prétraitements et suivis nécessaires.

Le rapport et la synthèse synthétisent les résultats de quatre années de suivi, d'études et de recherches sont accessibles à l'adresse: <http://www.graie.org/Sipibel/publications/sipibel-rapport-effluentshospitaliersmedicaments-oct16.pdf>

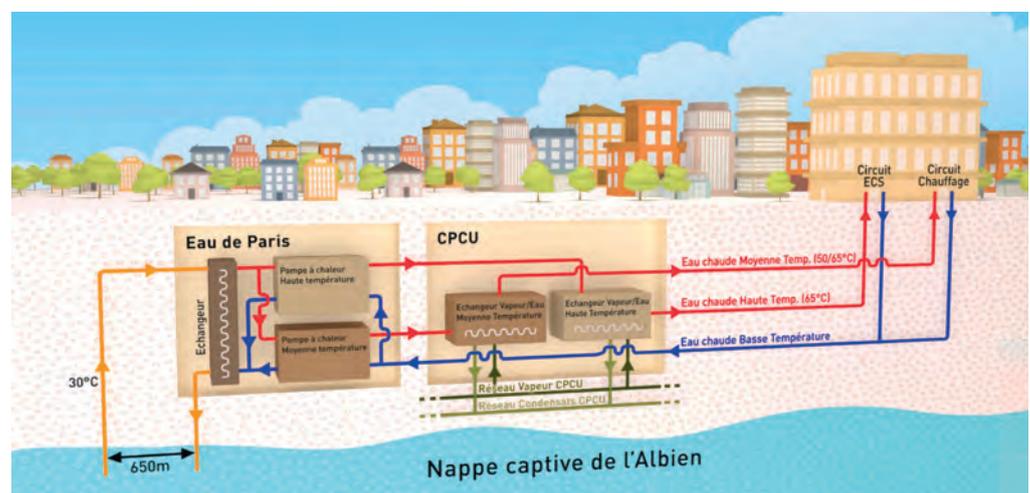
Géothermie

Clichy-Batignolles : un quartier entier chauffé grâce à la nappe de l'Albien

Eau de Paris et la Compagnie parisienne de chauffage urbain (CPCU) ont inauguré le 23 février dernier la centrale de géothermie à l'Albien dans la ZAC Clichy-Batignolles, du 17^{ème} arrondissement de Paris. Cette centrale va permettre de puiser dans la nappe de l'Albien pour produire localement 83 % des besoins en chaleur de cet éco-quartier qui accueillera 7500 habitants d'ici 2020.

Le projet Clichy-Batignolles, situé dans le nord-ouest parisien se déploie sur 54 hectares entre la rue de Saussure, le boulevard périphérique, les avenues de Clichy et de la Porte de Clichy et la rue Cardinet.

Établi sur une ancienne friche ferroviaire, ce projet constitue la plus importante opération d'urbanisme parisienne réalisée dans la mandature en cours. Il est partie prenante du vaste territoire de rénovation urbaine de



La technique du doublet géothermique consiste à créer deux puits: le premier est dédié à l'extraction de l'eau chaude à près de 30°, le second est destiné à la réinjection de l'eau dans le sous-sol autour de 10°, après récupération des calories au moyen d'un échangeur de chaleur situé en surface.

l'Arc de l'Innovation et s'inscrit pleinement dans les objectifs du Plan Climat-Energie Territorial de Paris. Il est actuellement en cours de réalisation et sera achevé en 2020.

À la recherche d'une solution de production de chaleur renouvelable pour le chauffage et l'eau

chaude sanitaire des futurs bâtiments de l'éco-quartier, la Ville de Paris et l'aménageur Paris Batignolles Aménagement, ont choisi en 2012 le projet proposé par Eau de Paris.

Structuré autour de forages à l'Albien, ce projet combine production de chaleur, eau de

secours et fontaine publique: la fonctionnalité principale des puits reste la sécurisation de l'alimentation en eau de secours en cas de pénurie. La fonctionnalité secondaire est celle de fournir de l'énergie à partir d'un doublet géothermique.

Datant d'environ 100 millions



Des progrès technologiques au service des stations d'épuration !

Réduction des coûts – Optimisation des résultats

Pour une exploitation fiable & économique,
choisissez les bonnes machines !

La pompe à lobes rotatifs Vogelsang

Quelque soit l'application, c'est la pompe indispensable
aux nombreux avantages :

- auto-amorçante, réversible et possibilité de marche à sec,
- pour liquides visqueux, abrasifs ou chargés,
- démontage en ligne, design compact,
- de 3 à 1 000 m³/hr – 16 b.



Le broyeur Vogelsang - RotaCut®

Broyeur par voie humide 2 en 1 avec piège à cailloux intégré.
Fonctionnement précis et fiable. Les avantages convaincants :

- piège à cailloux intégré,
- pour liquides chargés ou fibreux,
- débit max. 1 200 m³/hr,
- faible consommation d'énergie,
- utilisation & maintenance aisées.



Ensemble, ils sont imbattables. Jugez-en par vous-mêmes !

www.vogelsang.fr Tél : 04.75.52.74.50



d'années, la nappe de l'Albien s'étend sous tout le bassin parisien. Descendant à une profondeur moyenne de 600 m en restant au-dessus des nappes géothermiques du Néocomien (750 m) et du Dogger parisien (1000 m), cette ressource représente 700 milliards de m³ d'eau protégés des pollutions de surface et donc de très bonne qualité.

Dans le passé, une exploitation intensive à des fins industrielles (pressing, lavage de véhicules...) et pour l'alimentation en eau potable avait fait baisser le

niveau de la nappe de l'Albien. Aujourd'hui, cette nappe est considérée comme une réserve stratégique d'eau potable par les pouvoirs publics qui en restreignent l'accès. Il s'agit avant tout de préserver la ressource pour un objectif d'alimentation en eau potable sécurisée. Les autres exploitations envisagées ne doivent pas avoir d'influence sur la ressource, ni qualitativement, ni quantitativement.

La Ville de Paris puise dans la nappe de l'Albien depuis plus d'un siècle. Utilisée aujourd'hui

comme eau de secours, cette ressource précieuse est exploitée par Eau de Paris. La contrainte d'exploitation principale imposée aux forages de l'Albien depuis 1996 est l'obligation de réinjecter l'eau pompée dans la nappe après en avoir extrait les calories, tout en assurant la conservation de la qualité de l'eau réinjectée.

C'est ce que permet la technique du doublet géothermique, un procédé qui consiste à créer deux puits : un puits est dédié à l'extraction de l'eau chaude à près de 30°, un autre destiné à la réinjection

de l'eau dans le sous-sol autour de 10°, après récupération des calories au moyen d'un échangeur de chaleur situé en surface. La chaleur ainsi produite par Eau de Paris sera vendue à la CPCU, qui se chargera de la distribuer aux bâtiments de l'éco-quartier tout en assurant l'appoint et le secours d'approvisionnement grâce au réseau principal de chaleur parisien. L'installation Eau de Paris - CPCU devrait permettre de couvrir 83 % des besoins en chaleur de cet éco-quartier à l'horizon 2020. ■

LES ENTREPRISES

Comptage

Diehl Metering réduit les volumes d'eaux non facturés du Port de Dakar

Le Port Autonome de Dakar (PAD), l'un des plus importants sites d'activités portuaires et industrielles du continent africain, assure 95 % du trafic commercial du Sénégal. Ses activités intenses et son développement économique rapide engendrent d'importantes consommations d'eau qu'il s'agit de maîtriser. Pour mieux gérer la distribution d'eau et réduire les volumes d'eaux non facturés dans la zone portuaire, le PAD s'est associé à Diehl Metering et son partenaire local pour la mise en place d'une solution de comptage intelligent.

Après l'installation des compteurs communicants associant des technologies adaptées aux conditions de terrain (compteurs jet unique Aquila, volumétrique Altair, ultrasons Hydrus), les premiers résultats en termes de performance du réseau sont apparus, avec notamment une meilleure compréhension des consommations, un accroissement de la facturation basée sur des données plus fiables et surtout plus précises, une facilité d'accès aux données, et une meilleure détection des fuites et des fraudes...

Pour parvenir à ces résultats, le PAD a choisi de mettre en place un réseau fixe étudié et développé par Diehl Metering. Solution qui combine équipement radio (IZAR RC i R4) et systèmes pour la relève automatique des données (sites de réception).

En dépit d'une zone très étendue et d'une distance importante entre les récepteurs et la centrale de gestion, la transmission des données de consommations et des alarmes s'est effectué quotidiennement. Les rapports d'analyses, réalisés par le logiciel IZAR@NET 2 de Diehl Mete-

ring, permettent au PAD d'optimiser le réseau sur l'ensemble de la zone portuaire, et ainsi de générer d'importantes économies. Le PAD a ainsi enregistré une diminution des volumes d'eaux non facturés de 25 % et une augmentation de la facturation de 30 % en un an, notamment sur les points de comptage les plus importants, comme par exemple les navires à quai.

Le Port de Dakar est le premier site à mettre en place un réseau de gestion intelligente de l'eau sur le continent africain, une référence pour Diehl Metering. ■

Mesure de niveau radar : Endress+Hauser complète sa gamme

Endress+Hauser complète sa gamme de radar de niveau avec les Micropilot FMR60, FMR62 et FMR67. Cette nouvelle série de Micropilot repose sur la technologie 80 GHz et intègre la technologie Heartbeat.

« Notre but n'est pas d'aller

toujours plus vite, plus haut, plus loin. À l'heure actuelle, tout le monde parle des fréquences radar les plus élevées de l'industrie, souligne Dietmar Haag, Responsable Produits chez Endress+Hauser. Mais la vraie question est de trouver la fréquence adaptée à chaque application. Pour y parvenir,

nous devons être à l'écoute des exigences de nos clients afin de pouvoir les conseiller au mieux. Notre objectif est de trouver une longueur d'onde commune, et donc d'être sur la même longueur d'onde ».

Dans le domaine du jaugeage de cuves, Endress+Hauser avait lancé en début d'année dernière

le Micropilot NMR81, le premier appareil à technologie 80 GHz pour l'industrie du pétrole et du gaz. Aujourd'hui, la société présente le Micropilot FMR6x pour les autres industries.

La focalisation améliorée du signal radar ainsi que les algorithmes dynamiques fournissent des mesures stables et fiables