



DSI Electronique n°775 du 4 au 10 mars 2019

ISSN -1737 5703

Sommaire

Veille Technologique

- Valoriser le biogaz issu de station d'épuration pour alimenter les villes en énergie2
- Utiliser l'énergie des réseaux d'assainissement pour produire un chauffage écologique3
- Efficacité énergétique : premières mesures d'aides à la conversion des appareils à gaz3

Lecture Recommandée

- L'économie circulaire dans le petit cycle de l'eau : La réutilisation des eaux usées traitées4



Exploiter l'énergie de l'eau et des déchets

Afin de lutter activement contre le changement climatique, des solutions innovantes permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), d'optimiser la consommation énergétique et de favoriser l'exploitation d'énergies renouvelables à fort potentiel.

- **Valoriser le biogaz issu de station d'épuration pour alimenter les villes en énergie**

Extraits:«... Depuis 2014, la réglementation autorise l'injection du biométhane issu des stations d'épuration dans le réseau de distribution de gaz naturel. Même si ce réseau est bien développé en France, il ne couvre pas l'ensemble du territoire. Avec la solution BioGNVAL, SUEZ propose une alternative à l'injection du biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel.

Le démonstrateur industriel BioGNVAL, installé sur le site de la station d'épuration Seine aval du SIAAP (Valenton), est le premier en France à valoriser le biogaz issu du traitement des eaux usées en biocarburant liquide (BioGNL), une énergie renouvelable, facilement stockable et transportable. Cette solution de valorisation du biogaz consiste à l'épurer et le liquéfier par technologie cryogénique et ainsi diviser son volume par 1 000. Le bioGNL (ou biométhane liquéfié) ainsi produit, est composé de près de 100 % de méthane.

Réduction significative des émissions de CO2

Le projet BioGNVAL, aujourd'hui finalisé, démontre que l'on peut produire grâce à nos eaux usées un carburant propre qui n'émet pas de particules fines et qui réduit de 50 % les émissions sonores et de 90 % les émissions de CO2 par rapport à un moteur fonctionnant au diesel. Le démonstrateur industriel BioGNVAL permet de traiter près de 120 Nm³/h de biogaz, de produire 1 tonne/jour de BioGNL, soit l'équivalent de 2 pleins de poids lourd. Les tests effectués démontrent que les eaux usées de 100 000 habitants permettraient de produire suffisamment de BioGNL pour alimenter 20 bus ou 20 camions...»- In: <https://www.suez.com/fr/notre-groupe/innover-pour-demain/exploiter-l-energie-de-l-eau-et-des-dechets>

- **Utiliser l'énergie des réseaux d'assainissement pour produire un chauffage écologique**

Extraits: «... Avec la solution Degrés Bleus, un procédé économique et écologique exploite la chaleur des eaux usées pour la réintroduire dans les circuits de chauffage.

De l'assainissement au chauffage

La solution Degrés Bleus repose sur un échangeur de chaleur couplé à une pompe à chaleur. Constitué d'un circuit de canalisation en boucle fermée, l'échangeur transporte une eau qui va être chauffée par la chaleur des eaux usées. Elle parvient ensuite à la pompe qui assure la transition entre le réseau d'assainissement et le circuit de chauffage. Via une démultiplication des calories, la température de l'eau est alors élevée et rendue exploitable.

Sans nuisance et sans danger, Degrés Bleus s'adapte aussi bien sur un réseau neuf que sur un réseau existant : logements, bureaux, piscines, hôpitaux, maisons de retraite, écoles...

Réduction des émissions de 300 tonnes de CO2 par an

En produisant de l'énergie verte, Degrés Bleus réduit les émissions de GES de 50 à 70 % par rapport à une solution thermique traditionnelle. Elle permet également de préserver les ressources naturelles avec une diminution de 30 à 60 % de la consommation d'énergie non renouvelable.

Déjà 20 sites en France

Après le centre aquatique de Levallois-Perret, premier site à bénéficier de la solution en 2010, Degrés Bleus est aujourd'hui également utilisée à Bordeaux (hôtel administratif), Valenciennes (Hôtel de Ville), Paris (Palais de l'Élysée, Groupe scolaire Wattignies et piscine Aspirant Dunant), Nanterre (éco-quartier Ste Geneviève), Dijon (dépôt TRAM du grand Dijon), Maubeuge (Pôle universitaire), Mulhouse (casernes Lefebvre), Marseille (résidence les nouveaux Chartreux), Saulx-les-Chartreux (Moulin du SIAHVY) et Annemasse (piscine) ...»-

In: <https://www.suez.com/fr/notre-groupe/innover-pour-demain/exploiter-l-energie-de-l-eau-et-des-dechets>

- **France : Efficacité énergétique : premières mesures d'aides à la conversion des appareils à gaz**

Extraits:«... Un décret n° 2019-114 du 2 février 2019 fixe les montants des aides financières pouvant être délivrées aux propriétaires d'appareils ou équipements gaziers, utilisés pour le chauffage ou la production d'eau chaude sanitaire, d'une puissance inférieure à 70kW. Cette aide s'applique également aux propriétaires des mêmes équipements d'une puissance supérieure à 70kW utilisés pour le chauffage ou la fourniture d'eau chaude sanitaire d'un

local à usage d'habitation situé dans des zones géographiques déterminées, notamment par un arrêté du 20 février 2019.

Ces aides mises en place par les gestionnaires de réseau de distribution de gaz naturel, doivent permettre aux propriétaires concernés de faire remplacer leurs appareils à gaz par une chaudière à gaz efficace énergétiquement (à plus de 90% ou 75% en logement collectif), par un appareil de remplacement fonctionnant à l'énergie renouvelable ou par une pompe à chaleur efficace énergétiquement (< 126% pour une basse température, 111% pour les autres). Ce dispositif préfigure au « chèque conversion » créé par la loi n° 2018-1317 de finances pour 2019, du 28 décembre 2018 ...»- In:Red-on-line, le 5 mars 2019. <https://www.red-on-line.fr/hse/blog/2019/03/05/efficacite-energetique-premieres-mesures-daides-la-conversion-des-appareils-gaz-006783>



Lecture Recommandée..

L'économie circulaire dans le petit cycle de l'eau : La réutilisation des eaux usées traitées

Synthèse par l'institut national de l'économie circulaire (France) en partenariat avec Suez

Mai 2018

Extraits: «... **Identification des freins en Europe et en France:** Au regard de l'étude complète qui analyse les différents usages possibles en s'appuyant sur des cas d'études nationaux, il est possible d'en extraire 4 freins majeurs :

1. La réutilisation des eaux usées (REUT) est plus coûteuse que l'utilisation de ressources conventionnelles, notamment à cause des traitements tertiaires à implémenter pour respecter une réglementation contraignante et des réseaux de distribution à construire et à entretenir.

Pour le moment, la réglementation en France suit le principe de précaution qui impose un suivi coûteux et qui freine l'expérimentation même encadrée et responsable, condition sine qua non de l'innovation. Or, sans cette innovation et sans une réglementation encadrant l'ensemble des usages, les modèles d'affaires ne pourront pas émerger. Une autre difficulté est le défi de la distribution et de l'investissement pour les infrastructures des projets de REUT, dont la répartition des frais d'entretiens et de renouvellement de ces infrastructures est pour le moment des zones d'ombres que les modèles d'affaires peinent à intégrer. De plus, pour certaines installations, le plus coûteux est le traitement tertiaire en dehors des périodes d'irrigation, car il s'agit d'une demande saisonnière. Aussi, toutes les installations doivent pouvoir diversifier les usages pour assurer la vente d'eau recyclée toute l'année.

En outre, il existe une disparité importante de normes et objectifs qualitatifs à respecter entre les eaux brutes (en particulier les eaux de surface) et les eaux de REUT utilisées pour l'irrigation, quand bien même les eaux de REUT présentent une qualité au moins aussi bonne. Il n'existe donc pas de concurrence équilibrée entre ces deux ressources, au prix d'une gestion non durable de la ressource disponible dans le milieu. Cette divergence est l'un des freins principaux de l'utilisation des eaux usées traitées (EUT) pour des usages agricoles, mais aussi plus largement pour les usages propres aux collectivités, telles que l'entretien des espaces verts et des espaces sportifs. Or, la commande publique est l'un des leviers majeurs pour l'essaimage de la REUT.

La politique de gestion des prix de l'eau potable maintient des prix artificiellement bas grâce à une hypothèque des infrastructures et à une inefficacité de l'application du principe de « pollueur-payeur » ; la REUT n'est donc pas compétitive face à une ressource potable lourdement subventionnée en France. Cet état peu durable pourrait évoluer au vu du changement climatique et des projections démographiques, augmentant les pressions sur la ressource naturelle. Enfin, le véritable prix de la REUT est difficile à établir dû au manque de données de qualités et certifiées sur le prix de l'assainissement, empêchant les chercheurs de pouvoir établir une véritable comparaison des coûts et donc de mettre en lumière les leviers les plus à même de faciliter l'essaimage de la pratique ...

3. La REUT est perçue comme plus risquée que bénéfique.

Il existe des enjeux liés à l'environnement, car le risque de pollution à long terme peut sembler inquiétant. À noter qu'à date, le retour d'expérience démontre qu'en dehors des impacts agronomiques dus à la salinité et à la sodicité, il n'y a pas d'impacts environnementaux constatés.

Pour chaque catégorie de frein, des leviers concrets

À la vue des freins identifiés plus haut, nous pouvons proposer ici un ensemble de leviers et de pistes de réflexion pour pallier ces blocages. Cette réflexion ne considère ici que la politique de gestion de l'eau et de la REUT en France.

1. Coût de la REUT : Mieux intégrer les externalités et adapter la réglementation aux usages

- Le premier levier qui permettrait de rendre plus compétitive la REUT serait d'engager une profonde réflexion sur le prix de l'eau et des redevances que paye chacun des acteurs. Pour le moment, c'est le citoyen qui assume la plus grande partie des coûts, aux profits d'autres activités pourtant plus polluantes et impactantes. Il faudrait donc réévaluer ce prix en intégrant plus concrètement le principe de « pollueur-payeur », l'objectif premier qui sous-

tendait la politique de l'eau en France, avec « le prix de l'eau paye l'eau ». Tant que la REUT restera plus chère que les solutions traditionnelles, les modèles d'affaires ne pourront pas véritablement voir le jour ...


• En outre, une véritable réflexion pour inclure la décentralisation dans la réglementation doit être menée, par le biais de certifications d'unité de traitement in situ. Car pour des STEP rurales, les coûts en infrastructures sont souvent prohibitifs. En développant des unités moins coûteuses et plus adaptées à des besoins précis, la REUT pourra devenir plus compétitive. Cependant, ces procédés doivent être encadrés par la loi afin de protéger les usages et les producteurs. Cette réflexion doit aussi intégrer le défi de la responsabilité de la REUT : doit-elle être assurée par l'utilisateur final ou par le producteur des unités ? Enfin, il faut trouver des mécanismes innovant pour inclure ces unités décentralisées dans une gestion centralisée des risques, afin de réduire les coûts de contrôle et d'intervention ...»- In: <https://institut-economie-circulaire.fr/wp-content/uploads/2018/05/synthese-etude-reut-vf.pdf>

Réalisé par : **Lobna ZOUAOUI**, Data Engineer, chargée de veille technologique ✉ veille@citnet.nat.tn

Vérifié par : **Noura KHIARI**, Chef du Service Documentation, Information, Edition et Marketing ✉ cdi1@citnet.nat.tn

Validé par : **Faouzi HAMOUDA**, Directeur de la Documentation et de l'Information ✉ cdi@citnet.nat.tn

Boulevard du Leader Yasser Arafat – 1080 – Tunis

☎ 00216-71.206.482 / 71.206.647 * Fax : 00216-71.206.642 *  <http://www.citnet.nat.tn/>



En devenant partenaire du CITET vous êtes automatiquement enregistrés et abonnés à sa DSI hebdomadaire. La Direction de Documentation et d'Information (DDI) vous remercie de votre assiduité et recevra avec vif intérêt toute suggestion ou demande d'information de documentation de votre part que vous voudriez bien envoyer à : cdi@citnet.nat.tn. Pour se désabonner, SVP envoyez le message suivant « Je désire me désabonner », à la même adresse.