

Rapport annuel 2001, 15 décembre 2001

Projet

Ecobilan de la production d'électricité à partir du gaz de STEP

Auteur et coauteurs	Ernst A. Müller (eam), Beat Kobel (Ryser Ingenieure AG), Martin Kernen (Planair SA)
Institution mandatée	Energie dans les STEP
Adresse	Büro eam, Lindenhofstrasse 15, 8001 Zurich
Téléphone, e-mail, site Internet	01 226 30 30, mueller.eam@bluewin.ch
N° projet / n° contrat OFEN	41'863/83'688
Durée prévue du projet (de - à)	Juillet 2001 – Automne 2002

RESUME :

Objectifs de l'OFEN : La production de biogaz de stations d'épuration et sa transformation en énergie renouvelable est énergétique et écologiquement intéressante et est à ce titre soutenue par l'OFEN. Seule une certification permettra d'améliorer les chances de commercialisation de ce produit. L'objectif du présent projet est d'établir les données de base pour cette certification.

Gaz de digestion en tant qu'énergie renouvelable : Le gaz de digestion est produit dans toutes les STEP équipées d'une digestion des boues. Ce biogaz peut être valorisé pour produire en même temps de l'électricité et de la chaleur. Comme le gaz de digestion est produit à partir de matières organiques provenant des hommes, il est considéré comme énergie renouvelable.

Important potentiel de production électrique supplémentaire : le gaz de STEP présente un important potentiel de production d'énergie renouvelable en Suisse. Dans les dernières années, la production d'énergie à partir de gaz de digestion a connu une progression continue et ce en grande partie grâce à l'action « Energie dans les STEP » d'Energie 2000 et de Suisse-Energie. Le gaz de digestion des STEP a plus contribué aux objectifs d'Energie 2000 en matière de production d'énergie électrique renouvelable que l'énergie solaire, l'énergie éolienne et la biomasse ensemble. Ceci est d'autant plus remarquable que le potentiel inutilisé de gaz de STEP est encore élevé. Les moyens techniques pour y parvenir sont l'utilisation intégrale du gaz de digestion pour la production d'électricité, l'augmentation du rendement électrique par le remplacement d'installations de couplage chaleur-force obsolètes ainsi que par l'installation de couplage chaleur-force dans les STEP qui n'en sont pas encore équipées.

Danger sur les nouvelles installations de couplage chaleur-force : l'insécurité liée à la libéralisation du marché de l'électricité ainsi que des prix d'électricité en diminution, n'incitent pas les stations d'épuration à s'équiper de nouvelles installations de couplage chaleur-force et mettent en danger la réalisation du potentiel identifié.

La solution : la certification en tant que courant vert : afin de contrer efficacement cette tendance, il est nécessaire d'établir les conditions financières intéressantes pour la production de courant à partir de couplage chaleur-force alimenté par du gaz de STEP. Une possibilité consiste à vendre ce courant en tant que courant écologique. Une certification, qui comprend l'évaluation de la valeur écologique de ce produit est de ce fait nécessaire.

Première évaluation positive, éclaircissement de détails en cours : sur la base d'une première évaluation, l'OFEN et le VUE ont donné une appréciation positive pour une certification de courant produit à partir de gaz de STEP à la suite de cette première conclusion. Une étude détaillée, dont les résultats sont attendus pour l'été 2002 a été lancée. Cette étude considérera également l'injection du biogaz dans le réseau de gaz naturel.

Buts du projet

Le projet « Ecobilan de la production d'électricité à partir de gaz de STEP » vise à établir les bases en vue d'une certification par l'OFEN et le VUE du courant produit à partir de gaz de stations d'épuration (naturemade star).

Cette certification est très importante du point de vue de la politique énergétique puisque le biogaz de STEP a plus contribué aux objectifs de la Confédération en matière de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable que le soleil, la biomasse et le vent ensemble. Néanmoins, l'évolution positive de la production d'électricité à partir de biogaz de STEP est actuellement mise en danger par l'insécurité créée par la perspective de la libéralisation du marché de l'électricité. Avec un potentiel estimé à 100 GWh/an en Suisse, la contribution du gaz de STEP aux objectifs SuisseEnergie est élevée.

Travaux effectués et résultats acquis

Dans une première phase, les questions fondamentales pour une certification ont été répondues et évaluées positivement par l'OFEN et le VUE. Les conditions-cadres pour une certification ont pu alors être précisées.

Dans la phase actuelle, les données nécessaires à une certification seront établies sur la base d'un bilan écologique et de critères énergétiques pour les STEP. Ces travaux sont dirigés par le groupe « Energie dans les STEP » (bureau eam, Ryser AG, Planair SA) avec le concours de spécialistes (en particulier pour l'établissement du bilan écologique).

Collaboration nationale

Les travaux sont réalisés par le groupe « Energie dans les STEP » en collaboration avec l'association qui regroupe les propriétaires et exploitants de stations d'épuration en Suisse (VSA).

Collaboration internationale

Le groupe « Energie dans les STEP » est également actif en Allemagne dans le domaine de l'optimisation énergétique des stations d'épuration. Ernst A. Müller et Béat Kobel ont réalisé le manuel « Energie dans les stations d'épuration », aujourd'hui référence reconnue des milieux spécialisés. De plus, le ministère de l'environnement du Nordrhein-Westfalen (17 millions d'habitants) a mandaté ces deux experts suisses pour le programme de promotion des économies d'énergie dans les stations d'épuration de ce Land.

L'intérêt pour la certification du courant produit à partir du biogaz est également très important en Allemagne.

Évaluation de l'année 2001 et perspectives pour 2002

Les travaux exécutés en 2001 peuvent être considérés comme très positifs, ce qui augure bien pour un résultat positif dans la certification. L'évaluation finale sera établie une fois les résultats

des études en cours connus et après décision de l'OFEN et du VUE. Une certification du gaz de digestion est très importante pour atteindre les objectifs fixés par SuisseEnergie.

Références

La liste ci-dessous présente les manuels ainsi que des exemples de réalisations d'optimisations énergétiques dans les stations d'épuration :

- [1] E.A. Müller, B. Kobel, et al. : **Manuel Energie dans les STEP**, sous mandat de l'OFEN, OFEFP, OFQC, Berne 1994.
- [2] E.A. Müller, B. Kobel, et al.: **Handbuch Energie in Kläranlagen**, Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 1999.
- [3] E.A. Müller, B. Kobel, G. Seibert-Erling: **Energetische Grob- und Feinanalysen von Kläranlagen**, Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 1999.



Photo 1 : STEP Neuweg Adelboden (gazomètre avec gaz de STEP)

Source: Analyse énergétique détaillée avec co-méthanisation, Ryser Ingenieure AG