

BIOGAZ

Site d'enfouissement

THESSALONIKI

Grèce

Le biogaz est un gaz issu de la décomposition anaérobie de matières organiques (déchets ligneux, résidus de l'exploitation agricole ...). Il peut être capté dans les centres d'enfouissement techniques d'ordures ménagères ou être obtenu par méthanisation des boues de stations d'épuration ainsi que par celle des déchets fermentescibles agricoles, industriels et ménagers. Par la valorisation énergétique du biogaz d'un de ses centres d'enfouissement, la ville de Thessaloniki, membre d'Energie-Cités, a voulu souligner la compétence des autorités locales en matière de service rendu à l'environnement tout en sensibilisant sa population à son programme de tri des déchets.

LA VILLE

Carrefour d'influences entre l'Europe occidentale et le nord des Balkans, la ville de Thessaloniki fut aussi l'un des premiers fiefs du christianisme. Son ouverture sur les grands centres commerciaux de la Méditerranée orientale a contribué au dynamisme de sa vie économique et lui a permis de jouir, dès les périodes romaines et byzantines, d'une autonomie importante.

Elle voit à partir du milieu du XIX^{ème} siècle la construction de grands ensembles industriels, une vaste transformation de ces espaces portuaires accompagnés par un urbanisme à l'empreinte occidentale. Rendue célèbre dès 1926 par la fondation de la Foire Internationale et de l'Université Aristote, elle a été désignée en 1997 « capitale culturelle de l'Europe ».



CONTEXTE

Le syndicat intercommunal du Grand Thessaloniki, établi en 1970 et composé à l'heure actuelle de 23 membres, est un outil de planification chargé de trouver des solutions, à court comme à moyen terme, aux problèmes liés à la gestion des déchets ménagers ainsi que de promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables sur sa zone d'action.

La stratégie du syndicat s'appuie sur une approche globale de la gestion des déchets avec, comme axe fort, la mise en place d'un vaste programme de tri sélectif. Ce dernier doit permettre d'augmenter la durée de vie des sites d'enfouissement, de réduire les consommations en énergie et en eau innérentes au traitement des déchets et, en fin de compte, permettre une économie de matières premières. Le syndicat soutient également les travaux de recherche et de développement dans cette filière et a signé, à ce titre, avec l'Association des municipalités et des autorités locales de Belgique (IDELUX) un partenariat visant à l'échange de savoir-faire et d'expérience en matière d'organisation du recyclage des déchets (1997).

La politique mise en œuvre par le syndicat vise d'une part :

- l'amélioration de la qualité de vie des habitants,
- d'autre part, la protection de l'environnement : arrangement sanitaire des sites d'enfouissement de déchets de la préfecture de Thessaloniki afin qu'ils répondent aux normes environnementales imposées par l'Union européenne, promotion et aide au développement des différentes formes d'énergie alternative (biogaz mais également énergie éolienne, biomasse et solaire).

Cette politique est appuyée par de nombreuses actions de relations publiques afin d'informer les habitants et d'accroître l'acceptabilité des actions (réalisation de brochures, explication du programme de recyclage et de ces avantages dans les écoles primaires de la préfecture avec le soutien du Ministère de l'environnement et des municipalités).

EXPERIENCE DE THESSALONIKI

L'investissement consenti par le syndicat intercommunal du Grand Thessaloniki pour la construction d'une centrale de production d'électricité repose sur les motivations suivantes :

- la valorisation énergétique du biogaz étant une première sur le territoire hellénique, il s'agissait de gagner de l'expérience dans ce domaine pour de futurs projets de plus grande ampleur,
- réaliser une étude coût-avantage de cette valorisation dans un contexte de gestion des déchets, aucun antécédent n'étant disponible,
- améliorer d'un point de vue environnemental l'image du site d'enfouissement.



Le captage du biogaz sur le site d'enfouissement est réalisé par le biais de seize puits de prélèvement. Une fois débarrassé de son sulfure d'hydrogène (H_2S) et son taux d'humidité abaissé par passage dans un cyclone, le biogaz est comprimé et dirigé ensuite vers la chambre de combustion du groupe électrogène (240 kW).

L'admission du combustible et de l'air de combustion est contrôlé par un dispositif électronique.

Le groupe électrogène consomme ainsi $164 \text{ m}^3/\text{h}$ d'un mélange air-méthane (dans un rapport 60-40%), le surplus de biogaz étant brûlé en torchère. Le groupe est couplé à un générateur Stamford de 400 kVA. La tension est élevée par un transformateur 380/20 kV et l'électricité peut être alors injectée par l'intermédiaire d'une sous-station au réseau de distribution de la compagnie nationale d'électricité DEH.

Du fait de son monopôle de droit, l'électricien est dans l'obligation de racheter l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable. Le tarif d'achat pour le biogaz s'élève à $0,052 \text{ €/kWh}$ et contribue activement à la rentabilité de l'opération. L'électricité produite couvre la demande de deux villages qui sont à proximité de l'installation. Deux emplois permanentes pour la maintenance ont été créés par le projet.

Le prix de la nouvelle unité de production est de 480.000 euros TTC. Sa mise en service remonte à 1994.

Les avantages d'un tel investissement ne peuvent être uniquement mesurés à l'aune des résultats financiers, liés au produit de la vente de l'électricité à la Compagnie nationale DEH. En participant à la réduction des émissions de CO₂ dans l'atmosphère, la production d'électricité à partir du biogaz a également un impact positif sur l'environnement. D'un point de vue social, la construction de nouveaux sites d'enfouissement a toujours suscité de vives réactions de la part des citoyens. Ainsi, l'exploitation de sources d'énergie renouvelable, s'accompagnant d'une forte sympathie de la part du public, abaisse en conséquence les barrières à de tels projets.

EVALUATION ET PERSPECTIVES

L'ensemble des activités du syndicat intercommunal du Grand Thessaloniki (OTA) souligne à la fois le rôle et l'importance du pouvoir des autorités locales pour résoudre les problèmes environnementaux qui surviennent dans les sociétés modernes. L'augmentation du volume de déchets à traiter étant par définition un problème de nature sociale, il doit être abordé comme tel et les solutions pour y remédier doivent être l'affaire de tous !



L'exploitation d'une source EnR, par la valorisation énergétique du biogaz, permet non seulement d'apporter des rentes au syndicat mais, avant tout, met en lumière sa volonté de réduire l'impact du mode de vie des sociétés sur l'environnement. Cette politique, soutenue par une campagne d'information auprès des différentes générations, contribue à une meilleure acceptabilité des solutions mises en œuvre. Le soutien du gouvernement grec ainsi que la tarification d'achat d'électricité produite à partir d'énergie

renouvelable assure la viabilité et la rentabilité des projets dans le temps.

Une planification de la gestion des déchets en relation étroite avec l'exploitation de sources d'énergie renouvelable ...

Devant le succès de cette première opération de démonstration, le syndicat intercommunal OTA a prévu pour l'horizon 2005 la mise en service de deux installations supplémentaires devant traiter 30% des 582.000 tonnes de déchets ménagers produits annuellement au sein de la préfecture de Thessaloniki :

- une unité destinée au traitement de déchets sous la forme de combustible (*refuse derived fuel*) pour une valorisation dans l'industrie cimentière, dont le coût est estimé à presque 12 millions euros,
- une unité de biométhanisation, dont la capacité de digestion est de 107.760 tonnes de déchets organiques par année pour un investissement s'élevant à 3,4 millions euros.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Syndicat intercommunal du Grand Thessaloniki
M. H. Barbounakis
Président du
Vas. Irakliou 13
GR 546 24 Thessaloniki
Tél. : (+3031) 264023
Fax : (+3031) 264681
Mail : asstota@hyper.gr
www.hyper.gr/asstota/

Cette étude de cas a été réalisée par Energie-Cités en coopération avec le syndicat intercommunal du Grand Thessaloniki. Elle a été financée par le programme ALTENER de la DG Energie et Transport de la Commission Européenne.

