



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat



Direction Régionale de l'Industrie
de la Recherche et de l'Environnement
<http://www.poitou-charentes.drivre.gouv.fr>
Groupe de subdivisions de la Charente

Nersac, le 23 octobre 2009

**SYNDICAT DE VALORISATION DES DECHETS
MENAGERS DE LA CHARENTE – CALITOM
ZE LA BRACONNE – 16600 MORNAC**

Référence : JPG//MD – 09/558

Objet : Demande d'autorisation d'exploiter une installation de traitement et de valorisation du biogaz et des lixiviats produits sur le site de Sainte-Sévère

Référ : Transmission de Monsieur le Sous-Préfet de Cognac

SITE CONCERNE :
**INSTALLATION DE STOCKAGE DE DECHETS NON
DANGEREUX DE SAINTE-SEVERE**

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

Monsieur le Sous-Préfet de Cognac nous a transmis le 03 août 2009, une demande du Président de Calitom sollicitant l'autorisation d'exploiter une installation de traitement et de valorisation du biogaz et des lixiviats produits sur l'installation de stockage de déchets non dangereux située sur la commune de Sainte-Sévère. Ce projet constitue une modification notable de ses installations et nécessite la prise d'un arrêté préfectoral complémentaire.

1- Présentation de l'établissement

Le Syndicat de Valorisation des Déchets Ménagers de la Charente dit CALITOM a été autorisée à exploiter au lieu-dit « la Forêt de Jarnac » à Ste Sévère, un centre d'enfouissement Technique de déchets ménagers et assimilés et une plate-forme de compostage de déchets organiques par arrêté préfectoral du 17 décembre 2003

Les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 17 décembre 2003 ont été successivement modifiées et complétées les 14 novembre 2005, 06 février 2006, 11 octobre 2006 et 13 février 2009.

L'autorisation d'exploitation de l'installation est accordée jusqu'au 17 décembre 2013. La fin prévisible d'exploitation se situe au cours du premier trimestre 2012. A cette date, les nouveaux équipements devront être mis en service. En effet Calitom est en cours d'élaboration d'un projet d'extension des installations de stockage et d'une unité de pré-traitement mécano biologique des déchets. Ce dossier sera déposé en début d'année 2010.

Actuellement le centre de stockage de Sainte Sévère est composé de plusieurs casiers semi étanches :

- Un casier de stockage appelé « Dôme d'anciens déchets » qui est constitué de déchets produits depuis le début d'exploitation du site en 1979 jusqu'à l'année 2002 ;

- Deux casiers de stockage constitués respectivement de 3 et 2 alvéoles mis en exploitation depuis 2002.

Une étanchéité en fond de casier permet à l'aide d'un système de pompage de collecter les eaux polluées appelées lixiviats.

L'installation actuelle comprend également l'ensemble des installations connexes nécessaires à l'exploitation du site :

- Une torchère pour l'incinération du biogaz collecté grâce à un réseau associé ;
- Des bassins de stockage des lixiviats ;
- Un bassin tampon des eaux pluviales ;
- Un réseau de piézomètres pour le suivi de la qualité des eaux souterraines ;
- Un bassin des eaux de compostage.

Actuellement, le biogaz est capté par l'intermédiaire d'un dispositif constitué de :

- 19 puits de biogaz forés à des profondeurs de 10 à 15 m ;
- 4 puits mixtes (puits de lixiviats raccordés au réseau de biogaz) ;
- 2 tranchées drainantes respectivement de 35 m et 25 m ;
- un réseau de tranchées drainantes captant le biogaz à l'avancement situé dans l'alvéole en exploitation ;
- un réseau aérien de collecteurs acheminant le biogaz vers la torchère

2- Présentation du projet

2-1 Objectifs

La fermentation des déchets en l'absence d'oxygène «anaérobie» permet l'apparition de méthane et de dioxyde de carbone. Ce gaz que l'on récupère est couramment désigné sous le nom de biogaz. Le méthane est collecté au niveau des puits ou tranchées drainantes raccordés ensemble au réseau principal qui achemine le biogaz par dépression jusqu'à l'unité de valorisation. Actuellement la totalité du biogaz est brûlé par le biais de la torchère.

L'objectif du projet est de valoriser autant que possible le potentiel énergétique du biogaz issu des puits de captage disponible sur le site de Sainte Sévère par le biais de la technique de la cogénération.

Le biogaz sera utilisé afin de :

- produire de l'électricité « verte » : 5 950 MWh par an correspondant (chauffage inclus) à la consommation électrique de 800 foyers par an ;
- produire 9 000 MWh thermique par an correspondant au chauffage de 700 foyers par an ;
- traiter 1600 m³ de lixiviats selon un système en continu permettant d'utiliser la totalité de la chaleur disponible.

Calitom intervient en tant qu'exploitant de l'unité de valorisation énergétique et de la plateforme de traitement des lixiviats. Il assure également la gestion du réseau de captage du biogaz de l'ISDND et l'exploitation et la maintenance de premier niveau. Il s'appuie sur la société Verdésis pour les interventions de maintenance de plus haute technicité et pour l'ingénierie technique des équipements de cogénération.

La durée de présence des équipements est assurée pour une période de 15 ans correspondant à la garantie de rachat de l'électricité produite par EDF.

2-2 Implantation

La zone d'implantation de l'installation de traitement et de valorisation du biogaz est une parcelle d'environ 600 m² sur le site de l'ISDND de Ste Sévère, située à proximité de la plate-forme de compostage (zone mise à disposition de Verdésis Sainte Sévère). Les habitations les plus proches se situent à plus de 100 mètres de cette parcelle.

Le réseau actuel sera modifié afin de déplacer la torchère et d'acheminer le biogaz capté sur la nouvelle installation.

2-3 Description technique de l'installation

La valorisation du méthane nécessite le recours à des turbines biogaz qui produisent de l'électricité. La chaleur récupérée sur les fumées d'échappement des turbines est utilisée pour le traitement des lixiviats.

- Unité de traitement et valorisation du biogaz

Chaque puits du centre de stockage de déchets est relié au réseau de collecte de biogaz. L'aspiration du biogaz sera effectuée par un surpresseur qui le comprime faiblement à 200mbar plaçant les casiers en dépression.

Le gaz subit ensuite plusieurs traitements :

- une déshumidification et une condensation afin de réduire la quantité de composés corrosifs ;
- une filtration par deux dispositifs : 2 cuves remplies de médias de charbons et graphites actifs (H=7,5m et diamètre de 2,5 m) et un filtre à particules qui permet la rétention des particules du biogaz ;
- une compression effectuée entre 4 et 6 bars par l'intermédiaire de 5 compresseurs à palette de 22 kW chacun ;
- une injection dans la chambre de combustion des 4 microturbines de type C200 avec de l'air chaud pressurisé .

L'installation intègre dans son équipement un dispositif de by-pass vers la torchère en cas de dysfonctionnement de la station de valorisation. Ce dispositif de by-pass placé entre le dispositif de traitement du biogaz et les unités de traitement des lixiviats est entièrement automatisé et ne nécessite pas d'intervention humaine. L'éventuel surplus de biogaz est également traité avant de passer en torchère .

Ensuite, la puissance générée passe dans un redresseur et un onduleur pour être transformée en courant électrique triphasé 400V synchrone au réseau. Il est ensuite converti de basse tension en haute tension (15 000 V) puis raccordé au réseau électrique au niveau du poste de livraison en bordure de propriété.

- Station de traitement des lixiviats

L'énergie thermique générée par la compression du biogaz dans les micro turbines est récupérée afin de permettre la concentration des lixiviats par évaporation naturelle accélérée par l'intermédiaire d'un module spécifique (utilisation d'une surface d'échange en polyéthylène haute densité sous forme de panneaux).

La technique mise en œuvre pour l'évaporation naturelle accélérée aura les caractéristiques suivantes :

- module DHC 08 (H=4m x l=2,1m x L=7,2m),
- puissance pompe d'arrosage : 1,56 à 2,5 kW/h,
- puissance du ventilateur : 3 kW,
- débit d'air : 22 000 m³/h

Le nombre d'évaporateurs (3) a été dimensionné en fonction des données climatiques locales et de la chaleur générée par les microturbines .

Actuellement, environ 13 000 m³ de lixiviats sont produits sur le site. Seulement 15% seront traités par cette station. Le reste sera traité comme précédemment.

Les sous produits du traitement des lixiviats seront stockés dans un premier temps dans des BIG BAGS et seront ensuite envoyés soit vers l'installation de stockage si les résultats des analyses le permettent, soit vers une installation de stockage de déchets dangereux.

2-4 Classement dans la nomenclature des installations classées

Les installations utilisant du biogaz sont rangées sous la rubrique 2910 B. Conformément aux dispositions de la circulaire du 10 décembre 2003 relative aux installations classées pour l'environnement et au classement des installations brûlant du biogaz, l'installation de valorisation est considérée comme connexe au centre de stockage de déchets non dangereux. La torchère est également considérée comme une installation connexe à l'ISDND.

Les installations de compression sont classées sous la rubrique 2920-1-b.

Ces installations sont donc réglementées au travers de l'arrêté préfectoral de l'installation principale. Le tableau suivant présente ces nouvelles rubriques :

Numéro Nomenclature	activités	capacité	classement
2910 B	Combustion, lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés A et si la puissance maximale est supérieure à 0,1 MW	4 microturbines de type C200 d'une puissance totale de 0,8 MW	A
2920-1-b	Installations de compression fonctionnant à une pression effective supérieure à 10 5 Pa comprimant un fluide inflammable , puissance absorbée supérieure à 20 kW mais inférieure à 300 kW	5 compresseurs à palette en parallèle comprimant du biogaz d'une puissance totale de 110 kW	DC

3- Impacts du projet et prévention des risques

3-1 Intégration paysagère

La nouvelle installation s'intégrera dans le paysage du site. Une bande boisée sera plantée afin de cacher les seules installations les plus imposantes de par leurs dimensions (groupes Nucléos : H=4,00 m largeur =2,10 m longueur =7,20 m , cheminée : H=12m50, tour de lavage : H=6 m ; cuves de stockage biogaz : H=8 m). Ces installations seront de couleur verte afin de faciliter leur intégration.

3-2 Impacts sur la faune et flore

La zone d'implantation de la nouvelle installation n'est boisée ni engazonnée actuellement. Par rapport à l'installation existante, l'impact de l'installation de traitement et de valorisation sur la faune et la flore sera très limité voire nul.

3-3 Pollution de l'air

La nouvelle installation va générer des rejets dans l'atmosphère par l'intermédiaire de 3 points :

- Torchère : la totalité du biogaz sera traitée en continu et toujours valorisée. Lors des travaux de maintenance la torchère sera utilisée en secours. Etant donné les phases de traitement subies par le biogaz , les rejets de NOx et SOx seront réduits et conformes à la réglementation. La fréquence de l'auto surveillance passera de 6 mois à 1 an ;
- Unité de valorisation des lixiviats : l'utilisation de l'évaporateur ne conduit pas à une augmentation de la concentration en polluants et en micro-organismes aéroportés dans l'air ;
- Cheminée en sortie de micro turbines : en raison de l'injection d'air en grande quantité dans la chambre de combustion, les combustions sont réalisées de façon plus complète

La circulaire du 10 décembre 2003 fixe les valeurs limites d'émission de certains polluants rejetés par les installations de valorisation du biogaz ainsi que les modalités de surveillance des émissions de ces installations. En application de cette circulaire, compte tenu de la puissance des micro turbines et de la torchère inférieure à 2 MWth, aucune valeur limite n'est fixée. Cependant, le projet d'arrêté préfectoral du 17 décembre 2003 prévoit des valeurs limites d'émission. Il est proposé que les teneurs en polluant des fumées d'échappement à 15% d'O₂ en sortie de cheminée respecteront les teneurs suivantes : NOx inférieur à 225 mg/Nm³ ; CO inférieur à 400 mg/Nm³ et SO₂ inférieur à 50 mg/Nm³

3-4 Pollution des eaux et des sols

Les rejets liquides générés par l'unité de valorisation énergétique (eaux de purges) seront injectés dans les bassins de stockage des lixiviats. L'huile usagée des compresseurs sera éliminée en filière agréée. Le média (Charbon et graphite) actif sera pris en charge par le fournisseur.

L'unité de traitement des lixiviats va générer des rejets de boues qui seront décantées dans des sacs filtrants (type big bag) placés sur rétention avec renvoi des jus percolés vers les bassins de lixiviats. En fonction du résultats des analyses, ces boues sont soit envoyées vers l'installation de stockage soit traitées dans une filière adaptée. Cette unité de traitement ne produit pas de rejets liquides.

L'ensemble des eaux de ruissellement de la plate-forme sera collecté. Les eaux « sales » issues de la zone de traitement des lixiviats sont rejetées dans le bassin des lixiviats. Les eaux « propres » sont dirigées vers le fossé pluvial.

3-5 Bruits et vibrations

Les principales sources sonores sont les turbines de cogénération, les compresseurs, les groupes froids, la torchère et les modules Nucléos.

Compte tenu de l'éloignement des habitations, les valeurs limites de bruit en limite de propriété seront respectées.

Toutefois, l'exploitant fera réaliser par Verdésis dans les 6 mois suivant le début de l'exploitation une campagne de mesures acoustiques afin de caractériser l'impact sonore des activités.

3-6 Odeurs

Grâce aux technologies de traitement, un abattement des polluants est réalisé :

- taux de siloxanes inférieur à 0,1 mg/m³,
- taux de H₂S et autres polluants : proches des limites de détection,
- émission de COVNM inférieur à 150 mg/m³,
- disponibilité de l'installation de l'ordre de 94% . Le reste du temps (6%), le biogaz est brûlé.

Parmi les composés soufrés, le sulfure d'hydrogène (H₂S) est l'un des principaux responsables de nuisances lors de la valorisation énergétique des biogaz. Pour éliminer la majorité du soufre, le traitement est réalisé par le biais de la tour de lavage fonctionnant à la soude, le système de séchage et des cuves mobiles utilisant un média fixant.

3-7 Prévention des risques d'incendie et d'explosion

Les clôtures de la dalle béton, torchère et entourant le poste de haute tension permettent de restreindre l'accès aux équipements.

Les équipements placés en zone ATEX (Atmosphère Explosive) sont normés ATEX afin d'assurer un fonctionnement en sécurité par rapport au risque d'explosion et d'inflammabilité. Compte tenu que ces équipements sont à l'air libre, ce risque peut être considéré comme négligeable.

3-8 Prévention des risques sanitaires

Afin de prévenir les risques sanitaires sur les populations environnantes dus aux fumées d'échappement des microturbines, 2 analyses/an seront réalisées de la même manière que celles effectuées auparavant sur les fumées en sortie de torchère.

Par rapport à l'installation existante avec brûlage des gaz par la torchère, le traitement mis en place permettra de réduire fortement la production de SO₂ et de NOx ayant de ce fait un impact positif sur le plan sanitaire.

Concernant l'unité de traitement des lixiviats, l'évaluation des risques sanitaires démontre sur les polluants plomb, cadmium, nickel, mercure, benzène, toluène, ammoniac et naphthalène, que les risques pour la santé liés aux émissions de l'usine de traitement apparaissent minimes. De plus, afin d'éviter tout risque de dispersion de germes dans l'environnement lié au traitement des lixiviats, un entretien régulier est assuré. Le lixiviat préalablement oxygéné en bassin est traité par lot d'environ 3 m³, chaque lot avant traitement reçoit à l'aide d'une pompe doseuse 0,05 % de Javel. Une action ponctuelle avec un dosage plus important de Javel est possible à tout moment. Un nettoyage complet de l'installation, tuyauterie, modules, s'effectue de façon hebdomadaire avec un mélange d'eau, d'acide péracétique et de peroxyde d'hydrogène à 5%. Ce nettoyage automatisé peut être également déclenché à tout moment par simple pression sur la commande de l'armoire électrique et le pourcentage de produit peut être modifié pour le cas d'une action ponctuelle. Le fonctionnement de l'installation est assujéti à une sonde de température placée dans le cuve à lixiviat qui stoppe l'installation dès que la température du liquide dépasse 27° C.

4- Avis de l'inspection des installations classées

Le projet présenté par CALITOM fait l'objet d'une présentation détaillée dans le dossier remis par le demandeur.

Le projet présente un intérêt environnemental. L'installation de traitement et de valorisation du biogaz présente des rendements de production qui permettent d'optimiser la consommation de combustible et de produire de l'énergie. Les installations permettent de réduire de manière très significative (95%) les émissions des composés organiques volatils et d'éviter le rejet de 1200 tonnes de dioxyde de carbone. De plus, 1600m³ de lixiviats seront traités sans apport énergétique supplémentaire. Les installations respectent les exigences réglementaires en vigueur.

5 - Conclusion

Compte tenu des éléments du dossier et sous réserve des prescriptions techniques du projet préfectoral complémentaire ci-joint, nous proposons en application de l'article R 512-31 du Code de l'environnement aux membres du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques d'émettre un avis favorable à la demande déposée par CALITOM