

MINISTÈRE DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES
ET DU LOGEMENT

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement
et du Logement de la Guadeloupe
DEAL Guadeloupe

Les Abymes, le 6 juin 2017

Service Risques, Énergie, Déchets
Pôle Risques technologiques
Unité ICPE déchets

Nos réf. : RED-PRT-IC-2017-248
n° S3IC : 221.371
Affaire : 2015 - valorisation biogaz

Affaire suivie par : Sandrine MORICEAU
sandrine.moriceau@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 05 90 38 03 66 – Fax. : 05 90 38 03 50

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES au CODERST

Objet : Projet de création et d'exploitation d'une unité de valorisation du biogaz

Demandeur : SITA Espérance - Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux de Sainte-Rose

PJ. : - Projet d'arrêté préfectoral complémentaire modifiant l'arrêté préfectoral n°2008-485 AD/1/4 du 10 avril 2008

ETABLISSEMENT :

Exploitant : SITA ESPERANCE

Siège social : 40, rue Joseph Cugnot, ZI Jarry, 97122 BAIE MAHAULT

Adresse du site : Lieu-dit « L'ESPERANCE » 97115 SAINT-ROSE

Activité principale : Installation de stockage de déchets non dangereux ISDnD (rubrique 2760-2)

Référence S3IC : 221-371

I- Références :

- [1] Arrêté préfectoral n°2008-485 AD/1/4 du 10 avril 2008 autorisant SITA à exploiter une installation de stockage de déchets non dangereux au lieu dit « L'Espérance », territoire de la commune de Sainte-Rose;
- [2] Arrêté préfectoral complémentaire n°2011-1276 DICT/BRA du 26 octobre 2011 imposant des prescriptions complémentaires et une mise à jour des rubriques ICPE autorisées sur le site
- [3] Articles R.512-31 à R.512-34 du code de l'environnement sur les modifications substantielles et non substantielles (code de l'environnement dans sa version en vigueur lors du dépôt du PAC)
- [4] Arrêté préfectoral complémentaire n°2014-126 SG-DICT/BRA du 25 février 2014 imposant des prescriptions techniques complémentaires (Vapotherm) à l'arrêté d'autorisation n°2008-485 AD/1/4 du 10 avril 2008
- [5] Dossier de Porter à connaissance (PAC) du Préfet déposé par SITA le 11 septembre 2015 sur son projet de valorisation du biogaz
- [6] Demande de compléments de la DÉAL du 6 octobre 2015 sur ce Porter à connaissance
- [7] Dossier complété de SITA remis le 23 juin 2016
- [8] Mail de compléments de SITA envoyé le 20 octobre 2016
- [9] Permis de construire délivré par la mairie de Sainte-Rose le 13 novembre 2015

II- OBJET DU RAPPORT

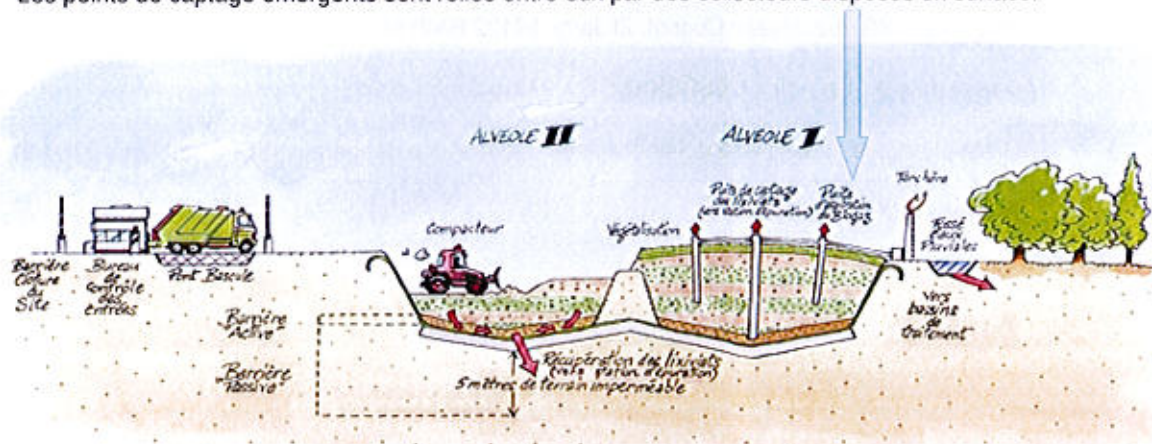
La société SITA Espérance (ISDnD de Sainte Rose) a déposé en Préfecture un dossier présentant son projet de valorisation du biogaz. Ce procédé vise à réaliser la valorisation du biogaz en électricité, avec injection du courant produit sur le réseau ERDF (Electricité Réseau Distribution France, filiale de EDF).

Cette demande s'inscrit réglementairement dans le cadre de l'article R.512-33 du Code de l'Environnement (dans sa version en vigueur lors du dépôt du PAC).

Le présent rapport analyse la demande de SITA Espérance et propose en pièce jointe un arrêté préfectoral complémentaire modifiant et complétant le titre 7 de l'arrêté préfectoral n° 2008-485 AD/1/4 du 10 avril 2008 d'autorisation d'exploiter.

III - RAPPEL DU FONCTIONNEMENT ACTUEL DU SITE POUR LA GESTION DU BIOGAZ

Le biogaz produit par le massif de déchets est capté par des puits de captage montés à l'avancement, ainsi que par des tranchées horizontales de drainage du biogaz placés au cœur du massif de déchets. Les points de captage émergents sont reliés entre eux par des collecteurs disposés en surface.



Le réseau ainsi formé est relié à une installation de combustion du biogaz, la torchère. Depuis 2014, la torchère du site est associée à un dispositif d'évaporation des lixiviats traités appelé le VAPOTHERM, dispositif encadré par l'arrêté préfectoral complémentaire du 25 février 2014 [4].

La composition du biogaz capté est analysée en autosurveillance sur site. Les rejets atmosphériques issus de la combustion du biogaz sont quant à eux, analysés par un organisme agréé une fois par an.

IV - PRESENTATION DU PROJET DE VALORISATION DU BIOGAZ DE SITA ESPERANCE

III.a - Généralités

L'exploitant prévoit une plate-forme de valorisation équipée de 2 moteurs groupe alternateur, afin de valoriser électriquement le biogaz collecté sur une durée de 15 ans.

Le permis de construire a été délivré par la mairie de Sainte-Rose le 13 novembre 2015.

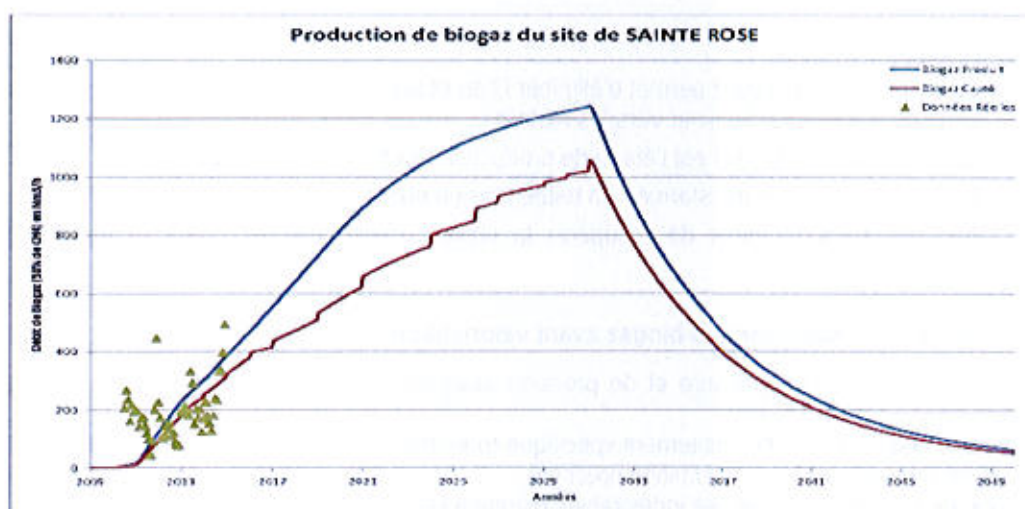
Le démarrage de la valorisation est envisagé pour le deuxième semestre de l'année 2017.

NB : pour éléments de contexte le projet de SITA Espérance donne droit à la défiscalisation.

III.b – Dimensionnement

Gisement de biogaz

L'exploitant a fait réaliser en mai 2015 une étude de la production de biogaz sur l'ISDND à partir des données de suivi de l'exploitation, et a pu réaliser une estimation de la production de biogaz dans les années à venir :



Sur la base de ces estimations, les débits de biogaz retenus pour le dimensionnement sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Biogaz en Nm³/h 50% CH4	453	490	555	600	677	715	746	812	837	901	944	962	988	1013	989

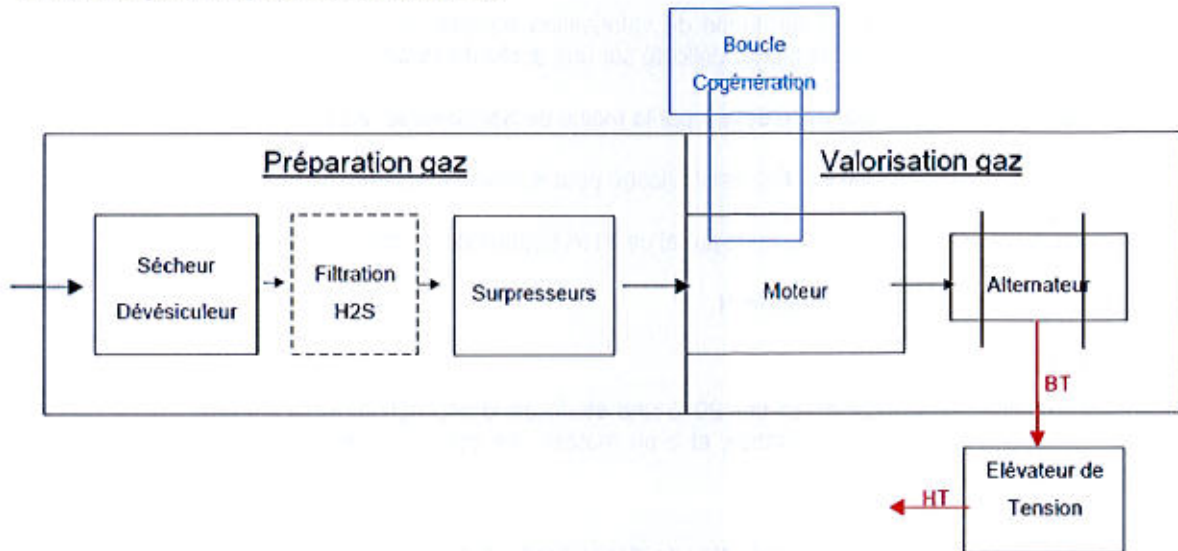
Solution technique retenue

La plate-forme de valorisation sera équipée de 2 moteurs biogaz avec groupe alternateur afin de valoriser électriquement le biogaz collecté :

- 1 moteur de puissance 1413 kWel, qui sera mis en service en octobre 2017 ;
- 1 moteur de puissance 630 kWel, qui sera mis en service en 2022.

III.C – Procédé retenu

Le schéma global du procédé est le suivant :



Notons les aspects suivants :

- La préparation du biogaz permet d'éliminer l'eau et son traitement de retirer l'H₂S contenu dans celui-ci, avant de l'acheminer vers les moteurs.
- La valorisation du biogaz est l'étape de production électrique au sein des moteurs.
- La basse tension est transformée en haute tension puis exportée sur le réseau Edf
- La cogénération permet de récupérer la chaleur émise par le moteur et les fumées de combustion

III.c.1 – Pré-traitement du biogaz avant valorisation

Dans les conditions de température et de pression auxquelles il est produit et collecté, le biogaz est saturé en eau et contient du H₂S.

Il a par conséquent besoin d'un traitement spécifique (préparation gaz) avant d'être valorisé, afin :

- d'une part, de condenser l'humidité présente,
- d'autre part, de supprimer les indésirables (filtration H₂S).

Dans ce cadre, il a été retenu une filtration sur charbon actif en vue de traiter l'H₂S contenu dans le biogaz en amont des moteurs.

III.c.2 – Valorisation du biogaz dans les moteurs

Le biogaz est utilisé comme combustible du moteur qui entraîne un alternateur – générateur de courant électrique.

III.c.3 – Descriptif de la cogénération

Les moteurs de cogénération sont équipés d'un circuit de refroidissement à eau glycolée.

Dans ce circuit primaire circule une solution d'eau glycolée qui, en refroidissant le moteur, récupère une partie de son énergie thermique. Cette énergie est transférée au circuit secondaire d'eau glycolée à travers l'échangeur à plaques installé sur le toit du moteur.

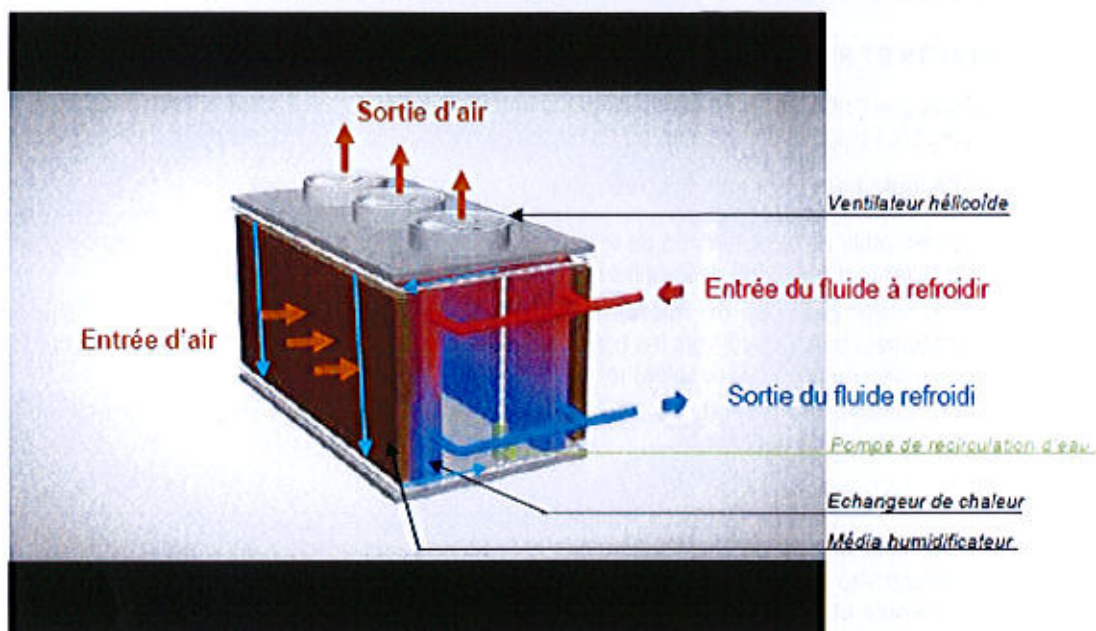
Après son passage dans l'échangeur à plaques, le circuit secondaire récupère également une partie de l'énergie contenue dans le flux des gaz d'échappement en passant par l'échangeur fumée installé sur l'échappement du moteur de cogénération entre le silencieux et la cheminée.

L'énergie récupérée par le circuit secondaire, est transférée par la suite au « consommateur de thermies ».

Ici pour le consommateur thermique SITA a fait le choix d'une unité d'évaporation permettant d'évaporer les eaux osmosées du site (= lixiviats traités).

Le dispositif résulte de l'association, dans un appareil clos :

- d'un aéroréfrigérant sec comprenant :
 - o deux échangeurs de chaleurs verticaux à faisceau tubulaire (batterie sèche) ;
 - o un groupe de ventilateurs hélicoïdes aspirants à faible niveau sonore.
- d'une section d'évaporation (média humidificateur) pour le refroidissement.



III.c.3 – possibilité d'utiliser les thermies des moteurs pour d'autres utilisations ?

Lors des échanges avec SITA pendant la phase d'instruction du dossier, il a été évoqué la possibilité d'utiliser les thermies pour d'autres usages que celui décrit ci-dessus (séchage sargasses, ou autre...). La question a été posée par l'inspection des installations classées de savoir si la technologie retenue est spécifique à l'évaporation des eaux osmosées, ou si le dispositif pourrait à l'avenir être adapté à d'autres usages.

SITA a apporté la réponse suivante (par mail du 20 octobre 2016) :

« Nous avons effectivement envisagé la possibilité d'étudier l'utilisation des thermies pour d'autres usages et notamment celui du séchage.

Nous avons d'ailleurs candidaté à l'Appel A Projets « SARGASSES », lancé par l'ADEME, la Préfecture, le conseil régional et le conseil départemental, en portant un projet intitulé « Étude de faisabilité et de pré-dimensionnement d'une plateforme de séchage utilisant la cogénération biogaz ». Ce projet n'a finalement pas été retenu par le comité de sélection.

La technologie retenue est effectivement spécifique à l'évaporation d'effluents du type lixiviats traités. Nous avons en effet pris le parti de sélectionner une solution particulièrement adaptée au site de l'Espérance puisque :

- D'une part, la technologie retenue assure **l'optimisation du refroidissement du moteur indispensable sous notre climat**. Dans notre cas, le fluide à refroidir est le glycol provenant des moteurs que l'on refroidit grâce à l'air associé à l'envoi d'eaux osmosées dans le média humidificateur pour améliorer le pouvoir d'échange et donc augmenter le rendement du refroidisseur adiabatique.
- D'autre part, la technologie permet de fait la dissipation d'une partie des lixiviats traités produits sur site. En ce sens, la solution retenue tend à rendre le site autonome quant à l'exutoire des effluents produits dans la limite des puissances installées (impliquant cependant la nécessité de maintenir le recours au rejet au milieu naturel).

Il est à noter que dans le cadre du contrat nous liant à EDF pour le rachat de l'électricité produite, il n'est pas possible de changer de consommateur thermique dès lors que l'installation est mise en service.

En revanche, **un dispositif différent pourrait être étudié dans le cadre de l'installation du second moteur** (projeté à 2022).

IV – IMPACTS ET RISQUES LIÉS À CETTE MODIFICATION

SITA indique que l'installation ne générera pas d'impact supplémentaire sur le site.

Voici ci-après les dispositions déjà en place ou prévues par SITA pour maîtriser les risques potentiels.

Risque d'écoulement vers le milieu récepteur :

- L'ensemble de la plateforme de valorisation sera positionnée sur une aire bétonnée étanche afin d'éviter tout risque de déversement au milieu naturel
- Les eaux pluviales de ruissellement seront orientées vers le débourbeur/déshuileur pour traitement avant envoi vers les bassins d'eaux pluviales du site (R1 et R2) avant analyse et rejet au milieu naturel (rivière salée) tel que prévu aux articles 6.1 et 6.2 de l'AP
- Les condensats issus du séchage du biogaz avant valorisation seront renvoyés vers le casier de stockage de déchets.

Rejets atmosphériques :

- les installations de valorisation ont été dimensionnées pour être en mesure de valoriser l'intégralité du biogaz collecté. Cependant, la torchère existante BG1000 sera conservée sur site pour être utilisée en secours lors des phases spécifiques suivantes :
 - arrêt ou maintenance des groupes moteurs de valorisation ;
 - écrêtage.
- la température de combustion fera l'objet d'une mesure en continu ainsi que d'un enregistrement
- comme actuellement les émissions de SO₂, NO₂, CO, HCl et HF feront l'objet d'une campagne annuelle d'analyse par un organisme extérieur compétent permettant d'assurer le respect des valeurs limites d'émission
- un système d'alerte et d'astreinte sera mis en place en cas de dysfonctionnement de l'installation afin de maintenir un délai inférieur à 72 heures pour l'intervention de la remise en état. À défaut de respecter ce délai, l'inspection des installations classées sera tenue informée.

Risque incendie :

- la plateforme sera dotée d'extincteurs dédiés et contrôlés par un organisme agréé.
- le Plan d'Organisation Interne (POI) du site mentionnera l'emplacement de la plateforme et des moyens d'extinction dédiés.

Précisons que l'implantation de l'installation à l'intérieur de l'emprise ICPE avec interdiction d'accès à toute personne étrangère au site est de nature à limiter les risques d'incendie volontaire ou involontaire.

Risque explosion :

- L'installation de valorisation du biogaz sera conforme à la réglementation ATEX et une évaluation détaillée des risques sera effectuée et formalisée dans un Document Relatif à la Protection contre les Explosions (DRPE) propre à l'installation.
- Concernant la boucle de cogénération, son fonctionnement ne présente aucun risque d'explosivité supplémentaire.
- Le personnel intervenant sur la plateforme sera formé et sensibilisé au risque ATEX tel que c'est actuellement le cas dans l'enceinte torchère.
- Concernant les installations de destruction du biogaz, les consignes d'exploitation sont identiques à celles déjà applicables (ouvrage conforme à la réglementation ATEX). L'organe de brûlage restant identique, l'analyse du risque ATEX reste inchangée et applicable. L'évaporation des lixiviats traités dans le module de vaporisation ne présente quant à lui aucun risque d'explosivité supplémentaire.

L'ensemble des dispositions listées ci-avant, sont :

- soit déjà prescrites dans l'AP du site (dispositions générales)
- soit reprises dans le projet d'APC ci-joint relatif à la valorisation du biogaz

VII- ANALYSE DU CADRE RÉGLEMENTAIRE DE LA DEMANDE ET AVIS DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES

En application de la Note Ministérielle du 25 avril 2017¹ relative aux modalités d'application de la nomenclature des installations classées pour le secteur de la gestion des déchets, les installations nouvelles de valorisation du biogaz doivent être classées au titre de la rubrique 2910-B de la nomenclature des ICPE.

Cette rubrique 2910-B est rajoutée dans le projet d'arrêté préfectoral complémentaire en pièce jointe.

L'installation de valorisation devra donc respecter l'arrêté du 24/09/2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2910-B de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Par ailleurs l'arrêté préfectoral du 10 avril 2008 sus-cité régit le fonctionnement de l'ISDND de SITA Espérance, et en particulier :

- le titre 6 concernant le traitement des lixiviats,
- le titre 7 concernant le drainage et la destruction du biogaz.

La demande de modification de SITA Espérance s'inscrit réglementairement dans le cadre des articles R. 512-33 et R. 512-31 du code de l'environnement² relatifs aux modifications substantielles et non substantielles.

Au vu des éléments présentés par le demandeur et détaillés ci-avant, le projet correspond une **modification notable non substantielle**, c'est à dire sans enquête publique, mais qui nécessite de modifier certaines prescriptions existantes via un arrêté préfectoral complémentaire.

Dans son dossier de Porté à Connaissance, l'exploitant montre qu'il maîtrise les impacts et les risques associés à cette modification.

L'intérêt du projet est la production d'électricité à partir du biogaz pour une ré-injection sur le réseau EDF. Une puissance de 2 MW permet d'alimenter en électricité une population d'environ 20 000 habitants, soit l'équivalent de la ville de Saint-Rose.

Aussi le projet d'arrêté préfectoral en pièce jointe propose de modifier le Titre 7 de l'AP pour intégrer les prescriptions relatives à la nouvelle unité de cogénération.

1 page 53 (relative à la rubrique 2770), paragraphe relatif aux torchères et aux installations de valorisation du biogaz issu d'une ISDND

2 Code de l'environnement dans sa version en vigueur au moment du dépôt du dossier

Ce projet d'arrêté intègre les prescriptions du précédent arrêté complémentaire du 25 février 2014 relatif à la gestion du biogaz sur le site, dit « arrêté vapo-therm » et propose donc de l'abroger.

La torchère actuelle (sur laquelle SITA a souhaité installer un dispositif type « vapo-therm » évaporant les lixiviats souhaités) sera en effet maintenue sur site « en secours », en cas de défaillance ou de maintenance de l'unité de co-génération.

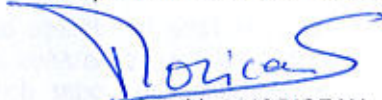
VI- CONCLUSION ET PROPOSITION DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Au vu des éléments présentés précédemment, l'inspection des installations classées propose d'accepter la demande SITA Espérance de créer une unité de valorisation du biogaz.

Tel que prévu à l'article R.512-34¹ du Code de l'Environnement, l'inspection des installations classées propose de prendre un arrêté préfectoral complémentaire, encadrant cette nouvelle unité de co-génération.

L'inspection propose de soumettre le projet d'arrêté préfectoral en pièce jointe à l'avis du CODERST.

L'inspecteur des Installations Classées



Sandrine MORICEAU

Le Chef du service Risques, Énergie, Déchets



Guillaume XAVIER

1 Code de l'environnement dans sa version en vigueur au moment du dépôt du dossier