



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

*Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
de CHAMPAGNE-ARDENNE*

TROYES, le 17 novembre 2009

Unité Territoriale de l'Aube – Haute – Marne
24 boulevard du 14 Juillet
10025 Troyes Cedex

Nos réf. : SAU2/E/WG/VM/ N° 09-795
Q:\SAU\ICPE\DOSSIER\Sita Dectra\CSD Saint
Aubin\Bioreacteur\Coderst\Ra_BioReact_VCo.odt
Affaire suivie par : Wilfried GÉRARD
wilfried.gerard@industrie.gouv.fr
Tél. 03 25 82 66 29- Fax : 03 25 73 72 03
Objet : Installations classées pour la protection de l'environnement
Rapport de présentation au CODERST
Société SITA DECTRA à SAINT-AUBIN

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

1. OBJET DU DOSSIER

La société SITA DECTRA demande la modification des conditions d'exploitation de son installation de stockage de déchets non dangereux sise au lieu-dit « La Gloriette » sur le territoire de la commune de SAINT-AUBIN.

Les modifications consistent à utiliser les lixiviats issus des massifs de déchets stockés, et actuellement collectés, pour être renvoyés dans le massif de déchets afin de maintenir un taux d'humidité propice à la fermentation des déchets.

Ce dispositif de bioréacteur avec re-circulation des lixiviats est utilisé dans la perspective d'une optimisation de la production du biogaz qui sera valorisé par le biais d'un moteur en électricité et en chaleur. Les calories seront par ailleurs utilisées pour le traitement, in situ, de l'excédent de lixiviats produit par le site.

La mise en place d'une re-circulation des lixiviats et l'optimisation de la production de biogaz nécessite la mise en place d'une couverture strictement étanche au gaz.

Les avantages espérés par l'exploitant sont

- la réduction des quantités d'eaux de pluie infiltrées au niveau de la couverture ;
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre en couverture ;
- l'augmentation de la vitesse de dégradation, donc de stabilisation de la part fermentescible des déchets stockés ;
- l'accélération des tassemens dus à la fermentation et au dégazage du massif de déchets ;
- optimisation de la valorisation du biogaz.

L'exploitant envisage le fonctionnement en bioréacteur sur les zones d'extension autorisées en 1995 et en 2000.

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

2. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

L'activité de stockage de déchets est exercée depuis l'année 1974 sur le site actuel. Les déchets admis sur ce site ont été depuis l'origine des déchets ménagers ou assimilés.

Le site a connu quatre extensions dont la dernière a été autorisée le 25 juillet 2000 par arrêté préfectoral. La surface dédiée au stockage atteint aujourd'hui près de 24 ha. La capacité de réception des déchets est de 100 000 tonnes par an, toutefois celle-ci n'a pas été atteinte ces trois dernières années avec une moyenne d'environ 65 000 tonnes.

L'activité de stockage avec celle de carrière sont des activités dont la durée d'autorisation est limitée dans le temps. Le site de SAINT-AUBIN devra cesser l'acceptation de déchets à compter du 30 juin 2012.

Sur le point particulier de la gestion des lixiviats, ceux-ci sont tout d'abord collectés par l'intermédiaire d'un massif drainant situé en fond du stockage de chaque alvéole puis pompés et envoyés dans des bassins de stockage avant d'être dirigés vers la station d'épuration urbaine de l'agglomération de DIJON pour élimination.

3. RESUME DU DOSSIER

• Principe de la couverture étanche

Le principe de mise en place d'une couverture finale étanche sur le massif de déchets est d'optimiser le confinement de ce dernier en

- réduisant les infiltrations d'eau et, de ce fait, la production de lixiviats du site ;
- empêchant les émissions diffuses de biogaz et optimisant son captage ce qui permet de mettre en place des solutions de valorisation ;
- s'affranchissant du rapport pluviométrie-humidité du massif de déchets.

• Principe du dispositif de bioréacteur

La mise en place d'une couverture finale étanche sur le massif de déchets entraîne une diminution des infiltrations d'eau de pluie en direct.

Pour maintenir un taux d'humidité nécessaire à la dégradation optimale des déchets fermentescibles un réseau de drains sera installé au dessus du massif de déchets permettant la recirculation contrôlée des lixiviats.

Cette recirculation contrôlée des lixiviats va engendrer une optimisation des processus de dégradation de la matière organique par la distribution uniforme et maîtrisée de l'humidité au sein du massif de déchets afin de créer les conditions les plus favorables à l'activité microbienne.

• Principe du dispositif de valorisation du biogaz

La mise en place du dispositif de bioréacteur va engendrer une optimisation de la production de biogaz. Ce surcroît de biogaz va permettre la mise en place d'une solution de valorisation utilisant pleinement le débit obtenu grâce au dispositif de bioréacteur.

Des aménagements seront nécessaires pour améliorer le captage du biogaz. Des collecteurs horizontaux seront positionnés au dessus du massif de déchets.

La valorisation du biogaz s'effectuera par combustion du biogaz au moyen d'un moteur afin de produire de l'électricité et récupérer des calories.

Cette valorisation prévue du biogaz par production d'électricité est en parfaite adéquation avec la loi programme fixant les orientations de la politique énergétique et, notamment, la nécessité de diversifier le « bouquet énergétique » à partir des sources d'énergie renouvelable (gaz de centres de stockage, biomasse, ...)

- **Principe et caractéristiques du dispositif de traitement des lixiviats**

Le principe de traitement retenu est en lien direct avec la mise en place du moteur. En effet, lors de la combustion du biogaz, le moteur fournit de l'énergie mécanique mais aussi de l'énergie thermique qui peut être utilisée pour participer au traitement des lixiviats.

Le système de traitement des lixiviats envisagé comprendra une unité de traitement biologique couplée à un traitement par évapo-condensation, utilisant la chaleur générée par le fonctionnement du moteur. Son dimensionnement permet de traiter 10 000 m³ par an.

- La première étape du traitement est la nitrification des lixiviats, qui permettra au terme de l'ensemble du traitement des lixiviats, le respect des normes de rejet eau sur le paramètre azote. L'unité de traitement biologique se compose d'un bassin d'homogénéisation (450 m³) des lixiviats, d'un bassin biologique de nitrification alimenté à partir du bassin d'homogénéisation (150 m³) et ensemencé de bactéries, d'un décanteur lamellaire et d'un bac de reprise des lixiviats nitrifiés.
- La seconde étape est l'évapo-condensation des lixiviats issus du traitement biologique. Lors de cette phase, ils subissent tout d'abord un réchauffement puis une première phase de condensation à pression ambiante et enfin une condensation sous vide.

L'apport de calories pendant ces trois phases est assuré par plusieurs échangeurs puisant la chaleur apportée par les rejets eaux (condensat), le moteur et les buées issues de la première phase de condensation.

Ce procédé de traitement produit deux types de rejet. L'un est liquide (condensat) et à vocation à rejoindre le milieu naturel, l'autre est solide sous forme de boues (concentrat) considérées comme un déchet.

Le rejet liquide sera contrôlé en continu sur les paramètres : pH et conductivité. Les eaux se déversent tout d'abord dans un bac de 5 m³ avant de rejoindre le milieu naturel : l'Ardusson, via un réseau de fossés et d'une conduite souterraine.

Les concentrats produits lors de la phase d'évapo-concentration sont dirigés vers un bassin de stockage avant leur reprise pour réinjection dans le bassin de stockage des lixiviats ou évacuation vers un centre de traitement autorisé.

En fonction des résultats d'analyses, ces concentrats pourront être acceptés en centre de stockage de déchets non dangereux sur le site de SAINT-AUBIN.

4. ANALYSE DU DOSSIER

- **Recevabilité de la demande**

La présente demande s'inscrit dans le cadre des dispositions de l'article R. 512-33 du code de l'environnement.

Les modifications proposées par l'exploitant ont été portées à la connaissance de l'inspection des installations classées avec les éléments d'appréciation.

Les installations de stockage de déchets non dangereux sont réglementées par l'arrêté ministériel du 09 septembre 1997 modifié. L'article 18 modifié le 19 janvier 2006 stipule que : «... *La conception de l'installation de drainage, de collecte et de traitement de*

lixiviats doit faire l'objet d'une étude qui est jointe au dossier de demande d'autorisation. Cette étude tient compte, le cas échéant, des conditions de fonctionnement destinées à accroître la cinétique de production du biogaz, notamment par recirculation des lixiviats, pendant la période de suivi... »

Le dossier fourni traite de la conception des installation de drainage, de collecte et de traitement de lixiviats.

- **Massif drainant**

Du fait de la recirculation des lixiviats le risque de colmatage du massif drainant est à prendre en compte.

L'exploitant expose que le colmatage du massif drainant est fonction de la vitesse d'écoulement au sein du massif drainant. La recirculation des lixiviats va augmenter cette vitesse et diminuer d'autant le colmatage du massif drainant.

La recirculation des lixiviats va augmenter le débit et donc le flux de matières en suspension transitant au travers du massif drainant. Pour éviter le colmatage physique du massif drainant, la granulométrie des matériaux doit être adapté pour les prochaines alvéoles. Un diamètre de 10 mm minimum devra être utilisé conformément aux recommandations du guide de décembre 2007 relatif à l'état des connaissances techniques et recommandations de mise en œuvre pour une gestion des installations de stockage de déchets non dangereux en mode bioréacteur.

La nature des matériaux devra aussi être adaptée afin d'éviter tout dégradation chimique des matériaux du drainant. L'emploi de matériaux calcaires ne devra plus se faire lors de la réalisation des prochaines alvéoles sauf démonstration contraire apportée par l'exploitant.

- **Moyen de collecte**

L'imperméabilisation plus forte de la couverture finale aura pour conséquence un accroissement des flux d'eau de ruissellement. En conséquence, l'exploitant a revu le dimensionnement des deux bassins de stockage de ces eaux. Le volume de stockage des eaux de ruissellement est augmenté de 350 m³ répartis de la manière suivante : 40 m³ pour la zone d'extension autorisée en 1995 et 310 m³ pour celle de 2000.

- **Impact sur le milieu eaux**

Actuellement, un seul rejet est dirigé vers les eaux de l'Ardusson. Il s'agit des eaux pluviales.

La mise en place du traitement des lixiviats générera un nouveau rejet. L'installation est dimensionnée pour traiter 10 000 m³ par an soit un débit journalier de 27,5 m³. Ce dimensionnement tient compte de la demande future d'acceptation de lixiviats produits par d'autres installations exploitées par le groupe Suez. Toutefois, une pareille activité n'est pas autorisée actuellement et une demande en ce sens a été déposée en Préfecture le 1^{er} septembre 2009.

L'exploitant a mené une étude d'impact de ce nouveau rejet sur la qualité des eaux de l'Ardusson. La simulation 3 fournie dans le dossier, est basée sur un QMNA5 de 3024 m³/j pour la période 1970 à 1998 et sur un rejet de 27,5 m³ correspondant au traitement de 10 000 m³ par an permet de conclure à l'absence de déclassement de la qualité du cours d'eau.

Sur les volumes rejetés, l'installation de traitement ne pourra accepter que les lixiviats issus du site de SAINT-AUBIN.

Compte tenu de la production et de la recirculation des lixiviats, le traitement des lixiviats ne pourra traiter au plus que ce qui est produit soit 1600 m³. Sur la base de

volume et le fonctionnement en continu cette installation, le rejet moyen journalier est fixé à 7 m³ par jour.

Le projet d'arrêté prévoit que le rejet se fasse dans un bassin de 5 m³ où sera effectué un contrôle en continu des paramètres suivants avant rejet vers le milieu naturel : pH (compris entre 5,5 et 8,5), conductivité (inférieure ou égale à 620 µS/cm) température (inférieure à 30°C) et débit. En cas de non conformité sur ces paramètres, l'effluent subira un nouveau traitement.

Le projet d'arrêté prévoit de réglementer en concentration et en flux ce rejet conformément au tableau suivant (voir article 4.4.3.1.4.)

Débit de référence : 0,3 m ³ /h	Moyen journalier : 7,0 m ³ /j	
Paramètres	Concentration maximale journalière (mg/l)	Flux moyen journalier (g/j)
MEST	35	245
COT	70	490
DCO	125	875
DBO ₅	30	210
N total	30	210
P total	10	70
Phénol	0,1	0,7
Métaux totaux	10	70
Cr VI	0,1	0,7
Cd	0,2	1,4
Pb	0,5	3,5
Hg	0,05	0,35
As	0,1	0,7
Fluor et composés (en F)	15	105
CN libres.	0,1	0,7
Hydrocarbures totaux.	10	70
Composés organiques halogénés adsorbables (AOX)	1	7

Les métaux totaux sont la somme de la concentration en masse par litre des éléments suivants: Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd, Hg, Fe, Al. Les valeurs limites sont fixées sur effluent brut non décanté et non filtré.

Par ailleurs, le projet d'arrêté soumet à auto surveillance trimestrielle la qualité de ce rejet (voir article 9.2.4.1.2).

- **Impact sur le milieu air**

L'exploitant expose dans le dossier les gains en matière d'émission de gaz à effet de serre. Au global, le site devrait réduire de 3 825 teqCO₂ sur une émission de 22 360 teqCO₂ après application des modifications proposées. Ce gain provient à 84 % de la limitation des émissions diffuses due à la mise en place d'une couverture finale plus imperméable aux gaz.

La torchère existante sera utilisée lorsque le moteur ne sera pas en capacité de consommer la totalité du biogaz produit ou en cas d'indisponibilité du moteur liée à une opération de maintenance préventive ou curative.

Les rejets de la combustion du biogaz issus de la torchère ont fait l'objet d'une évaluation des risques sanitaires (ERS). Les traceurs retenus sont le sulfure d'hydrogène, le 1-2 dichloroéthane et le benzène.

L'ERS est basée sur des hypothèses de fonctionnement qui ne tiennent pas compte des modifications proposées. Le projet d'arrêté demande la mise à jour de l'ERS sur la base de valeurs issues de campagne de mesure de la qualité du biogaz et des rejets du moteur, réalisée après six mois de fonctionnement en mode bioréacteur du site.

- **Montant des garanties financières**

Le projet, objet du dossier, conduit à un nouveau calcul du montant des garanties financières en raison de la modification de la composition de la couverture finale.

Le mode de calcul retenu pour ce site par la société exploitante est depuis le dernier arrêté d'autorisation, celui de l'approche forfaitaire détaillée.

Le nouveau montant des garanties financières relatives à la remise en état du site, au suivi post-exploitation et à l'intervention en cas d'accident figure au dossier déposé.

Les montants calculés respectent les dispositions de la circulaire DPPR/SDPD n° 96-858 du 28 mai 1996 relative aux garanties financières pour l'exploitation d'installations de stockage de déchets modifiée par la circulaire n° 532 du 23 avril 1999.

- **Risques accidentels**

La combustion d'un carburant gazeux dans un espace confiné fait naître le risque d'explosion. La puissance thermique du moteur étant supérieur à 2 MWth mais inférieure à 20 MWth, l'exploitant a présenté dans son dossier la conformité de cette installation avec l'arrêté ministériel du 25 juillet 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 : combustion.

L'installation disposera notamment d'un dispositif manuel de coupure indépendant de tout équipement de régulation du biogaz et placé à un endroit accessible rapidement en toutes circonstances, ainsi qu'un dispositif de détection de gaz dans le local abritant le moteur.

5. CONCLUSION DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES

L'ensemble des modifications proposées par l'exploitant ont pour objet de réduire l'impact global du site sur l'environnement sous réserve de la mise à jour de l'étude des risques sanitaires.

Conformément à l'article R. 512-33 du code de l'environnement, il y a lieu de prendre en compte ces modifications par un arrêté préfectoral complémentaire dans les conditions prévues à l'article R. 512-31 dudit code.

6. PROPOSITIONS DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Considérant que les conditions sont réunies pour fixer des prescriptions complémentaires à l'arrêté d'autorisation susvisé dans les conditions prévues à l'article R. 512-31 du code de l'environnement.

Considérant que les modifications apportées à l'arrêté ministériel du 09 septembre 1997 doivent faire l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire.

Considérant qu'il opportun, dans une logique de simplification administrative, de disposer d'un arrêté unique pour l'ensemble des activités.

L'inspection des installations classées propose que l'activité de stockage de déchets non dangereux en mode bioréacteur soit exercée sous réserve du respect de l'arrêté préfectoral, ci-joint, qui reprend notamment comme prescriptions :

- ◆ celles de l'arrêté d'autorisation du 26 juillet 2000 complété par l'arrêté du 22 octobre 2003,
- ◆ les éléments d'analyse du présent rapport,
- ◆ les modifications apportées par les arrêtés ministériels des 19 janvier 2006 et 18 juillet 2007 à l'arrêté ministériel du 09 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

Sur la base du projet d'arrêté ainsi rédigé, l'inspection des installations classées propose aux membres du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques d'émettre un avis favorable sur la demande de modifications des conditions d'exploiter présentée par la société SITA DECTRA pour son site de stockage de déchets non dangereux implanté sur le territoire de la commune de SAINT-AUBIN.

Rédacteur	Validateur	Approbateur
L'inspecteur des installations classées, <i>Signé :</i> Wilfried GÉRARD	L'inspecteur des installations classées, <i>Signé :</i> Guillaume BOUXIN	Pour le Directeur et par délégation, le chef du service Risque et Sécurité, <i>Signé :</i> Marie LECUIT-PROUST