Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA GIRONDE
DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT D'AQUITAINE

UNITÉ TERRITORIALE DE LA GIRONDE

Bordeaux, le 20 NOV. 2013

N° : 8848

Référence Courrier : FB-UT33-13-808

Affaire suivie par : Frédéric BERNAT
frederic.bernat@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 05 56 24 85 71 - **Fax. :** 05 56 24 83 52

Établissement :
DALKIA
FACTURE
33380 BIGANOS

Objet : Demande d'autorisation d'épandage

Rapport de l'inspection des installations classées
au
Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques

Référence à rappeler dans toute correspondance N° S3IC : 8848

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

La société DALKIA France exploite, sur la commune de Biganos, une installation de cogénération de biomasse, en Gironde.

La durée de fonctionnement annuelle de la centrale biomasse est d'environ 8 500 heures.

Le fonctionnement de la chaudière biomasse, productrice d'énergie (vapeur pour les besoins de la société SMURFIT KAPPA et électricité revendue sur le réseau géré par RTE) avec 500 000 tonnes de produits annuels entrants, engendre en contrepartie une quantité annuelle de 22 500 tonnes de matières sèches de cendres.

Celles-ci ne pouvant être considérées comme des matériaux inertes au titre de l'arrêté ministériel du 28 octobre 2010, la seule filière d'élimination actuelle est l'enfouissement en centre de stockage de déchets non dangereux.

Afin de pouvoir trouver un autre exutoire à ses cendres, la société DALKIA France envisage une utilisation de ce sous-produit dans le milieu agricole, au vu de ses qualités agronomiques.

Le projet couvre une surface de 8 065 ha aptes à l'épandage répartis entre les départements de la Gironde (1/3) et des Landes (2/3) avec une dose d'apport de 9 t/ha tous les trois ans. La culture du maïs grain irrigué est exclusivement concernée par les épandages.

L'épandage sera préférentiellement réalisé de septembre à avril. Il permettra une fertilisation minérale des sols.

2. INSTALLATIONS CLASSEES ET REGIME

Le projet présenté par le pétitionnaire ne comprend pas d'activité identifiée au sein de la nomenclature des installations classées. De plus, l'activité d'épandage ne figure pas au sein de l'arrêté préfectoral du 26 mai 2010 réglementant l'usine de la société Dalkia France à Biganos. Il s'agit en conséquence d'une modification

substantielle des conditions d'exploiter qui nécessite, en application de l'article R. 512-33 du Code de l'environnement, le dépôt d'un dossier devant faire l'objet d'une enquête publique.

L'épandage de déchets est par ailleurs réglementé par l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié, articles 36 à 42. A ce titre, l'étude d'impact réalisée doit contenir une étude préalable montrant l'innocuité (dans les conditions d'emploi) et l'intérêt agronomique des déchets, l'aptitude du sol à les recevoir, le périmètre d'épandage et les modalités de sa réalisation.

3. DESCRIPTION DES CENDRES OBJET DU PLAN D'EPANDAGE

3.1. Origine des cendres

La chaudière biomasse, exploitée par la société DALKIA France à Biganos, consomme exclusivement de la biomasse pour produire de la vapeur (fournie à la papeterie SMURFIT KAPPA – Cellulose du Pin) et de l'électricité.

Le combustible utilisé est de la biomasse « propre » (non traitée) ; à savoir bois, bois chablis et produits déclassés du travail du bois (copeaux, écorces, ...). Du gaz naturel peut également être utilisé lors du démarrage de l'installation ou en secours.
La technologie de la chaudière garantit une bonne qualité de combustion avec des températures atteintes de l'ordre de 900°c en partie haute du foyer, environ 1000°c en milieu de foyer et de 850 °C en partie basse.

Il est prévu une consommation annuelle de 500 000 t de biomasse engendrant 22 500 t de matières sèches de cendres.

Celles-ci seront récupérées soit directement sous le foyer de combustion (cendres sous-foyer : 20%), soit lors de la filtration des fumées (cendres volantes – 80%). Afin d'éviter les envols, les cendres volantes seront humidifiées à un taux d'environ 10%. Les cendres sous chaudière sont stockées dans des bennes étanches placées sur une surface étanche, pouvant accueillir deux jours de production à pleine puissance. Les cendres volantes sont stockées dans un silo aérien de 500 m³ pouvant accueillir 5 à 6 jours de fonctionnement à pleine puissance. Pour les manipuler dans de bonnes conditions, ces dernières sont humidifiées à hauteur de 10 % MS.

La voie initialement retenue pour l'élimination de ce déchet était l'enfouissement. Toutefois l'étude de la possibilité d'utilisation agricole de ces cendres comme amendement conduit aujourd'hui l'exploitant à solliciter une autorisation d'épandage.

3.2. Caractéristiques des cendres

3.2.1. Eléments majeurs de caractérisation des cendres

Les éléments majeurs de caractérisation des cendres sont présentés dans le tableau ci-après :

Paramètre	Cendres sous foyer	Cendres volantes
MS	1 000 kg/t	872,5 kg/t
pH	11,9	12
C/N	50	125
Matières organiques	0 kg/t	0 kg/t
Azote Kjehdal	0 kg/t	0 kg/t
Phosphore	1,7 kg/t	4,6 kg/t
Potassium	4,8 kg/t	11,5 kg/t
Magnésium	5,6 kg/t	10 kg/t
Calcium	101 kg/t	79 kg/t

3.2.2. Intérêt agronomique

Selon l'exploitant, l'épandage de ce sous-produit présente un intérêt agronomique du fait :
- de la forte teneur en calcium et de son pouvoir chaulant pour les sols acides du plan d'épandage,
- des teneurs intéressantes en magnésium et en potassium.

3.2.3. Innocuité

La réglementation applicable à l'épandage de déchets issus d'une installations classée prévoit non seulement que soit démontré l'intérêt agronomique de l'opération mais également que soit prouvée l'innocuité du produit, notamment, en terme d'éléments traces métalliques (ETM) et composés traces organiques (CTO).

Pour cela, l'exploitant compare les teneurs présentes dans les cendres avec les valeurs limites autorisées par la réglementation applicable (arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié) (exprimées en ppm de matière sèche) :

Paramètre	Cendres sous foyer	Cendres volantes	Valeur limite
Cadmium	0,1 ppm	3,9 ppm	10 ppm
Chrome	43,1 ppm	29,5 ppm	1 000 ppm
Cuivre	359,5 ppm	65,54 ppm	1 000 ppm
Mercure	0,1 ppm	0,3 ppm	10 ppm
Nickel	22,9 ppm	16,3 ppm	200 ppm
Plomb	12 ppm	144,5 ppm	800 ppm
Zinc	191 ppm	562,6 ppm	3 000 ppm
Cr+Cu+Ni+Zn	616,5 ppm	723,9 ppm	4 000 ppm
Fluoranthène	Inf. 0,05 ppm	Inf. 0,05 ppm	5 ppm
Benzo(b)fluranthène	Inf. 0,05 ppm	Inf. 0,05 ppm	2,5 ppm
Benzo(a)pyrène	Inf. 0,05 ppm	Inf. 0,05 ppm	2 ppm
Somme des 7 PCB	Inf. 0,069 ppm	Inf. 0,069 ppm	0,8 ppm

On observe donc que les paramètres ETM et CTO des différentes cendres respectent les critères d'aptitude à l'épandage fixés par l'arrêté du 02 février 1998 modifié.

Enfin, la haute température à laquelle sont produites les cendres ainsi que l'absence de matière organique permet de garantir l'absence de tout organisme pathogène.

Suite à une demande de l'ARS, le pétitionnaire fournit (dans son dossier de demande d'autorisation) des résultats de mesures des dioxines et furanes des cendres (exprimées en pg d'équivalents toxiques par gramme de matière sèche).

	Cendres sous foyer	Cendres volantes	Mélange (30 % sous foyer – 70 % volantes)
pg-I-TEQ/g de MS OTAN	0,13	20,13	12,26
pg-I-TEQ/g de MS OMS	0,13	22,9	13,9

Il n'existe pas à l'heure actuelle de valeur francaise de référence en dioxines et furanes pour l'épandage agricole. L'exploitant indique comme valeur de comparaison un projet de directive européenne sur les teneurs maximales dans les boues de STEP urbaines, qui mentionne une valeur de 100 pg-I-TEQ/g MS. Les valeurs en dioxines et furanes mesurées dans les cendres restent également inférieures à la valeur limite de 27 pg-I-TEQ/g MS fixée par la norme Québécoise « BNQ0419-090 » relative à la valorisation des cendres provenant de la combustion de bois en agriculture.

Il est à noter que les valeurs fournies par l'exploitant, en taux de dioxines et furannes dans les cendres volantes, sont néanmoins non négligeables. Elles ont, de plus, été réalisées pour un mélange avec 30 % de cendres sous foyer et 70 % de cendres volantes (ce qui était prévu initialement), alors que le mélange est constitué de 20 % de cendres sous foyer et de 80 % de cendres volantes. Les valeurs en dioxines et furanes du mélange de cendres devraient donc être légèrement supérieures à celles qui ont été fournies par l'exploitant.

Afin de contrôler dans le temps la qualité des produits épandus, nous proposons dans le projet d'arrêté préfectoral ci-joint, de prescrire une analyse des produits épandus (cendres sous foyer, cendres volantes, cendres en mélange avec du compost normé de déchets verts) en dioxines et furannes.

3.2.4. Calcul de la dose d'apport

Afin de pouvoir dimensionner le plan d'épandage, c'est-à-dire de calculer la surface de terre agricole nécessaire, il faut tout d'abord calculer la quantité optimale de produit à épandre à l'hectare (dose d'apport).

Les apports en minéraux de la cendre sont comparés aux exportations des cultures. Sont également pris en compte des flux maximaux sur 10 ans en ETM et CTO fixés par la réglementation. Enfin, la prescription qui est généralement la plus contraignante est la limitation des apports en matière sèche de produit épandu à 30 t/ha sur dix ans.

L'exploitant indique que l'épandage « type » portera sur 10 tonnes brutes (9 tonnes de MS) épandues par ha tous les 3 ans, mais à adapter selon la nature du sol ou les pratiques agricoles ; ceci dans la limite réglementaire de 30 tonnes de matières sèches épandues par ha tous les 10 ans.

Pour une dose de 9 t de MS/ha (correspondant au cas moyen) épandue, les apports en matières fertilisantes sont les suivants :

Paramètre	**N**	**P_2O_5**	**K_2O**	**CaO**	**MgO**
Besoin annuel de la plante (export)	220-280	80	100	600	100
Apport pour 9 t MS/ha de cendre	0	30	90	753	85
Fertilisation complémentaire théorique	220-280	50	10	0	15

3.2.5. Flux de polluants

Les flux théoriques faisant l'objet des valeurs limites fixées par l'arrêté ministériel du 2 février 1998 sont les suivants (les valeurs des flux sont arrondies) :

Paramètre	**Epandage cendres DALKIA Flux maximal apporté pour 30 t MS de cendres/ha en 10 ans**	**Seuils réglementaires (2/02/1998) Valeur limite sur 10 ans**
Cadmium	0,009 g/m²	0,015 g/m²
Chrome	0,095 g/m²	1,2 g/m²
Cuivre	0,373 g/m²	1,2 g/m²
Mercure	0,001 g/m²	0,012 g/m²
Nickel	0,053 g/m²	0,3 g/m²
Plomb	0,354 g/m²	0,9 g/m²
Zinc	1,465 g/m²	3 g/m²
Ct+Cu+Ni+Zn	2,107 g/m²	4 g/m²
Fluoranthène	0,15 mg/m²	7,5 mg/m²
Benzo(a)pyrène	0,15 mg/m²	3 mg/m²
Benzo(b)fluoranthène	0,15 mg/m²	4 mg/m²
Somme des 7 principaux PCB	0,21 mg/m²	1,2 mg/m²

La dose envisagée respecterait donc les flux maximums sur dix ans retenus par la réglementation.

Comme précisé précédemment, les paramètres dioxines et furanes ne font pas l'objet de valeurs limites réglementaires. Toutefois, il a été demandé à l'exploitant dans le cadre de l'instruction du dossier d'apporter des éléments d'appréciation sur les flux en dioxines et furanes : il en ressort un flux environ 0,0405 µg/m² sur 10 ans.

Les 8065 ha prévus dans le plan d'épandage permettent donc de recevoir une quantité maximale moyenne de 24200 t MS par an, pour une quantité à épandre théorique maximale de 22500 t MS par an.

3.2.6. Cas du mélange avec du compost normé

En vue de composer un produit d'un meilleur intérêt pour l'agriculture, notamment par l'apport de matières organiques, d'éléments azotés et phosphorés, et avec de meilleures propriétés mécaniques, l'exploitant envisage la pcssibilité d'épandre un mélange de ses cendres avec un compost végétal normé NF U 44-051, dans une proportion de 1 tonne de cendres pour 0,25 à 0,5 tonne de compost.

Pour ce faire, le pétitionnaire devra effectuer un mélange de ses cendres avec du compost normé sur une plate forme dûment autorisée à cet effet.

3.2.6.1. Valeur agronomique du mélange

Le pétitionnaire évoque une dose moyenne « pressentie » de 15 tonnes/ha par épandage, soit 10 t de cendres et 5 t de compost normé, (environ 12,5 t de MS/ha), à adapter selon le type de terrain.

Il expose ci-dessous les calculs des apports fertilisants pour cette dose moyenne retenue de 15 t/ha par épandage :

Paramètre	MO	N	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO
Besoin annuel de la plante (export)	/	220-280	80	100	600	100
Apport pour 9 t MS/ha de mélange	890	10	60	55	590	80
Fertilisation complémentaire théorique	/	220-280	64	60	0	20

Par ailleurs, compte tenu de la siccité du mélange, la limite d'apport réglementaire à 30 tonnes de MS par ha en 10 ans correspond à 35 tonnes brutes de mélange par ha au maximum sur 10 ans.

3.2.6.2. Innocuité

Les teneurs moyenne en Eléments Traces Métalliques (ETM) et Composés Traces Organiques (CTO) du mélange cendre et avec du compost de déchet vert normé sont présentées ci-dessous.

Paramètre	Cendres mélangées (g/t sec)	Compost végétal normé (g/t sec)	Mélange « Cendres - compost de déchets verts normé»	Valeur limite (g/t sec)
Cadmium	3,1	0,3	1,9	10
Chrome	31,8	9,8	17,7	1 000
Mercure	0,26	0,3	0,3	10
Cuivre	124	37,8	58,8	1 000
Nickel	17,6	5,7	11,4	200
Plomb	118	20,5	46,1	800
Zinc	488	138	267,6	3 000
Cr+Cu+Ni+Zn	702,4	191,3	355,6	4 000
Fluoranthène	0,05	0,156	0,06	5
Benzo(b)fluranthène	0,05	0,069	0,05	2,5
Benzo(a)pyrène	0,05	0,057	0,05	2
Somme des 7 PCB	0,069	0,07	0,069	0,8

La composition du mélange de compost et cendres répond aux critères d'acceptation de l'arrêté du 2 février 1998 modifié.

3.2.6.3. Flux de polluants

Les flux théoriques faisant l'objet de valeurs limites sont les suivants (les valeurs des flux sont arrondies) :

Paramètre	Flux maximal apporté pour 30 t MS/ha (en g/m²)	Flux limite sur 10 ans (en g/m²)
Cadmium	0,006	0,015
Chrome	0,053	1,2
Cuivre	0,176	1,2
Mercure	0,001	0,012
Nickel	0,034	0,3
Plomb	0,138	0,9
Zinc	0,799	3
Ct+Cu+Ni+Zn	1,061	4
Fluoranthène	0,18	7,5
Benzo(a)pyrène	0,15	3
Benzo(b)fluoranthène	0,15	4
Somme des 7 principaux PCB	0,21	1,2

Par ailleurs, les seules matières organiques du mélange proviennent du compost normé. Or, celui-ci est stabilisé et hygiénisé.

Pour les dioxines – furanes, on devrait rester dans le même ordre de grandeur que le flux de 0,0405 µg/m² sur 10 ans calculé pour l'épandage de cendres seules. (cf.3.2.5)

3.2.6.4. Aptitude des sols à recevoir l'épandage

Outre les considérations agronomiques, pour être aptes à l'épandage, les terrains doivent également satisfaire des distances d'isolement par rapport aux cours d'eau, aux forages et aux habitations.

Les informations sur la qualité du sol, hydrogéologiques et hydrographiques ont été collectées pour chaque parcelle concernée. Ce travail a permis d'exclure du plan d'épandage (classe 0) environ 213,5 ha de terrains concernés par la proximité d'un cours d'eau, d'un forage ou d'habitations.

L'ARS signale qu'une partie des terrains de l'exploitant de M. Nicolas Filou, dans la commune de Saugnacq et Muret, se trouve située dans le périmètre de protection éloignée des prises d'eau d'Ispe-Lac et de Cazaux-Lac et propose donc d'exclure ces terrains des zones autorisées pour l'épandage. Il s'agit, sous réserve de confirmation, des parcelles suivantes.

- Section A : 66 ; 69 ; 72 ; 73 ; 74 ; 75 ; 89 ; 111 ; 112 ; 119 ;
- Section O : 203 ; 217 ; 218.

Cependant, l'arrêté du 3 décembre 2010, fixant le périmètre de protection du forage d'Ispe-Lac et de Cazaux-Lac, n'interdit pas ce type d'épandage sous réserve du respect des distances réglementaires déjà prises (fossé, craste, plan d'eau,...). Ainsi, le projet d'arrêté préfectoral reprend l'ensemble du parcellaire prévu dans le dossier de demande d'autorisation.

De même, la nature sableuse des terrains entraîne une certaine vulnérabilité des cours d'eau ou des nappes superficielles. Des précautions doivent donc être prises pour, par exemple, éviter l'épandage pendant les périodes les plus pluvieuses. L'ensemble des terrains retenus a donc été mis en classe 1 (aptes sous conditions).

L'étude montre que les terrains pressentis pour l'épandage sont relativement homogènes. Ils sont composés pour leur grande majorité de sable des Landes acide et pourvu d'une matière organique principalement fossilisée. Cette texture rend faible le risque d'accumulation d'eau en période hivernale par un ressuyage rapide.

Le pH des sols est bas, allant généralement de 5 à 6. Les terrains font l'objet d'un chaulage d'entretien quasi systématique (annuel ou tous les 2 ans). En cela, le pH élevé des cendres est un avantage certain.

En terme d'éléments fertilisants, si les sols sont souvent biens dotés en phosphore et magnésium, ils présentent souvent des teneurs en calcium faibles. Là encore, un apport de cendres permettra d'y remédier.

206 analyses de sol ont été réalisées, soit en moyenne une analyse pour 37 ha.

Aucune des analyses réalisées n'a montré de teneur en ETM supérieure aux seuils réglementaires.

Il est de plus à noter que le parcellaire destiné à l'épandage se définit par de grandes plaines sans relief où les exploitations et leur parcellaire sont excentrés des zones urbaines.

3.2.6.5. Suivi agronomique et environnemental

Le pétitionnaire propose les modalités et documents suivants afin d'assurer le suivi de l'épandage :
- un répertoire parcellaire, permettant d'identifier chaque parcelle étudiée avec ses zones aptes à l'épandage;
- un planning prévisionnel de livraison et d'épandage, correspondant aux prescriptions de l'arrêté du 02/02/1998 modifié ;
- un document de transport, permettant d'assurer la traçabilité des livraisons ;
- un cahier d'épandage, correspondant aux prescriptions de l'arrêté du 02/02/1998 modifié ;
- le bilan annuel, correspondant aux prescriptions de l'arrêté du 02/02/1998 modifié.

La réglementation ne fixe pas à priori de périodicité pour l'analyse des produits épandus. Le pétitionnaire propose d'analyser les cendres sur les paramètres de valeur agronomique, les éléments traces métalliques et les composés trace organiques :
- une fois en début d'année pour chaque type de cendres ;
- une fois pour chaque lot de cendres ;
- une fois pour chaque lot de mélange avec le compost normé, avant départ sur le plan d'épandage.

L'exploitant propose également d'analyser d'autres paramètres, comme les oligo-éléments, ainsi que l'arsenic, le sélénium et les dioxines et furannes comme demandé par l'ARS.

Le pétitionnaire propose un suivi des sols, à raison d'environ 40 analyses annuelles sur 2700 ha (un tiers de 8065 ha, ce qui représente la superficie moyenne annuellement concernée par des épandages), sur les paramètres agronomiques. Conformément à l'arrêté du 2 février 1998, des analyses sur l'ensemble des paramètres (dont les ETM) seront réalisées, en particulier après l'ultime épandage en cas d'exclusion de la parcelle du périmètre d'épandage, ou au minimum tous les 10 ans.

Un suivi plus précis, notamment en terme d'efficacité agronomique du produit, sera réalisé sur 31 parcelles de référence (une par exploitation). Le pétitionnaire propose également des contacts suivis avec les agriculteurs, notamment pour vérifier l'intérêt agronomique de l'utilisation des sous-produits épandus. La synthèse des observations sera présentée dans le bilan annuel des épandages remis au Préfet, donnant éventuellement lieu à une réunion entre les différents intervenants.

4. Enjeux environnementaux du projet

Les principaux enjeux sont :
- la protection de la faune et la flore ;
- la protection du sol et du sous-sol ;
- la protection des eaux ;
- la protection de l'air et la création d'odeurs ;
- les nuisances sonores ;
- impact sur l'agriculture ;
- l'impact sanitaire.

4.1. Protection de la faune et la flore

Une partie des terrains visée par l'épandage est comprise dans le périmètre du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne. Certaines parcelles prévues pour l'épandage se trouvent dans ou à proximité de zones Natura 2000 : notamment, des vallées de cours d'eau et des zones humides.

Le dossier du pétitionnaire mentionne les espèces recensées dans les zones Natura 2000 dans ou à proximité des zones d'épandage. Les principales nuisances identifiées pour la faune sont liées à la présence humaine pendant les épandages ; la fréquence limitée rend la nuisance minime. Les précautions prises pour éviter la contamination des cours d'eau constituent en soi une protection des habitats des espèces protégées vivant dans les zones humides. Le dossier de demande d'autorisation n'identifie pas, au sens large, d'impact notable sur les habitats.

Aucun impact négatif notable n'est identifié pour la flore, du fait que l'épandage a lieu sur des parcelles cultivées.

4.2. Protection du sol et du sous-sol

Les éléments chimiques ou physiques défavorables aux sols apportés par l'épandage des cendres ne sont observés qu'à l'état de traces d'après le pétitionnaire et ne présentent donc pas de risques importants d'accumulation.

L'impact des épandages devrait, d'après le pétitionnaire, être positif au niveau des sols et la mise en place d'analyses de sol avant et après épandage est un élément important pour le suivi de la qualité des sols présents.

L'activité d'épandage concerne uniquement la couche superficielle du sol et n'a aucun impact sur le sous-sol.

4.3. Protection des eaux

Le transport et l'épandage de sous-produit n'occasionnent pas de prélèvement ou d'apport d'eau.

Les parcelles concernées peuvent être localisées dans une zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole. Cependant, l'azote présent dans les cendres sous forme de traces ne générera aucun risque de pollution azotée suite aux épandages.

L'étude a pris en compte les captages en eau potable existant sur le périmètre et la réglementation s'y rapportant.

Une distance d'isolement des épandages est observée par rapport aux fossés principaux (10 m).

Le respect des conditions d'entreposage et d'épandage (durée de stockage, dates, doses, parcelles, cultures) définies dans l'étude préalable associé à la nature des cendres rend très peu probable tout impact sur l'eau.

4.4. Protection de l'air et odeurs

Le transport et l'épandage sont réalisés au moyen de camions, puis d'épandeur attelés à des tracteurs, générant des gaz d'échappement.

Les cendres stabilisées et inodores ne contiennent pas de gaz susceptibles d'altérer la qualité de l'air.

Les cendres et le mélange cendres-compost normé de déchets verts sont composés essentiellement de minéraux (dont calcium) : ils sont stabilisés et peu odorants. Leur épandage est réalisé sur un parcellaire éloigné des habitations.

Un enfouissement sous 48 heures, sera cependant réalisé sur l'intégralité du périmètre d'épandage concerné annuellement, conformément à la réglementation applicable.

4.5. Nuisances sonores

Les émissions sonores induites par le projet sont pratiquement nulles. L'utilisation des véhicules et des tracteurs agricoles sur les zones concernées n'est en effet que très ponctuelle.

Il convient également de rappeler l'extrême isolement du parcellaire par rapport à tout lieu habité.

4.6. Impact sur l'agriculture

L'épandage des cendres permet la satisfaction d'une partie des besoins minéraux des plantes et surtout l'entretien du pH.

4.7. Impact sanitaire

L'étude de l'impact sanitaire s'appuie largement sur la bibliographie. Elle inclut les analyses des concentrations en dioxines et furanes des cendres volantes et des cendres sous chaudières issues de la combustion de la chaudière biomasse de Dalkia.

L'étude montre que l'épandage ne crée pas de risque sanitaire notable, pour aucune des voies de transfert considérées.

S'agissant de la question de l'accumulation dans les sols des dioxines et furanes, l'exploitant a complété son dossier par une note sur l'impact potentiel en dioxines et furanes des épandages de cendres sur le milieu.

Un calcul d'épandage de cendres sur 10 ans (3 épandages) a permis dans un premier temps d'évaluer le flux de dioxines apporté par m². A partir de ce flux, il a été estimé la concentration en dioxines et furanes dans les sols. Il en ressort l'apport d'une concentration en dioxines et furanes de **0,09 pg/g dans les sols** au bout de 10 ans.

Il n'existe pas de valeurs réglementaires et peu de valeurs de référence en dioxines et furanes dans les sols. Globalement, les concentrations ubiquitaires en dioxines et furanes dans les sols sont de l'ordre de **0,2 à 1 pg TEQ/g de dioxines et furanes dans les zones rurales**, 0,2 à 17 pg TEQ/g de dioxines et furanes dans les zones urbaines et 20 à 60 pg TEQ/g de dioxines et furanes dans les zones industrielles [INSERM, Expertise collective – Dioxines dans l'environnement – quels risques pour la santé, 2000], ordre de grandeur confirmé par une étude plus

récente du BRGM (2008) sur l'état des lieux des teneurs en dioxines et furanes dans les sols français avec une valeur médiane **pour les zones rurales et urbaines récentes de 1,3 pg/g en MS.**

A noter que dans le cadre des investigations réalisées, en complément des informations du dossier, les prélèvements de sol réalisés sur les parcelles du plan d'épandage mettent en évidence des niveaux de bruit de fond en dioxines et furanes de l'ordre de 0,02 à 0,13 pg/g de MS.

L'apport en dioxines et furanes lié à l'activité d'épandage (0,09 pg/g en MS sur 10 ans) n'est donc pas négligeable au regard des données de bruit de fond disponibles sur les terrains concernés par l'épandage de cendres. Toutefois, les niveaux de concentration restent faibles et inférieurs aux données de bruit de fond national en dioxines et furanes.

A titre de comparaison, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments a proposé en 1999 une grille indicative d'usage des sols en fonction de leur niveau de contamination. Il en ressort qu'à partir d'une concentration en dioxines dans les sols :

- de 5 pg/g, les sols sont considérés comme contaminés,
- de 40 pg/g, il est recommandé l'arrêt du pâturage des animaux,
- de 100 pg/g, il est recommandé d'arrêt de l'utilisation des sols pour tous les usages agricoles.

Les valeurs calculées pour l'épandage de cendres sont bien en deçà de ces niveaux.

Enfin, il convient de préciser que s'agissant du projet d'épandage de cendres de Dalkia, les terres cultivées le sont essentiellement pour l'alimentation du bétail (maïs). Les teneurs maximales dans les aliments pour animaux sont fixées en France par l'arrêté du 12 janvier 2001 modifié par l'arrêté du 21 février 2011, fixant les teneurs maximales pour les substances et produits indésirables dans l'alimentation des animaux. Le niveau de dioxines dans les matières premières d'origine végétale pour aliments des animaux, est de 0,75 ng OMS-PCDD/F-TEQ/kg.

A noter qu'aucune valeur réglementaire des dioxines dans les végétaux n'est disponible pour l'alimentation humaine. En effet, le processus d'assimilation des dioxines par les plantes est préférentiellement l'adsorption des congénères à partir de l'atmosphère ; comme le transport par les tissus de la plante est faible, les dépôts atmosphériques entraînent une contamination limitée à la surface des feuilles et de la peau des fruits. L'importance de cette contamination dépend de la concentration en lipides dans les parties aériennes des plantes, de la rugosité des feuilles et de leur position sur la plante. Ainsi, il est admis d'un point de vue sanitaire que le lavage des légumes et des fruits permet de diminuer considérablement la quantité de dioxines ingérées via la chaîne alimentaire végétale. Ce qui explique l'absence de valeur réglementaire.

Ainsi, afin d'encadrer et de suivre dans le temps l'impact du projet d'épandage de cendres et s'assurer de l'absence de dérive des niveaux de concentrations en dioxines et furanes dans les différents milieux, l'inspection propose, en complément du suivi des dioxines et furanes dans les produits épandus, de prescrire :

- un suivi des concentrations dans les sols qui permettra d'observer les éventuelles évolutions en dioxines,
- un suivi des concentrations dans le maïs, première matrice de la chaîne alimentaire où des valeurs sanitaires réglementaires existent.

5. Risques accidentels et moyens de prévention

L'activité d'épandage ne présente pas de risque accidentel pour l'environnement de type incendie ou explosion. Le risque pour les employés est lié à la manutention des cendres.

6. Notice d'hygiène et de Sécurité

La notice semble présenter de façon satisfaisante les dangers auxquels sont exposés les employés ainsi que les moyens de prévention associés.

7. Enquête publique

L'enquête publique relative à ce projet s'est déroulée du 4 mars 2013 au 4 avril 2013.
Lors de cette enquête, 6 observations ont été émises. Parmi ces observations, certaines ont été défavorables notamment dues aux problèmes :

- de dioxines et furanes (sujet traité ci-dessus).

- d'indépendance du laboratoire d'analyses. L'exploitant nous a précisé que celles-ci avaient été réalisées par le laboratoire LCA agréé, situé à La Rochelle.

- d'absence d'analyses d'eaux. Le respect des conditions d'entreposage et d'épandage (durée de stockage, dates, doses, parcelles, cultures) définies dans l'étude préalable associé à la nature des cendres rend très peu probable tout impact sur l'eau.

Le dossier fournit de manière assez exhaustive la composition des cendres.

Les analyses des sols destinés à l'épandage ont été réalisées. Elles n'ont montré aucune pollution particulière.

Les SEPANSO des Landes et de Gironde, l'association « LE BETEY » à Andernos-les-Bains, l'association de défense et de promotion de Pyla-sur Mer, madame MEGE, l'association Coordinatination Environnement du Bassin d'Arcachon (CEBA), l'association Coordination Environnement du Bassin d'Arcachon (CEBA), le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne, l'association Bassin d'Arcachon Ecologie, le SAGE « Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés » Commission Locale de l'eau, l'Agence Régionale de Santé Aquitaine et le S.A.G.E Lacs médocains ont émis un certain nombre d'observations auxquelles l'exploitant a répondu. Le tableau ci-dessous reprend les principales observations émises ainsi que les réponses apportées par l'exploitant.

PRINCIPALES OBSERVATIONS ÉMISES	RÉPONSES APPORTÉES PAR L'EXPLOITANT	MESURES PROPOSÉES PAR L'INSPECTION DANS LE PROJET D'ARRÊTÉ
Qualité du bois à traiter	Le bois utilisée pour la chaudière est uniquement du bois non traité ne contenant aucune substance dangereuse. La nature du bois brûlé est précisé P.14 du dossier de demande d'autorisation. Il s'agit : – d'écorces (partie la plus fine de de la biomasse papetière éliminée du bois de préparation du process) ; – de fines de classage (sciures) ; – de fibres papetières ; – de fines d'écorces ; – de plaquettes issues de fagots ; – de plaquettes issues de souches ; – de sciures ; – de rondins déclassés (bois de tempête) ; – de bois de recyclage ; – de bois d'élagage (palettes, bois d'élagage) ; – d'entretien d'espace verts ; – de refus de compostage (biomasse issu de l'entretien des espaces verts, parcs, jardins, haies bosquets, arbre d'alignement). Ces éléments sont broyés et les plus grosses particules sont sorties du procédé de compostage par criblage (bois de déchets verts, morceaux de branches); – de cultures énergétiques dédiées (taillis très courte rotation). il s'agit de nouvelles cultures spécialement dédiées à la fourniture de biomasse énergie (par exemple saules, robinier).	L'inspection des installations classées reprendra dans l'arrêté préfectoral les différentes catégories de bois correspondant au plan d'approvisionnement défini dans l'arrêté préfectoral du 26 mai 2010 autorisant le fonctionnement de la chaudière, à savoir : – des écorces papetières ; – des fines de classage ; – des boues papetières ; – des branches et souches ; – des écorces ; plaquettes déclassées et broyats d'usinage ; – des rondins déclassés ; – des sciures ; – de la biomasse issue de l'entretien d'espaces verts ; – de la biomasse issue de centre de tri ; – de cultures énergétiques dédiées.

Qualité des cendres notamment par rapport aux risques de dioxines et furannes	Les cendres contiennent du calcium, du magnésium et du potassium. Elles ne contiennent que très peu d'éléments traces métalliques et de composés traces organiques. Concernant le risque de dioxines et furanes, les cendres contiennent, d'après les analyses effectuées, environ 15 picogrammes par gramme de dioxines et furanes, ce qui est non négligeable. C'est pourquoi, un suivi de ces paramètres est proposé dans ce produit.	L'arrêté préfectoral imposera un suivi des substances agronomiques, des éléments traces métalliques ainsi que des dioxines et furannes dans les cendres et dans les sols. Il imposera également un suivi en dioxines et furannes dans le maïs.
Type d'assolement présenté par l'exploitation a évolué depuis la constitution du dossier de de demande d'autorisation avec des surfaces plus importantes de cultures légumières. Le projet de nouvelle PAC prévoit également une diversification des cultures. Ces évolutions pourraient remettre en cause le plan d'épandage prévu dans le dossier	Le plan d'épandage couvre aujourd'hui une surface d'environ 8 000 ha aptes dont la très grande majorité est cultivée en maïs irrigué (80% environ, soit 6 400 ha), les cultures légumières représentant l'importante partie de la surface restante (1 600 ha). La PAC pousse aujourd'hui à la diversification des cultures sur les exploitations, ce qui pourrait se traduire au niveau du plan d'épandage par une augmentation des surfaces « autres » (cultures légumières et autres). Une importante diminution à terme des surfaces consacrées au maïs est cependant tout à fait supportable par le plan d'épandage présenté. Le seuil critique pourrait être fixé lorsque l'assolement général présentera une surface de 5 000 ha par an (62,5 % de la surface totale du plan d'épandage) de cultures empêchant des épandages.	Le projet d'arrêté préfectoral prévoira un épandage uniquement sur des cultures de maïs.
Risque de pollution des eaux souterraines et superficielles (Rivières, Bassin d'Arcachon, Lacs, Bassin de la Leyre) et conséquences nocives sur les Poissons, Coquillages et Huîtres	D'après une étude BRGM : – les dioxines sont peu ou pas mobiles dans le sol (s'agglomèrent à la matière organique) ; – les dioxines ne sont pas solubles dans l'eau mais le sont dans les graisses ; – les dioxines ne migrent peu ou pas dans les plantes (travaux de modélisation de Meneses et Al en 2002).	Le respect des conditions d'entreposage et d'épandage (durée de stockage, dates, doses, parcelles, cultures) définies dans l'étude préalable associé à la nature des cendres rend très peu probable tout impact sur l'eau.
Risque d'envols des cendres	Les cendres volantes sont humidifiées à hauteur de 10% en sortie du silo de l'installation de combustion (cendres volantes) afin de limiter les envols. De plus, il est envisagé le mélange d'une grande quantité de cendres avec du compost de déchets verts ce qui permettra de limiter la prise en masse mais aussi pour maintenir un niveau d'humidité limitant les envols.	Le projet d'arrêté préfectoral imposera à l'exploitant de n'épandre que des cendres maintenues dans un état limitant les risques d'envols. Il imposera également que, lors du chargement, sur le site de la société DALKIA, les cendres volantes fasse l'objet d'une humidification d'environ 10 % pour éviter leur envol lors des manipulations.

Tél : 33 (0)5 56 24 80 80 – Fax : 33(0)5 56 24 47 24
Cité administrative BP 55 – rue Jules Ferry
33090 Bordeaux cedex

Absence de solutions alternatives à l'épandage	La filière d'épandage est prioritaire car, à ce jour, les propriété physico-chimiques des cendres ne permettent pas leur valorisation en sous-couche routière ou en cimenterie. La société DALKIA continue de chercher d'autres filières alternatives de valorisation mais ne dispose pas de résultats actuellement.	Il est vrai que la filière de l'enfouissement n'est pas la filière alternative idéale. Néanmoins, il n'existe pas d'autres meilleures filières à proximité.
Indépendance des laboratoires pratiquant les analyses	Les laboratoires sollicités pour réaliser les analyses de sols ou de cendres sont tous agréés	Le projet d'arrêté préfectoral prescrira des analyses des sols et des cendres par des laboratoires agréés
Risques sanitaires liés à l'accumulation et à la persistance des dioxines et furannes dans les sols utilisés pour les cultures maraîchères non évalués	Suite à la demande du commissaire enquêteur et par principe de précaution, le pétitionnaire n'a pas prévu d'épandage avant les cultures maraîchères dans le cadre de la demande. L'exploitant a effectué un calcul théorique de l'estimation de dioxines et furanes dans les sols, après 10 ans d'épandage, sur la base des hypothèses suivantes : – épaisseur d'enfouissement de 25 cm ; – dose d'apport de 9 t/ha MS de produit ; – taux de dioxines et furanes dans les cendres de 15 pg OMS-TEQ/g MS (valeur volontairement majorée). Les résultats de son calcul mettent en évidence une augmentation de la teneur en dioxines et furanes dans les sols, après 10 ans d'épandage, de 0,09 pg OMS-TEQ/g. Les prélèvements de sol réalisés sur le plan d'épandage présentent des teneurs en dioxines et furanes allant de 0,02 à 0,13 pg OMS-TEQ/g. L'apport de dioxines par l'épandage de cendres à la teneur actuelle des sols est donc non négligeable mais la valeur en dioxines et furanes dans les sols, après 10 ans d'épandage, reste inférieure à la valeur du bruit de fond qui est de 1,3 pg/g OMS-TEQ/g de dioxines et furanes présentes en moyenne sur le sol français , ainsi qu'à la valeur cible de 5 pg OMS-TEQ/g proposée dans un rapport de l'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments) en 1999.	Conformément aux recommandations du commissaire enquêteur, le projet d'arrêté imposera que les épandages soient réalisés sur des cultures destinées à la consommation animale. Les calculs de dilution des dioxines dans les sols réalisés par l'exploitant permettent de mieux appréhender le risque lié à l'accumulation des dioxines dans les sols. Au vu des résultats , l'inspection propose de mettre en place un programme de suivi renforcé des dioxines dans les produits épandus, dans les sols ainsi que dans le maïs.
Le pétitionnaire ne dit pas explicitement quelle sera la concentration en dioxines et furannes dans les champs et qu'elle sera la concentration de ces produits dans les aliments. L'évaluation des risques sanitaires se limite à la seule comparaison des concentrations observées aux limites réglementaires lorsqu'elles	– Les dioxines sont peu ou pas mobiles dans le sol (s'agglomèrent à la matière organique) ; – les dioxines ne sont pas solubles dans l'eau mais le sont dans les graisses ; – les dioxines ne migrent peu ou pas dans les plantes (travaux de modélisation de Meneses et AL en 2002) ; – la contamination par les dioxines pour l'homme se fait essentiellement par l'atmosphère et l'alimentation carnée ;	La contamination par les dioxines ne peut pas se faire par inhalation. Le projet d'arrêté préfectoral d'autorisation prescrit des analyses en dioxines et furanes dans les sols et le maïs, ainsi qu'une information immédiate de l'inspection des installations classées en cas de non conformité ou d'évolution de

existent	Le pétitionnaire a pris en compte ces propriétés en mettant une procédure d'épandage en place limitant la propagation de ces molécules ; – Les cendres volantes sont humidifiées à hauteur de 10 % en sortie du silo (cendres volantes) afin de limiter les envols ; – les livraisons s'organiseront avec le prestataire d'épandage afin de limiter le temps de dépôt en bout de champs ; – le sous produit sera enfoui sous 48 heures ce qui réduit « l'effet sauterelle » et limite l'absorption des éléments par la faune ; – les dioxines étant peu mobiles dans le sol et pas dans l'eau, la remontée des nappes n'aura pas d'incidence car ces molécules reposeront dans le sol agglomérées à la matière organique.	ces teneurs. Il propose d'imposer : – des analyses annuelles de dioxines et furanes dans les sols sur 3 points de référence, situés sur des exploitations différentes ; – des analyses annuelles de dioxines et furanes dans le maïs à proximité des 3 points de référence de sols. Ceci pourra éventuellement permettre d'appréhender les éventuels transferts entre les différents compartiments (sols-plantes) des dioxines et furanes. L'exploitant a proposé, pour chaque point prélevé dans le parcellaire compris dans le plan d'épandage, qu'un autre prélèvement soit réalisé sur la même exploitation, mais sur une parcelle non concernée par l'épandage de cendres. Le projet d'arrêté impose à l'exploitant de remettre un protocole précis de ce suivi (stratégie de prélèvements, modalités d'analyses et d'échantillonnages).
Le pétitionnaire ne mentionne pas les impacts possibles sur les zones NATURA 2000 limitrophes	Le pétitionnaire se limite à répondre aux exigences réglementaires définies actuellement dans la réglementation française. L'épandage sera réalisé dans un cadre précis fixé par les prescriptions de l'arrêté préfectoral dédié.	D'après le dossier, il n'y a pas d'impact sur ces zones.
Rapidité de l'enfouissement, qui remet en question la volatilité des cendres qui risquent de sécher et d'être sujettes au vent, ainsi que des risques de pollution lors de la remontée de la nappe phréatique en hiver jusqu'à la surface.	Le pétitionnaire s'engage à respecter le délai réglementaire de 48 heures fixé par l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié.	Le projet d'arrêté préfectoral proposera un enfouissement des cendres brutes ou en mélange sous 48 heures maximum.
Conditions de stockage en bout de champ et conditions de préparation sur site	Les stockages temporaires sont sélectionnés avec l'exploitant afin de limiter les risques d'envols et de ruissellement. Une distance minimum de 5 m des routes et des fossés et 35 m des cours d'eau sera mise en place (arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié). Le transport est réalisé avec des remorques bâchés.	Le respect de ces distances est prévu par le projet d'arrêté préfectoral d'autorisation
Évaluation au bout de 10 ans des concentrations en métaux lourds dans les sols	Le pétitionnaire respecte la réglementation de l'arrêté du 2 février 1998 modifié en terme de suivi des métaux lourds. En complément de ce suivi, le pétitionnaire propose de réaliser après épandage une analyse par an sur les sols des substances	Le projet d'arrêté préfectoral d'autorisation reprendra les propositions de l'exploitant en matière de suivi en dioxines, furannes, arsenic, sélénium ainsi qu'en éléments traces

	physico-chimique y compris dioxines, furannes, arsenic et sélénium ainsi que les éléments traces métalliques pendant une durée de 5 ans. Puis, si aucune modification substantielle n'est constatée à culture constante, il est proposé de passer à une analyse tous les 2 ans.	métalliques.
Risques liés à une remontée du pH au dessus de 6 qui pourrait entraîner la minéralisation, de la matière organique des sols et le risque de lessivage des éléments fertilisants dont les nitrates	L'épandage des cendres est très opportun pour lutter contre l'acidification des sols car il permet l'entretien du pH tout en fournissant du calcium assimilable par les plantes. L'épandage des cendres est ainsi comparable au chaulage. Il n'a pas vocation à augmenter le pH au dessus de 6.	Le projet d'arrêté préfectoral ne prescrira rien de particulier en la matière
Les doses de cendres ou de cendres mélangées au compost proposées à l'épandage dans le dossier semblent excessives au regard des pratiques agronomiques dans la région. Le risque semble important de provoquer une minéralisation non contrôlée de la matière organique. La perte de matière organique dans les sols aurait pour conséquence un plus fort lessivage des éléments nutritifs et une plus grande difficulté à éviter les flux de nitrates vers les eaux superficielles	La dose a été déterminée au vu des pratiques agricoles observées sur le périmètre d'épandage. Elle prend en compte les flux d'éléments comme le demande la réglementation actuelle. L'encadrement de la filière permet par ailleurs (au travers des résultats d'analyses), du suivi des sols et des cultures de moduler les doses et d'adapter précisément la fertilisation complémentaire.	Les doses ont été calculées en respect de la qualité agronomique des sous produits dans la limite de l'apport réglementaire de 30 t de Ms/ha

Avis du Commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur a donné un avis favorable à la demande d'autorisation d'épandage présentée par la société DALKIA, avec recommandation que les cultures effectuées sur le parcellaire concerné soient pour l'instant limitées à la consommation animale (comme c'est le cas de façon satisfaisante pour l'usine TEMBEC de Tartas).
Il précise que, compte tenu de la présence de dioxines et furannes dans les cendres et dans les sols dont la quantité ne sera connue avec les précisions suffisantes que par des analyses pratiquées à chaque campagne d'épandage, il convient d'appliquer, en attendant, le principe de précaution pour tout ce qui concerne la consommation humaine, ainsi que cela a été réclamé à plusieurs reprises au cours de l'enquête publique par différents intervenants.

Suite à l'enquête publique et aux interrogations posées sur la problématique dioxines, l'exploitant a transmis à l'inspection une note sur l'impact potentiel en dioxines et furanes des épandages de cendres sur le milieu notamment les sols (cf 4.7).
Le projet d'arrêté ci-joint précise que les cultures après épandage seront systématiquement dédiés à la consommation animale.

Avis de l'Autorité Environnementale

L'autorité environnementale relève notamment différentes imprécisions qui portent, en particulier, sur la valeur agronomique des produits épandus et de la qualité des sols mais aussi sur l'innocuité des produits épandus et sur l'évaluation des risques sanitaires. A cet égard, les risques sanitaires liés à l'accumulation et à la persistance dans les sols utilisés pour les cultures maraîchères des dioxines et furannes n'ont pas été évalués.

Ces points ont été étudiés précédemment.

L'autorité environnementale estime que les éléments produits ne répondent que partiellement aux exigences visées à l'article R-414-26 du code de l'environnement. Il manque, en effet, un exposé argumenté montrant que le programme d'épandage n'est pas susceptible d'affecter les habitats et espèces des sites Natura 2000 identifiés.

Ce point a également été étudié précédemment.

L'autorité environnementale estime que le respect des conditions réglementaires d'entreposage et d'épandage des cendres s'accompagne d'un dispositif de suivi qui suffit à garantir l'absence d'incidences sur les milieux physiques, les sols, les populations et les milieux naturels. Ces conclusions conduisent le pétitionnaire à justifier l'absence de mesure de réduction et de compensation des impacts et d'estimation des coûts liés à la protection de l'environnement.

Le respect de la durée d'entreposage de 48 heures, ainsi que l'humidification des cendres volantes devrait permettre de limiter au maximum les impacts de l'épandage sur l'environnement.

Sur ces bases, le volet relatif à la remise en état est tout juste abordé, en prévoyant le cas échéant, un suivi des éléments traces métalliques. Dans le même sens, l'étude des dangers particulièrement succincte aborde pour l'essentiel des aspects liés à la sécurité des travailleurs et des mesures de prévention qui relèvent davantage du domaine de la notice d'hygiène et de sécurité.

L'inspection des installations classées considère que, compte tenu de l'activité, l'étude de dangers fournie est suffisante et proportionnée aux risques accidentels en lien avec une activité d'épandage. Quant aux conditions de remise en état, sur ce type de projet, la réglementation ne prévoit rien de particulier.

Tout en estimant indispensable de compléter dans l'étude d'impact des aspects permettant de garantir l'innocuité des produits épandus et d'approfondir les effets dans les sols de l'accumulation et de la persistance de certaines molécules, l'autorité environnementale recommande qu'en complément du dispositif de surveillance proposé, le pétitionnaire surveille la teneur en dioxines et furannes dans les cendres (volantes, sous foyer et en mélange) et dans les sols pour chaque campagne d' épandage. Ce dispositif pourrait, utilement être étendu aux teneurs en arsenic et sélénium dans les cendres et dans les sols lors de chaque campagne d'épandage.

Comme étudié précédemment, ce suivi est bien prévu dans le projet d'arrêté préfectoral ci-joint.

Avis de l'Agence Régionale de Santé Aquitaine

L'Agence Régionale de Santé Aquitaine (A.R.S.) précise, en plus de l'arrêté réglementant le périmètre de protection du forage d'Ispe-Lac et de Cazaux-Lac, que le pétitionnaire devra veiller à mettre en œuvre les modalités d'épandage qui ne génère pas de nuisances, en particulier concernant les envols de poussières.

Pour mémoire et comme évoqué au 3.2.6.4, l'arrêté du 3 décembre 2010, fixant le périmètre de protection du forage d'Ispe-Lac et de Cazaux-Lac, n'interdit pas ce type d'épandage sous réserve du respect des distances réglementaires déjà prises (fossé, craste, plan d'eau,...). Ainsi, le projet d'arrêté préfectoral reprend l'ensemble du parcellaire prévu dans le dossier de demande d'autorisation.
L'exploitant s'est engagé à humidifier les cendres volantes à environ 10 %.

Elle précise également que la composition du mélange destiné à être épandu reste imprécise en terme de proportion de cendres sous-foyer et volantes et que de ce fait, il en résulte un manque de clarté quant aux calculs des concentrations et des flux apportés en éléments traces métalliques et en composés traces organiques ainsi qu'en dioxines et furannes sur le mélange.

Les proportions de cendres sont de 20 % sous foyer et 80 % volantes. Comme évoqué précédemment, dans les prèmières versions du dossier, l'exploitant prévoyait un mélange de cendres à 30 % sous foyer et 70 % volantes. Les analyses en dioxines et furanes avaient été effectuées pour un mélange de cendres dans ces proportions. Le taux de dioxines et furannes pour un mélange de cendres à 20 % sous foyer et 80 % volantes devrait donc être légèrement supérieur à celui calculé par l'exploitant. Mais, comme précisé ci-avant, l'inspection des installations classées propose d'imposer, dans le projet d'arrêté ci-joint, un suivi des produits épandus (cendres volantes, cendres sous foyer, mélange cendres-compost de déchets verts), des sols et du maïs.

Elle précise également que les flux de dioxines et furannes cumulés sur la période d'épandage n'ont pas été estimés et qu'aucun complément n'a été apporté concernant l'analyse d'autres éléments retrouvés dans les cendres dans le cadre d'étude de l'ADEME notamment. Certains, comme le bore, cobalt, molybdène, fer et manganèse sont cités dans les paramètres à surveiller dans les cendres . Toutefois l'arsenic et le sélénium n'y figurent pas et devront être ajoutés. Concernant l'évaluation des risques sanitaires, l'A.R.S. précise notamment,

concernant les dioxines et furanes, que les risques sanitaires liés à leur accumulation et persistance dans les sols utilisés pour les cultures maraîchères n'ont pas été évalués.

La note Dalkia sur l'impact potentiel en dioxines et furanes des épandages de cendres sur le milieu, apporte les éléments d'appréciation manquant et pointés du doigt par l'ARS (cf article 4.7).

Le projet d'arrêté prévoit des analyses en dioxines et furanes dans les sols, dans les cendres (volantes et sous foyer), dans le mélange cendres-compost de déchets verts normé, et dans le maïs en dioxines et furanes.

Ces analyses et la comparaison des résultats avec les normes sanitaires en dioxines et furanes pour l'alimentation animale (arrêté du 12 janvier 2001 fixant les teneurs maximales pour les substances et produits indésirables dans l'alimentation animale) sont plus pertinentes qu'un calcul théorique de risque sanitaire.

En complément de la surveillance proposée, l'A.R.S. précise que le pétitionnaire devra surveiller la teneur en dioxines et furannes dans les cendres (volantes, sous foyer et en mélange avec des déchets verts normés) et dans les sols pour chaque campagne d'épandage. Cette surveillance paraît particulièrement importante, en raison de la variabilité de la proportion de cendres volantes dans le produit épandu (les cendres volantes ayant la teneur la plus élevée en dioxines et furannes), de l'accumulation et la persistance possible de ces molécules dans les sols.

Le projet d'arrêté propose d'imposer une analyse dans les sols (1 fois par an sur 3 points de référence), dans les produits à épandre (une fois en début d'année pour chaque type de cendres, une fois pour chaque lot de cendres et une fois pour chaque lot de mélange avec du compost normé, avant départ sur le plan d'épandage) ainsi que dans le maïs des teneurs en dioxines et furannes (1 fois par an sur 3 points de référence sol).

L'exploitant nous a fourni, en complément de son dossier, une étude décrivant le mode de transfert et de contamination en dioxines et furanes des cultures, visées par l'épandage.

Dans ce complément de dossier, l'exploitant précise que, selon l'INERIS (« fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques » INERIS 2005), il est admis, depuis 2000, par différentes études, que les dioxines et furanes ne peuvent pas migrer des racines vers le feuillage et les fruits. Ces molécules peuvent avoir un impact uniquement au niveau de la peau des racines. Dans ce sens, l'avis de l'ANSES (saisine n° 2011-SA-0178) confirme que l'absorption racinaire est très faible et que la contamination des végétaux s'effectue essentiellement par voie aérienne.
Les mesures suivantes vont être mis en place, pour l'épandage, afin de permettre de limiter la contamination par voie aérienne du maïs par les épandages :

- ✓ *les cendres volantes sont humidifiées (à environ 10%) afin d'alourdir les particules et de ce fait limiter leur envol lors du transport et de l'épandage.*
- ✓ *les épandages se font sur sol nu, il n'y a donc pas de contact direct entre la culture et les cendres ;*
- ✓ *une opération d'enfouissement des cendres est réalisée 48 heures après l'épandage. Les cendres intégrées et captées dans le sol ne peuvent donc plus se propager par voie aérienne.*

Concernant les eaux, l'exploitant précise que les dioxines et furanes ne sont pas solubles dans l'eau. Les molécules déposées sur le sol sont donc très peu lessivables, et celles tombées dans les cours d'eau sont précipitées sur le fond.
La saisine n°2011-SA-0178 de l'ANSES avait pour objectif d'évaluer l'impact d'une pollution environnementale à proximité d'une entreprise. Les investigations réalisées à la demande de la DDCSPP et de l'ARS dans la zone de 3 km autour de l'entreprise ont conclu : à l'« absence de contamination des eaux superficielles et souterraines analysées au plus près de l'entreprise ».

8. Avis de l'inspection des installations classées

L'avis de l'inspection des installations classées est formulé ci-dessous au regard des points présentés ci-dessus.

8.1. Protection du sol et du sous-sol

L'activité d'épandage concerne uniquement la couche superficielle du sol et n'a aucun impact sur le sous-sol.

Les éléments pouvant être défavorables aux sols apportés par l'épandage des cendres ne devraient être observés qu'à l'état de traces d'après le pétitionnaire et ne présentent donc pas de risques importants d'accumulation.

L'impact devrait être positif au niveau des sols et la mise en place d'analyses de sol avant et après épandage est un élément important pour le suivi de la qualité des sols présents.

L'apport d'une dose de 10 t/ha (9 t de MS) est le plus approprié au vu des pratiques agricoles observées sur le périmètre d'épandage.

Suite aux épandages de cendres, les flux cumulés en éléments traces métalliques et en composés traces organiques sur 10 ans sont calculés à la parcelle dans le respect de l'arrêté du 2 février 1998 modifié.

S'agissant des dioxines et comme développé précédemment, l'apport en dioxines et furanes lié à l'activité d'épandage (0,09 pg/g en MS sur 10 ans) n'est pas négligeable au regard des données de bruit de fond disponibles sur les terrains concernés par l'épandage de cendres (0,02 à 0,13 pg/g de MS). Toutefois, les niveaux de concentration restent faibles et inférieurs aux données de bruit de fond national en dioxines furanes.

Compte tenu de ces éléments, l'inspection des installations classées considère que le risque de pollution par les cendres du sol et du sous-sol est mineur mais qu'il est nécessaire de mettre en place un protocole de suivi des différents polluants afin de s'assurer de l'absence d'impact du projet.

8.2. Protection de l'air et création d'odeurs

De manière à limiter l'impact olfactif et les nuisances générées par les opérations d'épandages, le projet d'arrêté préfectoral ci-joint, au delà du respect des distances d'éloignement par rapport aux tiers prévues par l'arrêté ministériel du 2 février 1998, prévoit l'utilisation d'un matériel adapté pour les opérations d'épandage pour éviter l'envol de poussières.

Par ailleurs, les cendres sont composées essentiellement de minéraux et émettent donc peu d'odeurs.

Un enfouissement immédiat (sous 48 heures) sera néanmoins imposé dans l'arrêté préfectoral.

8.3. Protection des eaux

Le respect des conditions d'entreposage et d'épandage (durée de stockage, dates, doses, parcelles, cultures) définies dans l'étude préalable associé à la nature des cendres rend très peu probable tout impact sur l'eau.

L'arrêté ministériel du 2 février 1998 annexe VII b ne prévoit pas de suivi particulier des eaux souterraines.

9. Proposition de l'inspection

Compte tenu des éléments exposés dans le présent rapport, nous proposons, aux Comités Départementaux de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques des Landes et de la Gironde de se prononcer favorablement sur le projet d'arrêté préfectoral joint en annexe.

Ce projet d'arrêté prévoit donc l'épandage direct de cendres ou l'épandage de cendres en mélange avec du compost de déchets verts normé.

En application du Code de l'Environnement (articles L.124-1 à L.124-8 et R.124-1 à R.124-5) et dans le cadre de la politique de transparence et d'information du public du ministère en charge de l'environnement, ce rapport sera mis à la disposition du public sur le site internet de la DREAL.

Il a été envoyé pour avis à l'exploitant, qui n'a pas émis de remarques particulières.

L'inspecteur des installations classées

Frédéric BERNAT

Vu et transmis avec avis conforme

L'Ingénieur Divisionnaire de l'Industrie et des Mines,
Chef de la Division Sol, Sous-Sol,
Santé-Environnement,

Laurent BORDE

Tél : 33 (0)5 56 24 80 80 – Fax : 33(0)5 56 24 47 24
Cité administrative BP 55 – rue Jules Ferry
33090 Bordeaux cedex