

Mémoire en réponse

Recyclage agricole des boues déshydratées chaulées issues du traitement des eaux de process de la station d'épuration de la plate-forme industrielle de Lamotte



WEYLICHEM LAMOTTE SAS

à TROSLY BREUIL (60)

Document établi par :

SEDE - Agence Nord Picardie
2 rue des Archers - ZI du Moulin - CS 50156
62453 BAPAUME
Tél. 03.21.21.35.70 - Fax. 03.21.21.35.75

Responsable du Dossier : Sylvain VIGNERON

Enquête publique portant sur la demande d'autorisation relative au recyclage agricole des boues déshydratées chaulées issues du traitement des eaux de process de la station d'épuration de la plateforme industrielle de la société WEYLICHEM LAMOTTE SAS à Trosly-Breuil (60).

**Éléments de réponse aux observations du public
et aux avis des Conseils Municipaux**

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-après les éléments de réponse aux observations du public.

Des compléments d'informations à la demande d'autorisation relatif au recyclage agricole des boues déshydratées chaulées issues du traitement des eaux de process de la station d'épuration de la plateforme industrielle de la société WEYLICHEM LAMOTTE SAS à Trosly-Breuil (60) ont été apportés et regroupés par thème.

En annexe de ce document, le procès-verbal de synthèse des observations recueillies lors de l'enquête publique relative à la demande d'autorisation concernant le recyclage agricole des boues déshydratées chaulées issues du traitement des eaux de process de la station d'épuration de la plateforme industrielle de la société WEYLICHEM LAMOTTE SAS à Trosly-Breuil (60) est repris. A chaque observation, un lien est précisé vers le thème apportant un complément d'information.

Ces éléments complémentaires sont classés par thème :

1. Le principe de précaution.....	4
2. Distances d'isolement – prescriptions réglementaires.....	4
3. Impact de l'épandage sur le sols et les eaux souterraines (nappes phréatiques)	5
4. Impact sur la santé de l'épandage des boues de la société Weylchem Lamotte SAS à Trosly-Breuil (60).7	
5. Epandage des boues en zones vulnérables- gestion de l'azote	15
6. Détermination des points de référence – analyse des sols.....	16
7. Les pentes et le ruissellement (impact sur les eaux de surface).....	18
8. Impact sur la faune.....	20
9. Impact sur la Flore.....	21
10. Analyses des boues de WEYLCHER LAMOTTE SAS par des tiers	23
11. Les éléments volatils – pollution de l'air	24
12. Les propriétaires.....	24
13. Surfaces du périmètre d'épandage des boues de WEYLCHER LAMOTTE SAS	25
14. Responsabilité du producteur d'un déchet non-dangereux	25
15. Le suivi agronomique et auto-surveillance des épandages	26
16. Conséquences sur l'activité agro-alimentaire	27
17. Echelle des dossiers- données réglementaires	29

1. Le principe de précaution.

Le principe de précaution a été pris en compte lors de la mise en place de la réglementation encadrant l'épandage des boues issues de station d'épuration industrielle.

La France a fait le choix d'autoriser le recyclage agricole des boues issues de l'épuration de l'eau. Cette position s'appuie sur l'avis d'instances scientifiques telles que le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF). Entre 1994 et 1997, un groupe de travail a donc été mis en place à l'initiative du CSHPF afin d'examiner les aspects sanitaires liés au recyclage agricoles des boues urbaines. Ce travail a permis de valider la maîtrise sanitaire de ce type de filière (avec une réserve de mise en place d'un protocole strict) et a été à l'origine de l'élaboration d'une réglementation sur l'usage des boues en agriculture.

Par exemple, les valeurs limites en éléments traces métalliques et composés traces organiques ont été fixées en tenant compte de ce principe de précaution, ces teneurs sont donc très restrictives. Le respect de ces valeurs est contrôlé de manière continue sur les boues pour confirmer la filière de destination des boues.

Le principe de précaution est également présent dans les modalités pratiques d'épandages fixées par la réglementation en vigueur (exemple des arrêté du 2 février 1998 et arrêtés « Zones Vulnérables » : distances d'isolement, pentes, délais avant épandages pour les cultures légumières, calendrier d'épandage pour préserver les zones vulnérables, etc...)

2. Distances d'isolement – prescriptions réglementaires.

La filière épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** est encadrée par l'arrêté du 2 février 1998 modifié. Ce dernier fixe des prescriptions applicables.

L'épandage est interdit :

- » Sur les terrains à forte pente
- » A moins de 35 m des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine, pour une pente de terrain inférieure à 7 %
- » A moins de 100 m des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine, pour une pente de terrain supérieure à 7 %
- » A moins de 35 m des berges des cours d'eau et plans d'eau pour une pente de terrain inférieure à 7 %
- » A moins de 100 m des berges des cours d'eau pour une pente de terrain supérieure à 7 %
- » A moins de 200 m des lieux de baignade
- » A moins de 500 m des sites d'aquaculture
- » A moins de 50 m de toute habitation ou local occupé par des tiers ; 100 m en cas d'effluents odorants. La distance d'isolement par rapport aux habitations retenue pour l'épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** est de 50 mètres (les boues chaulées de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** ne sont pas un produit à caractère odorant)

Le stockage est interdit :

- » A moins de 100 m des habitations
- » A moins de 3 m des routes et fossés

Sur la commune de JAUX ainsi que sur les autres communes concernées, les zones épandables des parcelles intégrées au périmètre d'épandage des boues de WEYLICHEM LAMOTTE SAS respectent ses prescriptions réglementaires.

3. Impact de l'épandage sur le sols et les eaux souterraines (nappes phréatiques)

Nous rappelons tout d'abord l'intérêt agronomique des boues déshydratées de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** ; elles permettront d'apporter au sol de la matière organique et des éléments fertilisants (azote, phosphore, calcium, ...). Cette pratique contribue activement au maintien du niveau de fertilité et de la structure du sol et à l'entretien calcique.

Les boues déshydratées chaulées issues du traitement des eaux de process de la station d'épuration de la plateforme industrielle de la société **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** à Trosly-Breuil (60) présentent des teneurs faibles en éléments-traces métalliques et composés-traces organiques, en deçà des valeurs réglementaires. Ces teneurs limites ont été fixées en intégrant le principe de précaution recommandé par le Comité Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF).

Pour les éléments-traces métalliques, aucune teneur ne dépasse 25 % (le Nickel, avec une teneur maximale de 24 %) de la valeur limite réglementaire fixée par l'arrêté du 2 février 1998. Pour les composés-traces organiques, la teneur maximale (pour les 7PCB) représente 9 % de la valeur limite réglementaire. Ces pourcentages sont également obtenus à partir des analyses de boues supplémentaires réalisées en 2017 et 2018. **Les synthèses de ces résultats supplémentaires sont jointes à ce mémoire en annexe n°2.**

D'autre part, Il faut préciser que la mobilité des éléments traces dans le sol est liée au pH. Une augmentation de pH diminue la mobilité des éléments. Au niveau des parcelles du plan d'épandage, le pH moyen est de 7,7, d'où une minimisation du risque de mobilité des éléments (associé à l'intérêt agronomique majeur des boues **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** qui réside entre autres dans sa valeur calcique). Enfin, des études menées par l'INRA ont montré que « les apports de boues, tout en amenant des éléments-traces métalliques, participeraient à la diminution du risque de leur mobilité dans l'environnement » (Source : les dossiers de l'environnement de l'INRA - Novembre 2003). Ces métaux migrent très peu en profondeur, jamais au-delà de 1 à 2 m.

Au niveau des composés-traces organiques, il a été démontré qu'ils étaient dégradés dans les sols par l'activité microbologique (Source ADEME). De plus, le sol joue le rôle de filtre limitant le lessivage de ces polluants organiques.

D'autre part, la réglementation, avec la fixation pour les sous-produits de valeurs limites et de flux maximaux à ne pas dépasser en éléments-traces métalliques et composés-traces organiques, permet de maîtriser l'évolution des teneurs dans les sols lors des épandages.

Nous rappelons que les captages d'alimentation en eau potable de la zone d'étude ont été recensés avec la collaboration de l'ARS Picardie.

Des mesures spécifiques sont mises en place au niveau des parcelles se situant dans un périmètre de protection d'un captage AEP.

Le stockage ainsi que les épandages seront interdits sur les périmètres immédiats, rapprochés et éloignés des captages d'eau. Les parcelles concernées ont été classées en aptitude 0 - épandage interdit.

Sur la commune Villers-Cotterêts, la parcelle A008 se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP. Toute évolution des périmètres de protection de captage AEP sera prise en compte et les éventuelles modifications des zones épandables seront précisées dans les documents administratifs réalisés dans le cadre du suivi agronomique (Programme Prévisionnel d'Épandage et Bilan Agronomique). Les prescriptions précisées ci-dessus seront appliquées dans ces périmètres de protection des captages AEP.

Ces périmètres ont été établis par des Hydrogéologues agréés en Matière Publique et ont pour objectif de protéger la ressource en eau. Ces zones sont encadrées par un arrêté de DUP (Déclaration d'Utilité Publique) fixant des prescriptions particulières dans chaque périmètre.

Nous rappelons que dans les périmètres éloignés de protection, les prescriptions de la DUP n'interdisent pas l'épandage des boues. Par conséquent les prescriptions appliquées dans le cadre de la filière épandage des boues de la société **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** à Trosly-Breuil (60) sont plus restrictives.

Enfin, la protection de la ressource en eaux souterraines est assurée via le plan d'épandage établi puis par la mise en place d'un suivi et d'une auto surveillance des épandages.

En premier lieu, le plan d'épandage permet :

- » l'identification des zones sensibles du point de vue hydrogéologique et pédologique ; selon la nature de sol, des classes d'aptitude à l'épandage sont déterminées
- » de définir des doses, des périodes d'apport ainsi que des pratiques culturales adéquates (implantation de CIPAN)

Cette première étape doit être complétée par une mise en œuvre de qualité, un suivi et une auto-surveillance des épandages afin :

- » de contrôler l'évolution de la composition des boues
- » d'ajuster la fertilisation complémentaire en fonction des reliquats d'azote minéral
- » d'assurer un conseil de fertilisation adéquat auprès des agriculteurs grâce à des analyses de sol régulières, en insistant sur le respect des prescriptions des Programmes « Zones Vulnérables »
- » de garantir la transparence de la filière de Recyclage Agricole
- » de contrôler l'épandage (date, dose)

4. Impact sur la santé de l'épandage des boues de la société Weylchem Lamotte SAS à Trosly-Breuil (60).

En amont de ce projet de plan d'épandage des boues de la société **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** à Trosly-Breuil, une étude a été menée afin de confirmer la non toxicité des boues.

Dans le cadre de cette étude préalable, des tests spécifiques menés en laboratoire sur les règnes végétal et animal ont été réalisés afin de confirmer l'innocuité des boues issues de la plate-forme industrielle de Lamotte de Trosly-Breuil.

Les tests de phytotoxicité portent sur la germination et la croissance de deux cultures sensibles, l'orge (monocotylédone) et le cresson (Dicotylédone), selon la méthode XPU 44-167.

Les tests d'écotoxicité concernent :

- » Un test d'immobilisation sur microcrustacés (*Daphnia magna*) selon NF EN ISO 6341
- » Un test d'inhibition de la croissance algale selon NF EN ISO 8692.
- » La détermination des effets sur la reproduction des vers de terre, selon NF EN ISO 11268-1

Les résultats obtenus sur ses différents tests sont détaillés dans le dossier d'étude préalable pour l'épandage des boues issues de la plate-forme industrielle de Lamotte de Trosly-Breuil.

La réalisation des différents tests d'écotoxicité et de phytotoxicité a permis de conclure à un risque environnemental considéré comme nul pour une utilisation des boues destinée à la fertilisation des sols agricoles et à l'absence d'impact sur les cultures classiques de plein champ lors d'épandages de ces boues.

Nous rappelons que ces mesures ne sont pas demandées par la réglementation encadrant les filières épandages de boues issues de station d'épuration de sites industriels (arrêté du 2 février 1998).

Nous pouvons compléter cette réponse en reprenant l'évaluation des risques sanitaires (ERS) présentée dans le dossier d'autorisation relatif à l'épandage des boues déshydratées chaulées issues du traitement des eaux de process de la station d'épuration de la plateforme industrielle de la société **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** à Trosly-Breuil (60).

Le but de l'ERS est d'estimer l'impact potentiel d'une activité sur la santé humaine. Dans ce cas précis, cette évaluation permet d'évaluer l'impact potentiel de l'épandage des boues issues de la plate-forme industrielle Lamotte de Trosly-Breuil sur la santé de tiers.

Cette activité est comparable à une pratique agricole connue qui est l'épandage de produits organiques ou calciques.

Le cadre méthodologique utilisé est la démarche d'évaluation des risques sanitaires (ERS). Elle est encadrée par la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation. L'analyse sanitaire requise est réalisée sous une forme qualitative.

Cette évaluation qualitative comprend :

- » Une identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé
- » L'identification des enjeux sanitaires ou environnementaux
- » L'identification des voies de transfert des polluants

Conformément à la circulaire du 9 août 2013, nous nous plaçons dans le cas d'une installation classée mentionnée à l'annexe I de la directive n°210/75/UE relative aux émissions industrielles (IED) et faisant l'objet d'un dossier d'autorisation d'exploiter ou d'une modification substantielle des conditions d'exploiter.

Pour les installations classées mentionnées à l'annexe I de la directive relative aux émissions industrielles, la méthodologie d'évaluation des risques sanitaires sera utilisée pour évaluer les éventuels effets liés à la toxicité chronique des substances émises.

L'évaluation des risques sanitaires doit permettre de répondre aux questions suivantes :

- » Peut-on au vu de l'impact projeté du site sur son environnement et en particulier sur la santé des populations riveraines, autoriser ou non cette installation dans les conditions décrites dans le dossier ? **Cf. Etude d'impact de ce dossier d'autorisation et épandage de ces boues jusqu'au début des années 2000 sous le régime de l'homologation avec un suivi comparable à un plan d'épandage, sous-produit qui était valorisé sous les noms « LAMOFERTIL » et « LAMOSOL ».**
- » Quelles sont les substances traceurs de risque à suivre et à réglementer dans l'arrêté préfectoral du site en complément des exigences réglementaires ? **Cf. ci-après**
- » Est-il nécessaire de mettre en place autour du site une surveillance dans l'environnement et si oui, sur quels paramètres ? **Cf. Suivi agronomique mis en place**

Le cadre méthodologique utilisé est la démarche d'Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) ; elle comporte 4 étapes :

- » l'identification des dangers
- » la définition des relations dose/réponse
- » l'évaluation de l'exposition des populations
- » la caractérisation des risques sanitaires

Identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé

Le **tableau 1 ci-dessous** recense les agents chimiques et biologiques présents lors de l'épandage des boues issues de la plate-forme industrielle de Lamotte.

Agents	Source	Risque	Critère retenu pour l'évaluation de l'impact
Eléments-traces métalliques	Sous-produits	Faible	Oui
Composés-traces organiques	Sous-produits	Faible	Non
Micro-organismes pathogènes	Sous-produits	Faible	Non

Tableau 1 : Agents chimiques et biologiques recensés

Les critères utilisés pour choisir les agents à étudier sont : la fréquence des émissions, la nocivité, la persistance dans l'environnement, la bio-accumulation dans la chaîne alimentaire, etc.

Identification des enjeux sanitaires ou environnementaux

➔ Les micro-organismes pathogènes

Le risque de dispersion de micro-organismes pathogènes via les aérosols et les poussières serait très limité car les boues sont enfouies dans les plus brefs délais après les épandages et il ne s'agit pas de produits pulvérulents.

De plus, de par sa composition, produit chaulé, le risque de reprise de la fermentation et la présence de micro-organismes pathogènes sont limités.

➔ Les éléments-traces métalliques

Le CSHPF (Conseil Supérieur d'Hygiène Public de France) a sélectionné les éléments les plus dangereux d'une part et les plus fréquents dans les boues urbaines et industrielles d'autre part. Ces éléments ne sont pas dégradables et s'accumulent dans les sols. Des valeurs limites dans les sols au-delà desquelles les épandages sont proscrits ont donc été fixées ; des flux maximum à ne pas dépasser sur 10 ans ont été établis de façon à ce que l'enrichissement des sols soit contenu, et enfin des teneurs limites dans les déchets industriels destinés à l'épandage ont été fixées.

Les teneurs des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** en éléments traces métalliques sont faibles.

L'élément le plus proche de la valeur limite réglementaire est le Nickel (cf. **tableau 2 ci-dessous**).

<i>Paramètres</i>	<i>Valeur maximale</i>	<i>Valeur limite réglementaire Arrêté du 2 février 1998 modifié</i>	<i>% Max / valeur limite</i>
Cadmium	0,6	10	6
Chrome	72,6	1 000	8
Cuivre	86,1	1 000	9
Mercure	0,23	10	3
Nickel	47,8	200	24
Plomb	6,9	800	1
Zinc	140	3 000	5
Cr+Cu+Ni+Zn	266	4 000	7

Tableau 2 : Teneurs minimales, maximales et moyennes en éléments traces métalliques des boues- WEYLCHAM LAMOTTE SAS - Données en mg/kg MS issues des analyses réalisées de 2016 à 2018

➔ **Les composés-traces organiques**

Comme pour les éléments-traces métalliques, le CSHPF a sélectionné les substances les plus nocives qui constituaient des traceurs de risques. Un des critères de choix a également été la persistance des molécules dans l'environnement (en effet beaucoup de CTO se décomposent rapidement dans les sols). Pour ces éléments dégradables dans l'environnement des teneurs limites dans les déchets industriels destinés à l'épandage ont été établies et des flux maximums ont été fixés sur 10 ans.

Les apports aux sols par voie atmosphérique ont également été pris en compte.

Les valeurs en composés traces organiques des boues de **WEYLCHAM LAMOTTE SAS** sont très nettement inférieures aux valeurs réglementaires. **Elles sont régulièrement inférieures aux seuils de détection analytique.**

<i>Élément en mg/kg MS</i>	<i>Valeur maximale</i>	<i>Valeur limite en mg/kg MS – Arrêté du 2 février 1998 modifié</i>	<i>% Max/valeur limite</i>
		<i>Cas général</i>	
Somme des 7 PCB	<0,14	0,8	18
Benzo(a)pyrène	<0,123	2,0	7
Benzo(b)fluoranthène	<0,123	2,5	5
Fluoranthène	<0,123	5.0	3

Tableau 3 : Teneurs minimales, maximales et moyennes en composés traces organiques des boues- WEYLCHAM LAMOTTE SAS

Données en mg/kg MS issues des analyses réalisées de 2016 à 2018

Utilisation du nickel

Le Nickel est utilisé dans la production d'aciers inoxydables et d'aciers spéciaux. Il est associé au cuivre, au fer et au manganèse pour fabriquer du monel, au fer et au chrome pour donner des aciers inoxydables et du chrome.

Il est également employé dans la production d'alliages non ferreux utilisés par exemple dans la fabrication de pièces de monnaie, d'outils, d'ustensiles de cuisine, etc.

Il est utilisé dans les batteries alcalines nickel-cadmium, dans la fabrication de pigments minéraux pour métaux et céramiques et comme catalyseur en chimie organique.

Principales sources d'exposition

La présence de Nickel dans l'environnement est d'origine naturelle et anthropique.

Le nickel représente 0,8 à 0,9 % de la croûte terrestre.

Données toxicologiques - Etudes chez l'homme

Le nickel et ses composés sont absorbés par les voies respiratoires et dans une moindre mesure par le tube digestif.

L'absorption du nickel existe également par voie cutanée. Cette voie est peu significative quantitativement mais importante cliniquement dans la pathogénie de la dermatite de contact. Le métabolisme extracellulaire du nickel consiste en une réaction d'échange de ligands. Dans le sérum, le nickel est lié à l'albumine, le L-histidine et la macroglobuline.

L'élimination du nickel absorbé se réalise majoritairement par les urines. Le Nickel ingéré (non absorbé) est excrété dans les fèces.

Définition des relations dose-réponse

Les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) du nickel sont présentées dans le **tableau 4 ci-dessous**.

Substances chimiques	Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude utilisé	Valeur de référence	Année d'évaluation
Nickel	AT SDR	Inhalation chronique	30	MRL : 2.10^{-4} mg/m ³	1997
Nickel	US EPA	Orale chronique	300	RFD : 2.10^{-2} mg/kg/j	1996
Nickel	OMS	Orale chronique	1 000	TDI : 5 µg/kg/j	2004

Les MRL (Minimum Risk Level) sont établies par l'ATSDR (Agence for Toxic Substances and Disease Registry)

Les RFD (Référence Dose) sont établies pour une exposition par voie orale par l'US EPA (IRIS) (United States Environmental Protection Agency –Integrated Risk Information System)

Les TDI (Tolerable Daily Intake) sont établies par l'OMS et le RIVM (Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu, National Institut of Public Health and Environment in Netherlands) pour une exposition par voie orale

Ces trois données sont des VTR (Valeurs Toxicologiques de Référence) établies pour des substances induisant des effets à seuils, c'est-à-dire des effets systémiques.

Tableau 4 : Valeurs toxicologiques de référence du nickel

La dose de référence utilisée pour le nickel est la plus contraignante, à savoir la VTR déterminée par l'USEPA : 2.10^{-2} mg/kg/j.

Evaluation de l'exposition des populations

On se heurte dans cette démarche à un problème particulier. L'épandage est une activité qui s'exerce de façon diffuse sur un très vaste territoire. En ce sens, il représente un cas particulier qui ne semble pas avoir été pris en compte lors de l'élaboration de la réglementation relative à l'évaluation des risques sanitaires, et qui ne l'a manifestement pas été par les guides méthodologiques élaborés pour répondre à ce type de questions.

Ces guides sont raisonnés à l'évidence à partir d'un site géographiquement circonscrit et dont le fonctionnement est relativement constant dans le temps.

Or l'épandage est une activité qui ne s'exerce que très ponctuellement sur un lieu donné : quelques heures à quelques jours par an sur un territoire communal donné ; mais sur un secteur géographique vaste : 69 communes dans le cas des boues. De plus, sur un territoire communal donné, le lieu géographique exact de l'épandage change chaque année puisqu'une même parcelle ne recevra un deuxième épandage que 3 à 6 ans après le premier épandage.

➔ Voies de contamination

Les cheminements possibles de ces substances jusqu'à l'homme ont ensuite été étudiés.

Les principales voies sont les suivantes :

- | | |
|--|---|
| 1. Boues ▲ Sols ▲ Hommes | Ingestion directe de terre ou de poussières |
| 2. Boues ▲ Sols ▲ Plantes ▲ Hommes | Alimentation végétale |
| 3. Boues ▲ Sols ▲ Animaux ▲ Hommes | Alimentation carnée |
| 4. Boues ▲ Sols ▲ Eaux souterraines ▲ Hommes | Eaux de boisson |

C'est la voie 1 qui est considérée comme la plus critique quand on se réfère aux éléments-traces métalliques.

➔ Identification des populations les plus exposées

Dans le cas présent, deux sources sont possibles :

- » particules ingérées pendant les chantiers liés au recyclage des boues
- » poussières transportées de l'extérieur sur les vêtements et chaussures

Le risque s'applique essentiellement sur les personnes intervenant dans le cadre du recyclage des boues (prestataires et agriculteurs).

Il s'agit de l'ingestion directe de sol (poussières) d'une parcelle épandue avec des boues.

➔ Caractérisation des risques

On peut réaliser une évaluation du risque sanitaire pour l'élément dont la présence est la plus élevée au regard des valeurs limites dans les boues.

Il s'agit du nickel, dont la valeur maximale relevée représente 24 % de la valeur limite.

L'apport maximum réglementaire des boues pendant 10 ans sur une parcelle est de **30 tonnes de matières sèches par hectare**.

➔ Calcul de l'exposition

On se positionne sur un scénario majorant :

Exposition par ingestion directe de sol (poussières) d'une parcelle épandue avec des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS**.

On considère le cas d'un homme de 70 kg qui ingérerait 5 grammes par jour de poussières issues de cette parcelle.

L'apport maximum réglementaire des boues pendant 10 ans sur une parcelle est de 30 tonnes de matières sèches par hectare.

La teneur maximale mesurée en nickel dans ces sous-produits est de 47,8 mg/kg de MS (**cf. annexe 2 de ce mémoire**).

Le sol de la parcelle contiendra donc :

$$\frac{47,8 \text{ mg/kg MS} \times 30\,000 \text{ kg de MS de sous-produits/ha}}{3\,500\,000 \text{ kg de terre à l'hectare}} = 0,410 \text{ mg/kg de terre (0,410 } \mu\text{g/g)}$$

Dans l'hypothèse de l'ingestion quotidienne de 5 g de terre par un adulte :

La quantité ingérée quotidiennement est donc de :

$$5 \text{ g/j} \times 0,410 \mu\text{g de Ni/g de terre ingérée} = 2,05 \mu\text{g de nickel ingérée par jour}$$

Ramené au poids considéré de la personne étudiée (70 kg) on a donc :

$$\frac{2,050}{70 \text{ kg}} = 0,0292 \mu\text{g de nickel/kg/jour soit } 292 \times 10^{-7} \text{ mg de nickel ingérée/kg/jour}$$

➔ Evaluation du risque sanitaire

On calcule l'indice de risque IR = dose absorbée/dose de référence

$$IR = \frac{292 \times 10^{-7}}{2 \times 10^{-2}} = 146 \times 10^{-5}$$

La dose de référence utilisée est la plus contraignante à savoir la Valeur Toxicologique de Référence fixée par US EPA (Définition des relations dose/réponse).

Cette évaluation des risques démontre que la pratique de l'épandage agricole des boues de WEYLICHEM LAMOTTE SAS n'a pas d'impact sur la santé. D'ailleurs, le suivi et l'auto-surveillance de la filière épandage agricole permettra de garantir que cette pratique n'a pas d'incidence sanitaire (analyses régulières des sous-produits, respect de la dose d'épandage, respect des prescriptions réglementaires. etc.).

L'indice de risque est largement inférieur à 1, d'un facteur supérieur à 600, le risque est donc négligeable.

Bibliographie utilisée

Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation

Annexe I de la directive n°2010/75/UE

INERIS – Guide « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » - Edition d'août 2013

Enfin, nous pouvons évoquer une étude qui a été menée par l'INERIS en collaboration avec le CNRS sur les substances dites « émergentes » dans les boues et composts de boues de stations d'épurations collectives d'eaux usées françaises (cf. fiche de synthèse en annexe 3 de ce mémoire).

L'étude a été réalisée sur 12 stations d'épurations utilisant des procédés de traitement différents et sur une sélection de 114 substances organiques :

- » 81 substances organiques non pharmaceutiques ont été retenues : Composés Organiques Volatils (COV), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), HAP alkylés, phénols, alkylphénols, polybromodiphényléthers (PBDE), perfluoroalkyls (PFOA et PFOS), organo-étains (OTC), anilines chlorées, polychlorobiphényles indicateurs (PCBi), dioxines/furannes (PCDD/F)
- » 33 substances à usage pharmaceutique.

Les résultats de cet état des lieux de la présence de substances émergentes et de perturbateurs dans les boues et composts de boues issus de station d'épuration urbaine sont :

- » Les analyses réalisées sur les substances sélectionnées confirment leur présence à des concentrations de traces voir d'ultra-traces
- » Le retour au sol des boues ou composts de boues présente un risque sanitaire attribuable calculé très inférieur aux valeurs repères (selon la méthode d'évaluations de risques sanitaires liés à l'épandage des boues)
- » Aucune écotoxicité n'a été révélée à une fois la dose d'épandage. Selon le rapport, "des effets biologiquement significatifs apparaissent pour certains tests à 5 fois et 10 fois la dose d'épandage".

Néanmoins, nous rappelons que ces substances dites « émergentes » ne font pas l'objet d'un encadrement réglementaire. **Les boues de WEYLICHEM LAMOTTE SAS** valorisées en agriculture seront conformes aux prescriptions fixées par l'arrêté du 2 février 1998.

5. Epandage des boues en zones vulnérables- gestion de l'azote

L'ensemble des deux départements de l'Aisne et de l'Oise est situé en « Zone vulnérable ». Les communes concernées par le périmètre d'épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** sont classées en zone vulnérable par l'arrêté pour le bassin Seine-Normandie du 13 mars 2015. Les zones vulnérables aux nitrates découlent de l'application de la directive « nitrates » de 1991 qui concernent la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole.

Les arrêtés « zones vulnérables » sont donc d'application obligatoire sur la totalité du périmètre d'étude.

Par conséquent, des règles spécifiques aux épandages de produits fertilisants sont édictées dans les zones vulnérables.

Ces règles spécifiques n'interdisent pas l'épandage d'azote mais fixent des prescriptions pour une fertilisation respectueuse de l'environnement et qui se base sur le principe de l'agriculture raisonnée (Le principe du recyclage agricole contrôlé consiste à ajuster les apports d'éléments fertilisants contenus dans le produit à recycler aux besoins des cultures et des sols).

D'autre part suite aux épandages, chaque agriculteur calcule la fertilisation complémentaire nécessaire pour la culture post-épandage. Ce complément est apporté généralement sous forme minérale. Un conseil agronomique est apporté par le prestataire de suivi à l'agriculteur (reliquat azoté, fiche apport, etc.). Lors de ce suivi agronomique, le respect de la réglementation est également vérifié.

Chaque agriculteur retranscrit les données de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** (et les données relatives à d'autres épandages) dans les documents réglementaires obligatoires dans le cadre de la « Politique Agricole Commune ». Il s'agit du cahier d'épandage (pour les fertilisants ou amendements apportant de l'azote).

Ce document peut faire l'objet de contrôles par les services de l'état (DDT, DDPP, etc.).

Les règles de la fertilisation raisonnées font par conséquent l'objet d'un suivi strict et encadré.

6. Détermination des points de référence – analyse des sols

Conformément aux prescriptions de l'arrêté du 2 février 1998, des analyses de sols doivent être réalisées sur des points de référence représentatifs de chaque zone homogène.

Pour ce périmètre d'épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS**, une zone équivaut à 20 hectares de surface épandable.

La surface épandable du périmètre d'épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** étant de 3 867,11 hectares, à minima 194 points de référence devront être définis.

En accord avec les services de la DREAL, 94 prélèvements de sol ont été réalisés dans le cadre de la caractérisation initiale du plan d'épandage (une analyse pour 40 hectares) constituant 94 points de référence.

A chacun des 94 points de référence définis et analysés et conformément aux prescriptions réglementaires, se rattache une analyse portant sur les paramètres suivants :

- » » **granulométrie**
- » » **pH**
- » » **paramètres agronomiques et oligo-éléments**
- » » **éléments traces métalliques**

Les **points de référence** restants seront mis en place progressivement dans le cadre du suivi agronomique et réglementaire. Un échéancier de réalisation de détermination et d'analyse de ces points est présenté ci-après :

Année	Nombre minimum de points de référence déterminés et analysés
Année culturale d'obtention de l'arrêté du plan d'épandage (N)	10
N + 1	15
N + 2	15
N + 3	15
N + 4	15
N + 5	solde

Tableau 5 : échéancier de détermination et d'analyse des points de références

La réglementation ne prescrit pas la mesure des Composés Traces Organiques sur les prélèvements de sols.

Néanmoins, afin d'assurer l'innocuité de ces boues apportées en agriculture, il est nécessaire de valider que les déchets présentent des teneurs en éléments-traces métalliques et **composés-traces organiques inférieures** aux teneurs limites fixées par l'annexe VIIa de l'**arrêté du 17 août 1998** (cet arrêté modifie l'arrêté du 2 février 1998). Les déchets ne peuvent être épandus (article 39) :

- » si le pH n'est pas compris entre 6,5 et 8,5 (sauf conclusions favorables de l'étude préalable)

L'intérêt agronomique des boues issues de la station d'épuration de la plate-forme industrielle de Lamotte a été démontré dans les chapitres 1 et 6 de l'étude préalable. L'apport de chaux est donc justifié. Par conséquent, les conclusions de cette étude justifient l'épandage des boues présentant un pH de l'ordre 11 – 12.

- » dès lors que l'une des teneurs en éléments-traces métalliques ou composés-traces organiques excède l'une des valeurs limites figurant dans le tableau 18 ci-après
- » dès lors que le flux, cumulé sur une durée de 10 ans, d'un de ces éléments ou composés apporté par les déchets, excède les valeurs limites
- » dès lors que le flux de matières, cumulé sur une durée de 10 ans, est supérieur à 3 kilogrammes de matières sèches par mètre carré

<i>Éléments-traces métalliques</i>	<i>Valeurs limites dans les déchets ou les effluents mg/kg MS</i>		<i>Flux cumulés maximum apportés par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m²)</i>	
Cadmium	10		0,015	
Chrome	1 000		1,5	
Cuivre	1 000		1,5	
Mercure	10		0,015	
Nickel	200		0,3	
Plomb	800		1,5	
Zinc	3 000		4,5	
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4 000		6	
<i>Composés-traces organiques</i>	<i>Valeurs limites dans les déchets ou les effluents mg/kg MS</i>		<i>Flux cumulés maximum apportés par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/m²)</i>	
	<i>Cas général</i>	<i>Épandage sur pâturages</i>	<i>Cas général</i>	<i>Épandage sur pâturages</i>
Total des 7 principaux PCB*	0,8	0,8	1,2	
Fluoranthène	5	4	7,5	6
Benzo(b) fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo(a)pyrène	2	1,5	3	2

* PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Tableau 6 : Valeurs et flux limites en éléments-traces métalliques et composés-traces organiques

(Arrêté du 2 février 1998)

7. Les pentes et le ruissellement (impact sur les eaux de surface)

Dans la pratique, les incidences des épandages sur les eaux de surface via le ruissellement sont insignifiantes pour les raisons suivantes :

- » Engagement sur le respect des distances réglementaires suivantes (arrêté du 8 janvier 1998) vis à vis des cours d'eau permanents :
 - Epandage à plus de 35 m des berges si les boues ne sont pas enfouies directement après épandage et que la pente du terrain est inférieure à 7 %
 - Epandage à plus de 100 m des berges si la pente du terrain est supérieure à 7 %
- » Les épandages se font en conditions climatiques favorables, limitant ainsi les phénomènes d'entraînement des boues par ruissellement.

D'autre part, nous rappelons que la pratique de l'épandage sera réalisée essentiellement en période été – automne de juillet à fin octobre sur des sols ressuyés.

Le calendrier d'épandage fixé par les arrêtés « Zones Vulnérables » (arrêté du 19 décembre 2011) est respecté.

- » Prise en compte de la pédologie des parcelles
- » Les boues ont une consistance solide (boues ayant une siccité de l'ordre de 50%). Les risques de ruissellement par entraînement horizontal sont négligeables

Les prescriptions réglementaires en cas de pente sont appliquées (arrêté du 11 octobre 2016 modifiant l'arrêté « Zones Vulnérables » du 19 décembre 2011)

Extrait de l'arrêté du 19 décembre 2011

« ANNEXE III

MODIFIANT LE 2 ET LE 4 DU VI DE L'ANNEXE I DE L'ARRÊTÉ DU 19 DÉCEMBRE 2011

2. Par rapport aux sols en forte pente

L'épandage est interdit en zone vulnérable dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau pour des pentes supérieures à 10 % pour les fertilisants azotés liquides et à 15 % pour les autres fertilisants. Sans préjudice des dispositions prévues au 1° par rapport aux cours d'eau, il est toutefois autorisé dès lors qu'une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'au moins 5 mètres de large est présente en bordure de cours d'eau. »

Ces prescriptions sont respectées dans le cadre de la mise en place du périmètre d'épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS**.

Enfin, les agriculteurs enfouissent les amendements organiques (dont les boues) dans les plus brefs délais, lors de l'opération de déchaumage qui suit la récolte des céréales et qui s'opère après la réalisation des épandages d'amendements. Ces pratiques sont systématiques afin de réaliser des faux-semis après récolte (désherbage mécanique) et d'implanter un colza ou une culture intermédiaire dans de bonnes conditions.

La mise en place du plan d'épandage des boues issues de la station d'épuration de la plate-forme industrielle de Lamotte à Trosly-Breuil est conforme aux dispositions/enjeux des SAGE.

En effet, l'utilisation des boues s'intègre dans les pratiques des agriculteurs en matière de fertilisation des cultures. Les exploitations concernées utiliseront les boues en substitution à d'autres amendements ou fertilisants d'origine chimique.

Les doses d'apport sont calculées d'après le principe de la fertilisation raisonnée (ajustement de la fertilisation aux besoins des cultures).

Par ailleurs, la mise en place d'un suivi et d'une auto-surveillance des épandages permettra de :

- » **Garantir l'utilisation optimale des boues dans le cadre des pratiques agricoles réalisées par les agriculteurs du plan d'épandage (analyses de sol, conseil agronomique)**
- » **garantir le respect des limites fixées par l'arrêté du 2 février 1998 en matière de teneurs et de flux cumulés d'éléments-traces métalliques et de composés-traces organiques dans les boues et les sols**

La mise en place du plan d'épandage des boues issues de la station d'épuration de la plate-forme industrielle de Lamotte à Trosly-Breuil est également conforme avec les enjeux du SAGE Oise-Aronde émis dans le cadre de sa révision. Les enjeux sont les suivants :

- » **Une gestion durable et équilibrée de la ressource en eau (respect des prescriptions des arrêtés « Zones Vulnérables, aucun épandage dans les périmètres de protection des captages AEP)**
- » **L'amélioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines (respect des prescriptions des arrêtés « Zones Vulnérables, principe de l'agriculture raisonnée, respect de la réglementation en vigueur établie selon le principe de précaution, aucun épandage dans les périmètres de protection des captages AEP)**
- » **La restauration de l'équilibre des cours d'eau et des milieux humides et aquatiques associés (respect des prescriptions des arrêtés « Zones Vulnérables, principe de l'agriculture raisonnée, respect de la réglementation en vigueur établie selon le principe de précaution, distance d'isolement vis-à-vis des cours d'eau)**

- » **La lutte contre les risques d'inondations et la maîtrise des ruissellements (respect des prescriptions des arrêtés « Zones Vulnérables, principe de l'agriculture raisonnée, respect de la réglementation en vigueur établie selon le principe de précaution, distance d'isolement vis-à-vis des cours d'eau, respect des prescriptions des PPRI).**

8. Impact sur la faune

Afin de documenter l'absence de risques par ingestion directe ou indirecte des éléments traces métalliques et composés traces organiques des boues épandues, des compléments sont présentés ci-après :

Ingestion directe

Nous rappelons que les boues de **WEYLCHAM LAMOTTE SAS** présentent des teneurs faibles en éléments-traces métalliques et composés-traces organiques, en deçà des valeurs réglementaires. Ces teneurs limites ont été fixées en intégrant le principe de précaution recommandé par le Comité Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF).

Le recyclage agricole des boues sur des parcelles exploitées interviendra principalement sur chaumes de céréales, de juillet à fin octobre. A cette époque, les parcelles n'offrent plus de refuge aux gibiers. Les épandages ne sont effectués que sur des parcelles agricoles régulièrement cultivées, labourées et désherbées.

Cette pratique laisse indemne les zones de refuge pour la faune tels que les bosquets, les haies, les fossés et les talus.

D'autre part, les agriculteurs enfouissent les amendements organiques (dont les boues) dans les plus brefs délais, lors de l'opération de déchaumage qui suit la récolte des céréales et qui s'opère après la réalisation des épandages d'amendements. Ces pratiques sont systématiques afin de réaliser des faux-semis après récolte (désherbage mécanique) et d'implanter un colza ou une culture intermédiaire dans de bonnes conditions.

Nous rappelons également que l'absence de risque se justifie sur la faune par le caractère peu appétant des boues.

Ingestion indirecte via la consommation de végétaux :

L'un des facteurs principaux jouant sur la disponibilité de ces éléments pour les plantes est le pH des sols. Dans les sols dont le pH est supérieur à 6 (les parcelles du périmètre d'épandages des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** ont un pH moyen de 7,7), la biodisponibilité des micro-polluants métalliques est réduite (Source : Les micro-polluants métalliques dans les boues résiduaire des stations d'épuration urbaines, collection ADEME, 1995). De plus, les boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** jouent le rôle d'amendement calcique. A cela, il faut rappeler le fait que les boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** valorisées en agriculture présentent des teneurs largement inférieures aux valeurs limites fixées par l'arrêté du 2 février 1998 (réglementation intégrant le principe de précaution recommandé par le Comité Supérieur d'Hygiène Publique de France).

D'autre part, le comportement physiologique des plantes joue également un rôle prépondérant sur la biodisponibilité. Il a été démontré que des barrières physiologiques limitent le transfert de ces éléments entre les organes et plus précisément vers les parties aériennes (organes de réserves ou de reproduction) des végétaux. D'après des études de longues durées menées en France et en Angleterre, « les exportations de métaux par les récoltes représentent moins de 1 % de l'apport cumulé des métaux par les boues durant la période considérée » (Source : Les micro-polluants métalliques dans les boues résiduaire des stations d'épuration urbaines, collection ADEME, 1995). Par conséquent, le risque de retrouver des éléments-traces métalliques, provenant des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** dans la chaîne alimentaire est limité.

Au niveau des composés-traces organiques, il a été démontré qu'ils étaient dégradés dans les sols par l'activité microbologique (Source ADEME). De plus, le sol joue le rôle de filtre limitant le lessivage de ces polluants organiques.

9. Impact sur la Flore

En complément du thème 8, nous rappelons quelques éléments justifiant le non impact sur la flore. Le recyclage agricole des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** sur des parcelles exploitées interviendra principalement sur chaumes de céréales, de juillet à fin octobre. A cette époque, la flore est presque inexistante et les parcelles n'offrent plus de refuge aux gibiers.

L'épandage ne sera réalisé qu'à une seule période de l'année : la période été-automne.

Les épandages ne sont effectués que sur des parcelles agricoles régulièrement cultivées, labourées et désherbées.

Cette pratique laisse indemne les zones de refuge pour la faune tels que les bosquets, les haies, les fossés et les talus.

D'autre part, nous rappelons qu'un inventaire des zones particulières (zones Natura 2000, ZNIEFF, ZICO,...) a été réalisé dans le dossier de demande d'autorisation.

Le non-impact sur ces zones d'épandage a été justifié dans ce dossier. Plus précisément, nous insistons sur le non-impact de l'épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** sur les 7 parcelles situées dans des zones Natura 2000.

Les deux zones Natura 2000 concernées par des parcelles du plan d'épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** sont :

Zones Natura 2000	Communes du plan d'épandage	Nature du site	Parcelles concernées
FR2212001	CAISNES, CARLEPONT, MORIENVAL, MOULIN-SOUS-TOUVENT, NAMPCEL, PIERREFONDS, SAINT-ETIENNE-ROILAYE	Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp	AA103, AA104
FR2210104	ABBECOURT, OGNES	Moyenne vallée de l'Oise	O025, O001, O020, O019, O017

Le non impact de l'épandage sur les spécificités de ces zones Natura 2000 ou les mesures mises en place pour le limiter sont précisées :

Zones Natura 2000 : FR2210104 Moyenne vallée de l'Oise	
Spécificités/objectifs	Impact de l'épandage des boues de WEYLICHEM LAMOTTE SAS
préservation et de développer les prairies de fauche	Aucun épandage ne sera réalisé sur prairie permanente
entretien et restauration de haies buissonnantes	Cette pratique laisse indemne les zones de refuge pour la faune tels que les bosquets, les haies, les fossés et les talus.
maintien d'une activité d'élevage dans les exploitations,	Non concerné
fauche tardive des prairies	Aucun épandage ne sera réalisé sur prairie permanente
restauration des prairies de fauche par reconversion de peupleraies	Non concerné
création de bandes abris entre les près de fauche	Cette pratique laisse indemne les zones de refuge pour la faune tels que les bosquets, les haies, les fossés et les talus.
maintien d'une structure de paysages ouverts et le maintien d'arbres morts	Non concerné
Menaces sur le site	
dégradation voire disparition des habitats de nidification (prairies, bocages...) par des opérations de gestion inadaptées	Aucun épandage ne sera réalisé sur prairie permanente Cette pratique laisse indemne les zones de refuge pour la faune tels que les bosquets, les haies, les fossés et les talus. Le recyclage agricole des boues sur des parcelles exploitées interviendra principalement sur chaumes de céréales, de juillet à fin octobre
ouvrages pouvant occasionner la disparition d'individus (lignes électriques dangereuses par exemple)	Pas de mise en place d'ouvrage, utilisation d'attelages agricoles habituellement utilisés dans les exploitations agricoles (tracteur + épandeur)

Zones Natura 2000 : FR2212001 Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp

Spécificités/objectifs	Impact de l'épandage des boues de WEYLICHEM LAMOTTE SAS
conserver des îlots de vieux chênes pour garantir au Pic Mar une surface d'habitat favorable à son maintien	Non concerné
Conserver des habitats de hêtres et de résineux	Non concerné
Le maintien des prairies naturelles	
Afin de ne pas perturber l'espèce « Bondrée apivore », il convient d'attendre la mi-juillet pour entreprendre tous types de travaux sylvicoles, au risque de déranger ces oiseaux en nidification	Le recyclage agricole des boues sur des parcelles exploitées interviendra principalement sur chaumes de céréales, de juillet à fin octobre, après les moissons.
La préservation de berges naturelles est donc essentielle à la reproduction du « Martin pêcheur d'Europe »	Non concerné
Menaces sur le site	
Opérations sylvicoles visant à abattre de très vieux arbres (plus de 80 ans), c'est-à-dire abattre de nombreux habitats pour ces oiseaux	Non concerné
Dérangement des oiseaux en période de nidification (opérations sylvicoles précoces, activités récréatives...)	Le recyclage agricole des boues sur des parcelles exploitées interviendra principalement sur chaumes de céréales, de juillet à fin octobre, après les moissons
Diminution des prairies et des systèmes de haies en zone agricole	Non concerné

10. Analyses des boues de WEYLICHEM LAMOTTE SAS par des tiers

La constitution du périmètre d'épandage est une opération indispensable à la mise en place de la filière de recyclage par épandage agricole contrôlé.

Pour ce faire, la **société WEYLICHEM LAMOTTE SAS** a choisi de se faire accompagner pour cette mission par un prestataire expert du suivi de filière de recyclage agricole, SEDE.

Ce dossier de plan d'épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** a été instruit dans le cadre d'une procédure d'autorisation par les services de la DREAL. Il a fait l'objet d'un accord de recevabilité ainsi qu'un avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale des Hauts de France.

Les analyses des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** sont réalisées auprès de laboratoires indépendants accrédités COFRAC et agréés par le Ministère de l'Environnement.

D'autre part, l'arrêté d'autorisation d'épandage pourra préciser la possibilité de contrôle de sa composition par les services de l'état, ces analyses seront à la charge du producteur de boues.

Enfin, des analyses de boues et de sol seront réalisées dans le cadre du suivi agronomique, ces données qualitatives de la filière et les informations cartographiques relatives aux épandages seront reprises dans les documents administratifs (Programme Prévisionnel d'épandage et Bilan agronomique) remis à la DREAL.

11. Les éléments volatils – pollution de l'air

Les seules émanations pouvant être à l'origine d'une pollution de l'air sont celles générées par les véhicules utilisés pour les opérations de transport et l'épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS**. Ces émanations sont très restreintes car le matériel utilisé est conforme aux normes en vigueur.

Les émissions odorantes des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS**, grâce à leur traitement (chaulage) et leurs conditions d'utilisation définies, n'occasionneront pas de gêne.

De plus, aucun épandage ne sera réalisé à moins de 50 mètres des habitations.

D'autre part en plus de sa siccité élevée (50 %), le comportement des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** lors de son stockage en bout de champ limite le risque de dispersion de particules par voies aériennes. La formation d'une « croute » de surface sur le dépôt par l'action de la pluie, du soleil, de la neige, etc. piège les particules pouvant constituer les boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS**.

Egalement, les distances réglementaires de stockage (100 mètres) sont très restrictives et limitent le contact éventuel des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** avec des tiers.

Lors des opérations d'épandage, toutes les précautions sont prises pour éviter les projections vers les opérateurs ou d'autres tiers :

- » Matériels équipés de cabines
- » Opérateurs équipés des EPI (Equipements de Protection individuelle)
- » Contrôles des chantiers d'épandage par le prestataire en charge du suivi agronomique
- » Respect des délimitations des zones non épandables (Prestataires utilisant des matériels équipés de GPS)

12. Les propriétaires

Le bailleur d'une parcelle agricole ne peut pas interdire au preneur une pratique réglementaire telle que l'épandage de boues. L'exploitant en place est tenu de la gérer « en bon père de famille » en conformité avec la réglementation en vigueur, ce qui est le cas de l'épandage de boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS**. Par conséquent, une telle clause serait abusive sur le plan juridique. Le bailleur doit prouver une éventuelle détérioration du fond, après état des lieux (analyse de sol par exemple) en début et fin de bail.

13. Surfaces du périmètre d'épandage des boues de WEYLICHEM LAMOTTE SAS

Les **4 089,51 hectares** du périmètre d'épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** sont répartis de la façon suivante :

Classe d'aptitude 0 : 222,4 hectares

Interdiction d'épandage et d'entreposage

Classe d'aptitude 1 : 3 867,11 hectares

Epandage possible à la dose agronomique en période de ressuyage des sols sous respect des prescriptions de la réglementation en vigueur. Stockage autorisé et prescriptions spécifiques dans les zones situées en PPRI où le stockage est interdit entre le 31 octobre et le 1^{er} mai

Les prescriptions applicables sur ces parcelles en fonction de l'aptitude à l'épandage sont précisées ci-dessus.

La surface de la parcelle A008 sur la commune de Villers Cotterets a été précisée par l'agriculteur exploitant. Les références cadastrales de cette parcelle ne sont pas indiquées dans le dossier d'étude préalable. Les services instructeurs ont validé la non intégration de ces données cadastrales dans le dossier de plan d'épandage. La localisation des parcelles a été réalisée à l'aide des photographies aériennes utilisées pour la déclaration des agriculteurs dans le cadre de la PAC (Politique Agricole Commune).

L'aptitude à l'épandage de chaque parcelle est reprise sur les cartes d'aptitude à l'épandage annexées à la demande d'autorisation relative au recyclage agricole des boues déshydratées chaulées issues du traitement des eaux de process de la station d'épuration de la plate forme industrielle de la société WEYLICHEM LAMOTTE SAS (exemple annexe 4 de ce mémoire, carte d'aptitude à l'épandage de la commune de VASSENS).

14. Responsabilité du producteur d'un déchet non-dangereux

La société **WEYLICHEM LAMOTTE SAS à Trosly-Breuil (60)** est responsable devant la loi de la valorisation des déchets non dangereux produits sur son site, cas des boues. Le coût financier de la filière épandage des boues est donc uniquement à la charge de la société **WEYLICHEM LAMOTTE SAS à Trosly-Breuil (60)** (Étude, suivi agronomique et auto-surveillance des épandages).

« Chaque producteur ou détenteur de déchets est responsable devant la loi de ses déchets et des conditions dans lesquelles ils sont collectés, transportés, éliminés ou recyclés. Les entreprises doivent éliminer leurs déchets de façon à éviter les effets nocifs sur l'environnement ou la santé humaine et conformément aux dispositions légales. C'est le principe de responsabilité du producteur ou du détenteur de déchets qui doit pouvoir justifier de la destination finale de ses déchets et de leur mode d'élimination. »

Pour les agriculteurs, l'apport des boues rendu gratuitement se substitue en partie aux autres amendements organiques et calciques ainsi qu'aux engrais minéraux, ce qui leur permet de réaliser des économies sur leurs achats d'intrants. D'autre part, le suivi agronomique mis en place est à la charge de la société **WEYLICHEM LAMOTTE SAS à Trosly-Breuil (60)**.

15. Le suivi agronomique et auto-surveillance des épandages

Un suivi régulier de la filière épandage sera mis en place dès l'obtention de l'arrêté autorisant cette filière épandage des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS**.

Le suivi agronomique des épandages constitue une opération indispensable au contrôle et à la pérennité d'une filière de recyclage par épandage agricole contrôlé.

Pour ce faire, la société **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** se fera accompagner pour cette mission par un prestataire expert du suivi agronomique et de la logistique. Un technicien de cette société, dédié à ce suivi, gèrera l'accompagnement nécessaire auprès de la société **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** pour la mise en œuvre de la filière. La coopération quotidienne entre la société **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** et son prestataire permettra d'assurer une mise en œuvre contrôlée de l'ensemble de la filière d'épandage des boues.

Le prestataire restera à l'écoute de toute réclamation concernant le déroulement de ces opérations ; dans un tel cas, cela fera l'objet systématiquement d'un constat sur le terrain, d'investigations, et d'actions si nécessaire.

Toutes les opérations liées à la mise en œuvre du recyclage en agriculture (dont l'épandage), seront assurées par des sociétés spécialisées. Chaque entreprise d'épandage aura l'obligation de se conformer aux données précisées dans les cahiers d'enregistrement des épandages fournis par le prestataire en charge du suivi agronomique.

Régulièrement, des visites de chantiers d'épandages seront réalisées par les équipes en charge du suivi agronomique, afin de veiller au bon respect des consignes (respect de la délimitation des zones épandables, respect des doses d'épandage, propreté des sites de dépôt, des lieux d'accès aux parcelles, etc.).

Dans le cadre de ce suivi agronomique, un conseil agronomique sera apporté aux agriculteurs utilisateurs des boues.

Lors de ce contact, les doses d'apports et les délais de retour seront validés en fonction des analyses des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS**, des analyses de sols et de l'historique des épandages. Les flux réglementaires (Matières sèches et éléments traces) seront calculés et vérifiés avant chaque épandage.

Les analyses de sols et fiches apports seront communiquées aux agriculteurs concernés.

A l'aide des données, les agriculteurs renseigneront le plan de fumure prévisionnel ainsi que le cahier d'épandage de leur exploitation.

Les contacts réguliers établis avec les agriculteurs seront l'occasion de les informer sur l'évolution de la réglementation, de renforcer le conseil agronomique et d'insister notamment sur la nécessité d'adapter la fertilisation complémentaire.

De plus et conformément à la réglementation, et afin de cerner au mieux les effets des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** sur les sols chaque année, un bilan de fumure des éléments fertilisants ainsi que les conseils de fertilisation qui en découlent seront établis.

Enfin, les analyses de boues et de sol réalisées dans le cadre du suivi agronomique, les données quantitatives la filière et les informations cartographiques sont reprises dans les documents administratifs (Programme Prévisionnel d'épandage et Bilan agronomique) remis à la DREAL. Ces documents sont également consultables auprès de ces services de l'état.

16. Conséquences sur l'activité agro-alimentaire

Les industries agro-alimentaires comme Bonduelle ne refusent pas les récoltes cultivées sur des parcelles recevant des boues industrielles (type boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS**) mais l'autorisent sous certaines conditions. Par exemple, Bonduelle a mis en place une charte reprenant des règles, sur l'épandage des boues, plus restrictives que l'arrêté du 2 février 1998.

Dans cette charte, nous retrouvons les exigences suivantes :

- » Des seuils limites en éléments-traces métalliques et composés-traces organiques inférieurs à ceux de l'arrêté du 2 février 1998
- » Un délai entre l'épandage de boue et la culture de légumes (2 ans sauf pour les légumes frais où ce délai est de 5 ans)

Les teneurs en éléments-traces métalliques et composés-traces organiques des boues de **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** sont inférieures aux valeurs maximales fixées par la charte Bonduelle (cf. tableau ci-dessous).

Éléments-traces métalliques	Teneurs maximales mesurées (mg/kg de MS)	Valeurs de la charte Bonduelle (mg/kg de MS)	Valeurs limites de l'arrêté préfectoral du 2 février 1998 (mg/kg de MS)
Cadmium (Cd)	0,6	3	10
Chrome (Cr)	72,6	150	1 000
Cuivre (Cu)	86,1	400	1 000
Mercure (Hg)	0,23	2	10
Nickel (Ni)	47,8	80	200
Plomb (Pb)	6,9	100	800
Zinc (Zn)	140	1250	3 000
Cr + Cu + Ni + Zn	266	-	4 000

Teneurs en éléments-traces métalliques des boues de WEYLICHEM LAMOTTE SAS – Valeurs de la charte Bonduelle - Analyses réalisées de 2016 à 2018

Composés-traces organiques	Teneurs maximales (mg/kg de MS)	Valeurs de la charte Bonduelle (mg/kg de MS)	Valeurs limites de l'arrêté du 2 février 1998 (mg/kg de MS)
Total des 7 PCB*	<0,14	0,8	0,8
Fluoranthène	<0,123	5	5
Benzo(b)fluoranthène	<0,123	2,5	2,5
Benzo(a)pyrène	<0,123	2	2

* PCB n°28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Tableau 8 : Teneurs en composés-traces organiques des boues de WEYLICHEM LAMOTTE SAS Valeurs de la charte Bonduelle -Analyses réalisées de 2016 à 2018

Ces contraintes ont été prises en compte dans l'élaboration du plan d'épandage.

17. Echelle des dossiers- données réglementaires

Les articles R 512-1 à R 512-54, R 512-67 à R 514-4, R 515-1, R 515-24 à R 515-38, R 515-51 à R 516-6 et R 517-10 du Code de l'Environnement (livre V) précisent les procédures à suivre pour établir les dossiers de déclaration ou de demande d'autorisation, selon le régime applicable fixé par la nomenclature.

Extrait de l'arrêté du 19 décembre 2011

L'article R512-6 du Code de l'Environnement précise «.-A chaque exemplaire de la demande d'autorisation doivent être jointes les pièces suivantes :

1° Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée ;...»

L'échelle, utilisée pour les cartes d'aptitude à l'épandage identifiant les parcelles intégrées au périmètre d'épandage des boues déshydratées chaulées issues du traitement des eaux de process de la station d'épuration de la plateforme industrielle de la société **WEYLICHEM LAMOTTE SAS** à Trosly-Breuil (60), est conforme à ces prescriptions.

ANNEXE 1

PROCES-VERBAL DE SYNTHESE DES OBSERVATIONS RECUEILLIES LORS DE L'ENQUETE PUBLIQUE COMPLETE POUR CHAQUE OBSERVATION D'UN LIEN VERS LES THEMES DU MEMOIRE

**COMPLEMENTS ANALYTIQUES – RESULTATS DES ANALYSES
DE BOUES REALISEES ENTRE 2017 ET 2018 – RESULTATS
DES ANALYSES DE BOUES PRESENTEES DANS LA DEMANDE
D'AUTORISATION**

FICHE DE SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE INERIS

**EXEMPLE DE CARTE D'APTITUDE A L'EPANDAGE –
COMMUNE DE VASSENS**