



DEMANDE D'AUTORISATION À L'EXTENSION DU PLAN D'ÉPANDAGE DES BOUES DE MCCAIN ALIMENTAIRE (HARNES - 62)

DOSSIER D'AUTORISATION



SOMMAIRE

Sommaire	2
Présentation du projet	5
I - Renseignements administratifs.....	5
II - Capacités financières.....	6
III - Capacités techniques.....	7
Objet de la demande d'autorisation.....	7
I - L'ouvrage d'assainissement	7
II - Activité faisant l'objet de la demande d'autorisation.....	8
Nature et volume du recyclage agricole	8
Localisation du recyclage agricole	9
Procédé du recyclage agricole.....	13
I - Choix de la filière de traitement.....	13
II - Etude préalable et constitution du plan d'épandage.....	13
Etude d'impact.....	14
Analyse de l'état initial	14
I - Environnement général.....	14
II - Contexte paysager.....	16
III - Richesses naturelles	16
IV - Les zones remarquables.....	17
V - Hydrographie	20
VI - Hydrogéologie	20
VII - Vulnérabilité des ressources en eau	21
VIII - Climatologie	22
IX - Caractéristiques de l'atmosphère	23
X - Sols et sous-sol	23
XI - Bruits et vibrations	24
XII - Déchets.....	24
XIII - Transports et épandages.....	24
Analyse des effets de l'activité sur l'environnement.....	26
I - Intégration dans le paysage	26
II - Impact sur la faune et la flore	27
III - Impact sur les milieux naturels.....	27

IV - Impact sur les équilibres biologiques.....	28
V - Impact sur la commodité du voisinage	28
VI - Impact sur l'agriculture	29
IX - Impact lié aux travaux nécessaires à la mise en exploitation	34
Analyse de l'origine, nature et gravité des inconvénients	34
I - Pollution de l'eau.....	34
II - Pollution de l'air	35
III - Pollution des sols.....	35
IV - Bruits et vibrations.....	35
V - Déchets	35
Les raisons de la valorisation agricole des boues	36
Analyses des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	37
Mesures compensatoires envisagées	38
I - Environnement général.....	38
II - Pollution des eaux	38
III - Pollution de l'air	38
IV - Sols	39
V - Bruits et vibrations.....	39
VI - Déchets	39
VII - Dépenses de surveillance.....	39
Remise en état du site	39
Nature du périmètre de l'étude et particularité de l'activité	40
Analyses des méthodes utilisées.....	40
Etude des dangers.....	41
Notice d'hygiène et de sécurité.....	42
I - Contexte	42
II - Effectif et rythme de travail	42
III - Formation du personnel en matière de sécurité	42
IV - Vérifications réglementaires.....	42
V - Sécurité durant le transport et l'épandage.....	43
VI - L'hygiène lors des opérations d'épandage	43

INTRODUCTION

L'entreprise McCain, leader du marché des produits surgelés à base de pommes de terre, dispose de plusieurs usines de transformation en France. Son usine de **Harnes**, construite en 1981, est autorisée à produire quotidiennement **720 tonnes de frites** et **41 tonnes de flocons**.

Cette production entraîne la production d'effluents traités sur la station d'épuration interne au site. Les boues déshydratées résultant de l'épuration des effluents sont valorisées en filière d'épandage agricole. Le choix de cette filière pour le traitement des boues est motivé par l'intérêt agronomique qu'elle présente.

Le fonctionnement global de la station d'épuration se décrit comme un traitement biologique à boues activées. L'épandage agricole s'organise en deux campagnes, une au printemps (de février à mars) et une en été (de juillet à novembre). En période hivernale, lorsque les épandages et stockages en bordure de champs sont interdits, les boues sont stockées sur une plateforme extérieure à l'usine de Harnes. Cette plateforme respecte la réglementation des ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement), rubrique 2716.

Par ailleurs, depuis l'établissement de l'arrêté interpréfectoral d'autorisation de l'épandage de ces boues, en date du 2 janvier 1992, le parcellaire du périmètre d'épandage a quelque peu évolué. On a notamment pu constater la sortie du plan d'épandage de plusieurs exploitations agricoles pour diverses raisons (cessation d'activités, repreneur non intéressé, conversion au biologique...). L'ensemble de ces retraits a été référencé au fil de l'eau lors des différents bilans agronomiques.

En conséquence, le périmètre alors défini est aujourd'hui désuet et les surfaces mises à disposition sont insuffisantes pour permettre la valorisation agricole des boues dans le respect des consignes et des réglementations en vigueur.

C'est dans ce but que McCain a fait réaliser une extension de son périmètre d'épandage.

Conformément à la réglementation, ce dossier constitue la demande d'autorisation de recycler les boues sur les parcelles de cette extension, qui concerne plus du double de la surface du périmètre d'épandage initial. Cette extension reprend des parcelles situées à la fois sur des communes appartenant au périmètre d'épandage actuel (déjà enquêtées), mais également des parcelles situées sur 66 nouvelles communes.

L'épandage des boues de l'usine de McCain-Harnes est une pratique ancienne, comparable à l'épandage des engrais de ferme, dont le déroulement et l'encadrement sont décrits dans l'étude préalable.

Le dossier demandé est constitué de trois documents distincts :

- ✓ le résumé non technique ;
- ✓ la demande d'autorisation d'extension du plan d'épandage intégrant l'étude d'impact, l'étude des dangers et la notice d'hygiène et de sécurité ;
- ✓ l'étude préalable qui présente l'étude du périmètre d'extension et qui établit les prescriptions techniques et réglementaires applicables à la filière de valorisation agricole des boues.

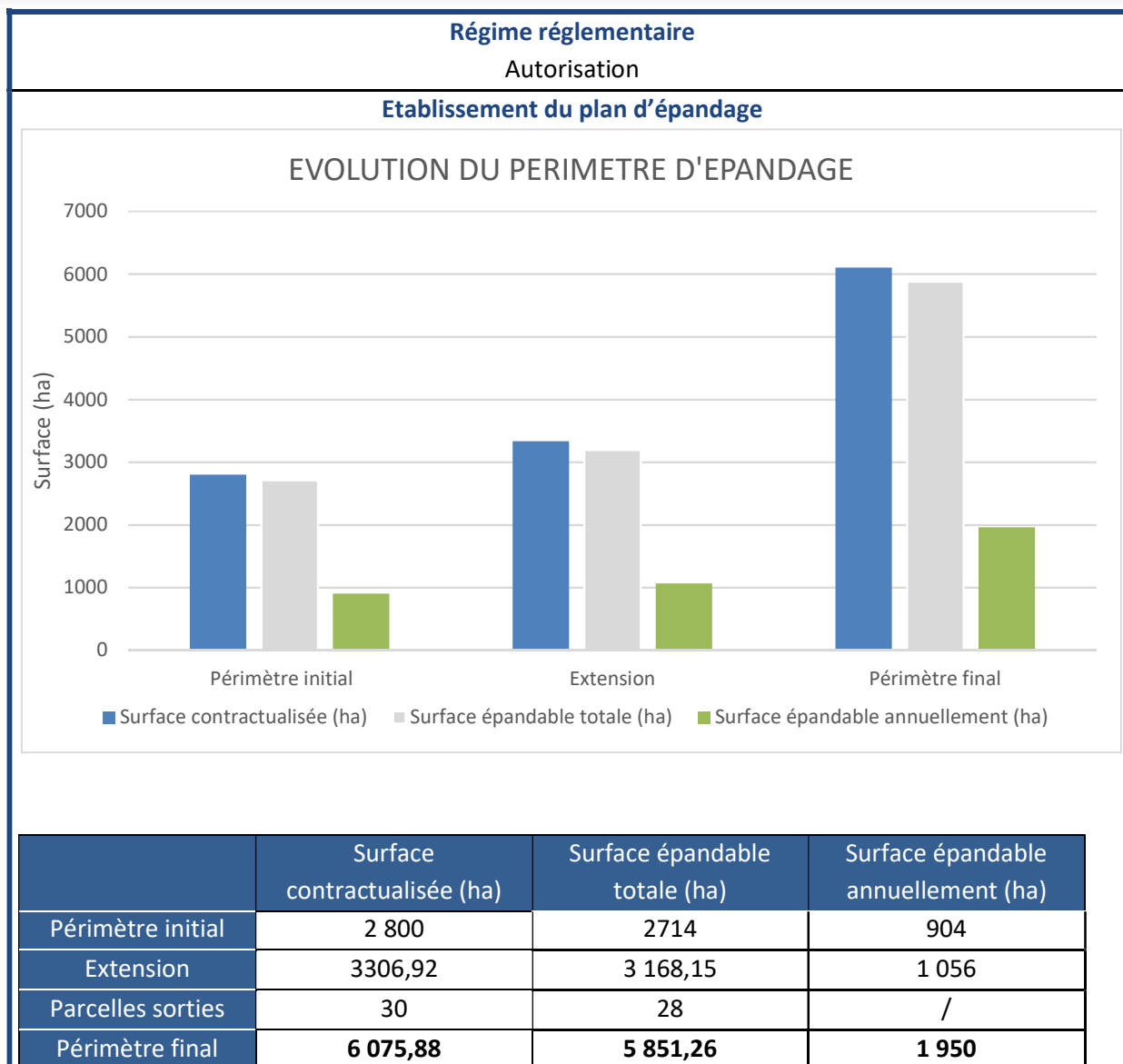
Le présent dossier constitue ici la demande d'autorisation de l'extension.

PRESENTATION DU PROJET

I - Renseignements administratifs

Les renseignements administratifs du demandeur sont repris dans le tableau ci-dessous :

Le pétitionnaire			
Exploitant	McCain Alimentaire SA Rue Pierre Jacquart - Parc d'entreprises de la Motte du Bois CS 90308 62 440 HARNES APE : 1031 Z SIRET : 320 442 726 00016		
Nom et qualité du signataire			
Monsieur Fabrice DESAILLY, directeur de l'usine de Harnes			
L'ouvrage			
Industrie agroalimentaire de produits surgelés à base de pommes de terre. Station d'épuration de l'usine.	Année de mise en service : 1981 Type de traitement : boues aérobies, boues aérobies et anaérobies digérées, déshydratées par centrifugation		
Nomenclatures ICPE			
1136-B-c ; 2220-1 ; 2265-1 ; 2910-A-1 ; 2920-1-a) ; 2920-2-a)	Autorisation		
253/1430 ; 1180-1 ; 1510-2 ; 2661-1-b ; 2662-1-b ; 2925 ; 1530-2	Déclaration		
Les boues			
	Unité	BOUES PÂTEUSES DÉSHYDRATÉES PAR CENTRIFUGATION (AÉROBIES ET DIGESTEUR)	BOUES DE LAGUNE
PRODUCTION ANNUELLE	T	17000 – 23 000	3 000
	TMS	3 600 – 4 230	750
Siccité	%	18	25
Quantité d'azote total	kg/t	12.21	4,7
	t/an	300 à 337	14
Quantité de phosphore total	kg/t	10,92	12
	t/an	267 à 301	36
Dose d'apport	t/an	12 à 17	20 à 25
Rapport C/N	/	5	5,4
Entreposage			
Les boues sont stockées pendant toute la période d'interdiction des épandages (de décembre à mars) sur une plateforme étanche non couverte.			



	Surface contractualisée (ha)	Surface épandable totale (ha)	Surface épandable annuellement (ha)
Périmètre initial	2 800	2 714	904
Extension	3 306,92	3 168,15	1 056
Parcelles sorties	30	28	/
Périmètre final	6 075,88	5 851,26	1 950

II - Capacités financières

Le tableau suivant présente les capacités financières de la société McCain Alimentaire SAS.

McCain Alimentaire SAS	2014	2015	2016	2017	2018
Chiffres d'affaires (en €)	302 059 817	222 244 796	229 834 672	245 256 472	255 289 902
Résultat Net (en €)	13 580 676	11 411 571	46 663 643	56 191 645	32 591 413

III - Capacités techniques

L'usine de McCain Harnes compte parmi ses salariés plusieurs personnes qui permettent d'assurer le bon fonctionnement de l'usine de traitement des eaux usées, notamment :

- un responsable de la station d'épuration (STEP) qui a en charge la réalisation de l'auto-surveillance, notamment les prélèvements et l'analyse des échantillons des eaux et des boues, le suivi administratif et une partie de la maintenance/entretien du matériel, le respect des règles de sécurité et la prévention des risques ;
- un technicien de maintenance qui gère l'entretien du parc matériel de la STEP ;
- un opérateur STEP, chargé du suivi opérationnel et analytique de la STEP.

Les salariés de la STEP font partie de l'équipe sécurité et environnement du site. Ce dernier est certifié ISO 14 0001 et 50 001.

OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION

I - L'ouvrage d'assainissement

L'usine McCain est autorisée à produire quotidiennement 720 tonnes de frites et 41 tonnes de flocons, qui conduisent alors à la production d'eaux usées traitées in situ par la station d'épuration.

De par l'activité historique de la station d'épuration, les boues issues du traitement étaient auparavant stockées dans deux lagunes (BVF). Ces lagunes ne sont aujourd'hui plus utilisées, mais des boues y demeurent stockées. Une première lagune a été curée et démantelée. Les boues de la deuxième lagune ont été partiellement curées les années précédentes. Ces boues de lagune étant riches en calcium et relativement pauvres en azote, elles forment un complément aux boues provenant de la station biologique. Elles peuvent donc être valorisées en filière agricole mais ne seront pas épandues en même temps sur la même parcelle.

Une partie des coproduits générés par l'activité de l'usine (amidon gris, pelures, autres rejets des lignes frites et de la ligne flocon...) viennent alimenter le digesteur. L'activité de cette installation produit des boues digérées anaérobies qui sont déshydratées grâce à une centrifugeuse allouée aux boues du digesteur. Par ailleurs, les filtrats chargés en azote et phosphore, issus de la centrifugation, sont rejetés en tête de station et augmentent ainsi le volume de boues aérobies de la station.

Les boues anaérobies du digesteur seront réceptionnées dans le même collecteur (benne) que les boues classiques de la station d'épuration. Elles seront donc ensuite valorisées en agriculture (ou envoyées en compostage le cas échéant).

II - Activité faisant l'objet de la demande d'autorisation

La filière de valorisation agricole des boues de l'usine McCain de Harnes a fait l'objet d'un premier arrêté d'autorisation en date du 2 janvier 1992. Depuis lors, la pratique des épandages agricoles a lieu chaque année.

Ces boues possèdent le statut de déchets industriels non dangereux. Leur épandage en agriculture relève par conséquent de l'arrêté du 02/02/1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à autorisation.

Le présent dossier constitue la demande d'autorisation d'extension du périmètre d'épandage des boues à hauteur de 3 168 ha épandables, ce qui a plus que doubler la surface du périmètre d'épandage initial. Comme il s'agit d'une extension d'une installation déjà existante, il y a déjà eu une évaluation environnementale. Le périmètre étudié pour l'extension concerne 70 communes du Pas de Calais et 30 communes du Nord, dont 34 font d'ores et déjà partie du périmètre d'épandage actuel et ont donc fait l'objet d'une enquête publique.

	Nombre de communes déjà référencées	Nombre de nouvelles communes	Nombre de communes au total
Périmètre initial	54	-	54
Extension du périmètre	34	66	100
Périmètre final	54	66	120

L'épandage des boues de l'usine de McCain-Harnes est une pratique ancienne, comparable à l'épandage des engrais de ferme, dont le déroulement et l'encadrement sont décrits dans l'étude préalable.

NATURE ET VOLUME DU RECYCLAGE AGRICOLE

Le périmètre d'épandage est dimensionné pour permettre la valorisation annuelle de 23 000 tonnes par an, avec une période de retour de trois ans. Le principe de recyclage agricole contrôlé consiste à ajuster les apports d'éléments fertilisants contenus dans les boues aux besoins des cultures : c'est une fertilisation raisonnée. L'épandage de ces boues sera réalisé de préférence avant des cultures de tête de rotation : betteraves, pommes de terre, colza et maïs mais également devant céréales.

Les facteurs limitants sont généralement l'azote et le phosphore. Les seuils d'apports pour les effluents industriels sont de 200 kg d'azote total par hectare et 300 kg de phosphore par hectare. Par ailleurs, le périmètre étant situé en zone vulnérable, il est également important de veiller à ce que les épandages réalisés sur CIPAN (autorisés pour les CIPAN à développement rapide et cultures dérobées) n'excèdent pas un apport de 70 kg d'azote efficace/ha.

De plus, la dose d'épandage sera également calculée pour que les apports n'excèdent pas 30 tonnes de matière sèche par hectare sur 10 ans. L'intérêt agronomique et la justification de la dose d'épandage des boues sont détaillés dans l'étude préalable, notamment dans le chapitre I de la partie IV.

LOCALISATION DU RECYCLAGE AGRICOLE

L'extension du plan d'épandage concerne 3 307 hectares dont 3 168 hectares épandables, ce qui a plus que doubler la surface du périmètre d'épandage initial. Le périmètre d'épandage a été déterminé en fonction du secteur géographique et de la réceptivité des agriculteurs.

Pour cette extension, 46 exploitations agricoles ont mis à disposition des parcelles réparties sur 100 communes dont 70 localisées dans le Pas-de-Calais et 30 dans le Nord. Elles sont listées ci-dessous :

Commune	Département	Population (INSEE 2015)	Superficie communale (ha)
ACHEVILLE	62	643	304
ACHICOURT	62	7964	594
ACQ	62	736	486
AGNEZ-LES-DUISANS	62	644	730
AIX-NOULETTE	62	3901	1044
ANNOEULLIN	59	10490	901
ANZIN-SAINT-AUBIN	62	2739	513
ARLEUX-EN-GOHELLE	62	839	627
ATTICHES	59	2260	668
AUCHY-LES-MINES	62	4667	510
AVELIN	59	2704	1376
BAILLEUL-SIR-BERTHOULT	62	1402	935
BARALLE	62	482	795
BAUVIN	59	5279	385
BENIFONTAINE	62	359	484
BERSEE	59	2209	1093
BOIS-BERNARD	62	828	397
BREBIERES	62	4908	108
CAMPHIN-EN-CAREMBAULT	59	59	739
CARENCY	62	729	860
CARNIN	59	975	233
CARVIN	62	17031	2103
CHEMY	59	770	384
COURRIERES	62	10696	863
CUINCY	59	6454	701
DAINVILLE	62	5671	1122
DON	59	1307	232
DOUAI	59	39657	1690
DOURGES	62	5766	1048

Commune	Département	Population (INSEE 2015)	Superficie communale (ha)
DOUVVIN	62	5286	958
DUISANS	62	1266	1072
ECURIE	62	397	299
ESQUERCHIN	59	897	534
ETAING	62	444	510
ETERPIGNY	62	257	349
ETRUN	62	317	222
FAMPOUX	62	1149	864
FARBUS	62	548	349
FAUMONT	59	2150	958
FRESNES-LES-MONTAUBAN	62	568	495
FRESNOY-EN-GOHELLE	62	220	298
FREVIN-CAPELLE	62	369	359
GAVRELLE	62	616	902
GONDECOURT	59	3954	822
GOUVES	62	197	264
GRENAY	62	6889	322
HAISNES	62	4367	558
HAMBLAIN-LES-PRES	62	505	487
HANTAY	59	1303	209
HARNES	62	12595	1076
HAUCOURT	62	248	606
HAUTE-AVESNES	62	441	397
HAUTEVILLE	62	318	406
HENIN-BEAUMONT	62	26379	2072
HULLUCH	62	3424	574
ILLIES	59	1469	791
IZEL-LES-EQUERCHIN	62	1030	991
LA COMTE	62	903	663
LAMBRES-LEZ-DOUAI	59	5152	881
LATTRE-SAINT-QUENTIN	62	264	763
LAUWIN-PLANQUE	59	1715	367
LEFOREST	62	1134	622
LOOS-EN-GOHELLE	62	6647	1207
MAROEUIL	62	2497	1182
MARQUILLIES	59	1986	691
MAZINGARBE	62	8011	1027

Commune	Département	Population (INSEE 2015)	Superficie communale (ha)
MERICOURT	62	11710	753
MERIGNIES	59	2898	861
MEURCHIN	62	3810	464
MONCHEAUX	59	1486	497
MONS-EN-PEVELE	59	2121	1237
MONT-SAINT-ELOI	62	1029	1585
NEUVILLE-SAINT-VAAST	62	1493	1259
NEUVIREUIL	62	520	434
NOYELLES-LES-VERMELLES	62	2407	253
OPPY	62	403	484
OSTRICOURT	59	5387	760
PENIN	62	474	914
PHALEMPIN	59	4637	793
PROVIN	59	4194	339
QUIERY-LA-MOTTE	62	732	893
RAIMBEAUCOURT	59	4056	1108
ROCLINCOURT	62	771	593
ROUVROY	62	8657	642
SAINTE-CATHERINE	62	3486	440
SAINT-LAURENT-BLANGY	62	6659	983
SALOME	59	2970	525
SECLIN	59	12645	1742
THELUS	62	1209	899
THUMERIES	59	3942	703
TOURMIGNIES	59	867	203
VENDIN-LE-VIEIL	62	8227	1067
VERMELLES	62	4718	1039
VILLERS-AU-BOIS	62	558	520
VITRY-EN-ARTOIS	62	4636	1878
WAHAGNIES	59	2611	569
WANCOURT	62	663	890
WANQUETIN	62	721	1018
WILLERVAL	62	654	405
WINGLES	62	8607	593

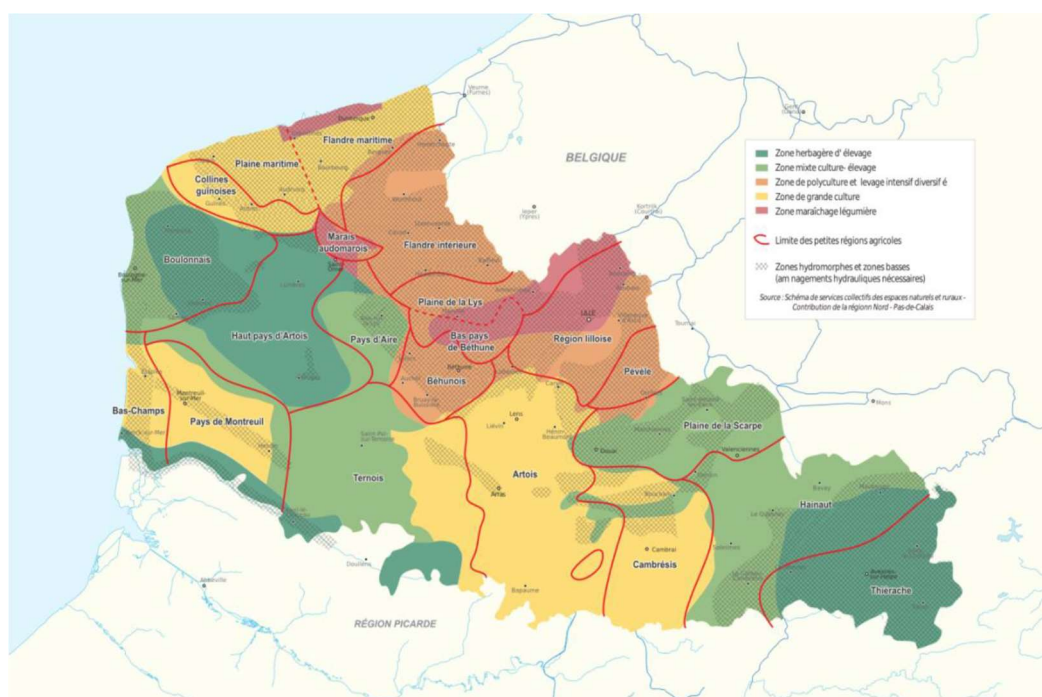
Commune référencée dans l'arrêté du plan d'épandage actuel

Nouvelle commune

L'ensemble de ces communes est réparti sur cinq régions agricoles :

Département	Région agricole	Nombre de communes de l'extension
Nord	Pévèle	5
	Plaine de la Scarpe	6
	Région de Lille	20
Pas de Calais	Artois	61
	Ternois	8

Les petites régions agricoles représentent des unités agricoles homogènes. La carte ci-dessous localise l'ensemble de ces petites régions en Nord-Pas-de-Calais.



Les caractéristiques des petites régions agricoles concernées par l'extension du périmètre d'épandage sont détaillées dans le chapitre I de la partie III de l'étude préalable.

PROCÉDÉ DU RECYCLAGE AGRICOLE

I - Choix de la filière de traitement

Actuellement, il existe plusieurs types de filières de traitement des sous-produits parmi lesquels on peut citer :

- le recyclage en épandage agricole ;
- le compostage ;
- la méthanisation ;
- l'enfouissement ;
- l'incinération.

Depuis une quinzaine d'années, la réglementation invite à éviter autant que possible l'enfouissement des déchets ultimes et à plutôt favoriser leur valorisation par recyclage.

Est considéré comme déchet ultime tout déchet qui ne peut plus être traité dans des conditions techniques et économiques acceptables, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux.

Le recyclage peut être traduit par le réemploi des déchets (valorisation agricole, compostage, etc.) ou par la production d'énergie (biométhanisation, incinération).

Comme le montre l'étude préalable, les boues présentent un intérêt agronomique pour les sols et les cultures, c'est pourquoi elles ne sont pas caractérisées comme des déchets ultimes et qu'il est intéressant de les valoriser en agriculture.

II - Etude préalable et constitution du plan d'épandage

L'étude de l'extension du plan d'épandage permet de déterminer les conditions optimales d'utilisation en prenant en compte les caractéristiques des boues, les contraintes du milieu et la réglementation en vigueur.

L'étude préalable est composée de cinq parties :

- ✓ partie I : Présentation de la station d'épuration et des boues ;
- ✓ partie II : Le cadre réglementaire ;
- ✓ partie III : Etude de la zone d'épandage ;
- ✓ partie IV : Etablissement du plan d'épandage ;
- ✓ partie V : Exploitation de la filière.

L'étude préalable est un document qui a été remis en parallèle de cette étude d'impact.

ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact concerne les effets positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet. Elle détaille l'origine, la nature et l'importance des inconvénients susceptibles de résulter de l'exploitation de la filière épandage.

Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance de l'activité projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

Elle porte sur la fertilisation des sols par épandage et concerne :

- ✓ le périmètre d'épandage (concernant l'extension uniquement) ;
- ✓ la mise en oeuvre de la filière ;
- ✓ l'épandage des boues.

L'intérêt principal de la filière réside dans le remplacement d'une partie des engrais minéraux et amendements chimiques utilisés par les agriculteurs par l'utilisation des boues. L'activité d'épandage est très répandue en agriculture, ainsi la filière de recyclage présentée ne constitue pas une spécificité.

ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

Cette partie sera consacrée à la définition de l'état initial, afin de comprendre le contexte et de mettre en avant les points sensibles de l'étude. C'est la partie suivante qui permettra de développer et de conclure.

I - Environnement général

Le parcellaire retenu pour l'extension du plan d'épandage est situé sur 100 communes, dont 70 communes du Pas-de-Calais et 30 dans le Nord. Il concerne 46 exploitations agricoles qui mettent à disposition 3 307 ha dont 3 168 ha sont épandables. Ce qui porterait désormais le plan d'épandage à une surface totale de 6 076 ha, dont 5 851 ha sont épandables. On constate alors une diminution de la surface par rapport au périmètre autorisé par l'arrêté de janvier 1992. Le tableau suivant reprend les informations concernant le périmètre d'épandage :

	Périmètre historique	Extension du périmètre	TOTAL
Surface totale	2 800 ha	3 307 ha	6 075 ha
Surface épandable	2 714 ha	3 168 ha	5 851 ha
Surface épandable annuellement	904 ha	1 056 ha	1 950 ha

Ce périmètre est l'héritage de plusieurs années de coopération entre les agriculteurs du périmètre d'épandage existant et le producteur de boues, McCain.

Ce périmètre est ici actualisé, par la présente extension, de manière équilibrée entre la juste satisfaction des besoins nécessaires à l'épandage de la totalité de la production de boues et le souci de laisser des surfaces disponibles pour les autres producteurs. Il est également important de n'occuper que la surface nécessaire car si trop d'agriculteurs sont intégrés au plan d'épandage par rapport à la quantité de boues produites, il ne sera pas possible de livrer l'ensemble des agriculteurs en boues. C'est donc au risque de créer de l'insatisfaction et donc l'obsolescence du périmètre d'épandage.

Cadre bâti et urbanisme

Le parcellaire concerné est constitué de parcelles agricoles, exemptes de construction. L'activité, à vocation agricole, ne prévoit pas de construction au sein du périmètre. L'habitat dans le secteur est regroupé en bourgs ou villages de quelques centaines à quelques milliers d'habitants. La majorité des communes concernées ont un territoire étendu et ont conservé leur caractère rural.

Par ailleurs, toute parcelle ne respectant pas les distances réglementaires d'isolement vis-à-vis des habitations est interdite à l'épandage et au stockage, soit 100 mètres pour l'épandage et pour le stockage.

Compatibilité de l'épandage avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme

Il existe deux types de documents d'urbanisme à l'échelle de la commune : le Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui remplace l'ancien Plan d'Occupation des Sols (POS) et la Carte Communale qui concerne généralement les petites communes, dont l'action est moins large. En l'absence de document d'urbanisme, les communes sont alors soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Les parcelles concernées se situent sur des zones agricoles et à ce titre, sont compatibles avec ces documents d'urbanisme. Toutes les évolutions de l'habitat seront prises en compte, et conformément aux prescriptions réglementaires fixées par l'arrêté du 2 février 1998, les distances d'isolement pour l'épandage seront vérifiées et actualisées si nécessaire. L'évolution potentielle du parcellaire a été intégrée au dimensionnement initial du périmètre d'épandage, grâce à la prise en compte du coefficient de sécurité (détaillé dans le chapitre I de la partie IV de l'étude préalable).

Sites et monuments remarquables

Deux sites inscrits ont été référencés lors de l'étude de la zone de l'extension. Il s'agit du Pas Roland et la Cense de l'abbaye, et la Fontaine Saint-Jean, qui se trouvent tous deux à Mons-en-Pévèle dans le Nord. Cependant, l'activité projetée est de nature agricole et ne prévoit aucune construction dans cette zone. Par ailleurs, ce site n'est pas en lien direct avec les parcelles concernées par les épandages de boues, et les parcelles étudiées sont régulièrement exploitées.

D'un point de vue archéologique, la pratique des épandages n'affecte pas le sous-sol, aucune opération de diagnostic n'est à envisager pour évaluer le potentiel archéologique. Donc, l'activité d'épandage est compatible avec la prise en compte de l'environnement général.

II - Contexte paysager

L'extension du plan d'épandage s'étend sur cinq petites régions agricoles dans le département du Pas-de-Calais et du Nord. Les différents secteurs sont caractérisés par des exploitations orientées en polyculture (céréales, betteraves, pommes de terre, maïs, etc.) ou polyculture-élevage. Les caractéristiques de chaque petite région agricole sont reprises dans la partie III de l'étude préalable.

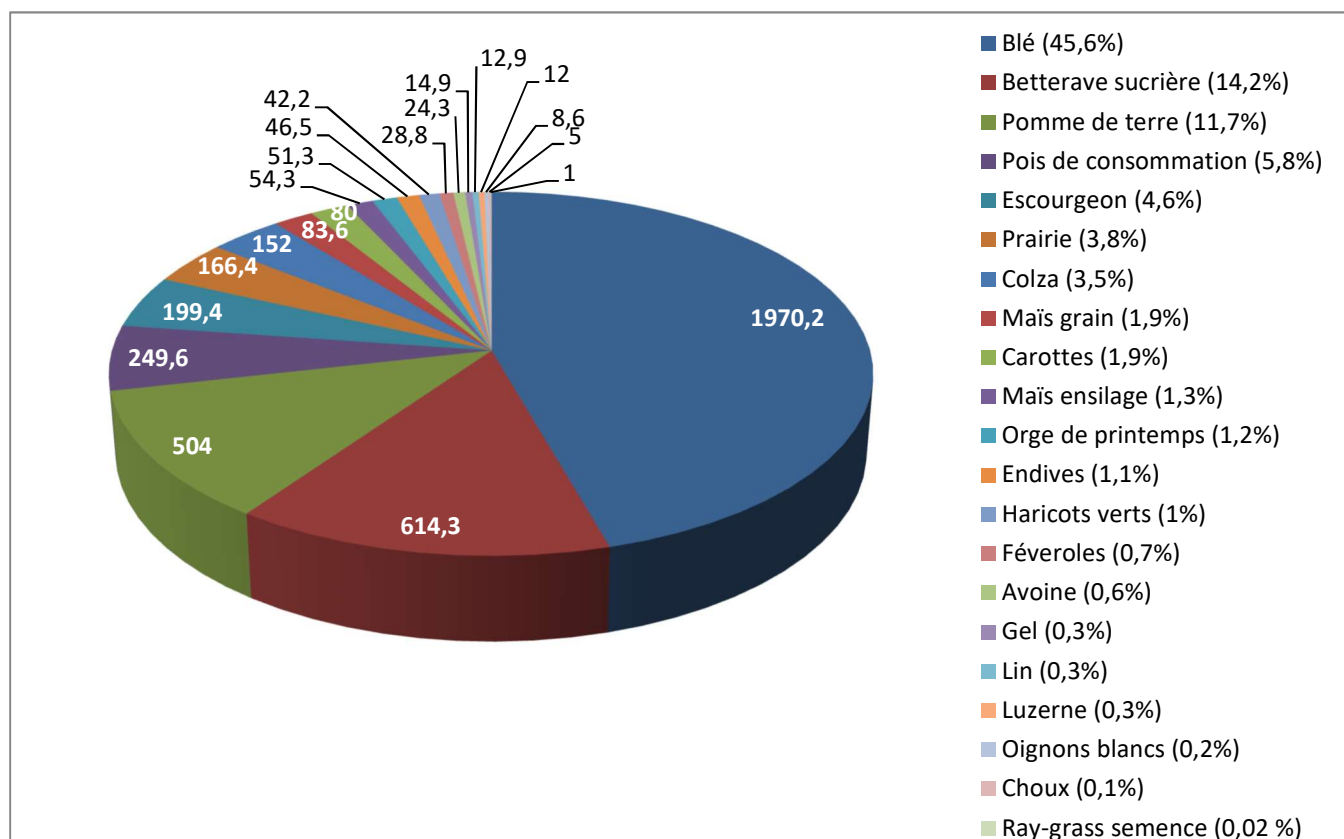
Sur l'ensemble de la zone étudiée, les plaines cultivées et quelques rares bosquets alternent avec les zones urbanisées. Il en résulte un paysage de type ouvert.

Ainsi, l'activité de l'épandage est compatible avec le contexte paysager.

III - Richesses naturelles

La flore

La flore présente sur les parcelles des 46 exploitations concernées par l'épandage est directement liée à l'action de l'Homme. En effet, ces parcelles sont toutes exploitées dans le cadre de pratiques culturales raisonnées (travail du sol, rotations culturales, désherbage, etc.). La flore de ces parcelles se limite donc aux cultures en présence et à leurs adventices. Les cultures et leur répartition sur les exploitations du plan d'épandage sont présentées dans le chapitre II de la partie III de l'étude préalable. Le graphe ci-dessous détaille de la répartition des assolements sur l'ensemble des exploitations.



Les céréales à paille (blé, escourgeon et orge) occupent 51% de la SAU (Surface Agricole Utile), dont 46% rien que pour le blé. Les têtes d'assolement représentent 33% de la SAU, réparties entre les betteraves sucrières, les pommes de terre, le colza, le maïs grain et le maïs ensilage.

Le reste des cultures représente 12%, répartis entre le lin, les féveroles, les pois de consommation, l'avoine, les haricots verts, les oignons blancs, les carottes, la luzerne, les choux et les endives.

Enfin, les pâtures constituent 4% de la SAU.

L'assolement des exploitations agricoles est en cohérence avec la valorisation agricole des boues. En effet, les cultures en tête d'assolement telles que le colza, la betterave ou le maïs valorisent efficacement l'azote contenu dans les boues.

La faune

La faible variété des milieux (parcelles cultivées, fossés) et l'absence de formation arbustive ne favorisent pas l'implantation d'une faune diversifiée. L'environnement de la zone étudiée n'offre que très peu d'habitats, essentiellement à des espèces très communes de petits rongeurs, de gibiers ou d'oiseaux. Dans tous les cas, les habitats potentiels de cette faune se situent dans les bosquets et les prairies, donc la pratique des épandages des boues n'a pas d'impact sur ces milieux.

IV - Les zones remarquables

Une recherche menée grâce aux outils mis à disposition par la DREAL Nord - Pas-de-Calais a permis de faire le point sur les sites protégés. On distingue différents types de zones remarquables :

- ✓ les Zones Natura 2000 ;
- ✓ les sites classés/inscrits ;
- ✓ les Zones Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) ;
- ✓ les Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) ;
- ✓ les arrêtés de protection biotope ;
- ✓ les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ;
- ✓ les réserves naturelles.

Les zones remarquables recensées sur les communes de l'extension du périmètre d'épandage sont détaillées dans le chapitre I-5 de la partie III de l'étude préalable.

Zone Natura 2000

Aucune Zone Natura 2000 n'est répertoriée sur la zone d'étude.

Sites classés, sites inscrits

Aucune parcelle ne se trouve à l'intérieur du périmètre de sites classés.

ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique)

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'environnement en 1982. Il s'agit d'un inventaire des espaces naturels.

Deux types de zones ont été définis :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de superficie en général limitée, définis par la présence d'espèces ou de milieux rares ou spécifiques du patrimoine naturel régional ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou encore qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces ensembles peuvent inclure plusieurs zones de type I.

Cet inventaire n'a pas de portée réglementaire directe sur la zone d'étude, ni sur les activités humaines qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du respect de la législation sur les espèces protégées. Cependant, la circulaire du 10 octobre 1989 spécifie la prise en compte des ZNIEFF de type I pour la définition des milieux qui doivent être protégés.

Par ailleurs, la présence d'une ZNIEFF dans une commune constitue une preuve de qualité environnementale. 31 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II ont été identifiées sur le périmètre étudié de l'extension.

Le tableau suivant présente pour chaque commune les ZNIEFF répertoriées.

TYPE	N° National	NATURE DU SITE	COMMUNE
I	310013713	<i>Bois de Flines-les-Raches</i>	Faumont
I	310030096	<i>Bois d'Habarcq et ses lisières</i>	Capelle-Fermont, Haute-Avesnes
I	310030044	<i>Bois Louis et Bois d'Epenin à Beugin</i>	La comté
I	310013260	<i>Complexe humide du Guarbecque et marais Pourri</i>	Mazingarbe
I	310030115	<i>Complexe humide entre Roost-Warendin et Raimbeaucourt</i>	Raimbeaucourt
I	310013280	<i>Coteau boisé de Camblain et Mont-Saint-Eloi</i>	Acq, Carency, Mont-saint-Eloi, Villers-au-Bois
I	310013735	<i>Coteau d'Ablain-St-Nazaire à Bouvigny-Boyeffles et bois de la Haie</i>	Carency, Villers-au-Bois
I	310013321	<i>Etang et bois de l'Epinoy</i>	Carvin
I	310030101	<i>Etang et marais d'Annoeulin, du tranaux et de la ferme Masure</i>	Bauvin, Provin, Annoeulin, Marquillies
I	310013754	<i>Forêt domaniale de Vimy, coteau boisé de Farbus et bois de l'Abîme</i>	Farbus, Neuville-saint-Vaast, Thélus, Bailleul-sir-Berthout
I	310013741	<i>La forêt domaniale de Phalempin, le Bois de l'Offlarde, Bois Monsieur, les Cinq Tailles et leurs lisières</i>	Attiches, Camphin-en-Carambault, Leforest, Moncheaux, Mons-en-Pévèle, Ostricourt, Phalempin, Seclin, Thumeries, Tourmignies, Wahagnies
I	310013279	<i>La haute vallée de la Scarpe entre Frévin-Cappelle et Anzin-St-Aubin, le bois de Maroeuil et la vallée du Gy en aval de Gouves</i>	Acq, Anez-les-Duisans, Anzin-saint-Aubin, Duisans, Frévin-Capelle, Gouves, Maroeuil, Mont-saint-Eloi
I	310030050	<i>Les Coteaux et bois d'Ourton</i>	La Comté
I	310030060	<i>Les marais de Biache-St-Vaast à St Laurent-Blangy</i>	Fampoux, Hamblain-les-Près, Saint Laurent Blangy
I	310013361	<i>Marais de Beuvry</i>	Beuvry, Brebières
I	310013319	<i>Marais de la Loïse</i>	Beuvry, Brebières
I	310014030	<i>Marais de Vermelles</i>	Noyelles-les-Vermelles
I	310013376	<i>Marais de Vitry-en-Artois</i>	Vitry-en-Artois, Fresne-les-Montauban
I	310030032	<i>Marais de Wancourt-Guemappe</i>	Wancourt
I	310013262	<i>Marais des Viviers et des Grandes Billes à Lecluse</i>	Etaing
I	310030045	<i>Marais et terri de Oignies</i>	Dourges, Hénin-Beaumont
I	310013686	<i>Pelouses et bois de la Comté et du Mont d'Anzin</i>	La comté

TYPE	N° National	NATURE DU SITE	COMMUNE
I	310014027	Site du Cavalier du Terril n°98 d'Estevelles au terril d'Harnes	Carvin
I	310013761	Terril 122 de Leforest et marais périphérique	Moncheaux, Leforest
I	310030055	Terril de Grenay	Grenay, Mazingarbe
I	310013760	Terril et Marais de Wingles	Bauvin, Hulluch, Meurchin, Vendin-le-Vieil, Wingles, Bénifontaine
I	310007244	Terril n°108 d'Ostricourt et marais périphériques	Ostricourt
I	310007230	Terrils 84 et 205 d'Hénin-Beaumont	Hénin-Beaumont, Rouvroy
I	310013762	Terrils 85 et 89 d'Hénin-Beaumont	Dourges, Hénin-Beaumont
I	310030116	Terrils 87 et 92 d'Hénin-Beaumont	Dourges
I	310013317	Vallée de l'Escrebieux, marais de Wagnonville et Bois des Anglais	Lauwin Planque
II	310013759	Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin	Annoeulin, Bauvin, Hulluch, Gondécourt, Meurchin, Provin, Seclin, Wingles, Hantay, Marquillies,
II	310007243	Le complexe écologique de la Vallée de la Sensée	Etaing, Eterpigny, Haucourt, Wancourt
II	310013375	Vallée de la Scarpe entre Arras et Vitry en Artois	Vitry-en-Artois, Fampoux, Hamblain-les-Près, Fresnes-les-Montauban, Saint-Laurent-Blangy

L'épandage d'éléments fertilisants est une pratique agricole courante qui permet de répondre au besoin d'apport pour les sols et ainsi de favoriser la vie microbienne du substrat. L'épandage des boues, dans le respect des conditions réglementaires et accompagné d'un suivi analytique précis, n'impacte donc en rien le milieu des ZNIEFF.

Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)

Aucune ZICO n'a été recensée sur le périmètre d'étude.

Les arrêtés de protection de biotope

Aucun arrêté biotope n'est recensé sur les communes du périmètre de l'extension.

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

On ne référence aucun PNR sur la zone étudiée.

Les réserves naturelles régionales

Les réserves naturelles ont pour vocation de préserver des milieux naturels fonctionnels, écologiquement représentatifs et à forte valeur patrimoniale. En 2002, la loi "Démocratie de proximité" a donné compétence aux régions pour créer des réserves naturelles régionales et administrer les anciennes réserves naturelles volontaires. De nombreux conseils régionaux ont vu dans ce transfert de gestion une opportunité pour engager leur politique de protection de la nature.

Avec les réserves naturelles régionales, les régions disposent d'un outil réglementaire équivalent à ceux de l'État pour protéger des espaces naturels remarquables.

Selon les termes de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité, « le conseil régional peut, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer comme réserve naturelle régionale les propriétés présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels ».

Comme les réserves naturelles nationales et de Corse, les réserves naturelles régionales présentent l'intérêt d'instituer une réglementation « à la carte », adaptée aux besoins de protection de chaque espace naturel. Elles visent principalement à préserver des sites riches en biodiversité.

A ce titre, elles constituent des pièces maîtresses dans les schémas régionaux de protection de la nature, et feront partie des «réservoirs de biodiversité» de la future trame verte nationale.

Aucune parcelle ne se trouve dans le Nord ou le Pas-de-Calais, donc l'activité d'épandage des boues n'impacte ici en rien la réserve naturelle.

V - Hydrographie

Pour la zone étudiée, une synthèse du contexte hydrographique est réalisée dans l'étude préalable.

Le périmètre de cette extension est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie et est concerné par 5 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Ils sont présentés dans le chapitre I-4 de la partie de III l'étude préalable. L'un des enjeux est donc de prévenir les inondations fluviales en développant une solidarité amont – aval.

VI - Hydrogéologie

L'étude hydrogéologique est présentée dans l'étude préalable (cf. chapitre I-3).

Le réseau aquifère

La nappe de la craie constitue le principal aquifère de la région Nord - Pas-de-Calais, mais la zone étudiée concerne également trois autres nappes : la nappe des sables d'Ostricourt, la nappe de bancs crayeux et la nappe à la base des limons. Les débits sont généralement faibles pour ces types de nappe.

Les Captages AEP (alimentation en eau potable)

La directive cadre européenne du 23 octobre 2000 impose des objectifs aux zones de protection des prélèvements d'eau potable. En conséquence, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce la gestion des ressources en protégeant les aires d'alimentation, notamment contre les pollutions diffuses d'origine agricole et les produits phytopharmaceutiques.

Le tableau ci-après liste par commune, les parcelles de la présente étude d'extension situées dans un périmètre de protection de captage. La cartographie de ces captages est reprise en annexe 4 de l'étude préalable.

TABLEAU DES ZONES DE CAPTAGES PAR VILLE

VILLE	PARCELLES EN PERIMETRE DE CAPTAGE RAPPROCHE	PARCELLES EN PERIMETRE DE CAPTAGE ELOIGNE
	Surface interdite à l'épandage	Surface épandable sous condition de respect des bonnes pratiques
BENIFONTAINE	100-01 (2,01 ha)	100-01 (1,53 ha); 78-01 ; 78-03; 100-06
CARENCY		05-49
CARVIN		39-02 ; 39-06 ; 39-07a ; 39-07b ; 39-22; 33-07 ; 33-12; 12-13
COURRIERES		106-01 ; 106-01BIS
CUINCY	110-22 (2,63 ha)	110-22 (10,21 ha) ; 110-31 ; 110-32
DOURGES		42-48
DROCOURT	09-18a (2,71 ha)	09-18a (10,07 ha) ; 09-06 ; 09-07 ; 09-08 ; 41-15
FAMPOUX		48-01; 61-18b
FRESNES LES MONTAUBAN		101-01; 110-11
FRESNOY EN GOHELLE		110-45
HANTAY	109-33 (2,80 ha)	109-33 (0,10 ha)
HULLUCH		100-17 ; 100-18; 115-04
IZEL LES ESQUERCHIN	72-101 (0,98 ha)	72-101 (0,68 ha); 66-10; 70-01; 72-01 ; 72-02 ; 72-03 ; 72-09 ; 72-10 ; 72-31 ; 84-07 ; 84-11; 110-01 ; 110-02
LIEVIN	56-05 (2,99 ha)	56-05 (5,11 ha)
LOOS EN GOHELLE		100-21 ; 100-22 ; 100-23; 105-02 ; 105-31
NEUVIREUIL		84-01-2 ; 84-01-3 ; 84-01-4 ; 84-03 ; 84-04 ; 84-05 ; 84-06 ; 84-11 ; 84-15
QUIERY LA MOTTE	110-05 (1,36 ha)	110-05 (0,89 ha); 35-01; 110-01; 113-08
ROUVROY	74-23 (2,97ha) ; 74-24 (5,30 ha)	74-23 (2,56 ha); 74-24 (1,01 ha)
VIMY		45-02
VITRY EN ARTOIS		101-4 ; 101-05 ; 101-09 ; 101-15 ; 101-20; 110-24 ; 110-28
WILLERVAL	74-43 (0,22ha)	74-43 (1,22 ha)

En fonction de la zone de protection dans laquelle se trouve une parcelle, les contraintes sont différentes et sont définies dans la DUP (déclaration d'utilité publique) relative au captage concerné, lorsqu'elle a été prononcée.

Pour les captages ayant fait l'objet d'une DUP, les arrêtés préfectoraux précisent que, dans les périmètres de protection éloignés, l'épandage d'engrais et lisiers sera limité aux quantités nécessaires aux cultures. Mais dans les périmètres de protection immédiats et rapprochés, le stockage et l'épandage de boues sont interdits.

Aussi, certaines parcelles situées en totalité en périmètres de captage rapproché, sont retirées du plan d'épandage. Les parcelles situées en partie en périmètre de captage rapproché sont conservées. Ces parcelles sont alors divisées en 2 zones. Une zone non épandable (surface incluse dans le périmètre de captage rapproché) et une zone épandable (surface en périmètre de captage éloigné) dans laquelle les règles de bonnes gestions seront appliquées.

VII - Vulnérabilité des ressources en eau

La notion de vulnérabilité est liée à la vitesse d'infiltration en profondeur des produits polluants. Elle est fonction de la présence ou de l'absence de recouvrements tertiaires imperméables (nappes captives ou libres) qui bloquent les transferts en profondeur. Elle varie en fonction du réservoir concerné et de ses conditions d'alimentation.

La nappe de la craie, la nappe la plus exploitée, est généralement libre et présente une perméabilité de fissures. On peut donc la qualifier d'assez vulnérable.

La vulnérabilité de cette nappe varie en fonction de la nature et de l'épaisseur des terrains la recouvrant : non vulnérable dans les zones où elle est semi-captive, sous les alluvions modernes des vallées humides, elle devient vulnérable sur le flanc des vallées sèches.

Ainsi, toutes les communes concernées par l'extension du périmètre d'épandage sont situées en zones vulnérables, mais les prescriptions de l'arrêté préfectoral ont été prises en compte dans l'étude préalable. En fonction de la zone de protection dans laquelle se trouve une parcelle, les contraintes sont différentes et sont définies dans la DUP (déclaration d'utilité publique) relative au captage concerné, lorsqu'elle a été prononcée.

Pour les captages ayant fait l'objet d'une DUP, les arrêtés préfectoraux précisent que, dans les périmètres de protection éloignés, l'épandage d'engrais et lisiers sera limité aux quantités nécessaires aux cultures. Mais dans les périmètres de protection immédiats et rapprochés, le stockage et l'épandage de boues sont interdits.

Aussi, certaines parcelles situées en totalité en périmètres de captage rapproché, sont retirées du plan d'épandage. Les parcelles situées en partie en périmètre de captage rapproché sont conservées. Ces parcelles sont alors divisées en 2 zones. Une zone non épandable (surface incluse dans le périmètre de captage rapproché) et une zone épandable (surface en périmètre de captage éloigné) dans laquelle les règles de bonnes gestions seront appliquées.

VIII - Climatologie

Les données de la zone d'étude ont été analysées à partir des stations météorologiques de Cappelle-en-Pévèle et Wancourt qui sont développées dans le chapitre I-2 de la partie III de l'étude préalable.

Pluviométrie

La pluviométrie annuelle est en moyenne de 60 mm. Le climat est de type océanique, tempéré et humide. La période d'octobre à décembre/janvier est la plus pluvieuse, et peut atteindre les 75 mm

de précipitations. Il est important de noter qu'il est interdit d'épandre pendant les périodes de forte pluviosité et pendant les périodes où il existe un risque d'inondation.

Température

Le climat océanique de la région présente des températures globalement douces (entre 10 et 20 degrés).

Bilan hydrique

Il existe un déficit hydrique entre le mois d'avril et le mois de septembre. Cette période est d'un point de vue climatique la plus favorable aux épandages.

Vent

La majorité des vents sur le secteur est orientée sud et sud-ouest.

Pour conclure, le climat de la région est assez favorable à la pratique de l'épandage. Néanmoins, la période la plus propice en termes de climatologie est entre avril et septembre.

IX - Caractéristiques de l'atmosphère

La pratique des épandages n'ayant pas d'incidence significative sur la pollution de l'air, il n'est pas nécessaire de procéder à l'étude de l'état initial du site. Par ailleurs, les boues ne contiennent pas d'éléments volatils capables de modifier la composition de l'air et les émissions odorantes sont limitées dans le temps. Il est tout de même préférable d'enfouir rapidement les boues après épandage afin de limiter les odeurs.

X - Sols et sous-sols

Pédologie

La zone d'épandage étudiée présente plusieurs secteurs aux caractéristiques diverses : des plateaux crayeux (recouverts de limons de lavage), des buttes tertiaires, des plaines alluviales et des vallées.

Les caractéristiques géologiques des différents périmètres, provenant de la base de données du BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), ont été reprises dans le chapitre I de la partie III de l'étude préalable.

Aptitude des terrains à l'épandage

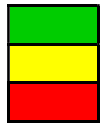
La définition de l'aptitude à l'épandage des parcelles agricoles est donnée au chapitre III de la partie IV de l'étude préalable.

La détermination de l'aptitude est définie par le croisement de l'ensemble des données étudiées : hydrologiques, topographiques, pédologiques, analytiques et les distances d'isolement.

L'épandage est interdit ou mis sous conditions sur certaines surfaces conformément à trois types de contraintes :

- les contraintes réglementaires ;
- les contraintes hydrogéologiques (captages alimentation en eau potable) ;
- les contraintes environnementales (aptitude pédologique).

Ainsi, l'étude permet d'établir trois classes d'aptitude qui sont représentées au niveau cartographique par une couleur particulière.



En vert, l'aptitude 2 ou forte : aucune contrainte particulière n'est envisagée.

En jaune, l'aptitude 1 ou moyenne : respect des préconisations spécifiées dans l'étude Aptisole.

En rouge, l'aptitude 0 ou nulle : l'épandage n'est pas autorisé.

Les aptitudes des sols à l'épandage dépendent essentiellement de la profondeur, de la texture et de l'hydromorphie qui caractérisent chaque unité pédologique.

L'aptitude pédologique à l'épandage a été calculée selon la méthode APTISOLE, méthode validée sur le bassin Artois-Picardie, intégrée dans les cahiers des charges aux études préalables à l'épandage. Elle permet d'apprécier l'aptitude d'un sol à l'épandage d'un point de vue environnemental et agronomique. L'ensemble des résultats Aptisole a été synthétisé dans l'annexe 10 de l'étude préalable.

XI - Bruits et vibrations

La nature de l'activité projetée ne justifie pas la mise en place d'une campagne de mesures du niveau sonore sur les secteurs retenus. L'analyse pourra se faire à partir de données bibliographiques. L'activité agricole du périmètre conditionne des bruits liés à la culture des parcelles et aux transports. Ce sont donc les moteurs des tracteurs et des autres engins agricoles qui perturbent occasionnellement la quiétude du périmètre. Cependant, le niveau sonore initial peut être estimé. Pour une zone comme celle du périmètre concerné, résidentielle rurale, le niveau sonore est généralement de 45 dB durant la journée.

Par ailleurs, la zone d'extension est une zone où les activités agricoles sont déjà pratiquées depuis longtemps. La pratique des épandages des boues leur est complémentaire et l'impact sonore de cette pratique est donc négligeable.

XII - Déchets

Comme énoncé précédemment, la pratique des épandages agricoles de boues permet la valorisation, le recyclage d'un déchet, sans pour autant en générer par ailleurs.

XIII - Transports et épandages

Les détails de l'organisation de la filière sont précisés dans la partie V de l'étude préalable.

Conditions d'entreposage

La période de réalisation des épandages s'étale de mi-janvier à juin pour les épandages de printemps lorsqu'ils peuvent être réalisés (conditionnés par les intempéries), puis de juillet à octobre/novembre.

En dehors de ces périodes, il n'est pas possible de livrer les boues en bordure de parcelles, c'est la raison pour laquelle des capacités d'entreposage sont mises en œuvre.

Boues aérobies déshydratées

Les boues seront entreposées sur une plateforme extérieure à l'usine McCain de Harnes, pour une capacité maximale de trois mois de stockage.

Cette plateforme est conçue et exploitée dans le respect des exigences réglementaires (arrêté du 2 février 1998 et rubrique 2716 de la nomenclature ICPE).

En dehors de la période d'entreposage sur le site de stockage, les boues sont entreposées en tête de parcelle dans le respect du cadre de l'arrêté du 2 février 1998 et du programme d'actions de la directive nitrate.

Ainsi, les dépôts de boues sur les parcelles du plan d'épandage sont possibles sans travaux d'aménagement dans les conditions suivantes :

- les boues sont solides et peu fermentescibles ;
- toutes les préconisations sont prises pour éviter une percolation rapide vers les eaux superficielles ou souterraines ou tout ruissellement ;
- le dépôt respecte les distances minimales d'isolement définies soit 3 mètres vis-à-vis des fossés et des routes et 100 mètres des habitations ;
- le volume des boues entreposées est adapté à la fertilisation raisonnée des parcelles réceptrices pour une période d'épandage considérée ;
- la durée de stockage est limitée à une période de 1 an et la période de retour minimale est fixée à 3 ans.

Un stockage temporaire des boues peut donc s'effectuer en tête de parcelle. Les boues entreposées sur une plateforme en période dite hivernale sont reprises pour être déposées directement sur les parcelles du plan d'épandage, une fois que ces parcelles sont libérées après la récolte des cultures.

S'il s'avérait que les capacités de stockage étaient insuffisantes pour faire face aux périodes où l'épandage est impossible ou interdit, les boues pourront alors être envoyées sur des plateformes de compostage.

Boues de la lagune

Il s'agit des boues restantes dans la lagune sur le site de l'usine. Après la période de récolte et une fois les parcelles agricoles libérées, une campagne de curage peut être réalisée afin de prélever une partie des boues du bassin pour les amener sur les parcelles du périmètre, peu de temps avant la réalisation des épandages.

Mode d'évacuation et d'épandage

Transport

Plusieurs bennes sont mises à disposition sur la station d'épuration, où elles sont remplies alternativement par un tapis convoyeur, puis pesées sur la bascule du site McCain. A toute période de l'année, ces bennes sont remorquées par un tracteur agricole, facilitant l'accès aux champs.

Pour les opérations ponctuelles de curage et de déstockage des boues entreposées, une flotte de plusieurs ensembles tracteurs – bennes agricoles est mobilisée afin de réduire la période d'intervention.

Mode de reprise et d'épandage

Pour les opérations de curage, une pelle munie d'une benne preneuse se charge de prélever les boues au niveau du bassin puis de remplir les bennes agricoles. Pour les opérations de déstockage, les boues sont reprises par une pelle munie d'une benne preneuse ou d'une chargeuse.

Une fois les boues disponibles en bordure de parcelles, elles sont reprises au moment des épandages par une pelle à chenilles puis sont épandues au moyen d'un épandeur muni d'une table d'épandage et de deux hérissons verticaux.

ANALYSE DES EFFETS DE L'ACTIVITÉ SUR L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des effets s'intéresse à tous les impacts induits par la mise en oeuvre des épandages. L'analyse de chacun des effets, selon les critères directs ou indirects, temporaires ou permanents, permet d'adopter des mesures compensatoires.

Différents niveaux d'impact sont étudiés :

- ✓ sur le paysage ;
- ✓ sur la faune et la flore ;
- ✓ sur les milieux naturels ;
- ✓ sur les équilibres biologiques ;
- ✓ sur la commodité du voisinage (bruit, vibrations, odeurs...) ;
- ✓ sur l'agriculture ;
- ✓ sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publiques ;
- ✓ sur la protection du patrimoine culturel.

I - Intégration dans le paysage

L'épandage s'intègre dans le paysage au même titre qu'un apport d'effluents d'élevage. C'est en effet une pratique agricole courante. Le matériel d'épandage adapté permet une bonne répartition des boues.

Le stockage des boues en bordure de parcelle respecte les prescriptions de l'arrêté du 17 août 1998 modifiant l'arrêté du 2 février 1998. Les dépôts sont, par conséquent, établis à plus de 100 mètres des habitations, 35 mètres des cours d'eau et à une distance d'au moins 3 mètres vis-à-vis des routes et fossés. La durée de stockage en bout de champ ne dépasse pas 1 an et le retour ne peut intervenir avant un délai de 3 ans. Ce stockage en bout de champ est similaire à un stockage d'effluents ou autres sous-produits, et est donc considéré comme une pratique agricole courante.

II - Impact sur la faune et la flore

La valorisation agricole des boues sur des parcelles exploitées intervient majoritairement en été-automne sur chaumes de céréales ou sur Cultures Intermédiaires Piège à Nitrates (CIPAN), avant l'implantation d'une culture de tête de rotation ou d'une céréale.

A cette époque, la flore est presque inexistante et les parcelles n'offrent pas ou peu de refuge aux animaux.

Des épandages peuvent être réalisés au printemps, avant l'implantation de maïs, pommes de terre, betteraves ou autres cultures de printemps (hors légumineuses). Cette pratique laisse indemnes les zones de refuge pour la faune tels que les bosquets, les haies, les fossés et les talus.

Dans le cadre de l'étude préalable, l'ensemble des sites remarquables du point de vue faunistique a été pris en compte (Zones Natura 2000, ZNIEFF, ZICO ou arrêtés biotope).

Jusqu'à ce jour, aucun cas d'intoxication d'animaux domestiques et sauvages n'a été référencé concernant les boues.

III - Impact sur les milieux naturels

Impact sur l'air

La pratique des épandages n'a pas d'incidence significative sur la pollution de l'air. Par ailleurs, les boues ne contiennent pas d'éléments volatils capables de modifier la composition de l'air et les émissions odorantes sont limitées dans le temps.

Concernant le stockage, comme l'indique le guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air, rédigé par l'ADEME la formation d'une croûte naturelle permet de limiter l'émission de NH₃. Dans notre cas, les boues sont stockées en période hivernale sur une plateforme conforme aux exigences ICPE rubrique 2716. L'entreposage statique, et la nature des boues riche en matière sèche favorisent la formation naturelle d'une croûte. Ces conditions permettent de limiter l'émission d'ammoniac.

Pour ce qui est de l'activité de transport des boues, le matériel utilisé respecte les normes en vigueur, en matière de rejets dans l'atmosphère. Par ailleurs, la zone de l'extension a été déterminée pour correspondre au plan d'épandage actuel et donc située à une relative proximité de l'usine de production.

Impact sur l'eau

L'ensemble des communes de l'extension du périmètre d'épandage a été classé en zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole. L'ensemble des prescriptions des arrêtés « zones vulnérables » est appliqué sur le périmètre d'épandage des boues (périodes d'interdiction d'épandage, mise en place de CIPAN, application de la méthode du bilan azoté, etc.).

Afin de respecter la réglementation et les différentes contraintes des zones vulnérables, l'organisation des épandages prend en considération les principes suivants :

- détermination de la dose d'épandage selon le principe de l'agriculture raisonnée : ajustement en fonction des besoins des cultures et des préconisations de la Conférence Permanente des Epandages dans le bassin Artois-Picardie ;
- aucun stockage et épandage des boues ne sont réalisés dans les périmètres de protection immédiats et rapprochés des captages AEP (alimentation en eau potable) ;
- respect de la distance réglementaire d'isolement vis-à-vis des cours d'eau : moins de 35 mètres pour une pente de terrain inférieure à 7 % et dans le cas général, moins de 35 mètres vis-à-vis des cours d'eau et de 3 mètres par rapport aux fossés sont respectées pour le stockage en bordure de parcelle.

Impact sur les sols et le sous-sol

L'épandage des boues permet d'apporter au sol une certaine quantité d'amendement organique déterminée selon les règles de fertilisation raisonnée. Cette pratique contribue activement au maintien du niveau de fertilité et de l'activité biologique des sols. La teneur en matières organiques joue également un rôle fondamental sur l'amélioration de la structure des sols.

Par ailleurs, le suivi agronomique mis en place permet d'apporter un conseil précis et adapté aux agriculteurs qui s'appuie sur des analyses de sol, ainsi que sur les données pédologiques caractérisant l'ensemble du parcellaire.

De plus, l'épandage est réalisé avec un matériel adapté (pneus basse pression) et à une période adaptée afin de ne pas détériorer la structure du sol.

IV - Impact sur les équilibres biologiques

L'apport d'éléments fertilisants par l'épandage des boues permet de diminuer l'utilisation par les agriculteurs d'amendements organiques et engrais minéraux. Les boues contribuent, de par leur composition, au maintien de la fertilité des sols et jouent un rôle sur le maintien de l'activité biologique des sols (de par leur teneur en matière organique). On considère donc que les boues n'ont pas d'impact sur les équilibres biologiques.

V - Impact sur la commodité du voisinage

Les bruits

Les nuisances sonores se limitent à l'utilisation de tracteurs auxquels sont attelés des bennes agricoles pour le transport des boues et d'ensembles de tracteur-épandeur pour l'épandage.

L'utilisation de tracteurs agricoles sur la zone étudiée ne modifie absolument pas l'état initial du site car c'est une zone à vocation agricole. Par ailleurs le matériel utilisé est conforme aux normes en vigueur.

Concernant les épandages, une distance d'isolement de 100 mètres vis-à-vis des tiers est respectée sur l'ensemble du périmètre d'épandage. Les épandages sont réalisés sur des parcelles agricoles et entrent dans le cadre de travaux agricoles, ce qui ne modifie pas l'état initial de la zone étudiée.

Les vibrations

Cette activité n'engendre pas de vibrations.

Les odeurs

En général, les odeurs résiduelles sont essentiellement dues à la fermentation de la matière organique. En cas d'anomalies, la filière compostage est choisie. Par ailleurs, les pratiques agricoles se doivent de respecter les prescriptions réglementaires, qui impliquent notamment l'enfouissement sous 48h maximum des boues par l'agriculteur après épandage.

Incidence sur la circulation

A partir du site de la station d'épuration ou du lieu de stockage hivernal, les évacuations de boues en bordure de parcelle se font avec des bennes d'environ 21 tonnes représentant environ 900 voyages pour évacuer les 23 000 tonnes annuelles. Ce trafic s'intègre dans une circulation déjà dense.

Les tracteurs empruntent les grands axes routiers puis les chemins départementaux et chemins de champs. Ces chemins sont déjà empruntés par des attelages agricoles.

De plus, ce transport se fait déjà depuis de nombreuses années. Aucune modification n'est donc prévue sur la fréquentation routière.

D'autre part, cette pratique est assimilable à d'autres opérations réalisées dans ces zones rurales :

- livraisons d'effluents d'élevage ou autres sous-produits ;
- chargement de betteraves, pommes de terre ou légumes de conserve ;
- transport de céréales ou de fourrage.

VI - Impact sur l'agriculture

Le recyclage des boues est utile aux agriculteurs car il permet de satisfaire toute ou partie des besoins des plantes et des sols en éléments fertilisants. Ainsi, les éléments apportés par ces boues se substituent en partie aux engrais minéraux ou à d'autres amendements organiques.

Par ailleurs, le producteur garantit l'efficacité et l'innocuité des boues grâce à la réalisation du suivi rigoureux de la filière (composition des boues, des sols, transmission d'informations, conseils de fertilisation après épandage). Les conditions économiques sont clairement définies : c'est un déchet, qui est donc livré et épandu à la charge du producteur de boues. Il finance également la réalisation des analyses de sols et de reliquats azotés.

Ainsi, le partenariat établi entre le producteur des boues et les utilisateurs a été concrétisé par la signature de conventions ; liant chaque agriculteur au producteur des boues et détaillant les responsabilités de chacun.

De plus, annuellement, les agriculteurs reçoivent les informations concernant la campagne réalisée, reprenant notamment le registre d'épandage, les analyses des lots de boues épandus, et les éléments fertilisants apportés. Ils reçoivent également les résultats des analyses de sols et les

reliquats azotés mesurés sur leurs parcelles. Un conseil leur est également fourni afin de compléter au besoin l'apport effectué, dans le respect de la fertilisation raisonnée.

VII - Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique

L'activité présentée dans ce dossier est l'épandage des boues de la station d'épuration de l'usine McCain de Harnes. Il est important de noter que cette pratique existe depuis plus de 20 ans. Cette activité est comparable à une pratique agricole courante.

Afin d'évaluer les impacts sur la santé, la démarche d'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) sera utilisée. 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 dangers et des agents en présence

Les différents agents qui seront impactés par l'activité d'épandage des boues sont listés ci-après. Les critères utilisés pour choisir les agents à étudier peuvent être la fréquence des émissions, la nocivité, la persistance dans l'environnement, mais également la bio-accumulation dans la chaîne alimentaire.

Bruits

Le bruit peut être caractérisé comme une nuisance subjective car il est perçu différemment selon les personnes.

Les principaux effets du bruit sont la fatigue auditive, l'augmentation du rythme cardiaque ou respiratoire et la nervosité. Ces effets sont fonction de l'intensité de la source sonore, de sa fréquence et de la durée d'exposition.

Dans le cas présent, les émissions sonores induites sont limitées à l'utilisation de tracteurs pour le transport des boues et l'épandage. Les activités liées à l'épandage ne se feront que dans la journée (de 7 h à 20 h) dans le respect des émergences réglementaires. Par ailleurs, le matériel utilisé pour ces opérations n'est pas particulièrement bruyant ; il est par ailleurs conforme aux normes en vigueur.

Les niveaux de bruit sont équivalents à ceux de la circulation et des activités agricoles couramment pratiquées. Il est important de rappeler ici que la zone étudiée est à vocation agricole.

Pour ces différentes raisons, on considère que le bruit engendré par l'activité d'épandage n'a pas d'impact sur la santé publique.

Odeurs

En général, les odeurs résiduelles sont essentiellement dues à la fermentation éventuelle de la matière organique lors de la manipulation, et sont donc limitées dans le temps. Par ailleurs, les pratiques agricoles se doivent de respecter les prescriptions réglementaires, qui impliquent

notamment l'enfouissement rapide des boues par l'agriculteur après épandage. Cette pratique limite efficacement la propagation des odeurs.

D'autre part, aucun épandage n'est réalisé à moins de 100 mètres des habitations. Quant au stockage, une distance de 100 mètres est également respectée vis-à-vis des lieux occupés par des tiers.

Composés-traces organiques (CTO)

Comme pour les éléments-traces métalliques, le conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) a sélectionné les substances les plus nocives et qui présentent une persistance dans l'environnement (en effet beaucoup de CTO se décomposent rapidement dans les sols). Pour ces éléments dégradables dans l'environnement, des valeurs seuils et des flux maximums sur 10 ans ont été fixés par la réglementation (arrêté du 2 février 1998 modifié). Les apports aux sols par voie atmosphérique ont également été pris en compte.

Au vu des résultats des analyses de boues sur l'ensemble des années où les épandages ont été pratiqués, on constate que les teneurs des boues en composés-traces organique sont faibles.

En effet, les teneurs les plus proches des valeurs limites sont les teneurs des 7 PCB, mais le pourcentage d'atteinte du seuil ne dépasse pas 18%.

Micro-organismes pathogènes

Les boues sont analysées une fois par an pour suivre les micro-organismes pathogènes (salmonelles, entérovirus, ...), conformément à l'arrêté du 2 février 1998 modifié.

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 interdits ont donc été fixées. De plus, des flux maximums 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 sous-produits industriels à l'épandage ont été fixées.

Au vu des résultats des analyses de boues sur l'ensemble des années où les épandages ont été pratiqués, on constate que les teneurs des boues en éléments-traces métalliques sont faibles.

Cependant, les teneurs les plus proches des valeurs limites sont les teneurs en cadmium, même si le pourcentage d'atteinte du seuil ne dépasse pas 33%.

Identification du potentiel dangereux de l'agent sélectionné : le cadmium

Le cadmium est un élément toxique parmi les plus problématiques sur le plan de la santé environnementale. Des analyses géostatistiques ont montré que dans certaines régions, des sols peuvent présenter naturellement une teneur élevée en cadmium. Certains engrais phosphatés sont aussi une source possible de contamination des sols.

L'élément cadmium est aussi toxique que le plomb et le mercure. Par ingestion de produits solubilisés par l'organisme ou par inhalation. La limite autorisée est fixée à 0,05 mg CdO/m³. Les déversements de matière cadmiée dans les rivières ont des effets nocifs sur la faune aquatique.

Néanmoins, la dispersion de boues contenant des métaux lourds (plomb, mercure et cadmium) sur les parcelles agricoles démontre que l'élément cadmium ne se retrouve qu'à l'état de traces insignifiantes dans les filières alimentaires. Le tableau ci-après présente les valeurs toxicologiques de référence du cadmium présenté par l'INERIS :

Substances chimiques (n° CAS)	Type d'effet (A seuil/sans seuil)	Voie d'exposition (durée)	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Source et années de révision de VTR	Date de choix
Cadmium (7440-43-9)	A seuil	Inhalation (chronique)	30	MRL = 5.10 ⁻³ µg.m ⁻³	OMS, 2000	2011
Cadmium (7440-43-9)	A seuil	Orale (chronique)	-	TDI = 3,6.10 ⁻⁴ mg.kg ⁻¹ .j ⁻¹	EFSA, 2009	2011
Cadmium (7440-43-9)	Sans seuil	Inhalation (chronique)	-	ERU _i = 4,2.10 ⁻³ (µg.m ⁻³) ⁻¹	OEHHA, 1992	2011

- Les MRL (Minimum Risk Level) sont établies par l'ATSDR (Agence for Toxic Substances and Disease Registry)
 - 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
 - Les ERU_i (Excès de Risque Unitaire) est défini comme un excès attendu de cas d'une pathologie donnée, consécutif à l'exposition continue (24h/24), sur une vie entière (70 ans), à une concentration de 1 unité de la substance A.
 Ces trois données sont des VTR (Valeurs Toxicologiques de Référence) définies comme des indices caractérisant le lien entre l'exposition de l'homme à une substance toxique et l'occurrence ou la sévérité d'un effet nocif observé. Les VTR sont principalement établies par des instances internationales ou nationales.

Elles sont construites à partir des relations dose-réponse observées, et sont spécifiques d'un effet, d'une voie et d'une durée d'exposition. Leur construction et leur définition diffèrent selon que l'on considère un seuil de toxicité ou l'absence de seuil.

Pour le cas ici étudié, on peut affirmer que l'épandage des boues n'a lieu que ponctuellement à un endroit donné, sur une durée relativement courte (quelques heures) avec un retour sur la même parcelle tous les 3 ans.

Les voies de contamination potentielles sont les suivantes :

- Livraison de boues sur la parcelle>épandage>sols>Hommes → Ingestion directe de terre ou de poussières
- Livraison de boues sur la parcelle>épandage>sols>plante>Hommes → Alimentation végétale
- Livraison de boues sur la parcelle>épandage>sols>animaux>Hommes → Alimentation animale
- Livraison de boues sur la parcelle>épandage>sols>eaux souterraines>Hommes → Eaux de boisson

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

Identification des populations les plus exposées

Dans le cas des épandages, il existe deux cas de contamination potentielle :

- particules de sols ingérées pendant les chantiers d'épandages ;
- 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).

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 cadmium, dont la valeur maximale relevée représente 33 % de la valeur limite.

Calcul de l'exposition

Pour ce calcul, on prend en compte le cas extrême :

Exposition par ingestion directe de sol (poussières) d'une parcelle épandue avec les boues McCain de l'usine de Harnes.

On considère le cas d'un homme de 75 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 cadmium dans ces boues est de 3,3 mg/kg de MS (présenté dans la fiche de synthèse de l'étude préalable).

On estime alors qu'au maximum sur 10 ans, la quantité de cadmium apportée par l'épandage de boues sur une parcelle donnée est de :

$$\left(\frac{3,3 \text{ mg/kg MS} * 30\,000 \text{ kg MS de boues/ha}}{3500000 \text{ kg de terre/ha}} \right) = 0,028 \text{ mg de cadmium / kg de terre , soit } 0,028 \text{ } \mu\text{g de cadmium / g de terre.}$$

Selon l'hypothèse d'un homme de 75 kg et partant de l'indice de référence (IR = $3,6 \cdot 10^{-4}$), calculons maintenant la quantité de terre que cette homme devrait ingérer pour atteindre cette valeur.

Aussi, pour un homme de 75kg, on obtient les formules suivantes :

$$X(\text{quantité de cadmium ingérée}) = 75 \times 3,6 \cdot 10^{-4} = 0,027 \text{ mg soit } 27 \text{ } \mu\text{g}$$
$$Y(\text{quantité de terre ingérée}) = \frac{27 \text{ } \mu\text{g de cadmium ingéré}}{0,028 \text{ } \mu\text{g de cadmium / g de terre}} = 964,28 \text{ g de terre/jour}$$

Partant de la quantité de cadmium apportée par l'épandage, et la quantité de cadmium ingérée dans la cas le plus défavorable, il faudrait alors qu'un homme de 75 kg ingère chaque jour pendant 10 ans 964,28 g de terre pour atteindre la valeur seuil.

Evaluation du risque sanitaire

La dose de référence utilisée est la plus contraignante à savoir la Valeur Toxicologique de Référence fixée par l'EFSA.

Au vu du résultat précédent, **le risque sanitaire est négligeable**. Cette évaluation des risques démontre que la pratique de l'épandage agricole des boues de la STEP de l'usine Mc Cain de Harnes n'a pas d'impact sur la santé. D'ailleurs, le suivi et l'autosurveillance de la filière pratiqués depuis le commencement de l'épandage agricole permettent de garantir que cette pratique n'a pas d'incidence sanitaire.

VIII - Impact sur la protection du patrimoine culturel

L'activité d'épandage des boues sur les parcelles agricoles, similaire à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques issus d'élevage, ne fait l'objet d'aucune intervention sur le sous-sol (archéologie) ni sur les monuments historiques. Un inventaire des sites inscrits/classés répertoriés sur les communes du plan d'épandage a été réalisé dans l'étude préalable. On peut ici rappeler que l'épandage des boues est effectué uniquement sur des parcelles cultivées en dehors de ces lieux spécifiques.

Cette activité n'a donc pas d'impact sur les biens et le patrimoine culturel.

IX - Impact lié aux travaux nécessaires à la mise en exploitation

Le recyclage agricole ne requiert pas de travaux préalables.

ANALYSE DE L'ORIGINE, NATURE ET GRAVITÉ DES INCONVÉNIENTS

I - Pollution de l'eau

Les eaux de surfaces

Le potentiel impact que pourrait avoir l'épandage des boues sur les eaux de surface serait provoqué par l'entraînement par ruissellement vers les cours d'eau des boues épandues. Les épandages étant réalisés dans le respect des contraintes et consignes réglementaires, ce risque n'est pas avéré. En effet, les épandages respectent notamment les distances d'isolement suivantes :

- ✓ épandage à plus de 35 m des berges si la pente du terrain est inférieure à 7 % ;
- ✓ épandage à plus de 100 m des berges si la pente du terrain est supérieure à 7 %.

Par ailleurs, les épandages se font en conditions climatiques favorables, limitant ainsi les phénomènes d'entraînement des boues par ruissellement. De plus, la topographie du périmètre étant généralement peu accidentée, les risques de ruissellement par entraînement horizontal sont négligeables.

Les eaux souterraines

Le risque de pollution des ressources en eaux souterraines par les épandages est très négligeable. Des mesures de protection de la ressource en eau sont mises en place afin d'éviter tout impact sur la qualité des eaux souterraines :

- ✓ aucun épandage ou stockage des boues n'est réalisé dans les périmètres de protection immédiat et rapproché de captages ;
- ✓ le respect des prescriptions fixées par les arrêtés « Zones Vulnérables ».

II - Pollution de l'air

Les 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 d'épandage. Ces émanations sont très restreintes car le matériel utilisé est conforme aux normes en vigueur.

Les émissions odorantes des boues sont résiduelles et sont donc limitées dans le temps. Par ailleurs, les pratiques agricoles se doivent de respecter les prescriptions réglementaires, qui impliquent notamment l'enfouissement rapide des boues par l'agriculteur après épandage.

III - Pollution des sols

De par leur origine, les boues de l'usine McCain de Harnes ne contiennent aucun élément en quantité significative susceptible d'engendrer une pollution des sols. En effet, les analyses des boues et de sols réalisées depuis de nombreuses années lors du suivi et de l'auto-surveillance des épandages le confirment.

IV - Bruits et vibrations

Dans le cas présent, les émissions sonores induites sont limitées à l'utilisation de tracteurs pour le transport des boues et l'épandage. Les activités liées à l'épandage ne se feront que dans la journée (de 7 h à 20 h) dans le respect des émergences réglementaires. Par ailleurs, le matériel utilisé pour ces opérations n'est pas particulièrement bruyant ; il est par ailleurs conforme aux normes en vigueur.

Les niveaux de bruit sont équivalents à ceux de la circulation et des activités agricoles couramment pratiquées. Il est important de rappeler ici que la zone étudiée est une zone à vocation agricole.

L'activité ne génère pas de vibrations significatives.

V - Déchets

Les épandages ne génèrent aucun déchet. Il s'agit d'une filière de valorisation par épandage agricole des boues issues du traitement des eaux usées produites par l'usine McCain de Harnes. On les caractérise alors de déchets industriels non dangereux.

LES RAISONS DE LA VALORISATION AGRICOLE DES BOUES

Conformément à la réglementation, l'industriel doit préciser les raisons de son orientation vers une filière donnée.

La valorisation agricole des boues apporte des intérêts, autant pour McCain, producteur des boues, que pour les agriculteurs, utilisateurs des boues :

- **Intérêts techniques :**

- ✓ pour les agriculteurs

Comme évoqué plusieurs fois précédemment, l'intérêt des boues réside dans l'apport qu'elles constituent en termes d'amendement organique. Elles fournissent ainsi de l'azote, nécessaire à la croissance de la culture qui suit les épandages, mais elles permettent également d'entretenir la matière organique du sol et donc sa structure. Par ailleurs, l'auto-surveillance réalisée sur les boues garantit la livraison d'un produit propre d'un point de vue innocuité. De plus, le suivi agronomique réalisé permet d'apporter un conseil aux agriculteurs quant aux éventuels compléments qu'ils devront effectuer suite à l'épandage des boues, dans le respect de la fertilisation raisonnée.

- ✓ pour McCain

Depuis de nombreuses années, les boues de McCain sont valorisées en agriculture. Le plan d'épandage permet une gestion efficace de ce déchet, qui se révèle être un vrai atout pour les agriculteurs, tout en respectant des contraintes réglementaires.

- **Intérêts économiques :**

- ✓ pour les agriculteurs

Les boues sont livrées et épandues gratuitement aux agriculteurs. Cet apport se substitue à une partie des amendements chimiques sans lesquels les agriculteurs auraient dû investir. Ils réalisent ainsi des économies sur leurs achats d'intrants. De plus, le suivi agronomique réalisé leur fournit des bulletins d'analyses de sol, en termes de granulométrie, d'éléments physico-chimiques ou d'éléments indésirables. Des mesures de reliquats azotés sont également réalisés sur leur parcelles. Ces éléments sont utiles pour la gestion de leurs sols, mais également nécessaires à la rédaction de leur dossier PAC.

- ✓ pour McCain

L'épandage de boues présente un réel intérêt agricole et permet le recyclage de ces déchets de façon économique et dans une logique environnementale cohérente.

Sur le plan environnemental, la prise en compte des enseignements de l'étude préalable conduit à la mise en oeuvre d'une filière de recyclage de qualité dans le respect des contraintes réglementaires et agronomiques.

ANALYSES DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Les effets cumulés de l'activité épandage des boues ne peuvent être évalués qu'avec d'autres projets d'épandages de sous-produits agricoles industriels ou urbains. Les projets (hors plans d'épandage) connus sur les communes du périmètre de l'extension du plan d'épandage ne sont pas impactés, comme le détaille le tableau ci-dessous.

Commune	Document d'urbanisme	Avis environnemental	
		Sur projets 2018-2019	Sur les études au cas par cas 2018-2019
ACHICOURT	PLU	-	Modification du plan local d'urbanisme
ANZIN-SAINT-AUBIN	PLU	-	Modification du plan local d'urbanisme
ARLEUX-EN-GOHELLE	PLU	-	Élaboration du zonage d'assainissement des eaux usées
BENIFONTAINE	PLU	-	Révision allégée du plan local d'urbanisme
DOURGES	PLU	Projet de bâtiment logistique (lot n°1 en zone LD)	Modification du plan local d'urbanisme intercommunal
DUISANS	PLU	-	Modification du plan d'occupation des sols
FAUMONT	PLU	Projet de désenvasement du Derrible	Modification du plan local d'urbanisme
GONDECOURT	PLU	-	Modification du plan local d'urbanisme
HENIN-BEAUMONT	PLU	Projet de construction d'un bâtiment à usage commercial	-
ILLIES	PLU	Projet de création d'une plateforme logistique par la société PRD	-
LEFOREST	PLU	-	Modification du plan local d'urbanisme INTERCOMMUNAL
MERIGNIES	PLU	-	Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme
OSTRICOURT	PLU	-	Révision du plan local d'urbanisme
PHALEMPIN	PLU	-	Révision du plan local d'urbanisme
QUIERY-LA-MOTTE	PLU	-	Élaboration du zonage d'assainissement des eaux usées
SALOME	PLU	Projet de création d'une plateforme logistique par la PRD	-
WINGLES	PLU	-	Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme

L'impact de l'épandage des boues sur les filières de valorisation agricole d'autres sous-produits a été pris en compte, grâce aux enquêtes de satisfaction réalisées auprès des agriculteurs lors du recensement des parcelles qu'ils souhaitent ajouter au périmètre d'épandage.

Par ailleurs, 5 exploitations souhaitant intégrer le plan d'épandage sont des exploitations de type polycultures-élevages (Cf. chapitre I-5 de la troisième partie de l'étude préalable). Pour ces dernières, l'apport des boues se fera en complément des déjections animales.

En effet, les parcelles intégrées au périmètre d'épandage ne peuvent être présentes dans un autre plan d'épandage de sous-produits urbains ou industriels, sauf dans le cas d'une complémentarité agronomique démontrée. Lorsque des exploitations agricoles faisaient déjà partie d'un plan d'épandage, le parcellaire des exploitations a été scindé, afin de supprimer toute superposition de plan d'épandage.

MESURES COMPENSATOIRES ENVISAGÉES

I - Environnement général

L'activité des épandages s'inscrivant dans une pratique agricole d'ores et déjà existante, elle ne présente pas d'impact notable. De plus, la majorité des épandages se cantonne à la période d'été-automne.

II - Pollution des eaux

Les pratiques d'épandage et les contraintes appliquées permettent d'éviter la pollution des eaux. Ces différentes mesures ont été évoquées dans l'étude préalable et sont reprises ci-après :

- ✓ le stockage et l'épandage des boues sont interdits dans les périmètres de protection immédiats et rapprochés ;
- ✓ la prise en compte des enjeux du SDAGE du Bassin Artois-Picardie et des différents SAGE ;
- ✓ la définition des aptitudes à l'épandage des parcelles par la méthode aptisole prenant en compte le croisement de différents critères tels que le type de sols, la pluviométrie, le type d'effluents ;
- ✓ l'ajustement des doses agronomiques en fonction des types de sols et des cultures bénéficiant de l'épandage, mais également en fonction des résultats analytiques du produit ;
- ✓ le respect des distances d'isolement vis-à-vis des cours d'eau et fossés.

III - Pollution de l'air

Les véhicules utilisés pour le transport des boues sont soumis au contrôle technique réglementaire et sont conformes aux normes en vigueur.

Les émissions odorantes des boues sont résiduelles et sont donc limitées dans le temps. Par ailleurs, les pratiques agricoles se doivent de respecter les prescriptions réglementaires, qui impliquent notamment l'enfouissement rapide (sous 48h) des boues par l'agriculteur après épandage et le respect des distances réglementaires en matière de dépôt.

IV - Sols

La valorisation agricole des boues contribue à l'amélioration de la structure et de la fertilité des sols. De plus, de par le suivi agronomique des épandages, les agriculteurs bénéficient de conseils et d'analyses de sols régulières. Ce suivi agronomique justifie l'intérêt agronomique des boues et fournit aux agriculteurs les informations nécessaires pour mettre en place une fertilisation raisonnée de leurs cultures.

V - Bruits et vibrations

Les bruits sont limités aux déplacements des tracteurs lors du transport des boues et lors de leur épandage.

Par ailleurs, à proximité d'habitations, le respect de la distance réglementaire (100 mètres) est une mesure supplémentaire qui contribue à réduire les nuisances sonores pour les riverains. Par ailleurs, à la sélection des parcelles à intégrer au périmètre d'épandage, il a été décidé de ne pas inclure les parcelles enclavées dans les zones résidentielles afin de limiter ces nuisances.

VI - Déchets

L'activité d'épandage ne génère aucun déchet. Elle constitue par elle-même la valorisation d'un déchet industriel non dangereux.

VII - Dépenses de surveillance

Les dépenses liées à la mise en œuvre et au suivi d'exploitation, au suivi et à l'auto-surveillance des épandages représentent une dépense de plusieurs milliers d'euros par an. Les frais d'exploitation comprennent des coûts de mise en œuvre (logistique et épandage) mais également des dépenses liées au suivi analytique des boues et des sols afin de sécuriser la filière.

REMISE EN ÉTAT DU SITE

L'épandage ne permet pas d'influencer significativement sur l'état physico-chimique de la parcelle. Il permet de réaliser un apport en matière organique et en éléments fertilisants, tels que l'azote ou le phosphore.

Si pour quelque raison la filière d'épandage devait prendre fin, une analyse de sol serait réalisée sur tous les points de référence, conformément à la réglementation en vigueur. Cette analyse permettra de comparer l'état des sols avec l'état initial décrit dans cette étude, de vérifier que l'accumulation des éléments-traces métalliques dans le sol est négligeable et d'évaluer le niveau de fertilité des sols.

NATURE DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE ET PARTICULARITÉ DE L'ACTIVITÉ

Les épandages de boues d'épuration sont réalisés sur un secteur diffus et les parcelles épandues varient chaque année (retour sur une même parcelle tous les 3 ans).

L'activité d'épandage n'aura lieu que pendant un moment court et défini, sur un lieu. Cependant, les guides méthodologiques concernant les études d'impact ou études sanitaires raisonnent le plus souvent à partir d'un site géographiquement circonscrit et dont l'exploitation est constante sur une longue période. Il y a donc des ajustements à prendre en compte à la réalisation d'une telle étude d'impact, comparativement aux dossiers ICPE classiques.

ANALYSES DES MÉTHODES UTILISÉES

Cette étude d'impact résulte à la fois d'un travail de prospection sur le terrain (rencontre des agriculteurs et visite des parcelles) et d'une synthèse de données bibliographiques. L'ensemble des données utiles à la réalisation de cette étude sont reprises ci-dessous :

- ✓ analyses de boues et de sols ;
- ✓ cartes de l'institut géographique national (IGN) du périmètre (1/25 000) ;
- ✓ cartes géologiques du bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) du périmètre (1/50 000) ;
- ✓ données météorologiques (station de Wancourt et Cappelle-en-Pévèle) ;
- ✓ rencontres et enquêtes auprès des agriculteurs ;
- ✓ réglementation sur les installations classées soumises à autorisation pour la protection de l'environnement, réglementation sur l'eau, Code de l'Environnement ;
- ✓ SDAGE Agence de l'Eau Artois-Picardie et les différents SAGE du périmètre ;
- ✓ zones particulières : ZNIEFF, ZICO, arrêtés de protection biotope, zone NATURA 2000, Parcs naturels Régionaux ;
- ✓ périmètres de protection de captages d'eau potable ;
- ✓ sites classés/inscrits.

ÉTUDE DES DANGERS

Cette étude doit permettre l'identification des risques liés au recyclage agricole des boues afin de définir les mesures de prévention à développer pour prévenir l'apparition d'accidents et en limiter les conséquences.

Ce dossier concerne la demande d'extension du périmètre d'épandage des boues de l'usine de McCain Harnes. Il s'agit donc ici de la valorisation agricole d'un produit industriel non dangereux. Cette pratique est assimilée aux activités agricoles classiques. Elle est tout à fait comparable aux épandages de produits organiques issus de l'agriculture (fumiers). Elle n'est donc à l'origine d'aucun risque technologique.

Du point de vue environnemental, les risques de pollution ont été étudiés dans l'étude d'impact qui s'appuie elle-même sur l'étude préalable. Il a ainsi été montré que la filière est en activité depuis plusieurs années et que les faibles risques de pollution sont maîtrisés.

Du point de vue technique, la filière projetée ne présente pas de risque particulier. Il s'agit d'une pratique de type « agricole ».

La synthèse des dangers et des risques sur le site

Au regard du retour d'expérience dans la littérature, les principaux dangers relevés pour l'activité de valorisation agricole des boues sont le déversement accidentel et l'incendie. Les sources de tels accidents sont globalement des erreurs opératoires liées soit au réglage du procédé, soit à la formation des personnels sur les risques. Les mesures mises en place et prévues dans le cadre du présent projet permettront de réduire ces risques au maximum.

L'analyse des risques sur la zone de chargement des boues relève des risques de collision entre véhicules et piétons ou entre véhicules, heurts contre le matériel de chargement des boues ou les bâtiments, risque de chute. Le respect des règles de sécurité établies sur le site permettent de limiter l'occurrence de ces risques.

Afin d'éviter tout risque d'accident, il est nécessaire de respecter des règles de circulation.

NOTICE D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ

Les opérations de valorisation sur des parcelles agricoles d'effluents issus d'une installation classée pour la protection de l'environnement relèvent également de la réglementation en matière de sécurité applicable aux lieux de travail. Des consignes d'hygiène et de sécurité sont en vigueur durant toutes les étapes de la filière, depuis la réception des déchets jusqu'à l'épandage.

I - Contexte

L'ensemble des prestations liées à la mise en œuvre de la filière de recyclage en agriculture est confié à des prestataires de services extérieurs, car il ne s'agit pas d'un domaine d'activité propre à McCain.

II - Effectif et rythme de travail

Chaque année, l'évacuation des boues de l'usine de McCain Harnes vers les parcelles agricoles ou vers le stockage hivernal sollicite au moins deux conducteurs 7 jours sur 7.

Lors des campagnes d'épandage, une à deux équipes constituées chacune de trois personnes minimum, seront mobilisées de manière non consécutive sur la période s'étalant de fin juillet à fin octobre.

Le suivi et l'auto-surveillance des épandages nécessitent des interventions régulières d'un technicien, pour un total sur l'année d'une centaine de jours.

III - Formation du personnel en matière de sécurité

L'appel à des sociétés prestataires de service permet de disposer de matériel fiable et de personnel qualifié pour sa manipulation. Ces formations sont du ressort des prestataires de service retenus.

Les opérations de transport et d'épandage ne font intervenir qu'une personne par attelage. Des postes de transmission radio ou de téléphone portable sont recommandés afin de pouvoir signaler rapidement tout incident.

Sur les chantiers d'épandage, les équipes en charge du suivi agronomique s'assurent du bon respect des consignes de sécurité. Elles rappellent qu'aucune personne étrangère au chantier ne doit être présente. Elles veillent également à la propreté des voies d'accès aux parcelles agricoles.

IV - Vérifications réglementaires

Afin de garantir la sécurité du personnel affecté à la valorisation agricole des boues, différentes vérifications sont à effectuer sur le matériel roulant :

- ✓ tracteurs ;
- ✓ bennes ;
- ✓ épandeurs ;
- ✓ chargeuses ou pelles.

Pour tout matériel, quatre points doivent être vérifiés avant chaque utilisation :

- ✓ éclairage et signalisation ;
- ✓ freinage ;
- ✓ état des pneumatiques ;
- ✓ étanchéité des bennes et des épandeurs.

Les véhicules de transport doivent être conformes à la réglementation. Le personnel doit être habilité à s'en servir. Un entretien régulier des différents véhicules est par ailleurs indispensable.

L'ensemble de ces vérifications respecte la réglementation.

V - Sécurité durant le transport et l'épandage

Tous les tracteurs qui effectuent les opérations de transport et d'épandage sont équipés de gyrophares. Les cardans situés à l'arrière des tracteurs sont recouverts de manchons en plastique. Enfin, un extincteur ainsi qu'une trousse de secours se trouve à bord de chaque engin.

Au niveau du chantier d'épandage, lorsque l'accès est dangereux et peut perturber la circulation, des panneaux de signalisation sont mis en place. Le personnel affecté au transport et à l'épandage est muni de bottes de sécurité antidérapantes et de gants.

Lors des chantiers de reprise et d'épandage, les chauffeurs veillent à ce qu'aucune personne extérieure au chantier ne s'approche du matériel en fonctionnement (chargeuse, pelle, tracteur, épandeur, citerne).

VI - L'hygiène lors des opérations d'épandage

Ces prestations sont réalisées dans le respect des arrêtés du 8 janvier et du 17 août 1998, notamment pour ce qui concerne le respect des distances d'isolement.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AEP : alimentation en eau potable

BRGM : bureau de recherches géologiques et minières

BVF : boues de lagunes

CIPAN : culture intermédiaire piège à nitrates

CSHPF : conseil supérieur d'hygiène publique de France

CTO : composés traces organiques

DUP : déclaration d'utilité publique

ERS : Evaluation des Risques Sanitaires

ETM : éléments traces métalliques

ICPE : installations classées pour la protection de l'environnement

IOTA : installations ouvrages travaux activités

ISO : Organisation internationale de normalisation

PLU : Plan local d'urbanisme

PNR : parcs naturels régionaux

POS : Plan d'occupation des sols

RNU : Règlement National d'Urbanisme

SDAGE : schéma départemental d'aménagement et gestion des eaux

SAGE : schéma directeur d'aménagement et gestion des eaux

SAU : surface agricole utile

STEP : station d'épuration

UTS : unités typologiques des sols

ZAR : zone d'action renforcée

ZICO : zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux

ZNIEFF : zones naturelle d'intérêt écologique faunistique ou floristique