

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

Demande d'autorisation préfecturale d'épandage des coquilles d'œufs

SOCIETE LIOT

Site de production d'Annezin (62)

Document I : Check list de complétude, avant-propos et abréviations



Check-list de complétude d'un dossier de demande d'autorisation environnementale unique d'une installation classée (L181-1 2° du CE)

Cette check-list a pour objectif de vérifier la complétude du dossier (et non sa régularité) déposé en quatre exemplaires et sous forme électronique pour permettre la délivrance de l'accusé réception conformément au premier paragraphe de l'article R181-16 du code de l'environnement :

« Le préfet désigné à l'article R. 181-2 délivre un accusé de réception dès le dépôt de la demande d'autorisation lorsque le dossier comprend les pièces exigées par la sous-section 2 de la section 2 du présent chapitre pour l'autorisation qu'il sollicite. »

Les tableaux suivants sont à renseigner selon le contexte du projet :

- Informations communes (points 1 à 13)
- Dispositions facultatives (points 14 à 19)
- Contenu de l'étude d'impact (points 20 à 30) ou Contenu de l'étude d'incidences (points 40 à 48)
- Éoliennes (points 50 à 53)
- Autorisations embarquées sollicitées – cas des IOTA inclus à l'ICPE (points 60 à 69)
- Autres autorisations embarquées (points 70 à 76)

La colonne « Description » n'est qu'une aide au remplissage du formulaire. Il n'est pas demandé de vérifier en détail les dispositions du code de l'environnement reprises.

La colonne « Références des pages du dossier » est une aide au repérage que l'exploitant aura pu renseigner à sa propre check-list. Son renseignement est facultatif.

Dans le cas de l'absence d'un point signalé comme obligatoire, l'accusé réception du dossier n'est pas délivré. La check-list est alors remise à l'exploitant avec la liste des pièces absentes reprise en bas de page.

Il est recommandé de renseigner le document en compagnie du pétitionnaire ou de son représentant lors d'un rendez-vous d'environ une demi-heure à une heure.

Ce document et l'accusé réception délivré sera mis à disposition des services sur ANAE.

Date de rédaction de la check-list :

Pétitionnaire :

Lieu du projet :

Service coordonnateur désigné : DREAL DDPP

Pièces absentes (n°) :

n°	Information	Réf. CE	Description	Oblig./ Faculta.	présence		Références des pages du dossier
					oui	non	
<i>Informations communes</i>							
1	Identité du demandeur	R181-13 1°	<p><u>personne physique</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nom, prénoms, date de naissance et adresse <p><u>personne morale</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dénomination ou raison sociale, forme juridique, SIRET, adresse siège social, qualité du signataire de la demande 	0	(0)	0	Doc 2 p. 4
2	Lieu du projet	R181-13 2°	<ul style="list-style-type: none"> - mention du lieu - plan de situation du projet à l'échelle <u>1/25 000</u> ou 1/50 000 indiquant l'emplacement 	0	(0)	0	Doc 2 p. 5-6 Annexe 10
3	Propriété du terrain	R181-13 3°	document attestant : propriété ou droit d'y réaliser le projet ou procédure pour y conférer le droit	0	0	(0)	sans objet
4	Description du projet	R181-13 4°	<ul style="list-style-type: none"> - nature et du volume de l'activité envisagée ; - modalités d'exécution et de fonctionnement ; - procédés mis en œuvre ; - indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève ; - moyens de suivi et de surveillance ; - moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ; - conditions de remise en état du site après exploitation ; - nature, origine et volume des eaux utilisées ou affectées 	0	(0)	0	Doc 2 p. 7 Doc 2 p. 78-81 Doc 2 p. 8 Doc 2 p. 20 Doc 2 p. 78 a Doc 4 sans objet 81
5	Étude d'impact ou Étude d'incidences et décision de l'examen cas par cas	R181-13 5°	conforme aux articles R122-2 et R122-3 -- puis points 20 et suivants	0	(0)	0	Doc 3 sans objet
		ou R181-13 6°	justification de non soumission à étude d'impact émise par l'Autorité environnementale conforme à l'article R181-14 -- puis points 40 et suivants				
6	Représentations graphiques	R181-13 7°	éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier	F	(0)	0	Annexe 10
7	Note de présentation non technique	R181-13 8°	indépendante du résumé non technique (point 20 ou 45)	0	0	(0)	sans objet
8	Procédés, matières, produits fabriqués	D181-15-2 I 2°	de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation	0	(0)	0	Doc 2 p. 8
9	Capacités techniques et financières	D181-15-2 I 3°	dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir	0	0	(0)	sans objet
10	Plan d'ensemble	D181-15-2 I 9	à l'échelle de 1/200 (une échelle réduite peut être admise)	0	(0)	0	Doc 3 p. 43
11	Étude de dangers	D181-15-2 I 10		0	(0)	0	Doc 4
12	Contenu de l'étude de danger	D181-15-2 III	<ul style="list-style-type: none"> - nature et l'organisation des moyens de secours - résumé non technique 	0	(0)	0	Doc 4 sans objet

n°	Information	Réf. CE	Description	Oblig./ Faculta.	présence		Références des pages du dossier
					oui	non	
13	Implantation sur un site nouveau	D181-15-2 I 11	avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur la remise en état due site lors de l'arrêt définitif de l'installation	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	sans objet
<i>Dispositions facultatives</i>							
14	Servitudes d'utilité publique	D181-15-2 I 1°	périmètre de ces servitudes et les règles souhaités pour une installation classée à implanter sur un site nouveau	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	sans objet
15	Installations destinées au traitement des déchets	D181-15-2 I 4°	origine géographique prévue des déchets ainsi que la manière dont le projet est compatible avec les plans	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	sans objet
16	État de la pollution des sols	D181-15-2 I 6°	dans le cadre d'une modification substantielle des installations soumises à garantie financières	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	sans objet
17	Installations soumises à la directive IED (rubriques 3xxx)	D181-15-2 I 7°	compléments à l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles (R515-59)	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	sans objet
18	Garanties financières	D181-15-2 I 8	pour : - éoliennes - installations de stockage des déchets (à l'exclusion des installations de stockage de déchets inertes) - carrières - sites de stockage géologique de dioxyde de carbone - rubriques 4xxx dépassant le seuil haut défini à la nomenclature	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	sans objet
19	Valorisation de la chaleur fatale	D181-15-2 II	pour certaines catégories d'installations d'une puissance supérieure à 20 MW, analyse du projet sur la consommation énergétique comporte une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	sans objet

n°	Information	Réf. CE	Description	Oblig./ Faculta.	présence		Références des pages du dossier
					oui	non	
<i>Contenu de l'étude d'impact</i>							
20	Résumé non technique des informations	R122-5 II 1°	peut faire l'objet d'un document indépendant <i>Indépendant de la note de présentation non technique (point 7)</i>	0	0	<input checked="" type="radio"/>	Doc 1
21	Description du projet	R122-5 II 2°	<ul style="list-style-type: none"> - description de la localisation du projet ; - description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; - description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; - estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. 	0	0	<input checked="" type="radio"/>	Doc 2 p 5-6 Annexe 10 sans objet sans objet Doc 2 p 7
22	État actuel de l'environnement et son évolution probable	R122-5 II 3°	description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;	0	0	<input checked="" type="radio"/>	Doc 3
23	Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	R122-5 II 4°	population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et paysage	0	0	<input checked="" type="radio"/>	Doc 3

n°	Information	Réf. CE	Description	Oblig./ Faculta.	présence		Références des pages du dossier
					oui	non	
24	Incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement	R122-5 II 5°	<p>résultant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; - l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; - l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; - risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement - cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ; - incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ; - technologies et des substances utilisées 	0	0	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
25	Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement	R122-5 II 6°	résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.	0	0	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
26	Solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage	R122-5 II 7°	fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine	0	0	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
27	Mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter réduire compenser les effets notables du projet	R122-5 II 8°	<p>pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. 	0	0	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
28	Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	R122-5 II 9°		F	0	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
29	Description des méthodes de prévision ou des éléments probants	R122-5 II 10°	utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	0	0	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
30	Noms du ou des maîtres d'œuvre du dossier	R122-5 II 11°	noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	0	0	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet

n°	Information	Réf. CE	Description	Oblig./ Faculta.	présence		Références des pages du dossier
					oui	non	
<i>Contenu de l'étude d'impact</i>							
40	État actuel du site	R181-14 I 1°	description du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement	O	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Doc 3 page 4
41	Incidences	R181-14 I 2°	directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet	O	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Doc 2 p 43 à 63
42	Mesures « Éviter Réduire Compenser »	R181-14 I 3°	mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité	O	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Doc 3 p 5 à 26 Doc 4 et 5
43	Propositions de mesures de suivi	R181-14 I 4°		O	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Doc 3 p 25 Doc 3 p 5 à 26
44	Conditions de remise en état du site après exploitation	R181-14 I 5°		O	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Doc 3 p 25 - 26 Doc 2 p 78 - 84
45	Résumé non technique	R181-14 I 6°	<i>Indépendant de la note de présentation non technique (point 7)</i>	O	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Doc 3 p 24
46	Intérêts sur la ressource en eau	R181-14 II	ressource en eau, milieu aquatique, écoulement, niveau et qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques	F	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Doc 1
47	Incidences Natura 2000	R181-14 II	évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites	F	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Doc 3 p 9 et 10
48	Informations propres au projet	R181-15	pièces, documents et informations propres au projet pour lequel l'autorisation est sollicitée ainsi qu'aux espaces et espèces faisant l'objet de mesures de protection auxquels il est susceptible de porter atteinte	F	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Doc 2 p 53 à 53 Doc 3 p 7 à 9 Annexes 1 à 11

n°	Information	Réf. CE	Description	Oblig/ Faculta.	présence		Références des pages du dossier
					oui	non	
Éoliennes - installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent							
50	Conformité urbanisme	D181-15-2 I 12 a)	document établissant que le projet est conforme aux documents d'urbanisme	O	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
51	Dérogation à la distance d'éloignement du voisinage	D181-15-2 I 12 b)	lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	sans objet
52	Autorisation prévue au titre de la protection du patrimoine	D181-15-2 I 12 c)	<p>modification de l'état des parties extérieures des immeubles bâtis d'un site patrimonial remarquable ou de l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords de monuments historiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ; - plan de situation du projet, précisant le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ; - plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ; - deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ; - des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques 	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
53	révision, modification ou mise en compatibilité du document d'urbanisme afin de permettre la délivrance de l'autorisation	D181-15-2 I 13	délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	sans objet

n°	Information	Réf. CE	Description	Oblig/ Faculta.	présence		Références des pages du dossier
					oui	non	
<i>Autorisations embarquées sollicitées – cas de certains IOTA soumis à autorisation</i>							
Autorisation IOTA incluse dans l'autorisation environnementale ? (si non, passer directement au point 70)							
60	Stations d'assainissement collectif non	D181-15-1 I	<p>1° description du système de collecte des eaux usées, comprenant :</p> <p>a) description de la zone desservie par le système de collecte et les conditions de raccordement des immeubles desservis, ainsi que les déversements d'eaux usées non domestiques existants, faisant apparaître, lorsqu'il s'agit d'une agglomération d'assainissement, le nom des communes qui la constituent et sa délimitation cartographique ;</p> <p>b) présentation de ses performances et des équipements destinés à limiter la variation des charges entrant dans la station d'épuration ou le dispositif d'assainissement non collectif ;</p> <p>c) évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, à collecter, ainsi que leurs variations, notamment les variations saisonnières et celles dues à de fortes pluies ;</p> <p>d) calendrier de mise en œuvre du système de collecte</p> <p>2° description des modalités de traitement des eaux collectées indiquant :</p> <p>a) objectifs de traitement retenus compte tenu des obligations réglementaires et des objectifs de qualité des eaux réceptrices ;</p> <p>b) Les valeurs limites des pluies en deçà desquelles ces objectifs peuvent être garantis à tout moment ;</p> <p>c) capacité maximale journalière de traitement de la station pour laquelle les performances d'épuration peuvent être garanties hors périodes inhabituelles, pour les différentes formes de pollutions traitées, notamment pour la demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) ;</p> <p>d) localisation de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif et du point de rejet, et les caractéristiques des eaux réceptrices des eaux usées épurées ;</p> <p>e) calendrier de mise en œuvre des ouvrages de traitement ;</p> <p>f) modalités prévues d'élimination des sous-produits issus de l'entretien du système de collecte des eaux usées et du fonctionnement de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif</p>	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	sans objet
61	Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées	D181-15-1 II	<p>1° évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, parvenant au déversoir, ainsi que leurs variations, notamment celles dues aux fortes pluies ;</p> <p>2° détermination du niveau d'intensité pluviométrique déclenchant un rejet dans l'environnement ainsi qu'une estimation de la fréquence des événements pluviométriques d'intensité supérieure ou égale à ce niveau ;</p> <p>3° estimation des flux de pollution déversés au milieu récepteur en fonction des événements pluviométriques retenus au 2° et l'étude de leur impact</p>	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

n°	Information	Réf. CE	Description	Oblig/ Faculta.	présence		Références des pages du dossier
					oui	non	
62	Barrage de retenue et digues de canaux (rubrique 3.2.5.0)	D181-15-1 III	<p>1° en complément des informations prévues au point 4, des consignes de surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances et des consignes d'exploitation en période de crue ;</p> <p>2° note décrivant les mesures de sécurité pendant la première mise en eau ;</p> <p>3° étude de dangers si l'ouvrage est de classe A ou B ; ;</p> <p>4° note précisant que le porteur de projet disposera des capacités techniques et financières permettant d'assumer ses obligations à compter de l'exécution de l'autorisation environnementale jusqu'à la remise en état du site ;</p> <p>5° sauf lorsqu'une déclaration d'utilité publique est requise, tout document permettant au pétitionnaire de justifier qu'il aura, avant la mise à l'enquête publique, la libre disposition des terrains ne dépendant pas du domaine public sur lesquels les travaux nécessaires à la construction de l'ouvrage doivent être exécutés ;</p> <p>6° en complément du point 6, si l'ouvrage est construit dans le lit mineur d'un cours d'eau, l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique ; le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation ; un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale ; un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons</p>	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	X
63	Digues à l'exception de celles visées à la rubrique 3.2.5.0 (rubrique 3.2.6.0)	D181-15-1 IV	<p>1° en complément des informations prévues au point 5, l'estimation de la population de la zone protégée et l'indication du niveau de la protection, au sens de l'article R. 214-119-1, dont bénéficie cette dernière ;</p> <p>2° liste, descriptif et localisation sur une carte à l'échelle appropriée des ouvrages préexistants qui contribuent à la protection du territoire contre les inondations et les submersions ainsi que, lorsque le pétitionnaire n'est pas le propriétaire de ces ouvrages, les justificatifs démontrant qu'il en a la disposition ou a engagé les démarches à cette fin ;</p> <p>3° dans le cas de travaux complémentaires concernant un système d'endiguement existant, au sens de l'article R. 562-13, la liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des digues existantes ;</p> <p>4° études d'avant-projet des ouvrages à modifier ou à construire ;</p> <p>5° étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 ;</p> <p>6° en complément des informations prévues au point 4, des consignes de surveillance des ouvrages en toutes circonstances et des consignes d'exploitation en période de crue</p>	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	X
64	Plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau	D181-15-1 V	<p>1° démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention ;</p> <p>2° s'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés ;</p> <p>3° programme pluriannuel d'interventions ;</p> <p>4° s'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau</p>	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	X

n°	Information	Réf. CE	Description	Oblig./ Faculta.	présence		Références des pages du dossier
					oui	non	
65	Installations utilisant l'énergie hydraulique	D181-15-1 VI	<p>1° en complément du point 4, avec les justifications techniques nécessaires, le débit maximal dérivé, la hauteur de chute brute maximale, la puissance maximale brute calculée à partir du débit maximal de la dérivation et de la hauteur de chute maximale, et le volume stockable ;</p> <p>2° note justifiant les capacités techniques et financières du pétitionnaire et la durée d'autorisation proposée ;</p> <p>3° sauf lorsque la déclaration d'utilité publique est requise au titre de l'article L. 531-6 du code de l'énergie, tout document permettant au pétitionnaire de justifier qu'il aura, avant la mise à l'enquête publique, la libre disposition des terrains ne dépendant pas du domaine public sur lesquels les travaux nécessaires à l'aménagement de la force hydraulique doivent être exécutés ;</p> <p>4° pour les usines d'une puissance supérieure à 500 kW, les propositions de répartition entre les communes intéressées de la valeur locative de la force motrice de la chute et de ses aménagements ;</p> <p>5° en complément du point 6, l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique, le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation ; un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale ; un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons ;</p> <p>6° si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent, l'étude de dangers établie pour ces ouvrages conformément à l'article R. 214-116</p>	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	X
66	Prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique	D181-15-1 VII	projet du premier plan annuel de répartition prévu au deuxième alinéa de l'article R. 214-31-1	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	X
67	Projet qui doit être déclaré d'intérêt général dans le cadre de l'article R. 214-88	D181-15-1 VIII	le dossier de demande est complété, le cas échéant, par les éléments mentionnés à l'article R. 214-99	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	X
68	Ouvrage hydraulique	D181-15-1 IX	le dossier de demande est complété, le cas échéant, par une étude de dangers dont le contenu est précisé à l'article R. 214-116	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	X
69	Épandage des boues	D181-15-1 X	le dossier de demande est complété, le cas échéant, par une étude préalable dont le contenu est précisé à l'article R. 211-37, par un programme prévisionnel d'épandage dans les conditions fixées par l'article R. 211-39 et par les éléments mentionnés à l'article R. 211-46 lorsqu'il s'agit d'un projet relevant de la rubrique 2.1.3.0 de la nomenclature	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	X

n°	Information	Réf. CE	Description	Oblig./ Faculta.	présence		Références des pages du dossier
					oui	non	
<i>Autres autorisations embarquées sollicitées</i>							
70	Autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale	D181-15-3	Le dossier de demande est complété par des éléments permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement conformément aux dispositions du 4° de l'article R. 332-23	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
71	Autorisation de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement	D181-15-4	1° description générale du site classé ou en instance de classement accompagnée d'un plan de l'état existant ; 2° plan de situation du projet, mentionné au point 2, précise le périmètre du site classé ou en instance de classement ; 3° report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle appropriée ; 4° descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan du projet et d'une analyse des impacts paysagers du projet ; 5° plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site ; 6° nature et la couleur des matériaux envisagés ; 7° traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer ; 8° documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain. Les points et les angles des prises de vue sont reportés sur le plan de situation ; 9° montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
72	Dérogations faune/flore	D181-15-5	Descriptions : 1° des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun ; 2° des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe ; 3° de la période ou des dates d'intervention ; 4° des lieux d'intervention ; 5° s'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ; 6° de la qualification des personnes amenées à intervenir ; 7° du protocole des interventions ; modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ; 8° des modalités de compte rendu des interventions	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet

n°	Information	Réf. CE	Description	Oblig./ Faculta.	présence		Références des pages du dossier
					oui	non	
73	Agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés	D181-15-6	1° nature de l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés que le demandeur se propose d'exercer ; 2° organismes génétiquement modifiés qui seront utilisés et la classe de confinement dont relève cette utilisation ; 3° le cas échéant, les organismes génétiquement modifiés dont l'utilisation est déjà déclarée ou agréée et la classe de confinement dont celle-ci relève ; 4° nom du responsable de l'utilisation et ses qualifications ; 5° capacités financières de la personne privée exploitant une installation relevant d'une classe de confinement 3 ou 4 ; 6° procédures internes permettant de suspendre provisoirement l'utilisation ou de cesser l'activité ; 7° plan d'opération interne défini à l'article R. 512-29 ; 8° dossier de demande comprend en outre un dossier technique, dont le contenu est fixé par l'arrêté mentionné au dernier alinéa de l'article R. 532-6	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
74	Agrément pour la gestion de déchets prévu à l'article L. 541-22	D181-15-7	le dossier de demande est complété par les informations requises par les articles R. 543-11, R. 543-13, R. 543-35, R. 543-59, R. 543-145, R. 543-162 et D. 543-274	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
75	Autorisation pour la production d'énergie	D181-15-8	le dossier de demande précise ses caractéristiques, notamment sa capacité de production, les techniques utilisées, ses rendements énergétiques et les durées prévues de fonctionnement <i>Reputée autorisée si l'installation concernée est reprise à la nomenclature des IC</i>	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet
76	Autorisation de défrichement	D181-15-9	1° déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ; 2° localisation de la zone à défricher sur le plan de situation mentionné au point 2 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies. Lorsque le terrain relève du régime forestier, ces informations sont produites dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ; 3° extrait du plan cadastral	F	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sans objet

AVANT-PROPOS

L'entreprise LIOT possède une usine de production de matières premières à base d'œufs située à Annezin (62). Cette activité génère un gisement pouvant atteindre 2800 T de coquilles d'œufs qui sont aujourd'hui valorisées comme amendement en agriculture.

Ces coquilles étaient valorisées selon la norme NFU 44-001 qui exclut depuis 2009 les coquilles d'œufs. Ne pouvant plus être normées, elles sont considérées comme un déchet et doivent donc être valorisées via un plan d'épandage.

Précisons que le présent dossier consiste en une régularisation administrative d'une filière déjà existante suite aux évolutions réglementaires précitées : en effet, l'activité actuelle du site est la même que celle exercée à la mise en route de l'établissement en 1981. Les seules évolutions de cette activité sont liées à des modifications de volumes (liées aux fluctuations du marché notamment), aucune autre modification n'est prévue dans l'avenir.

L'usine LIOT étant une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), le plan d'épandage dont elle relève est soumis à **autorisation préfectorale**.

Les prescriptions qui s'appliquent à la valorisation agricole des déchets produits par cette ICPE sont celles de l'arrêté du 17 août 1998.

Cette demande est structurée en 7 documents tel que présenté dans le sommaire général.

SOMMAIRE DES SIGLES

AEP	Alimentation en Eau Potable
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AAC	Aire d'Alimentation de Captage d'Eau potable
BCG	Biogaz du Pays de Château-Gontier
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
COMIFER	Comité français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée
CaO	Oxyde de calcium
CSDU	Centre de Stockage des Déchets Ultimes
CORPEN	Comité d'Orientation pour des Pratiques Agricoles respectueuses de l'Environnement
CTO	Composés Traces Organiques
CFU	Colony formation unit
C/N	Rapport Carbone organique/Azote organique
DDT	Direction Départementale des Territoires
DGAL	Direction Générale de l'Alimentation
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ISDND	Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux
ETM	Éléments Traces Métalliques
FFOM	Fraction fermentescible des Ordures Ménagères
Ha	Hectare
HPA	Hydrocarbures Polyaliphatiques
K	Potassium
K ₂ O	Oxyde de potassium
Log	Logarithme (1 Log= 10, 2 Log=100, 3 Log=1000...)
MB	Matière Brute
MgO	Oxyde de magnésium
MO	Matière Organique
MS	Matière Sèche
N	Azote
NTK	Azote total kjeldahl
P	Phosphore
PDEDMA	Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés
PDPGDND	Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux
PGRI	Programme Régional de Gestion des Risques d'Inondation
PCB	PolyChloroBiphényle
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPE	Périmètre de Protection Eloigné de Captage
PNR	Parc Naturel Régional

PPR	Périmètre de Protection Rapprochée de Captage
PPRI	Périmètre de Protection Immédiat de Captage
PPRS	Périmètre de Protection Rapprochée Sensible de Captage
PPRC	Périmètre de Protection Rapprochée Complémentaire de Captage
PPRI	Plans de Prévention des Risques d'Inondations
P ₂ O ₅	Anhydride phosphorique
RPG	Registre Parcellaire Graphique
SAGE	Schéma d'Assainissement et de Gestion des Eaux
SAU	Surface Agricole Utile
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SDAGE	Schéma Directeur d'Assainissement et de Gestion des Eaux
SNIPO	Syndicat National Interprofessionnel des Producteurs d'Ovoproduits
SPA	Sous-Produits Animaux
SPE	Surface Potentiellement Epandable
SYPREA	Syndicat des Professionnels du Recyclage en Agriculture
T	Tonne
TMS	Tonne de Matières sèches
TMB	Tonne de Matière brute
TRI	Territoires à Risques d'Inondation
ZAR	Zone d'actions renforcées
ZI	Zone Inondable
ZICO	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation
ZVN	Zone Vulnérable Nitrates

SOMMAIRE GENERAL

- Document I : Check list de complétude , avant-propos et abréviations
- Document II : Résumé non technique
- Document III : Etude préalable à l'épandage
- Document IV : Etude d'impact
- Document V : Etude Hygiène et Sécurité
- Document VI : Etude des Dangers
- Document VII : Annexes

Demande d'autorisation préfecturale d'épandage des coquilles d'œufs

SOCIETE LIOT

Site de production d'Annezin (62)

Document II : Résumé non technique



Présentation du dossier

L'entreprise LIOT possède une usine de production de matières premières à base d'œufs située à Annezin (62). Cette activité génère la production d'environ 2800 T de coquilles d'œufs qui sont aujourd'hui valorisées comme amendement en agriculture.

Ces coquilles étaient valorisées selon la norme NFU 44-001 qui exclut depuis 2009 les coquilles d'œufs. Ne pouvant plus être normées, elles sont considérées comme un déchet et doivent donc être valorisées via un plan d'épandage.

L'usine LIOT étant une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), le plan d'épandage dont elle relève est soumis à **autorisation préfectorale**.

Les prescriptions qui s'appliquent dorénavant à la valorisation agricole des déchets produits par cette ICPE sont celles de l'arrêté du 17 août 1998.

Précisons que le présent dossier consiste en une régularisation administrative d'une filière déjà existante suite aux évolutions réglementaires précitées : en effet, l'activité actuelle du site est la même que celle exercée à la mise en route de l'établissement en 1981. Les seules évolutions de cette activité sont liées à des modifications de volumes (liées aux fluctuations du marché notamment), aucune autre modification n'est prévue dans l'avenir.

Le présent document réalisé par la société SUEZ ORGANIQUE constitue le document 1 : résumé non technique de la demande d'autorisation d'épandage des coquilles d'œufs.

La filière de recyclage par épandage agricole est adaptée de par l'innocuité des coquilles d'œufs, leur valeur agronomique et l'intérêt que porte les agriculteurs à cette filière.

Cette activité d'épandage s'assimile à une pratique agricole courante de fertilisation des cultures et d'entretien des sols.

Quantité et qualité des coquilles d'œufs

L'usine LIOT prévoit de produire annuellement environ 2 800 T de coquilles d'œufs, au maximum.

Les coquilles d'œufs sont stockées dans deux bennes : la première dédiée au remplissage au fil de la production de l'usine et la deuxième servant à acheminer les coquilles d'œufs vers les parcelles agricoles. L'organisation de la livraison des coquilles d'œufs sur les parcelles agricoles s'effectue donc aux périodes d'épandage et climatiques favorables et les épandages, après vérification de la conformité des coquilles d'œufs à la réglementation.

Le plan d'épandage est réalisé sur la base d'une valorisation des constituants des coquilles d'œufs pour les sols ou les cultures.

L'intérêt agronomique des coquilles d'œufs se justifie en tant que :

- amendement organique et calcique (améliore la structure et la qualité agronomique des sols),
- dans une moindre mesure, un fertilisant pour les cultures.

La qualité des coquilles d'œufs vis-à-vis des éléments traces métalliques et composés traces organiques est vérifiée au travers des analyses réalisées dans le cadre du suivi agronomique des épandages.

Enquête agricole

Compte tenu de la réglementation relative à l'épandage des coquilles d'œufs (Arrêté du 17 août 1998, des programmes d'actions pour la protection de la ressource en eau contre les nitrates d'origine agricole en zone vulnérable, ...) et des pratiques culturales sur la zone d'étude, la surface annuelle nécessaire pour épandre la totalité du gisement de coquilles d'œufs est estimée à près de 310 hectares.

La prise en compte d'une période de retour des épandages sur les parcelles de 5 ans amènent le dimensionnement du périmètre d'épandage sur une surface épandable proche de 1550 ha.

Une enquête a donc été menée auprès d'agriculteurs locaux pour référencer les surfaces agricoles nécessaires aux épandages ; elle a permis de conserver plusieurs des exploitations agricoles déjà réceptrices et d'intégrer des exploitations nouvellement partenaires. Cette enquête a ainsi référencé 1 787,47 ha mis à disposition par 17 exploitations agricoles. Cette surface est donc suffisante pour valoriser l'ensemble du gisement avec une marge de sécurité de près 15 %.

Chacune de ces exploitations a proposé tout ou partie de son parcellaire pour cette étude et a signé un engagement écrit certifiant son acceptation de faire partie du plan d'épandage, une fois autorisé par l'administration.

Zone d'étude

Les parcelles se situent en moyenne à 50 km du site de production. Un principe de proximité entre le site de production et de valorisation a été respecté tout en veillant :

- à éviter les zones à trop forte densité de population,
- à établir une répartition équilibrée des lieux d'épandage.

Etude des parcelles

Chacune des parcelles a fait l'objet d'une étude environnementale et pédologique pour juger de son aptitude à recevoir des coquilles d'œufs. Des distances d'isolement auprès des zones sensibles (captages, entités hydriques, zones écologiques prioritaires...) ont été définies pour éviter toutes contraintes ou nuisances environnementales.

Une étude des sols de l'ensemble du parcellaire a porté sur l'évaluation de leur sensibilité au ruissellement, au lessivage (profondeur, nature du sous-sol, texture), leur hydromorphie et leur capacité à optimiser l'effet épandage des coquilles d'œufs sur les cultures pratiquées.

Ces données ont été compilées dans la base de données APTISOLE. Ce logiciel, développé par le SATEGE (59-62-80), a ainsi défini une note d'aptitude des sols et des parcelles aux épandages et des préconisations spécifiques de réalisation des épandages.

Après étude, la surface totale jugée épandable est de 1761.4 ha. Elle est répartie sur 34 communes du département du NORD et 37 communes du département Pas-de-Calais.

La qualité des coquilles d'œufs riches en chaux, la bonne valorisation des éléments fertilisants apportés par les cultures pratiquées localement (colza, betterave, maïs, ...) et le besoin d'entretenir, dans la durée, les caractéristiques agronomiques des sols, justifient la poursuite du recyclage agricole des coquilles d'œufs produites par ce site de production.

Les surfaces épandables par commune sont répertoriées dans le tableau ci-après.

Tableau n°1 : Communes concernées par le plan d'épandage

Commune	Code postal	Surfaces épandables (ha)
ABANCOURT	59268	57,67
AUBERS	59249	27,45
AUBIGNY AU BAC	59265	2,97
AVESNES LE SEC	59296	1,2
BANTIGNY	59554	36,84
BLECOURT	59268	90,16
BRUILLE LEZ MARCHIENNES	59490	27,41
CREVECOEUR SUR L ESCAUT	59258	10,75
CUVILLERS	59268	83,31
ECAILLON	59176	3,87
ESWARS	59161	2,72
ESTRUN	59295	5,85
FRESSIES	59268	9,18
HAYNECOURT	59268	17,11
HEM LENGLET	59247	1,47
ILLIES	59480	2,63
IWUY	59141	29,61
LESDAIN	59258	21,51
MASNIERES	59241	1,98
NAVES	59161	2,87
PAILLEN COURT	59295	63,54
RAILLEN COURT STE OLLE	59554	3,19
RAMILLIES	59161	38,12
ROEULX	59172	8,87
LES RUES DES VIGNES	59258	1,42
RUMILLY EN CAMBRESIS	59281	1,20
SANCOURT	59265	4,50
SANTES	59211	1,89
SERANVILLERS FORENVILLE	59400	9,65
SOMAIN	59490	67,3
THUN L EVEQUE	59141	14,86
THUN ST MARTIN	59141	8,82
TILLOY LEZ CAMBRAI	59554	4,60
WAMBAIX	59400	26,66

Commune	Code postal	Surfaces épanposables (ha)
ACQ	62144	22,01
AGNIERES	62690	44,96
AVESNES LE COMTE	62810	1,26
BARALLE	62860	73,96
BERLENCOURT LE CAUROY	62810	8,91
BOURLON	62860	1,95
BUISSY	62860	4,55
CAMBLIGNEUL	62690	5,33
CAPELLE FERMONT	62690	23,70
CARENCY	62144	7,02
CAUCOURT	62150	18,56
DAINVILLE	62000	15,20
ECURIE	62223	3,89
ESTREE WAMIN	62810	9,65
FAMPOUX	62118	12,42
FICHEUX	62173	7,92
FONCQUEVILLERS	62111	18,66
GAVRELLE	62580	119,21
GONNEHEM	62920	35,60
HANNESCAMPS	62111	2,71
HAUTE AVESNES	62144	5,98
HINGES	62232	7,42
HOUVIN HOUVIGNEUL	62270	3,58
LAVENTIE	62840	4,47
MAGNICOURT EN COMTE	62127	85,11
MARQUION	62860	54,16
MINGOVAL	62690	66,36
MONCHY AU BOIS	62111	5,95
MONCHY BRETON	62127	5,20
NEUVILLE ST VAAST	62580	50,62
RIVIERE	62173	21,36
ROCLINCOURT	62223	20,60
SAUCHY CAUCHY	62860	10,64
SAUCHY LESTREE	62860	27,37
WAILLY	62217	238
WANQUETIN	62123	4,04
WARLUS	62123	21,86

Organisation des épandages

Les coquilles d'œufs sont livrées toute l'année par camion et entreposées en bout de champ sur les parcelles destinées à l'épandage.

Les coquilles d'œufs sont enfouies rapidement après l'épandage par les agriculteurs pour faciliter leur incorporation au sol et empêcher toute gêne olfactive. Cette prestation est actuellement assurée par les agriculteurs.

La période d'épandage retenue est l'été après les moissons (de la mi-juillet à fin octobre). Une campagne d'épandage en sortie d'hiver et au printemps est également possible mais elle n'est pas majoritaire. Elle peut s'organiser lorsque les conditions météorologiques sont favorables (hors excédent hydrique).

Suivi agronomique des épandages

La valeur agronomique et les teneurs éléments traces indésirables des coquilles d'œufs sont appréciées au travers d'analyses effectuées avant toute opération d'épandage sur les parcelles du périmètre d'épandage. Ces analyses permettent de vérifier la qualité des coquilles d'œufs vis-à-vis de la réglementation et d'ajuster la dose d'épandage à leur composition et valeur agronomique.

A ces analyses s'ajoutent, des analyses sur la valeur agronomique et les teneurs en éléments traces métalliques qui sont effectuées au minimum tous les 10 ans sur les parcelles de référence du périmètre d'épandage.

Ce suivi est à la charge de la société LIOT.

Demande d'autorisation préfecturale d'épandage des coquilles d'œufs

SOCIETE LIOT

Site de production d'Annezin (62)

Document III : Etude préalable



SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	3
II. CANDIDATURE DU PETITIONNAIRE	4
II.1. OBJET DE LA DEMANDE	4
II.2. COORDONNEES DU PETITIONNAIRE	4
II.3. COORDONNEES DE L'EXPLOITANT DE L'OUVRAGE	4
II.4. LIEU DE LA DEMANDE	4
II.5. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES	7
II.6. INTERVENANTS DE LA FILIERE	7
III. CARACTERISATION DES COQUILLES D'ŒUFS	8
III.1. ORIGINE, TRAITEMENT ET PRODUCTION	8
III.2. ASPECTS QUALITATIFS	9
III.2.1. Paramètres agronomiques	9
III.2.2. Eléments traces	14
III.2.3. Germes pathogènes	17
III.3. ASPECTS QUANTITATIFS	18
III.4. DIMENSIONNEMENT DU PERIMETRE DES EPANDAGES	19
IV. REGLEMENTATION ENCADRANT LA FILIERE DE VALORISATION DES COQUILLES D'ŒUFS	20
IV.1. REGLEMENTATION ENCADRANT LE TRANSPORT ET LA VALORISATION DES SOUS-PRODUITS ANIMAUX	21
IV.2. REGLEMENTATION ENCADRANT LE PLAN D'EPANDAGE	23
IV.3. REGLEMENTATION RELATIVE A LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE	24
IV.3.1. Périodes d'interdiction d'épandage	24
IV.3.2. Sols épandables	26
IV.3.3. Cultures épandables	26
IV.3.4. Doses d'épandage.	27
IV.3.5. Distances et précautions à respecter lors des épandages.	27
IV.3.6. Le suivi agronomique	28
IV.3.7. Conditions de stockage	29
IV.3.8. Equilibre de la fertilisation azotée	30
IV.4. TEXTES REGLEMENTAIRES RELATIFS A LA GESTION DES EAUX SUR LE BASSIN ARTOIS PICARDIE	32
IV.4.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	34
IV.4.2. Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	37
La Canche	37
La Lys	38
L'Authie	38
La Scarpe Amont	39
La Sensée	40
Marque et Deûle	41
Objectifs des SAGE	43
V. FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX	44
V.1. GEOGRAPHIE DU SECTEUR	44
V.2. FACTEURS HYDROGEOLOGIQUES ET HYDROLOGIE	45
V.2.1. Hydrographie	45
V.2.2. Hydrogéologie	45
V.2.3. Captages AEP	47
V.3. FACTEURS GEOLOGIQUES ET PEDOLOGIQUES	48
V.4. FACTEURS ECOLOGIQUES	51
V.4.1. Protection des sites et paysages	51

V.4.2.	<i>Protection de la nature</i>	52
ZNIEFF		52
NATURA 2000		54
Parc Naturel Régional		58
Le Littoral		58
Réserve Naturelle Régionale		58
Arrêtés Protection Biotope		58
V.5.	FACTEURS CLIMATIQUES	59
V.5.1.	<i>Températures</i>	59
V.5.2.	<i>Précipitations</i>	59
VI.	PLANS D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES	61
VII.	PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION	61
VIII.	ZONE D' ACTIONS RENFORCEES (ZAR)	63
IX.	ZONES HUMIDES	64
X.	CONTEXTE AGRICOLE	65
X.1.	ENQUETE AGRICOLE	65
X.1.1.	<i>Cadre général</i>	65
X.1.2.	<i>Résultats de l'enquête</i>	65
Généralités		65
Systèmes d'exploitation		66
Points remarquables de l'enquête agricole		67
Concurrence des effluents d'élevage et des autres sous-produits soumis à plan d'épandage		68
XI.	ETUDE DES SOLS	73
XI.1.	ETUDE DES SOLS ET CLASSEMENT DES PARCELLES	73
XI.1.1.	<i>Méthodologie</i>	73
XI.1.2.	<i>Classification des parcelles</i>	73
Sols		73
Position géomorphologique		74
Proximité de zones sensibles		74
Synthèse de l'étude Aptisole		75
XI.1.1.	<i>Etude pédologique</i>	75
XI.2.	CARACTERISATION ANALYTIQUE DES SOLS	76
XI.2.1.	<i>Parcelles de référence</i>	76
XI.2.2.	<i>Synthèse des résultats sur les éléments traces métalliques</i>	77
XI.2.3.	<i>Synthèse des résultats sur la valeur agronomique</i>	77
XI.2.4.	<i>Résultats</i>	78
XII.	DEFINITION DU SUIVI AGRONOMIQUE	79
XII.1.	PROGRAMME PREVISIONNEL	79
XII.2.	SUIVI DE LA FERTILISATION	79
XII.3.	PROGRAMME D'ANALYSES DES COQUILLES D'ŒUFS	80
XII.4.	SUIVI DES SOLS	80
XII.5.	TRAÇABILITE / INFORMATION DES AGRICULTEURS	81
XII.6.	BILAN ANNUEL	81
XII.7.	ORGANISATION PREVISIONNELLE	81
XII.7.1.	<i>Préparation du chantier</i>	82
XII.7.2.	<i>Organisation du chantier</i>	82
XIII.	SOLUTIONS ALTERNATIVES	83
XIII.1.	DEFECTION DES AGRICULTEURS UTILISATEURS	83
XIII.2.	POLLUTION TEMPORAIRE DES COQUILLES D'ŒUFS	84
XIV.	CONCLUSION	85

I. INTRODUCTION

L'entreprise LIOT possède une usine de production de matières premières à base d'œufs située à Annezin (62). Cette activité génère un gisement pouvant atteindre 2800 T de coquilles d'œufs qui sont aujourd'hui valorisées comme amendement en agriculture.

Ces coquilles étaient valorisées selon la norme NFU 44-001 qui exclut depuis 2009 les coquilles d'œufs. Ne pouvant plus être normées, elles sont considérées comme un déchet et doivent donc être valorisées via un plan d'épandage.

Précisons que le présent dossier consiste en une régularisation administrative d'une filière déjà existante suite aux évolutions réglementaires précitées : en effet, l'activité actuelle du site est la même que celle exercée à la mise en route de l'établissement en 1981. Les seules évolutions de cette activité sont liées à des modifications de volumes (liées aux fluctuations du marché notamment), aucune autre modification n'est prévue dans l'avenir.

L'usine LIOT étant une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), le plan d'épandage dont elle relève est soumis à **autorisation préfectorale**.

Les prescriptions qui s'appliquent à la valorisation agricole des déchets produits par cette ICPE sont celles de l'arrêté du 17 août 1998.

Le présent document réalisé par la société SUEZ ORGANIQUE constitue le document 2 : étude préalable de la demande d'autorisation d'épandage des coquilles d'œufs.

L'étude préalable est structurée de la manière suivante :

- Appréciation de la qualité et de la quantité des coquilles d'œufs à épandre. Il est important, pour valider le choix de la filière, de certifier la conformité des coquilles d'œufs vis-à-vis de la réglementation ;
- Délimitation d'un périmètre d'épandage compatible avec la quantité et la composition des coquilles d'œufs à recycler (les apports d'azote et de phosphore doivent notamment être raisonnés en fonction des sols et des pratiques culturales) ;
- Etude agricole et présentation des exploitations agricoles retenues dans le plan d'épandage ;
-
- Etude des sols et des contraintes environnementales sur chacune des parcelles mises à disposition et susceptibles de recevoir des coquilles d'œufs ;
- Définition du suivi agronomique et de l'organisation des épandages ;
- Etude de solutions alternatives en cas d'impossibilité d'évacuer les coquilles d'œufs en agriculture.

II. CANDIDATURE DU PETITIONNAIRE

II.1. OBJET DE LA DEMANDE

L'objet de ce dossier est la demande d'autorisation du plan d'épandage des coquilles d'œufs de l'usine LIOT d'Annezin (62).

L'épandage des coquilles d'œufs représentent 2 800 TMB/an soit environ 2408 TMS et 16 tonnes d'azote par an. Ce dossier est soumis à autorisation.

II.2. COORDONNEES DU PETITIONNAIRE

LIOT SAS

Usine

Monsieur Pierpaolo, directeur opérationnel

453 Bd de la République

62 232 Annezin

Tél : 03 21 64 58 80

Numéro de SIRET : 62204843700074

Siege social

7 Avenue Victor Hugo,

86450 Pleumartin

II.3. COORDONNEES DE L'EXPLOITANT DE L'OUVRAGE

LIOT SAS

453 Bd de la République

62 232 Annezin

Tél : 03 21 64 58 80

Numéro de SIRET : 62204843700074

Référence de parcelle cadastrale où est implantée l'usine : AO 268 (ANNEZIN)

II.4. LIEU DE LA DEMANDE

Les épandages concernés par le présent dossier de déclaration seront réalisés dans les départements du Pas de Calais (37 communes) et du Nord (34 communes) sur les communes suivantes :

Commune	Code postal	Surfaces épandables (ha)
ABANCOURT	59268	57,67
AUBERS	59249	27,45
AUBIGNY AU BAC	59265	2,97
AVESNES LE SEC	59296	1,2
BANTIGNY	59554	36,84
BLECOURT	59268	90,16
BRUILLE LEZ MARCHIENNES	59490	27,41
CREVECOEUR SUR L ESCAUT	59258	10,75
CUVILLERS	59268	83,31
ECAILLON	59176	3,87
ESWARS	59161	2,72
ESTRUN	59295	5,85
FRESSIES	59268	9,18
HAYNECOURT	59268	17,11
HEM LENGLET	59247	1,47
ILLIES	59480	2,63
IWUJY	59141	29,61
LESDAIN	59258	21,51
MASNIERES	59241	1,98
NAVES	59161	2,87
PAILLENCOURT	59295	63,54
RAILLENCOURT STE OLLE	59554	3,19
RAMILLIES	59161	38,12
ROEULX	59172	8,87
LES RUES DES VIGNES	59258	1,42
RUMILLY EN CAMBRESIS	59281	1,20
SANCOURT	59265	4,50
SANTES	59211	1,89
SERANVILLERS FORENVILLE	59400	9,65
SOMAIN	59490	67,3
THUN L EVEQUE	59141	14,86
THUN ST MARTIN	59141	8,82
TILLOY LEZ CAMBRAI	59554	4,60
WAMBAIX	59400	26,66

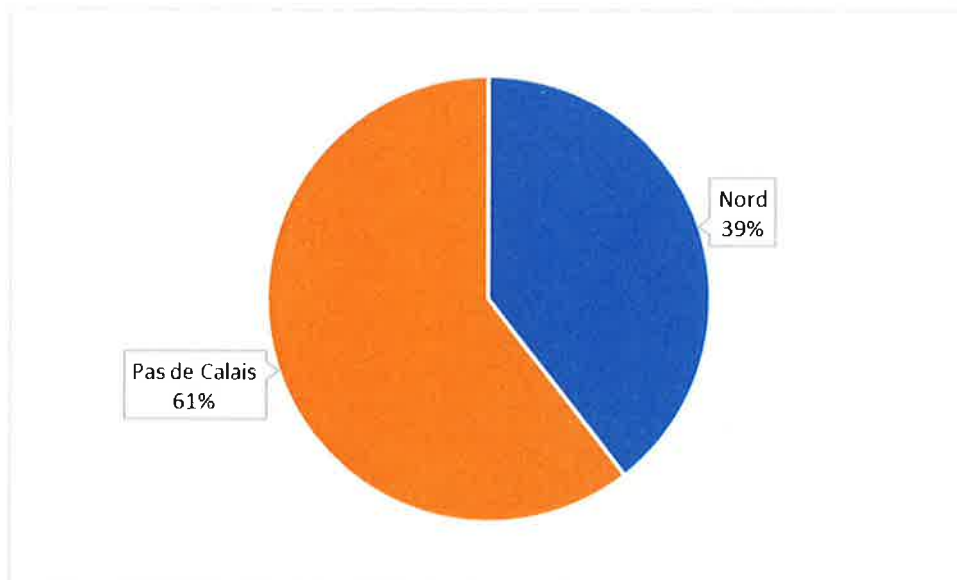
Commune	Code postal	Surfaces épanposables (ha)
ACQ	62144	22,01
AGNIERES	62690	44,96
AVESNES LE COMTE	62810	1,26
BARALLE	62860	73,96
BERLENCOURT LE CAUROY	62810	8,91
BOURLON	62860	1,95
BUISSY	62860	4,55
CAMBLIGNEUL	62690	5,33
CAPELLE FERMONT	62690	23,70
CARENCY	62144	7,02
CAUCOURT	62150	18,56
DAINVILLE	62000	15,20
ECURIE	62223	3,89
ESTREE WAMIN	62810	9,65
FAMPOUX	62118	12,42
FICHEUX	62173	7,92
FONCQUEVILLERS	62111	18,66
GAVRELLE	62580	119,21
GONNEHEM	62920	35,60
HANNESCAMPS	62111	2,71
HAUTE AVESNES	62144	5,98
HINGES	62232	7,42
HOUVIN HOUVIGNEUL	62270	3,58
LAVENTIE	62840	4,47
MAGNICOURT EN COMTE	62127	85,11
MARQUION	62860	54,16
MINGOVAL	62690	66,36
MONCHY AU BOIS	62111	5,95
MONCHY BRETON	62127	5,20
NEUVILLE ST VAAST	62580	50,62
RIVIERE	62173	21,36
ROCLINCOURT	62223	20,60
SAUCHY CAUCHY	62860	10,64
SAUCHY LESTREE	62860	27,37
WAILLY	62217	238
WANQUETIN	62123	4,04
WARLUS	62123	21,86

II.5. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

SURFACES EPANDABLES FAISANT L'OBJET DU DOSSIER D'AUTORISATION	
DEPARTEMENT DU PAS DE CALAIS	1 081,64 ha
DEPARTEMENT DU NORD	705,83 Ha
TOTAL	1761,4 Ha

PRODUCTION VALORISABLE DANS LE NORD ET LE PAS DE CALAIS	
Quantité de Matières brutes	2 800 TMB/an
Quantité de Matières sèches	2 408 TMS/an
Quantité d'Azote total	16 TMS/an

- **Figure 1 : Répartition des surfaces épandables par département**



II.6. INTERVENANTS DE LA FILIERE

Maître d'Ouvrage : LIOT SAS

Exploitant de l'usine : LIOT SAS

Responsable de la filière de valorisation agricole des coquilles d'œufs : SUEZ ORGANIQUE

III. CARACTERISATION DES COQUILLES D'ŒUFS

III.1. ORIGINE, TRAITEMENT ET PRODUCTION

L'usine LIOT traite jusqu'à 20 000 T d'œufs par an. Les coquilles d'œufs constituent le déchet de la fabrication des matières premières (blanc ou jaune) destinées à plusieurs usages :

- Restauration hors domicile,
- Extraction de protéines destinées à l'œnologie, l'industrie pharmaceutique ou la cosmétique,
- Industries agro-alimentaires.

La matière première extraite peut être le blanc ou le jaune d'œuf qui est conservé soit à température ambiante, soit congelé, soit déshydraté (jusqu'à l'obtention d'un état pâteux ou poudreux). En amont de ces transformations physiques et en fonction de son utilisation finale, le blanc ou le jaune d'œuf peut faire l'objet d'adjonction de sucre et de sel.

Les coquilles d'œuf qui en résultent sont donc indemnes de polluants (aucun produit chimique n'y est ajouté). Elles sont imprégnées de quelques résidus organiques (jaune ou blanc). Sa composition reflète donc son origine : d'une part le calcaire (issue de la coquille), d'autre part la matière organique résiduelle (qui est accompagnée de quelques éléments minéraux issus de la décomposition de cette matière).

En fin de process, les coquilles d'œufs vides sont acheminées par bandes transporteuses vers le local à bennes. Elles sont alors introduites dans un cylindre en métal (brouilleur) où elles sont concassées puis redirigées dans la goulotte qui permet de remplir la benne en cours de remplissage.

Le local à bennes est couvert, étanche et fait partie intégrante des locaux de l'usine. Une seule benne est dédiée aux coquilles d'œufs. Une fois la benne remplie, elle doit être convoyée par camion vers les parcelles agricoles afin qu'une autre benne vide puisse la remplacer. En moyenne, une benne est remplie tous les deux jours ce qui représente environ 15 T de coquilles d'œufs par voyage.

III.2. ASPECTS QUALITATIFS

III.2.1. Paramètres agronomiques

L'analyse des paramètres agronomiques est essentielle pour apprécier la valeur agronomique des coquilles d'œufs et déterminer une dose d'épandage adaptée aux besoins des cultures et sans nuisance pour l'environnement.

Tandis que la valeur fertilisante d'un engrais est liée à sa concentration en éléments de type : Azote, Phosphore et Potasse, sa valeur amendante est liée à ses concentrations en matières organiques et calciques.

1 analyse complète initiale sur la valeur agronomique avait été réalisée en 2010. Cette analyse a mis en évidence, la constitution essentiellement calcaire des coquilles d'œufs et donc que son intérêt agronomique majoritaire est bien sa valeur amendante calcaire.

De nouvelles analyses ont été réalisées en 2018 et 2020 (dont une sur la valeur fertilisante et qui correspond à un menu complet « boues d'épuration urbaines ») afin de mieux caractériser cette valeur fertilisante et amendante.

Valeur fertilisante des coquilles d'œufs

Le tableau suivant synthétise les analyses sur la valeur fertilisante des coquilles réalisées en 2010 et 2019 et 2020.

Tableau n°1 : *Caractéristiques agronomiques des coquilles d'œufs (% de M.S)*

Nom échantillon	Date de prélèvement	Labo	Réf. labo	MS % MS	pH	C/N	Corga % MS	MO % MS	NTK % MS	NH4 % MS	P2O5 % MS	K2O % MS	MgO % MS	CaO % MS
BIX02522/10/COQUILLE/E01	18/03/2010	SADEF	D-01537-10	83	8,6	5,25	4,2	7	0,8	0,05	0,28	0,08	0,5	44
CIX02522/19/L03/E01/SZORG_WW0223.1	4/11/2019	SADEF	E-02094-19	85,9	9,2								0,48	43,6
CIX02522/19/L04/E01/SZORG_WW0224.1	21/11/2019	SADEF	E-02296-19	87,6	9								0,53	44,4
CIX02522/19/L03/E01/SZORG_WW0222.1	2/09/2019	SADEF	E-01617-19	88,9	9,2								0,51	45,1
CIX02522/19/L04/E01/SZORG_WW0221.1	6/02/2019	SADEF	1343	85,8	8,9								0,5	44
CIX02522/20/L02/E01/WW0226.1	20/07/2020	SADEF	LAB20-15888	87	9	6,60	4,425	8,84	0,7	< 0,1	0,27	0,09	0,55	48
CIX02522/20/L01/E01/WW0225.1	28/04/2020	SADEF	LAB20-8617	86	9,1				0,6				0,51	44
CIX02522/20/L01/E01/WW0228.1	20/08/2020	SADEF	LAB20-20814	86	9,6				0,6				0,56	47,6
Moyennes				86	9,0	5,9	4,3	7,9	0,7	0,1	0,3	0,1	0,5	45,3
Val. min.				83	8,6	5,25	4,2	7	0,6	< 0,05	0,27	0,08	0,48	44
Val. max.				87	9,6	6,604	4,425	8,840	0,80	< 0,100	0,280	0,090	0,560	48,000
Ecart type				0	0,61								0,04	3,05
Ecart / Val min (%)				0	17,72	0	0	0	0	0	0	0	0	19,15
														18,95

La composition des coquilles d'œufs est très stable car elle est issue d'une seule matière brute et essentiellement minérale.

Les principales informations à retenir sont :

- Une teneur en matière sèche moyenne de 86 %.
- Un rapport C/N inférieur à 8, caractéristique d'un fertilisant de classe II dont la matière organique se minéralise rapidement,
- Une fraction de cette matière organique se transforme en humus stable (effet amendement), le coefficient isohumique est estimé à 0,1. Elle stimulera en revanche l'activité microbienne des sols et donc indirectement la dégradation des pailles.
- Des concentrations en azote et phosphore qui contribuent à l'intérêt agronomique des coquilles d'œufs.

Les teneurs en éléments fertilisants azote et phosphore sont faibles. L'azote organique (qui constitue l'essentiel de l'azote total) est progressivement dégradé : la disponibilité (dans l'année qui suit un épandage) est estimée à 35 %.

Le coefficient d'azote efficace pris en compte pour un épandage avant CIPAN est de 25 %.

Le phosphore est présent pour partie sous forme minérale et pour partie lié par l'intermédiaire de « ponts cationiques » à la matière organique. Sa biodisponibilité est élevée en sols neutres et acides. Dans les sols calcaires, il est partiellement rétrogradé. Dans l'année qui suit l'épandage, nous estimons que 90 % du phosphore peuvent être disponibles pour les plantes. Cette disponibilité est toutefois fortement influencée par la stabilité de la matière organique des coquilles d'œufs, l'activité microbienne des sols et le pH.

- Une teneur en chaux élevée

Le calcium participe à la structuration du sol, il intervient dans les processus de minéralisation et d'humification en favorisant l'activité microbienne du sol. Les besoins en chaux (CaO) sont estimés entre 500 et 700 kg/ha/an ; elles peuvent être compensées par un apport de coquilles d'œufs.

L'intérêt agronomique de ces coquilles d'œufs réside principalement dans **l'apport de matière organique, d'azote, de phosphore et de chaux**. La dose d'épandage doit donc être raisonnée pour optimiser cet intérêt agronomique tout en tenant compte du facteur limitant l'épandage.

Ce facteur correspond à l'élément pour lequel le flux limite autorisé ou conseillé sur la parcelle est atteint pour la dose d'épandage la plus faible. Dans le cas présent, l'azote est l'élément fertilisant qui limite la dose d'épandage. Selon l'Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, la dose des fertilisants épandus sur chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable doit se calculer en se fondant sur l'équilibre entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature.

La **dose d'épandage** choisie de **9 t MB/ha** permet ainsi :

- d'apporter 51,6 kg d'azote totale et 18 kg d'azote efficace pour les cultures, soit 1/10e des besoins moyens,
- d'entretenir la teneur en phosphore des sols bien pourvus (21,3 kg/ha),
- de compenser les pertes en chaux par lessivage sur 5-6 ans,
- de favoriser la dégradation des pailles et de stimuler l'activité biologique des sols.

Le tableau suivant présente le détail des éléments apportés par un épandage à 9 t MB/ha.

Tableau n°2 : Apport prévisionnel d'un épandage (9 t MB/ha)

Paramètres	kg
Matière sèche (MS)	7740,00
Matière organique	613,01
Azote total (NTK)	51,66
Azote disponible année 1 : 35 %	18,08
Phosphore total (P2O5)	21,29
Phosphore dispo. année 1 : 90 %	19,16
Potasse (K2O)	6,58
Magnésium (MgO)	39,86
Calcium (CaO)	3505,25

3 paramètres principaux permettent de caractériser un amendement calcique : **la valeur neutralisante, la solubilité carbonique et la granulométrie.**

Valeur neutralisante et solubilité carbonique

La valeur neutralisante représente la quantité d'oxyde de calcium et d'oxyde de magnésium (CaO et MgO) ayant la même capacité de neutralisation que 100 kg du produit considéré.

Exemples

Chaux vive contenant 95 % de CaO : VN = 95

Carbonate contenant 54 % de CaO : VN = 54

Les coquilles d'œufs constituent un amendement calcique classé dans [les produits crus](#) selon les critères précisés ci-après :

pH	anion	Basicité	Produit
8-9,5	CO ₃ ²⁻	moyenne	cru
>10	O ²⁻ . HO ⁻	forte	cuit

Source : station agronomique de l'Aisne

Exemples de produits crus : calcaires, craies, marnes, dolomies (forme carbonates)

Exemples de produits cuits : chaux vive (forme O-, OH), action plus rapide

La valeur neutralisante et la solubilité carbonique mesurées sur les analyses effectuées en 2010, 2019 et 2020 donnent les résultats suivants :

Nom échantillon	Date de prélèvement	Labo	Solubilité carbonique (%)	Valeur neutralisante
C/X02522/19/L03/E01/SZORG_VW0223.1	4/11/2019	SADEF	10	43,8
C/X02522/19/L04/E01/SZORG_VW0224.1	21/11/2019	SADEF	10	44,7
C/X02522/19/L03/E01/SZORG_VW0222.1	2/09/2019	SADEF	7	45,8
C/X02522/19/L04/E01/SZORG_VW0221.1	6/02/2019	SADEF	10	45,2
C/X02522/19/L01/E01	6/02/19	SADEF	10	45,2
C/X02522/19/L02/E01	26/4/19	SADEF	9	42

La valeur neutralisante moyenne mesurée sur les coquilles d'œufs est de 44,6.

La solubilité carbonique moyenne mesurée sur les coquilles d'œufs est de 9,3.

Contrairement aux produits crus (action lente), les produits cuits doivent être enfouis rapidement après les épandages.

Granulométrie

Cette détermination s'applique exclusivement aux produits crus. Les carbonates e calcium ou de magnésium ont une solubilité faible. En raison de cette solubilité faible, la dissolution d'un calcaire dépend de la surface de contact entre les particules et l'eau. La granulométrie du produit épandu a donc une grande importance. Aussi des classes granulométriques sont définies dans la norme NF U 44-001 Amendements calciques et /ou magnésiens, elles sont récapitulées ci-après :

Pulvérisé	80 % au moins passent au tamis de 0.315 mm
Granulé	Pulvérisé puis aggloméré
Broyé	80 % au moins passent au tamis de 4 mm
Concassé ou brut	Moins de 80 % passent au tamis de 4 mm

Source : station agronomique de l'Aisne

La granulométrie des coquilles d'œufs est relativement fine puisque le pourcentage de fraction < 1,6mm est de 100 %. Ce paramètre indique que pour un produit cru, l'assimilation du calcium dans le sol se fera relativement facilement par rapport à un amendement calcique broyé classique (type marne ou calcaire broyé).

III.2.2. Eléments traces

L'Arrêté du 17 Août 1998, fixe les teneurs et flux maximums en éléments traces métalliques et composées traces organiques autorisés dans le cadre d'un recyclage agricole.

Les tableaux suivants présentent les teneurs mesurées en 2010, 2019 et 2020.

Tableau n°3 : Teneurs en éléments traces métalliques des coquilles d'œufs

Date de prélèvement	labo	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
		mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
18/03/2010	SADEF	0,01	1,83	1,9	0,2	0,78	1,8	1,74	6,25
04/11/2019	SADEF	< 0,1	< 2,11	3	<0.0010	< 1	< 2	15,5	< 21,61
21/11/2019	SADEF	< 0,1	< 1	< 3	<0.0010	< 1	< 2	< 10,2	< 15,2
02/09/2019	SADEF	< 0,1	1	< 2	<0.0010	< 1	< 2	6,34	< 10,34
06/02/2019	SADEF	< 0,1	< 1	2	<0.0010	< 1	< 2	2,3	< 6,3
28/04/2020	SADEF	< 0,1	< 1	< 3	<0.0010	< 1	< 2	2	7
20/07/2020	SADEF	< 0,1	< 1	< 3	<0.0020	< 1	< 2	2	7
20/08/2020	SADEF	0,1	< 1	< 3	<0.0010	< 1	< 2	2,21	7,21
Moyennes		< 0,09	< 1,24	< 2,61	0,04	< 0,97	< 1,9	< 5,28	< 10,11
Val. min.		< 0,01	< 1	< 1,9	0	< 0,78	< 1,8	< 1,74	< 6,24
Val. max.		0,1	1,83	< 3	0,2	1	2	15,5	13,62
Val. limite		10	1 000,00	1 000,00	10	200	800	3 000,00	4 000,00
Val. max. / Val. lim. (%)		1,00%	0,18%	0,26%	2,00%	0,50%	0,25%	0,30%	0,34%

Tableau n°4 : Teneurs en composés traces organiques

Nom échantillon	Date de prélèvement	Labo.	Réf. laboratoire	Somme des 7 PCB mg/(kg MS)	Fluoranthène mg/(kg MS)	Benzo(b)Fluoranthène mg/(kg MS)	Benzo(a)Pyrene mg/(kg MS)
B/X02522/19/COQUILLE/E01	18/03/2010	SADEF	D-01537-10	0,07	0,05	0,05	0,05
C/X02522/19/L03/E01/SZ ORG_WW0223.1	4/11/2019	SADEF	E-02094-19	<	0,05 <	0,05 <	0,05
C/X02522/19/L04/E01/SZ ORG_WW0224.1	21/11/2019	SADEF	E-02296-19	<	0,05 <	0,05 <	0,05
C/X02522/19/L03/E01/SZ ORG_WW0222.1	2/09/2019	SADEF	E-01617-19	<	0,05 <	0,05 <	0,05
C/X02522/19/L04/E01/SZ ORG_WW0221.1	6/02/2019	SADEF	1343	0,07 <	0,05 <	0,05 <	0,05
C/X02522/20/L01/E01/W W0225	10/03/20	SADEF	LAB20-8617	0,07 <	0,05 <	0,05 <	0,05
C/X02522/20/L01/E01/W W0226	1/07/20	SADEF	LAB20-15888	0,07 <	0,05 <	0,05 <	0,05
Moyennes				<	0,07 <	0,05 <	0,05 <
Val. min.				<	0,07 <	0,05 <	0,05 <
Val. max.				0,07	0,05	0,05	0,05
Val. limite				0,80	5,00	2,50	2,00
Val. max. / Val. lim. (%)				8,75	1,00	2,00	2,50
Ecart type				0,00	0,00	0,00	0,00

LIOT SAS

Demande d'autorisation d'épandage des coquilles d'œufs

Les valeurs observées sont inférieures aux valeurs limites de l'Arrêté du 17/08/98. Elles confirment la conformité à l'épandage des coquilles d'œufs.

Les calculs des flux en ETM et CTO, présentés page suivante, sont établis sur la base des teneurs maximales mesurées dans les coquilles d'œufs, d'un apport de 9 t MB/ha à 86 % de siccité et de 3 épandages sur 10 ans (soit un retour sur les parcelles tous les 5 ans).

Tableau n°5 : Flux cumulés en éléments traces métalliques

	Teneurs en ETM (mg/kgMS)						Teneurs en CTO (mg/kgMS)					
	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc	Cr+Cu+Ni+Zr	Fluo-ranthène	Benzo(b) fluoranthène	Benzo(a) pyrène	Somme
Valeurs maximales des analyses réalisées entre 2010 et 2020	0,1	1,83	2,64	0,2	0,78	2	8,98	13,62	0,05	0,05	0,05	0,07
	Flux cumulés en ETM (g/m²)											
	0,0002322	0,00424926	0,00613008	0,0004644	0,00181116	0,004644	0,02085156	0,03162564	0,0001161	0,0001161	0,0001161	0,00016254
Valeurs Limites Arrêté 17/08/1998	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	7,5	4	3	1,2
%/Valeur limite	1,5%	0,3%	0,4%	3,1%	0,6%	0,3%	0,5%	0,5%	0,002%	0,003%	0,004%	0,014%

Les flux calculés sont très nettement inférieurs aux limites autorisées, la dose d'épandage est donc bien adaptée à la qualité attendue des coquilles d'œufs.

Par ailleurs, une autre limite est fixée par l'arrêté du 17/08/98 : la dose d'apport de matières sèches ne doit pas dépasser 30 TMS/ha en flux cumulés sur 10 ans. Sur une période glissante de 10 ans la quantité de matières sèches est au maximum de 3*7,74 TMS/ha soit 23,2 TMS/ha sur 10 ans. **Cette valeur est donc bien inférieure à la valeur fixée par la réglementation.**

III.2.3. Germes pathogènes

L'arrêté du 17/08/98 fixe des distances et délais à respecter pour éviter le risque de contamination par des germes pathogènes que ce soit pour les humains ou les milieux naturels (animaux et plantes). D'une manière générale, des précautions sont à prendre lors de la manipulation des coquilles d'œufs afin de limiter les risques de contamination :

- port de gants, d'habits dédiés et vaccination,
- enfouissement des coquilles d'œufs par une façon culturale,
- pas d'épandage sur les terrains destinés à la culture de légumes consommés crus et ce dans un délai d'un an avant la mise en place de la culture,
- respect des distances minimales d'épandage pour la protection des nappes et des cours d'eau.

A ce sujet, la commission ovoproduit du SNIPO a rédigé en juin 2011 un document à destination de la DGAL et afin de répondre à sa sollicitation (« Position de la Commission Technique ovoproduits du SNIPO : gestion des coquilles d'œufs issues des industries agro-alimentaires en vue de leur utilisation en tant qu'amendement sur parcelles agricoles »).

Ce document suggère l'autorisation de l'épandage en champ de coquilles issues de casserie après fourniture de la preuve de l'absence de salmonelle dans les coquilles concernées : résultats obtenus chez deux opérateurs (Mayenne et Maine et Loir) sur la base de deux exemples d'étude de risque.

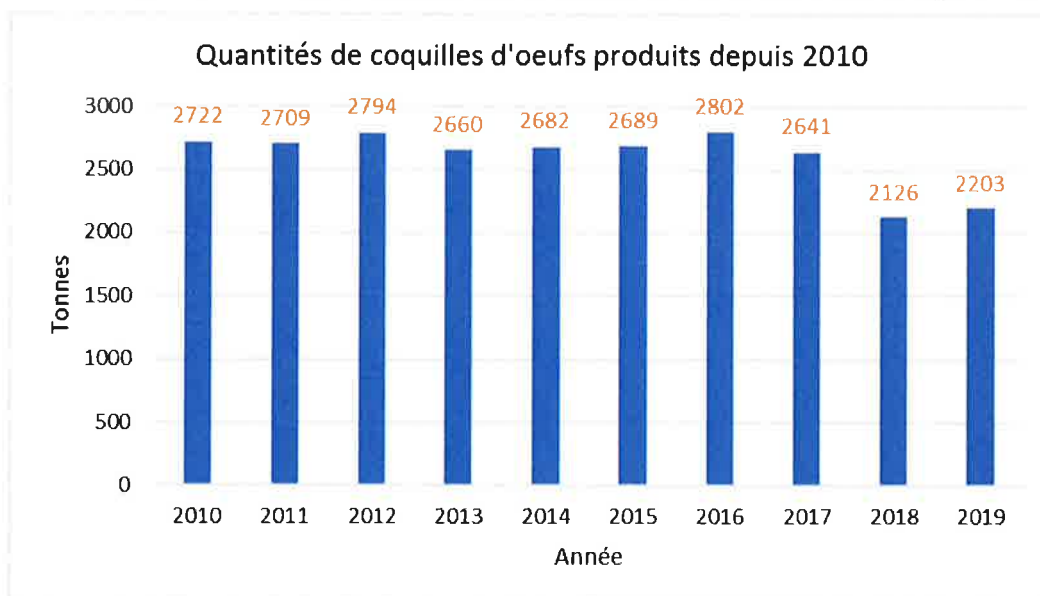
Par ailleurs, une étude complète menée par la société Ramery environnement sur les coquilles d'œufs de l'usine LIOT entre fin janvier et mi-mai 2016, a permis de démontrer l'absence de Salmonelles dans les andains de coquilles d'œufs constitués en bout de champ. « Ces andains non couverts, et sans retournement, assurant une température supérieure à 55°C dès un mois en cœur d'andain et en situation anaérobie, a permis de confirmer l'absence de Salmonelle observée dès la mise en place de l'andain ».

Ces études figurent en annexe du présent document.

III.3. ASPECTS QUANTITATIFS

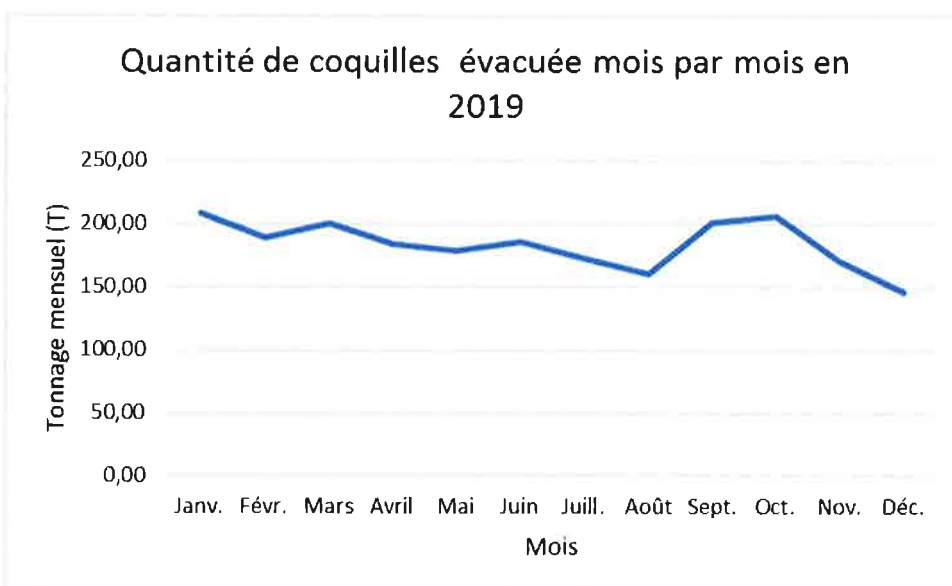
Les coquilles d'œufs sont valorisées en agriculture depuis la mise en route de l'usine LIOT d'Annezin. Les figures ci-après présentent les quantités produites et valorisées en agriculture depuis 2010.

- **Figure 2 : Quantités de coquilles d'œufs produites depuis 2010**



La moyenne des tonnages produits est de 2602 T sur 10 ans. Les tonnages mensuels évacués en bout de champs sont en moyenne de 216T/mois. Il n'y a pas de variation saisonnière et les tonnages varient peu au cours de l'année. La demande d'autorisation porte sur la production maximale, soit 2800 tMB/an (2408 tMS).

- **Figure 3 : Quantités de coquilles d'œufs produites en 2019 (mois par mois)**



III.4. DIMENSIONNEMENT DU PERIMETRE DES EPANDAGES

La surface épandable nécessaire pour assurer le recyclage agricole des coquilles d'œufs est fonction :

- de la production annuelle de coquilles d'œufs,
- de la dose d'épandage,
- de la durée de retour sur parcelle,
- du coefficient de sécurité appliqué.

La **production annuelle** de coquilles d'œufs à recycler en agriculture par épandage a été en moyenne de 2602 T/an depuis 2010. Pour disposer d'une marge sécuritaire, il est choisi de dimensionner le périmètre d'épandage sur une production totale de **2 800 T**.

Les **doses d'épandage** retenues sont calculées pour respecter les facteurs limitants suivants :

- azote : 200 kg/ha/an (dose maximale pouvant être conseillée en fonction des sols et des cultures),
- phosphore : 300 kg/ha/an (dose maximale pouvant être conseillée en fonction des sols et des cultures),
- chaux, 700 kg/ha/an,
- éléments traces métalliques et composés traces organiques : respect des concentrations et flux limites sur les parcelles de l'Arrêté du 17 août 1998.

La **période de retour sur les parcelles** doit pouvoir coïncider avec la durée du cycle de d'assimilation du calcium apporté par les coquilles d'œufs ainsi qu'avec la durée du cycle de rotation des cultures. Le cycle de rotation des cultures est de 3 à 6 ans selon les exploitations agricoles. La période de retour retenue des épandages sur les parcelles est donc de **5 ans en moyenne**.

Le **coefficient de sécurité** choisi doit permettre de gérer les pertes de surfaces consécutives aux variations dans les assolements et/ou l'augmentation de la production de coquilles d'œufs, il est fixé à **15 %**.

La surface minimale du périmètre d'épandage doit donc atteindre 1 890 ha (incluant un coefficient de sécurité de 13%).

$$(2\ 800/9) \times 5 \times 1,13 = 1\ 757,8\ \text{ha}$$

IV. REGLEMENTATION ENCADRANT LA FILIERE DE VALORISATION DES COQUILLES D'ŒUFS

Le site de production d'ovoproduits d'Annezin a été créé en 1981. Les coquilles d'œufs qui sont les déchets générés par cette activité étaient valorisées depuis cette date, selon la norme NFU 44-001. Or, cette norme exclut depuis 2009 les coquilles d'œufs de son champ d'application. Depuis 2009, ces coquilles d'œufs sont considérées comme un déchet et, de ce fait rentre dans la réglementation qui s'applique aux **déchets issus des installations classées pour l'environnement (ICPE)**.

Précisons que le présent dossier consiste en une régularisation administrative d'une filière déjà existante suite aux évolutions réglementaires précitées : en effet, l'activité actuelle du site est la même que celle exercée à la mise en route de l'établissement en 1981. Les seules évolutions de cette activité sont liées à des modifications de volumes (liées aux fluctuations du marché notamment), aucune autre modification n'est prévue dans l'avenir.

Le présent document présente le cadre réglementaire qui s'applique désormais à la valorisation des coquilles d'œufs : les coquilles d'œufs seront toujours valorisées en agriculture comme auparavant : il s'agit donc bien d'une régularisation administrative suite à une évolution réglementaire : aucun changement n'est prévu ni sur l'activité de l'usine LIOT ni sur le processus d'obtention des coquilles d'œufs. Le statut de déchet exige à la filière actuelle d'être soumis à un plan d'épandage (qui fixe les modalités de mise en agriculture des coquilles d'œufs conformément à la réglementation) avec un suivi agronomique et réglementaire adapté décrit notamment dans le présent document 2 : « étude préalable » de la demande d'autorisation préfectorale.

En parallèle de l'évolution de la norme NFU 44001, un autre dispositif réglementaire a été créé en 2009 : il établit les règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux lorsqu'ils ne sont pas destinés à la consommation humaine et pouvant faire l'objet de valorisation ou d'élimination. Les coquilles d'œufs issues de l'établissement LIOT relèvent donc également de ce dispositif qui est décrit dans les paragraphes suivants.

Le dossier relève des rubriques ICPE, 2221-1 et 3642.1.

Rubrique 2221-1 :Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale (Rubrique modifiée par le Décret n° 2012-384 du 20 mars 2012 et le Décret n°2017-1595 du 21 novembre 2017)

Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale, par découpage, cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, salage, séchage, saurage, enfumage, etc., à l'exclusion des produits issus du lait et des corps gras et des activités classées par ailleurs.

1-La quantité de produits entrant étant supérieure à 4 t/j (Enregistrement)

Rubrique 3642 -1:Traitement et transformation de matières premières en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux (Rubrique créée par le Décret n° 2012-384 du 20 mars 2012 et modifiée par le Décret n° 2014-996 du 2 septembre 2014 et le Décret n°2019-1096 du 28 octobre 2019)

Traitement et transformation, à l'exclusion du seul conditionnement, des matières premières ci-après, qu'elles aient été ou non préalablement transformées, en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux issus :

1. Uniquement de matières premières animales (autre que le lait exclusivement), avec une capacité de production supérieure à 75 t de produits finis par jour (Autorisation)

IV.1. REGLEMENTATION ENCADRANT LE TRANSPORT ET LA VALORISATION DES SOUS-PRODUITS ANIMAUX

Un règlement européen, le règlement (CE) n° 1069/2009 du 21 octobre 2009 établit des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux lorsqu'ils ne sont pas destinés à la consommation humaine et pouvant faire l'objet de valorisation ou d'élimination.

Un guide de classification des sous-produits animaux et de leurs devenir est disponible sur le site du Ministère de l'Agriculture (version révisée du 7 mars 2018). Ce guide explique notamment la répartition des sous-produits animaux en trois catégories prévues par le règlement européen précité.

Par ailleurs, le guide précise les modes de valorisation ou élimination des sous-produits animaux, selon la catégorie auxquelles ils appartiennent. Il tient compte des évolutions de la réglementation européenne en la matière et sa dernière version met ainsi à jour le guide paru en 2014.

Nouveautés quant au champ d'application du règlement (CE) n° 1069/2009

Ce règlement précise les conditions sanitaires de collecte, de transport, d'entreposage, de manipulation, de traitement et de transformation, d'utilisation ou d'élimination des sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine, ainsi qu'aux produits qui en sont dérivés. Le producteur de ces sous-produits doit désormais s'assurer de **leur récolte**, en plus du maintien de leur bonne conservation jusqu'à leur collecte et s'assurer que ces sous-produits sont envoyés dans une **filière autorisée**.

Les **coquilles d'œufs** ont été ajoutées à la liste des sous-produits animaux soumis à ce règlement.

Les différentes catégories de sous-produits animaux

Le guide présente les trois catégories C1, C2 et C3 auxquelles sont rattachés les sous-produits animaux. Cette classification figure aux articles 8, 9 et 10 du règlement européen du 21 octobre 2009.

Il est désormais précisé dans ce guide que **les sous-produits animaux ne sont pas, en tant que tels, des aliments pour animaux**, même s'ils peuvent être destinés à cet usage selon la catégorie à laquelle ils appartiennent.

Elimination et valorisation des sous-produits animaux

Le guide rappelle le devenir des sous-produits animaux selon la catégorie à laquelle ils appartiennent. Par ailleurs, il souligne les exigences de traçabilité de ces sous-produits. Ainsi, les sous-produits animaux doivent être accompagnés d'un DAC (document d'accompagnement commercial). Le guide précise désormais que **ce document doit être rédigé en bilingue** : en français et langue de l'Etat membre destinataire ou expéditeur. Concernant la destination des sous-produits animaux, le guide précise que :

- **les matières de catégorie 1** sont principalement détruites par co-incinération dans une usine de co-incinération ou par combustion après transformation et marquage dans une usine de transformation agréée. Ces matières peuvent être incinérées directement (voir l'article 12 du règlement européen) ;
- **les matières de catégorie 2** peuvent avoir les mêmes destinations que les matières de catégorie 1, mais peuvent également faire l'objet d'une transformation par stérilisation sous pression (voir l'article 13 du règlement européen) ;
- Enfin, **les matières de catégorie 3** peuvent faire l'objet de destinations variées (voir l'article 14 du règlement européen) : alimentation animale, utilisées comme combustible après transformation ou non, converties en biogaz...

Dans ce règlement, les coquilles d'œufs sont maintenues en SPA de catégorie 3 tel que le stipule l'article 10 (point k) ci-après : *les matières suivantes provenant d'animaux n'ayant présenté aucun signe de maladie transmissible par ces matières aux êtres humains ou aux animaux:[...] les éléments suivants provenant d'animaux terrestres: [...] les sous-produits d'œufs, y compris les coquilles.*

Leur utilisation est donc réglementée par l'article 14 (point h) : *s'il s'agit de coquilles d'œufs, elles sont utilisées dans des conditions déterminées par l'autorité compétente et propres à prévenir les risques pour la santé publique et animale.*

A ce sujet la commission ovoproduit du SNIPO a rédigé en juin 2011 un document à destination de la DGAL et afin de répondre à sa sollicitation (« Position de la Commission Technique ovoproduits du SNIPO : gestion des coquilles d'œufs issues des industries agro-alimentaires en vue de leur utilisation en tant qu'amendement sur parcelles agricoles »).

Ce document suggère l'autorisation de l'épandage en champ de coquilles issues de casserie après fourniture de la preuve de l'absence de salmonelle dans les coquilles concernées : résultats obtenus chez deux opérateurs (Mayenne et Maine et Loir) sur la base de deux exemples d'étude de risque.

Une autre étude faite sur les coquilles d'œufs du site de l'usine LIOT lui-même vient compléter les deux précédentes. Cette étude de risque a été menée entre fin janvier et mi-mai 2016 par la Société Ramery Environnement. Elle valide l'étude menée par le SNIPO. A savoir que les salmonelles présentes après la mise en place d'un andain non couvert de coquilles d'œufs (type dépôt en bout de champ) sont rapidement détruites.

Les deux précédents documents sont portés en annexe de la présente étude préalable.

En conclusion, toutes les prescriptions réglementaires relatives au transport et à l'utilisation des coquilles d'œufs de l'usine LIOT en tant que SPA de catégories 3, sont et seront respectées dans le cadre de la filière de valorisation agricole en cours et à venir.

Toutes les réponses ont été apportées aux sollicitations de l'administration compétente et les modalités de mise en œuvre de la filière présentée dans le cadre de la présente demande d'autorisation préfectorale découlent des résultats des études menées sur ces questions.

Sources des textes réglementaires :

- Note de service DGAL/SDSPA/2018-179 du ministère de l'Agriculture, « Publication d'une mise à jour et mise en ligne d'un guide concernant le tri et le devenir des sous-produits animaux définis dans le règlement (CE) n°1069/2009 (version B) », du 7 mars 2018
- Guide de classification des sous-produits animaux et de leurs devenirs (version B), version révisée au 7 mars 2018

IV.2. REGLEMENTATION ENCADRANT LE PLAN D'EPANDAGE

Comme indiqué précédemment, depuis 2009, ces coquilles d'œufs sont considérées comme un déchet et, de ce fait rentre dans la réglementation qui s'applique aux **déchets issus des installations classées pour l'environnement (ICPE)**.

Le statut de déchet exige à la filière actuelle d'être soumis à un plan d'épandage (qui fixe les modalités de mise en agriculture des coquilles d'œufs conformément à la réglementation) avec un suivi agronomique et réglementaire adapté décrit notamment dans le présent document 2 : « étude préalable » de la demande d'autorisation préfectorale.

La délimitation du plan d'épandage s'établit à partir du choix d'un périmètre d'étude qui est défini en recherchant :

- des zones agricoles relativement proches du site de production afin de limiter les nuisances dues au transport des coquilles d'œufs,
- les exploitations pouvant assurer une utilisation régulière des coquilles d'œufs,
- les exploitations ne pratiquant pas d'élevage intensif pour ne pas entrer en concurrence avec les déjections animales produites.

Des cartes figurant en annexe présentent le périmètre d'épandage des coquilles d'œufs.

L'usine LIOT d'Annezin, usine de fabrication d'ovoproduits est une ICPE. A ce titre le plan d'épandage des déchets qui en sont issus est également soumis à autorisation.

Le plan d'épandage des coquilles d'œufs relève donc également de l'autorisation. C'est l'arrêté du 17/08/98 qui encadre la valorisation agricole des déchets issus d'une ICPE. La valorisation agricole est également soumise aux textes qui s'appliquent à l'utilisation de fertilisants en agriculture et notamment ceux relatifs à la lutte contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (cf paragraphe suivant).

Pour accompagner la mise en œuvre de cette réglementation, il existe un **guide méthodologique des études préalables aux épandages urbains** établi par la Conférence Permanente Artois Picardie. Ce dernier donne des recommandations sur le contenu des études préalables aux épandages de boues mise à jour en 2017). Même si les coquilles d'œufs ne constituent pas un déchet issu de l'assainissement, ce texte de référence est pris en compte dans le cadre de la présente étude de plan d'épandage.

Enfin toutes les réglementations à-venir relatives aux épandages en agriculture de déchets issus des ICPE seront prises en compte dans le cadre de la future filière de valorisation agricole des coquilles d'œufs.

IV.3. REGLEMENTATION RELATIVE A LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE

Bien que les coquilles d'œufs soient peu concentrées en azote et que son principal intérêt agronomique est sa richesse en calcium. Le dispositif qui vise à réduire les pollutions par les nitrates d'origine agricole est pris en compte dans la présente étude préalable. Il s'agit de :

- La Directive Nitrate du 12 décembre 1991 :
- 6^{èmes} programmes d'actions régionaux,
- Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national relatif à la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Les textes réglementaires récents pris en application de la directive nitrates du 12 décembre 1991 (**arrêtés ministériels du 19/11/2011 et du 23 octobre 2013**) définissent le programme d'action national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates agricoles. Ce dispositif est complété par le 6^{ème} programme d'actions régional aujourd'hui en vigueur (arrêté du 30/08/2018 pour la région Hauts de France).

La majorité des communes du département du Pas de Calais et du Nord est classée dans les zones officiellement désignées comme zones vulnérables par la directive « NITRATES » 91/676/CEE du 12 décembre 1991, actuellement transposée en droit français dans le code de l'environnement aux articles L. 122-4 à L. 122-11 et R. 122-17 à R. 122-24.

Les communes référencées dans le périmètre d'épandage potentiel des coquilles d'œufs sont toutes situées en zone vulnérable (reprises dans l'arrêté préfectoral du 23/12/2016 signé par le préfet de la région Hauts de France).

Les principales mesures du sixième programme d'actions Nitrates sont précisées dans les paragraphes suivants.

IV.3.1. Périodes d'interdiction d'épandage

Ce calendrier précise en fonction de l'occupation du sol, des types de fertilisants (fumiers, lisiers, engrais chimiques ...) et du risque de fuite d'azote, les périodes pendant lesquelles il est interdit d'épandre des fertilisants azotés. Le calendrier a été adapté aux pratiques culturelles régionales. La définition des « légumes » a également été précisée.

- les légumes implantés avant le 1er juin sont à considérer comme des cultures de printemps (exemples : petits pois, carottes, haricots verts et grains, endives,...),
- les légumes implantés à compter du 1er juin (récolte fin d'été ou automne) sont à considérer comme des cultures d'automne.

		juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin
Type I	grandes cultures implantées à l'automne ou en fin été et légumes d'automne (dont colza)												
	cultures et légumes de printemps	sans CIPAN											
		autres effluents											
		avec CIPAN, ou culture dérobée ou couvert végétal en interculture											
	autres effluents												
	prairies implantées depuis plus de 6 mois dont luzerne												
	vignes												
Type II	Grandes cultures (autres que colza, orge, escourgeon) implantées en fin été ou à l'automne et légumes d'automne												
	colza	sans CIPAN											
		avec CIPAN											
		prairies implantées depuis plus de 6 mois dont luzerne											
	vignes												
Type III	Grandes cultures (autres que colza, orge, escourgeon) implantées en fin été ou à l'automne												
	légumes d'été ou d'automne	colza											
		autres											
		cultures et légumes de printemps											
	orge, escourgeon												
	prairies implantées depuis plus de 6 mois dont luzerne												
	vignes												
Type I, II et III	doubles cultures (deux cultures principales successives ou culture dérobée)												
	sois non cultivées												
	autres cultures (vergers et cultures porte-graines)												

- Les prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage

Cette mesure fixe les capacités minimales de stockage requises et les conditions qui s'y appliquent.

- L'équilibre de la fertilisation azotée

Il s'agit d'un calcul a priori de la dose totale d'azote à apporter aux cultures, en se basant sur l'équilibre entre les besoins des cultures et les fournitures du sol.

Un référentiel permettant de calculer la dose prévisionnelle a été élaboré à l'échelle de la région Hauts-de-France par les membres du GREN, groupe régional d'expertise « nitrate ». Ce référentiel a été mis à jour et arrêté par le Préfet en date du 30 août 2018.

IV.3.2. Sols épandables

Conformément à la réglementation en vigueur, les coquilles d'œufs ne pourront être épandus sur des sols :

- ♦ dont le **pH** est inférieur à 6,
- ♦ dont les teneurs en ETM ne respectent pas les seuils prescrits dans l'arrêté du 17 août 1998.

Dans le cadre de l'étude préalable aux épandages, des analyses de sol (ETM et pH) doivent être effectuées afin d'établir leur qualité avant les épandages. Dans le cas d'un effluent non chaulé, l'arrêté du 17/08/98 impose que le pH des sols doit obligatoirement être supérieur à 6 pour que les parcelles soient épandables.

IV.3.3. Cultures épandables

Dans le cadre de la mise en place d'un plan d'épandage, il est nécessaire de préciser les cultures qui sont à même de valoriser dans des conditions agronomiques optimales les éléments fertilisants apportés lors de chaque épandage.

- ♦ Tout **épandage est interdit** durant la période de végétation sur des terrains affectés ou qui seront affectés à des **cultures maraîchères ou fruitières** (à l'exception des arbres fruitiers).
- ♦ **Aucun épandage** ne sera réalisé **avant légumineuse** (pois, féveroles, luzerne...).
- ♦ Les épandages sur **jachère** (hors jachères industrielles) **sont interdits**.
- ♦ **Les épandages sur prairies peuvent être envisagés. Un délai de 6 semaines** doit être respecté **avant la remise en pâture des animaux ou la fauche**. L'épandage sur pâturage implique de rechercher un ETM supplémentaire, **le sélénium**.
- ♦

Conclusion :

De façon générale les coquilles d'œufs pourront être épandues sur grandes cultures (céréales, oléagineux, betteraves, maïs, etc, ...) ou sur prairies et sur des sols présentant un pH supérieur à 5.

IV.3.4. Doses d'épandage.

La dose d'apport des coquilles d'œufs sur les parcelles est déterminée en fonction :

- ◆ **du type de culture** et un objectif réaliste de rendement,
- ◆ **des besoins des cultures en éléments fertilisants** disponibles majeurs, secondaires et oligo-éléments, tous apports confondus,
- ◆ **des teneurs en éléments fertilisants dans le sol**, dans les coquilles d'œufs et dans les autres apports,
- ◆ **des teneurs en éléments ou substances indésirables** dans les coquilles d'œufs à épandre,
- ◆ **des flux cumulés** en éléments ou substances indésirables,
- ◆ **de l'état hydrique du sol**,
- ◆ **de la fréquence des apports** sur une même année ou à l'échelle d'une succession de cultures sur plusieurs années,
- ◆ **des besoins des sols eu égard au stock que ceux-ci recèlent déjà.**

Conclusion :

Les prescriptions permettent d'envisager différentes doses d'épandage en fonction des cultures et des périodes autorisées. Dans tous les cas, la dose maximale d'azote organique dans les Hauts de France doit respecter le seuil maximum des 200 kg d'azote total par hectare et par an sur l'ensemble de la SAU d'une exploitation agricole (cf. Arrêté du 17 août 1998).

IV.3.5. Distances et précautions à respecter lors des épandages.

Certaines distances sont à respecter lors des épandages, en fonction de la géomorphologie des parcelles et de la qualité du produit épandu. Ces distances ont été déterminées dans le but de limiter l'impact des épandages sur l'environnement, plus particulièrement sur la qualité de l'eau, et d'éviter toute nuisance sur la population voisine. Les distances à respecter lors des épandages sont précisées ci-après.

• Les distances d'épandage par rapport aux cours d'eau

Les distances réglementaires en vigueur dans le programme d'actions régional pour les fertilisants de type I et II sont de 35 m des berges dans le cas général et de 10 m des berges si présence d'une couverture végétale permanente de 10 m ne recevant pas d'intrants.

En ce qui concerne les coquilles d'œufs, c'est l'arrêté du 17/8/1998 qui sera pris en compte : en conséquence lors des épandages, une distance de 35 m sera systématiquement respectée en bordure des cours d'eau.

- **Interdiction d'épandage sur les sols détremés, inondés, enneigés, gelés**

La règle de l'interdiction d'épandage sur ces sols sera appliquée pour les coquilles d'œufs.

- **Les conditions d'épandage par rapport aux sols à forte pente**

Les conditions d'épandage en vigueur dans le programme d'actions régional sont récapitulées ci-après, pour les fertilisants de type II (cas le plus contraignant) :

Classe de pente	Disposition (dont distance à respecter)
Entre 0 et 10 %	autorisé
Entre 10 et 15 %	100 m et « dispositif » présent le long de la bordure aval de l'îlot
> 15 %	Interdiction

L'arrêté du 17/08/98 prévoit la disposition suivante : interdiction quand la pente est supérieure à 15%. Il prévoit par ailleurs une disposition pour les épandages par rapport aux eaux superficielles sur fortes pentes > 7% → distance à respecter 100 m (sinon 35 m).

En bordure de cours d'eau ou plan d'eau, les dispositions à respecter intégrant les modalités les plus contraignantes sont donc récapitulées ci-après :

Classe de pente	Disposition (dont la distance à respecter)
Entre 0 et 7 %	35 m
Entre 7 et 10 %	100 m
Entre 10 et 15 %	100 m et « dispositif » présent le long de la bordure aval de l'îlot
> 5 %	Interdiction

IV.3.6. Le suivi agronomique

L'arrêté du 17/08/98 rend obligatoire la réalisation annuelle **d'un programme prévisionnel d'épandage, d'un registre d'épandage, d'un programme analytique des déchets épandus et des parcelles** intégrées au plan d'épandage et **d'un bilan annuel**.

IV.3.7. Conditions de stockage

Une ICPE générant des déchets devra avoir un plan d'épandage qui respecte les conditions visées à la section IV « Epandage » de l'arrêté du 2 février 1998 (modifié par arrêté du 17 Août 1998 et l'Arrêté du 12 février 2003).

Les modalités de dimensionnement du stockage sur site selon l'arrêté du 17/08/98 sont les suivantes :

Les ouvrages d'entreposage doivent être dimensionnés pour faire face aux périodes où l'épandage du produit est impossible.

L'entreposage temporaire de coquilles d'œufs sur les parcelles d'un plan d'épandage est possible sans travaux d'aménagement dans les conditions suivantes :

- Les coquilles d'œufs tiennent en tas et sont peu fermentescibles.
- Toutes les précautions 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 pour l'épandage, une distance de 3 mètres vis à vis des routes et fossés et de 100 m des habitations.
- Le volume des coquilles d'œufs entreposés est adapté à la fertilisation raisonnée des parcelles réceptrices pour une période d'épandage considérée.
- La durée d'entreposage est limitée à une période de 1 an, la période de retour minimale est fixée à 3 ans.

Actuellement les coquilles d'œufs sont livrées en bout de champ sur des dépôts qui respectent ces conditions. De plus, coquilles d'œufs sont en particulier très peu chargées en azote et sont de qualité alimentaire à savoir indemne de substance indésirables, elles ne subissent aucun traitement préalable et leur composant majoritaire est du carbonate (CaCO_3) qui n'est pas sujet au phénomène de lessivage. Les lixiviats qui s'écouleraient en cas d'intempérie importante ne comportent donc pas de substance potentiellement polluante pour l'environnement.

Un entreposage temporaire des coquilles d'œufs peut donc s'effectuer en bordure de parcelle en respectant les conditions listées ci-dessus, sans qu'il y ait un risque pour l'environnement.

Sur le plan sanitaire lié à la présence éventuelle de germes pathogènes, la commission ovoproduit du SNIPO a rédigé en juin 2011 un document à destination de la DGAL et afin de répondre à sa sollicitation (« Position de la Commission Technique ovoproduits du SNIPO : gestion des coquilles d'œufs issues des industries agro-alimentaires en vue de leur utilisation en tant qu'amendement sur parcelles agricoles »).

Ce document suggère l'autorisation de l'épandage en champ de coquilles issues de casserie après fourniture de la preuve de l'absence de salmonelle dans les coquilles concernées : résultats obtenus chez deux opérateurs (Mayenne et Maine et Loir) sur la base de deux exemples d'étude de risque.

Par ailleurs, une étude complète menée par la société Ramery Environnement sur les coquilles d'œufs de l'usine LIOT entre fin janvier et mi-mai 2016, a permis de démontrer

l'absence de Salmonelles dans les andains de coquilles d'œufs constitués en bout de champ. « Ces andains non couverts, et sans retournement, assurant une température supérieure à 55°C dès un mois en cœur d'andain et en situation anaérobie, a permis de confirmer l'absence de Salmonelle observée dès la mise en place de l'andain ».

En cas d'impossibilité de mise en dépôt temporaire des coquilles d'œufs en bout de champs (en particulier si les conditions climatiques ne le permettent pas) et d'absence de solution alternative pour le stockage temporaire de ces dernières, les coquilles d'œufs seraient acheminées vers les filières alternatives présentées aux chapitres concernés à la fin de la présente étude préalable.

IV.3.8. Equilibre de la fertilisation azotée

- Au niveau global de l'exploitation agricole

L'arrêté du 19/12/11 (chapitre V) précise que le plafond de 170 kg/ha d'azote total issu des effluents d'élevage doit être respecté. Ce plafond se calcule sur l'ensemble de la Surface Agricole Utile (SAU) de l'exploitation. Ce plafond servira de référence pour l'épandage des coquilles d'œufs qui avec l'apport des effluents d'élevage ne devra pas dépasser en moyenne 170 kg par ha sur l'ensemble de la SAU.

- Au niveau des cultures

A cette limite globale s'ajoute le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée des cultures en place.

Chaque année, les apports de coquilles d'œufs seront intégrés dans le plan de fumure des exploitations agricoles concernées. L'équilibre de la fertilisation azotée devra être justifié conformément au référentiel GREN qui s'applique dans les Hauts de France.

A titre d'information complémentaire, les modalités de fractionnement de l'azote minéral sur les cultures de blé tendre d'hiver, d'orge et de colza ont été harmonisées sur l'ensemble de la région Ile de France. Le nombre de reliquats d'azote sortie hiver a été également adapté. Ces deux mesures sont désormais encadrées comme suit :

- Reliquat azoté en sortie d'hiver

Toute personne exploitant plus de 3 ha en zone vulnérable est tenue de réaliser, chaque année, une mesure de reliquat sortie hiver sur un îlot cultural au moins pour une des trois principales cultures exploitées en zone vulnérable.

- Modalités de fractionnement des apports

Sur l'ensemble des zones vulnérables des Hauts de France, les modalités de fractionnement des apports minéraux sont définies selon les cultures de la manière suivante :

- Blé tendre d'hiver : Fractionnement minimal = 3 apports, ou 2 en cas d'impasse sur l'apport en reprise de végétation → apport en reprise de végétation limité à 60 kg N/ha →

l'apport de fin de cycle est encadré par la dose prévisionnelle calculée sur la base de l'arrêté référentiel régional (GREN)

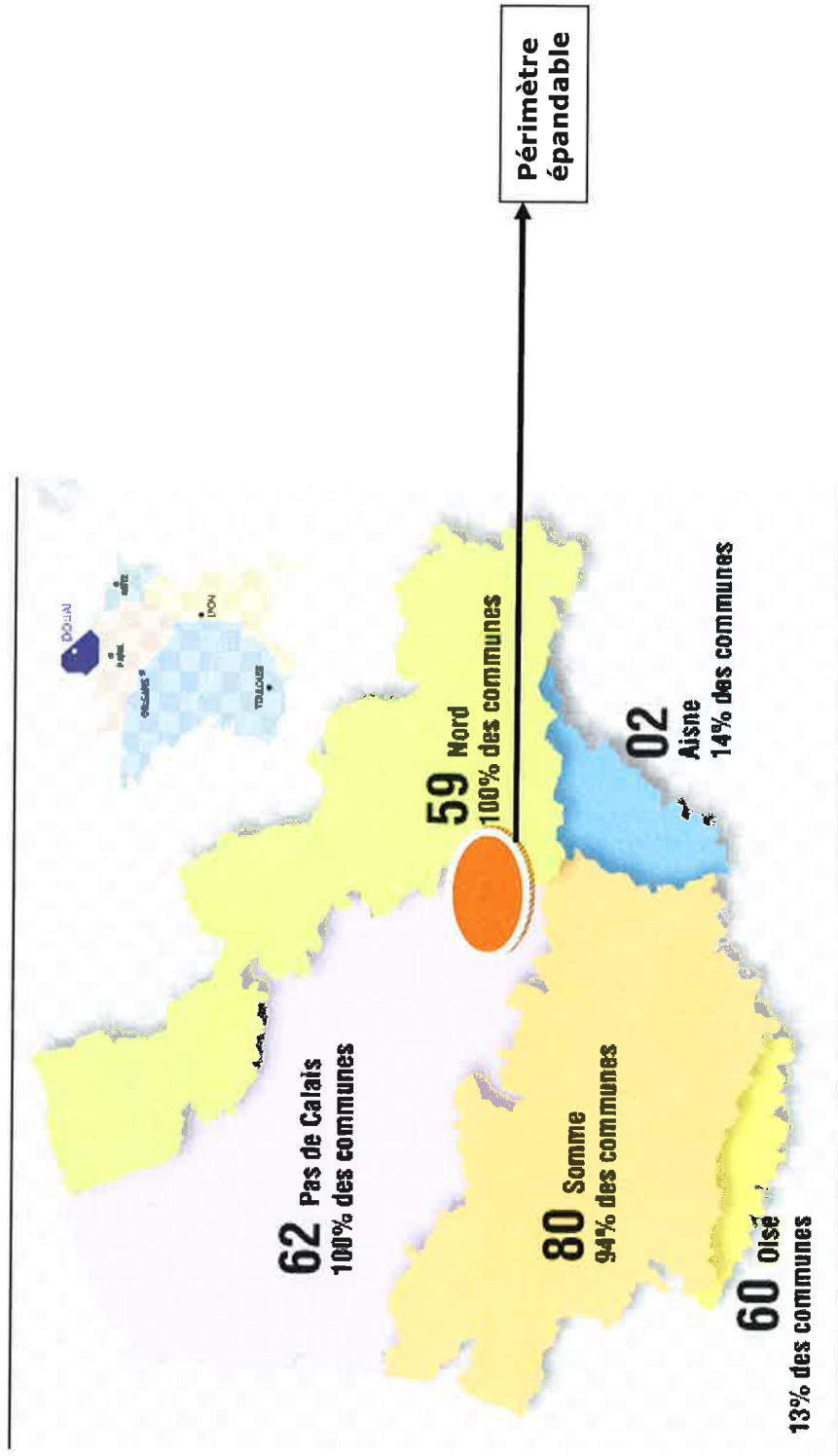
- Orges : Fractionnement minimal = 2 si la dose totale est supérieure à 120 kg N/ha,

- Colza : Fractionnement minimal : 2 si la dose totale est supérieure à 120 kg N

IV.4. TEXTES REGLEMENTAIRES RELATIFS A LA GESTION DES EAUX SUR LE BASSIN ARTOIS PICARDIE



Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie



Le Bassin Artois Picardie regroupe 5 départements (cf carte ci-dessus) dont 100 % des communes du Pas de Calais et du Nord. Le périmètre épanachable se situe à cheval sur ces deux derniers départements (au Sud-Est du Pas de Calais).

IV.4.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Les dispositions du SDAGE du Bassin Artois-Picardie relatives à la gestion qualitative de la ressource précisent que :

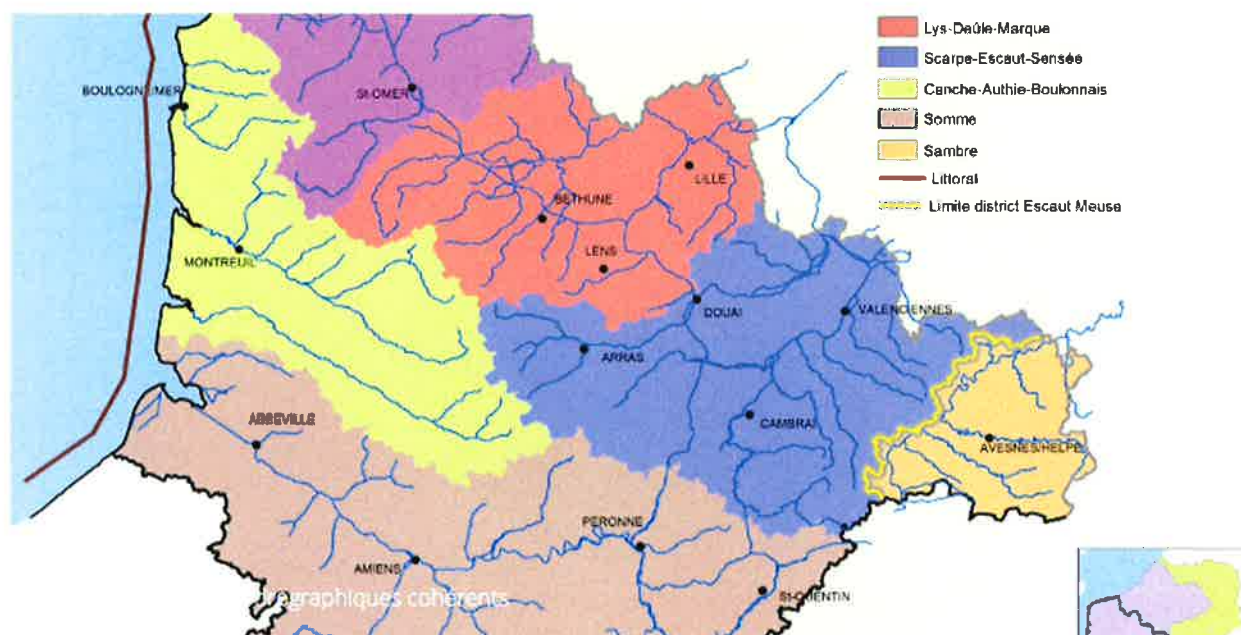
Réf	Disposition	Élément du projet concerné	Précautions prises justifiant la compatibilité des épandages aux dispositions	Paragraphes de l'étude préalable
1	<p>Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre en œuvre des techniques permettant de limiter les rejets dans les cours d'eau à écoulements intermittents (stockage temporaire, réutilisation d'eau, ...), - s'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation, ...). 	<p>Risque de transfert des éléments apportés (éléments fertilisants) vers les eaux de surfaces et/ou souterraines.</p>	<p>Chacune des parcelles référencées a fait l'objet d'une étude agro-pédologique et environnementale justifiant de son épandabilité et fixant les préconisations d'épandage à respecter (synthèse Aptisole).</p> <p>Les précautions prises évitant tout rejet dans les cours d'eau sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - respect d'une distance d'isolement entre les zones d'épandage ou d'entreposage temporaire et les entités hydriques pour éviter tout ruissellement ou transfert des éléments apportés vers ces entités, - planification des chantiers aux périodes de déficit hydrique pour empêcher le transfert par ruissellement ou percolation des éléments apportés, - enfouissement des coquilles d'œufs pour favoriser l'utilisation des fertilisants apportés par les cultures ou leur fixation au complexe argilo-humique des sols en attente de leur valorisation. 	<p>Document annexes</p> <p>IV.1.5. et IV.1.7</p> <p>X.7</p> <p>X.7.</p>

Réf	Disposition	Élément du projet concerné	Précautions prises justifiant la compatibilité des épandages aux dispositions	Paragraphes de l'étude préalable
5	<p>Dans les programmes d'action en zones vulnérables au titre de l'arrêté du 6 mars 2001 relatif aux programmes d'action en zones vulnérables, l'État fixe un taux maximal de sols nus et la période pendant laquelle ce taux s'applique. Ce taux est défini dans chaque programme d'action à l'échelle d'un bassin versant ou d'une entité géographique pertinente et s'applique à chaque exploitation.</p> <p>Les couverts ne doivent pas être détruits chimiquement sauf dérogation particulière figurant dans les programmes d'actions. En dehors des zones vulnérables, l'État et les chambres d'agriculture s'efforcent de contractualiser pour contribuer à limiter la pression polluante par les nitrates.</p>	<p>La compatibilité du projet avec l'ensemble des réglementations relatives au respect de la directive nitrate et des programmes d'actions en vigueur.</p>	<p>Le dossier répertorie l'ensemble des textes relatifs à la protection des eaux contre les nitrates d'origine agricole. Les prescriptions de ces textes sont listées, elles concernent notamment le calendrier réglementaire des épandages, les cultures avant et/ou après, épandages, les quantités d'azote total ou disponible pouvant être apportées, les conditions de réalisation des épandages (sols non inondés, non pentus, distances d'isolement des entités hydriques sensibles respectées), l'équilibre du bilan de la fertilisation azotée à la parcelle.</p> <p>Le dossier présente une organisation des épandages respectant l'ensemble de ces points :</p> <ul style="list-style-type: none"> - calcul de la dose d'épandage en fonction de la composition des coquilles d'œufs, - gestion des périodes de stockage et d'épandage pour respecter le calendrier réglementaire d'intervention, - définition des conditions de réalisation des épandages, suivi agronomique des épandages avec bilan de fertilisation. <p>Les conventions d'épandage « agriculteur-producteur » qui seront élaborées rappelleront l'obligation des agriculteurs de couvrir les sols l'hiver, d'enfouir les coquilles d'œufs et de fertiliser dans le respect de la réglementation.</p>	<p>IV.1 et IV.2</p> <p>III.2.</p> <p>XI.7.</p> <p>XI</p> <p>IX1.2</p>

Réf	Disposition	Élément du projet concerné	Précautions prises justifiant la compatibilité des épandages aux dispositions	Paragraphes de l'étude préalable
13	<p>Les collectivités qui exploitent, pour leur alimentation en eau potable, des ressources souterraines polluées par les nitrates ou par les phytosanitaires qui, de ce fait, ont recours à un traitement de potabilisation, sont invitées à mettre en œuvre, avec les autres usagers (industrie, agriculture) du territoire concerné des actions de réduction des pollutions à la source visant à restaurer la qualité de cette ressource : l'autorité administrative accompagne les collectivités dans cette démarche. Elles peuvent compléter ces actions d'amélioration par une diversification de leur approvisionnement.</p>	<p>Les ouvrages de captage présents sur le territoire géographique du périmètre d'épandage et leurs périmètres de protection associés.</p>	<p>Le périmètre d'épandage retenu épandable n'est pas situé à proximité de captages ou dans leurs périmètres de protection rapprochés ou immédiats. En tout état de cause, les épandages sur les parcelles situées en périmètres éloignés sont conditionnés par les termes de l'arrêté préfectoral de la DUP dans les périmètres éloignés.</p>	V.2.3.

IV.4.2. Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Bassin Artois Picardie se décline en plusieurs sous-bassins illustrés dans la carte ci-dessous. Ces derniers se déclinent en plusieurs SAGE qui concernent des communes du périmètres d'épandage et qui sont décrits dans les paragraphes suivants.



La Canche

La Canche, longue de 85 km, est le plus long fleuve canalisé des départements du Nord et du Pas de Calais.

Son bassin s'étend sur 1 390 km², 203 communes du Pas-de-Calais et compte près de 515 000 habitants (recensement 2000).

Les enjeux du SAGE et les objectifs poursuivis sont :

- Sauvegarder et protéger la ressource en eau souterraine
- Reconquérir la qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques
- Maitriser et prévenir les risques à l'échelle des bassins versants ruraux et urbains
- Protéger et mettre en valeur l'estuaire et la zone littorale

Le Syndicat intercommunal d'aménagement de basse vallée de la Canche est la structure porteuse de ce SAGE.

Ce SAGE a été approuvé par Arrêté le 03/10/2011 amendé par l'arrêté du 04/07/2014.

Les communes concernées par le présent plan d'épandage et qui font partie du SAGE de la Canche sont listées ci-après :

BEAUFORT BLAVINCOURT
ESTREE-WAMIN
GRAND-RULLECOURT
HOUVIN-HOUVIGNEUL

La Lys

La Lys est traversée d'est en ouest par un canal à grand gabarit (canal d'Aire), qui crée une coupure entre amont et aval du bassin. Le haut bassin de la Lys est très vallonné et présente une pluviométrie importante, contrairement à la basse vallée au relief peu marqué et à la pluviométrie moindre. Ce second secteur est soumis à des inondations relativement lentes mais de durées importantes. Du point de vue des milieux naturels remarquables, il faut signaler l'existence de différentes ZNIEFF et le site de la forêt de Nieppe, mosaïque de milieux humides (en Flandres). En terme d'aménagement, notons l'existence de barrages sur la partie amont de la Lys et d'écluses sur le secteur aval, certains de ces ouvrages sont parfois vétustes. Soulignons enfin la bonne concordance entre le périmètre du S.A.G.E. et les entités hydrologiques (eau de surface et eau souterraine).

Son bassin s'étend sur 1 834 km², 220 communes du Pas-de-Calais et compte près de 101 599 habitants.

Ce SAGE a été approuvé par Arrêté le 6/08/2010. Une 1ère révision a été validée le 20 septembre 2019.

Le Syndicat Mixte pour l'élaboration du SAGE de la Lys est la structure porteuse de ce SAGE.

Les principaux thèmes de travail concernent :

- Réduire la vulnérabilité aux inondations
- Gérer les conflits d'usages liés à la disponibilité de la ressource en eau
- Préserver et restaurer les milieux aquatiques
- Atteindre les objectifs qualitatifs pour les masses d'eau du territoire

Les communes concernées par le présent plan d'épandage et qui font partie du SAGE de la Lys sont listées ci-après :

MINGOVAL
MONCHY-BRETON

L'Authie

Le bassin versant de l'Authie présente une dissymétrie nord-sud avec un fort développement au nord de vallées adjacentes, le plus souvent sèches. Les vallées du sud sont plus courtes, plus raides, et encore plus sèches que celles du flanc nord. L'Authie compte six affluents principaux dont les bassins versants s'étendent sur quelques dizaines de km². Les autres affluents, tant en rive gauche qu'en rive droite, sont de moindre importance et la plupart intermittents.

Son bassin s'étend sur 1 305 km², 156 communes du Pas-de-Calais et du Nord et compte près de 75 220 habitants.

Les principaux thèmes de travail concernent :

- Protéger les eaux souterraines et garantir la ressource en eau potable
- Améliorer la qualité des eaux superficielles en luttant notamment contre l'érosion des sols
- Gérer les milieux aquatiques de façon à préserver la richesse biologique et à favoriser le bon fonctionnement hydraulique
- Favoriser le développement d'un tourisme respectueux de l'environnement

La seule commune concernée par le présent plan d'épandage et qui fait partie du SAGE de l'Authie est FONCQUEVILLIERS.

L'Institution Interdépartementale Pas-de-Calais/Somme pour l'Aménagement de la Vallée de l'Authie est la structure porteuse de ce SAGE.

La Scarpe Amont

Le bassin versant de la Scarpe amont se compose de trois vallées : celle de la Scarpe, du Gy et du Crinchon. Le sous-sol du bassin versant est constitué de craies et de marnes dont le recouvrement peut varier. La nappe, fortement sollicitée pour l'alimentation en eau potable, occupe les vides de la roche. Les vallées étroites de la Scarpe ont permis à un ensemble de communautés végétales de se développer. Elles hébergent des espèces rares de la flore régionale et jouent un rôle d'espace refuge. La Scarpe canalisée et son vaste complexe marécageux jouent donc un rôle écologique majeur dans un contexte de plaine agricole.

Le SAGE Scarpe amont s'étend sur plus de 553 km². Il est à cheval sur 2 départements avec 80 communes situées dans le Pas-de-Calais et 6 communes dans le Nord, et compte près de 156 442 habitants.

Les communes concernées par le présent plan d'épandage et qui font partie du SAGE de la Scarpe Amont sont listées ci-après :

ACQ

AGNIERES

AVESNES-LE-COMTE

CAMBLIGNEUL

CAPELLE-FERMONT

DAINVILLE

ECURIE

HAUTE-AVESNES

MINGOVAL

MONCHY-AU-BOIS

NEUVILLE-SAINT-VAAST

RIVIERE

ROCLINCOURT

WAILLY

WANQUETIN

WARLUS

La Communauté Urbaine d'Arras constitue la structure porteuse de ce SAGE.

Ce SAGE est en cours d'élaboration. Ses enjeux majeurs sont synthétisés ci-après.

- Protection des milieux humides et aquatiques
- Amélioration de la qualité des eaux :
 - ◆ améliorer la connaissance (pesticides, polluants, assainissement),
 - ◆ améliorer le contrôle des rejets et le traitement des effluents (domestiques, industriels et agricoles),
 - ◆ développer les pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement,
 - ◆ développer et améliorer les systèmes d'assainissement.
- Sécurisation de l'alimentation en eau potable
- Aménagement du territoire
- Information et sensibilisation des usagers

La Sensée

Le périmètre du SAGE de la Sensée compte 134 communes, dont 37 sont situées dans le département du Nord, et 97 dans le département du Pas-de-Calais. Il comprend 10 700 habitants.

Le bassin versant de la Sensée s'étend à la fois sur la partie sud-est du département du Pas-de-Calais et à l'extrémité sud-ouest du département du Nord. Il s'inscrit dans un quadrilatère formé par les agglomérations d'Arras, Douai, Cambrai et Bapaume et sur une superficie de 745 km².

Le SAGE est en cours d'élaboration. Le Syndicat Mixte Escaut et Affluents (SyMEA) constitue la structure porteuse de ce SAGE.

Les enjeux du SAGE sont les suivants :

- Protection et gestion de la ressource en eau
- Gestion et préservation des milieux aquatiques et des zones humides
- Maîtrise et limitation des risques liés à l'eau
- Sensibilisation et communication sur la ressource en eau et les milieux aquatiques

Les communes concernées par le présent plan d'épandage et qui font partie du SAGE de la Sensée sont listées ci-après :

ABANCOURT

AUBIGNY AU BAC

BANTIGNY

BLECOURT
CUVILLERS
ESTRUN
FRESSIES
HAYNECOURT
HEM LENGLET
HORDAIN
IUWY
PAILLENCOURT
RAILLENCOURT SAINT OLLE
BARALLE
BUISSY
FICHEUX
GAVRELLE
HANNESCAMPS
MARQUION
MERCATEL
MONCHY-AU-BOIS
SAUCHY-CAUCHY
SAUCHY-LESTREE
SAUDEMONT

Marque et Deûle

Situés le long de l'axe Lille-Lens, entre le pays des Weppes à l'Ouest et le bassin de la Scarpe à l'Est. L'unité de référence Marque Deûle est traversée par quatre cours d'eau largement canalisés et comprend deux systèmes hydrogéologiques principaux, la nappe de la craie et la nappe du calcaire carbonifère. Le fonctionnement hydrographique est complexe.

Les bassins versants de la Marque et de la Deûle forment une vaste cuvette sédimentaire de 40km de long et de 25 km de large, où la pente est très faible. Ce territoire s'étend sur une superficie de 1120 km² et comprend 148 020 habitants.

Le SAGE est en cours d'élaboration. La Métropole européenne de Lille constitue la structure porteuse de ce SAGE.

Les enjeux du SAGE sont les suivants :

- Gestion de la ressource
- Reconquête et mise en valeur des milieux naturels
- Prévention des risques naturels et prise en compte des contraintes historiques
- Développement durable des usages de l'eau

Les communes concernées par le présent plan d'épandage et qui font partie du SAGE de la Marque Deûle sont listées ci-après :

CARENCY (62)

Objectifs des SAGE

Les objectifs de ces SAGE résumés ci-après concernent donc :

- la lutte contre les inondations

Les épandages ne modifient pas la structure paysagère, ils entretiennent la structure des sols et participent donc à limiter l'érosion, ils ne participent donc pas à favoriser les phénomènes d'inondations ou à accentuer leurs conséquences (les apports de coquilles d'œufs sont principalement effectués en sortie d'été, en période de déficit hydrique).

- la gestion des prélèvements

Les épandages n'ont aucune incidence sur la hauteur de la nappe et la pression de pompage, ils ne sont pas consommateurs d'eau.

- la préservation des milieux humides

Les épandages ne modifient pas l'occupation existante des sols, leur état hydrique, leur assolement. Ils ne sont pas réalisés sur les prairies (humides ou non).

- l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques

Les épandages sont réservés aux parcelles jugées aptes aux épandages (la profondeur, la texture, le degré d'hydromorphie sont compatibles à cette pratique et n'augmentent pas les risques de ruissellement ou de lessivage des éléments apportés dans les conditions d'intervention).

Les modalités d'intervention (dose d'épandage, conditions météorologiques des chantiers, enfouissement des coquilles d'œufs, cultures concernées, calendrier d'intervention) sont autant de paramètres qui sont pris en compte et adaptés pour empêcher tout impact des épandages par ruissellement vers des entités hydriques superficielles ou par lessivage vers les eaux souterraines.

- l'amélioration des systèmes d'assainissement

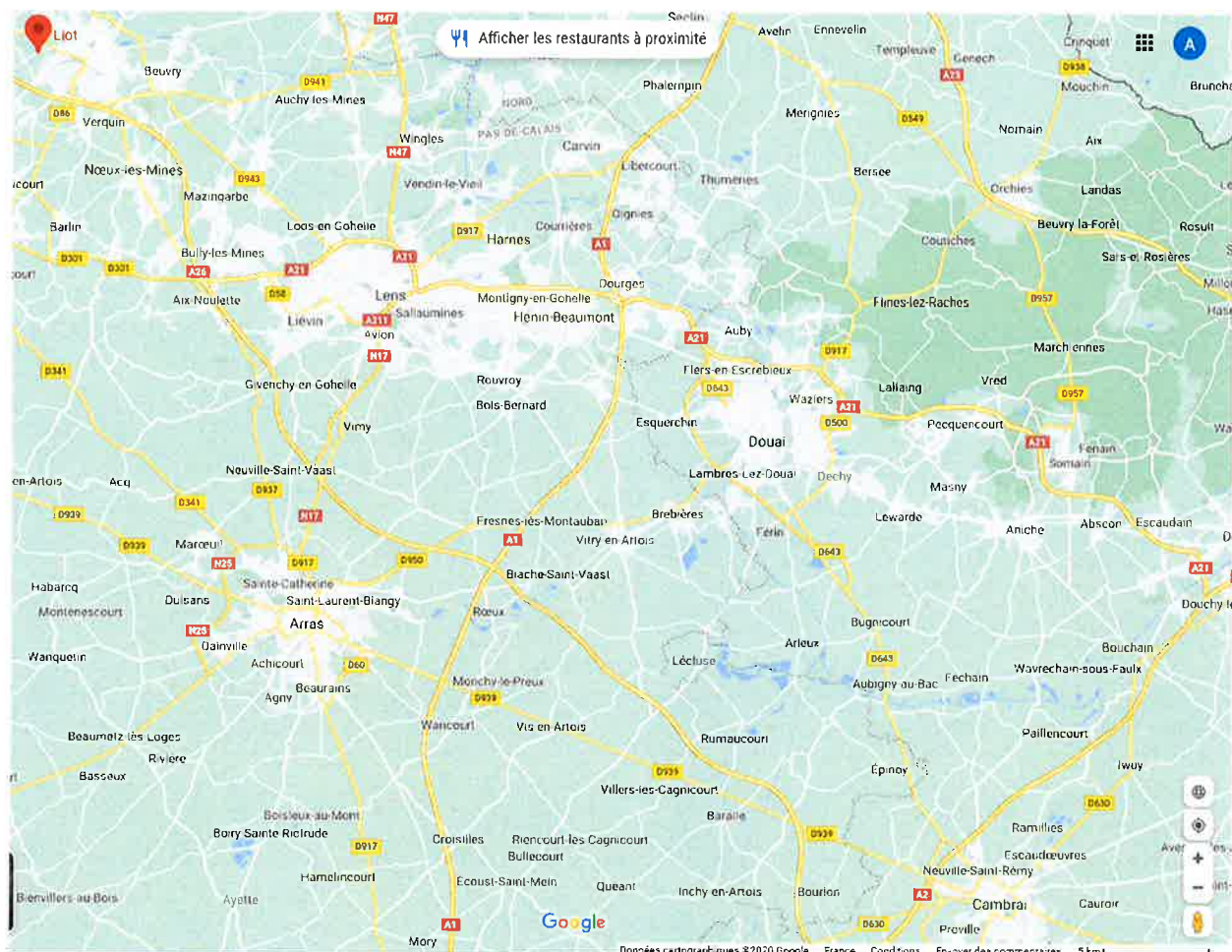
L'épandage des coquilles d'œufs n'a aucune interaction avec le développement ou la mise aux normes des installations d'assainissement individuel.

En conclusion, l'épandage des coquilles d'œufs n'a aucun impact négatif sur les objectifs suivis par le SDAGE et les différents SAGE référencés.

La filière de valorisation agricole des coquilles d'œufs s'inscrit donc dans la politique départementale de gestion des déchets et dans la politique de gestion de la ressource en eau du bassin Artois-Picardie.

V. FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Le périmètre épanachable regroupe 71 communes situées à la frontière entre les 2 départements du Nord et du Pas de Calais. On peut distinguer deux secteurs distincts : celui de Cambrai à l'Est (à environ 75 km de l'usine LIOT), et celui d'Arras à l'Ouest (à environ 40 km de l'usine LIOT). Les parcelles épanachables sont éloignées des grosses agglomérations (Lens, Arras, Béthune et Cambrai en particulier).

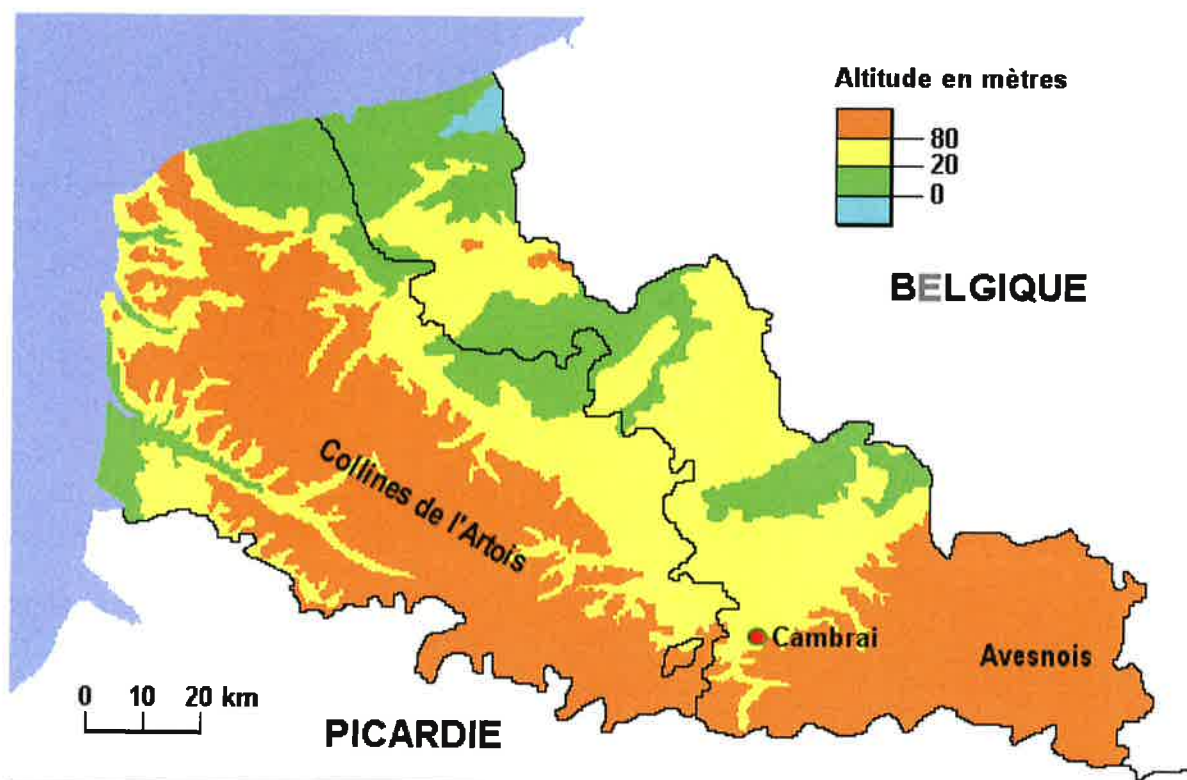


V.1. GEOGRAPHIE DU SECTEUR

Le secteur de Cambrai (41 mètres) constitue un passage étroit entre deux zones d'altitude plus élevées : en effet, à Bapaume (Artois), on se situe à 100 mètres, tandis qu'à Avesnes sur Helpe (Avesnois) on se situe à 143 mètres. Cette trouée naturelle a été mise à profit pour la construction de nombreux ouvrages de transports.

Ainsi, le canal de Saint-Quentin, le canal du Nord, les autoroutes A1, A2 et A26, empruntent tous ce passage entre le bassin de la Seine (région parisienne) et les plaines du Nord.

Le secteur d'Arras est plus vallonné que celui de Cambrai est l'altitude atteint par endroit une centaine de mètres.



V.2. FACTEURS HYDROGEOLOGIQUES ET HYDROLOGIE

V.2.1. Hydrographie

La zone d'étude est liée au cours d'eau des SAGE. Pour rappel, les précautions à prendre dans le cadre du plan d'épandage, afin de s'assurer que les épandages ne participent pas à la pollution du réseau hydrographique local sont :

- respect des distances d'éloignement des entités hydriques (Cf. § III.1.3) ;
- épandage interdit en période de gel ou de fortes pluies ;
- respect des doses préconisées.

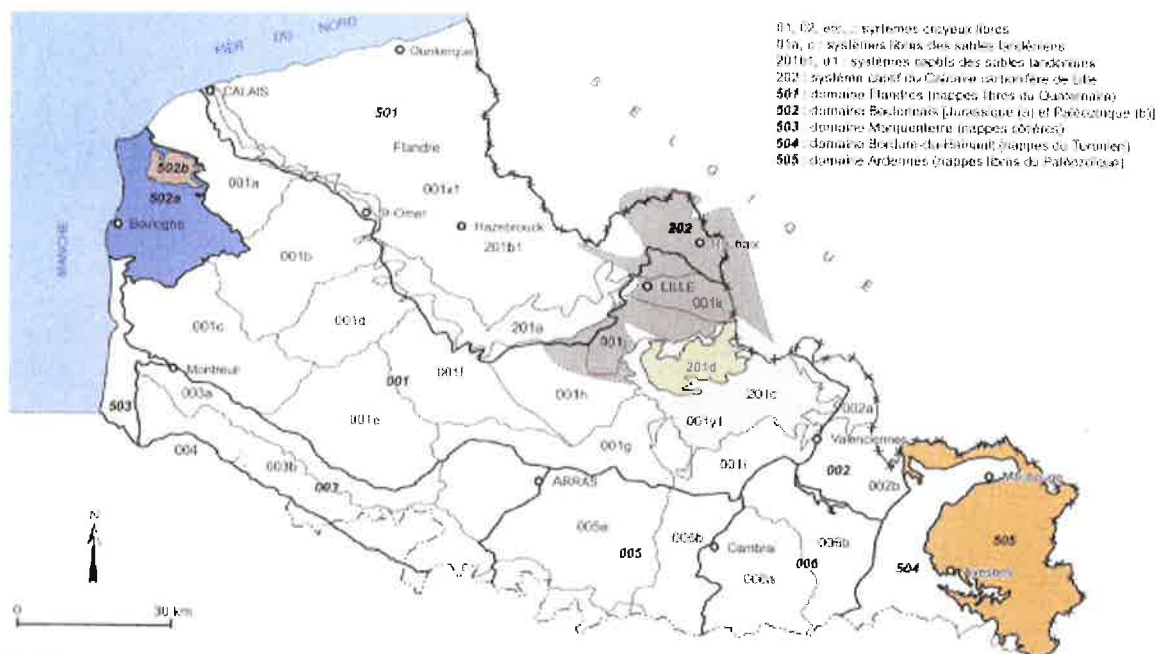
V.2.2. Hydrogéologie

D'une manière plus précise et à partir des systèmes aquifères prédéfinis (cf. figure ci-dessous), il est possible de distinguer, du plus profond au plus superficiel, les réservoirs suivants :

- LE CALCAIRE CARBONIFERE DE LA REGION DE LILLE,
- LES FORMATIONS PALEOZOÏQUES DES ARDENNES,
- LES FORMATIONS PALEOZOÏQUES ET JURASSIQUES DU BOULONNAIS,
- LA CRAIE DU SENO-TURONIEN, LOCALEMENT DU CENOMANIEN,

- LES SABLES TERTIAIRES DES FLANDRES,
- LES SABLES TERTIAIRES DU BASSIN D'ORCHIES,
- LES SABLES QUATERNAIRES DE LA PLAINE MARITIME.

A ces réservoirs s'ajoutent différents aquifères alluviaux en grande partie subordonnés aux cours d'eau.



Carte des domaines et systèmes aquifères de la région Nord-Pas de Calais

Tandis que sous couverture, au cœur du bassin des Flandres, la craie n'est pratiquement plus aquifère. Par contre, bien que captive, la nappe de la craie reste encore bien productive dans le bassin d'Orchies, même sous plus de 50 m de couverture.

La craie du Turonien supérieur-Sénonien contient une nappe libre quasi continue dans la plaine d'Arras, le Béthunois, la région de Lens à Lille, le Douaisis et le Cambrésis jusqu'au Valenciennais.

Même s'il existe des secteurs où s'individualise une nappe captive cénomaniennne (Haut Artois), la nappe de la craie est le plus souvent considérée comme unique à l'échelle régionale, quel que soit le réservoir crayeux concerné (Cénomaniennne, Turonien moyen, Turonien supérieur-Sénonien).

V.2.3. Captages AEP

Sur les communes de la zone d'étude, nous recensons les captages d'eau potable et leurs périmètres de protection suivants (Source ARS Hauts de France) :

Tableau n°6 : Captage AEP des communes du plan d'épandage

Communes concernées par les forages	Communes des captages concernés et leurs périmètres	Nombre de forages	Parcelles du plan d'épandage incluses dans un PPE
ESTREE WAMIN	ESTREE WAMIN	1	0
HOUVIN HOUVIGNEUL	HOUVIN HOUVIGNEUL	1	0
WANQUETIN	WANQUETIN	1	0
RIVIERE	RIVIERE	1	0
RIVIERE	RIVIERE BASSEUX ET BEAUMETZ	1	0
ACHEVILLE	ACHEVILLE ARLEUX EN GOELE ET FRESNOY EN GOELE	1	0
FRESNOY EN GOELE	ARLEUX EN GOELE ET FRESNOY EN GOELE, OPPY	1	0
SAUCHY L'ESTREE	SAUCHY L'ESTREE	1	0
MARQUION	MARQUION	1	0
HAYNECOURT	HAYNECOURT	1	BAL 24 et BAL 25
SANCOURT	SANCOURT, BLECOURT	1	TAE1, BAL13
CUVILLERS	CUVILLERS	1	0
RAMILLIES	RAMILLIES	1	0
WAFRECHAIN SOUS FAULX	WAFRECHAIN SOUS FAULX, PAILLENCOURT	2	BAL 01, PLE-30 (60%), PLE-03
HORDAIN	HORDAIN	2	0
ESCAUDAIN	ESCAUDAIN, ROEULX	1	BAL-28 (66%)

* PPR : Périmètre de protection rapproché

** PPE : Périmètre de protection éloigné

Les cartographies portées en annexe 3 (document 6) localisent et délimitent les différents points de captage et périmètres de protection associés le cas échéant, ainsi que les distances d'isolement appliquées lorsque la nature de l'activité » est à protéger.

Seuls des captages situés dans le 59 ont des périmètres éloignés qui incluent tout ou partie de parcelles du périmètre épandable.

Tableau n°7 : Rappel des distances d'isolement à respecter

Nature des activités à protéger	Distance d'isolement minimale	Domaine d'application
Puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux potables ou pour l'arrosage des cultures maraîchères.	35 mètres	Tous types de coquilles d'œufs, pente du terrain inférieure à 7 %.
	100 mètres	Tous types de coquilles d'œufs, pente du terrain supérieure à 7 %.

L'épandage des coquilles d'œufs est interdit sur les périmètres rapprochés des captages.

Sur les périmètres éloignés, il est réglementé et doit être réalisé dans le respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles et de la DUP associée au captage. Les apports de matières fertilisantes doivent être raisonnés et limités aux besoins des cultures.

Les épandages de coquilles d'œufs respectant les modalités d'application définies dans ce dossier (raisonnement des doses et périodes d'apport, enfouissement des coquilles d'œufs, concentrations en azote des coquilles d'œufs très faibles) ne porteront pas atteinte aux objectifs de qualité et de protection de ces captages. Il est donc autorisé d'épandre dans les périmètres de protection éloignés. Les arrêtés des DUP des captages d'eau potable où des parcelles sont incluses dans un PPE ont été portés en annexe du présent document.

V.3. FACTEURS GEOLOGIQUES ET PEDOLOGIQUES

Le Nord et le Pas de Calais se caractérise par la succession des couches lithologique présentées ci-après.

QUATERNAIRE	Alluvions anciennes et modernes du Quaternaire ; sables littoraux du Quaternaire
	Limons des plateaux du Quaternaire
TERTIAIRE	Argiles des Flandres (Argiles d'Orchies et de Roubaix) de l'Yprésien
	Sables d'Ostricourt, du Quesnoy, de Grandglise et de Bracheux du Landénien supérieur (ou Thanétien supérieur)
	Argile de Louvil du Landénien inférieur (ou Thanétien inférieur)
SECONDAIRE (Crétacé supérieur)	Craie blanche à silex du Turonien supérieur au Sénonien
	Dièves bleues et vertes du Turonien inférieur et moyen
	Craies et marnes du Cénomanién
PRIMAIRE A SECONDAIRE	Le « substratum » : comprenant l'ensemble des formations géologiques du Secondaire (Crétacé inférieur) au Primaire

Les formations crayeuses sont présentes dans la majeure partie (90 %) des départements du Nord et du Pas de Calais. Elles ne sont absentes qu'aux deux extrémités Ouest et Est (Bas Boulonnais et Avesnois) où affleurent les terrains sous-jacents.

Du point de vue géologique, on peut faire mettre en évidence 2 zones distinctes sur le secteur du périmètre d'épandage : le secteur des collines de l'Artois à l'Ouest près d'Arras et la région de Cambrai à l'Est.

Collines de l'Artois

Les collines de l'Artois sont un très ancien bombement de roches primaires qui sépare deux bassins sédimentaires : la plaine de Flandre (bassin franco-anglo-belge) au nord et le bassin parisien au sud. Des terrains secondaires le recouvrent, datant principalement du crétacé, et du jurassique dans le Boulonnais. À l'ère tertiaire ce relief s'est soulevé à nouveau sous l'effet du plissement alpin.

Le plateau à base de craie blanche recouverte de marnes, d'argiles à silex est surmonté d'une couche de limons des plateaux.

Cambrai

Cambrai est située sur une nappe de craie du Crétacé qui forme la limite septentrionale du Bassin parisien, entre, à l'est, les collines de la Thiérache et de l'Avesnois, contreforts des Ardennes, et au nord-ouest, les collines de l'Artois.

Le sous-sol crayeux a permis, comme dans beaucoup de cités médiévales, le creusement d'un réseau de caves, de souterrains et de carrières sous la ville. La médiocre qualité de la craie cambrésienne en réservait l'usage à la fabrication de chaux ou au remplissage, ainsi qu'aux constructions courantes. Pour les édifices prestigieux, on allait chercher la pierre dans les villages voisins : Noyelles-sur-Escout, Rumilly ou Marcoing.

La ville est bordée dans toute sa partie occidentale, ainsi qu'au nord et au sud, par les zones alluviales de la vallée de l'Escaut.

Les formations superficielles rencontrées varient suivant les secteurs d'épandage :

- **Les Alluvions récentes**

Le lit des rivières est creusé dans des alluvions limoneuses, sableuses ou graveleuses.

- **Les Limons des plateaux**

Sur les plateaux crayeux, deux horizons d'origine éolienne se distinguent :

- Une première couche supérieure de couleur brune (Iehm ou rougeon) est observable ; elle est décalcifiée et dominée par l'élément argileux,
- La partie inférieure, jaune clair, (ergeron), est le plus souvent dominée par un élément sableux. Elle a les caractères d'un lœss et renferme fréquemment de petites concrétions calcaires (« poupées de lœss »). Localement, elle peut être bigarrée de rouge et de blanc, contenir des silex ainsi que des galets tertiaires.

En bordure de la plaine maritime, le limon a généralement une teinte grise à gris-brun et peut contenir quelques concrétions ferrugineuses. Il provient de l'altération sur place de l'Yprésien argileux ou argilo-sableux et est souvent dénommé à tort « argile ». Il désigne en réalité une terre à briques argilo-sableuse.

L'épaisseur des « Limons des plateaux » varie de quelques décimètres à plusieurs mètres ; en moyenne elle est de 2 à 4 m.

- **De la craie blanche à silex et à hard grounds du turonien supérieur**

La base lithologique de cette formation est marquée sur plusieurs mètres par la trilogie suivante : un niveau de hard grounds médians, des lits à silex et des niveaux marneux associés.

- **De la craie blanche à silex du Coniacien**
- **De la craie blanche à silex du Santonien**
- **Des Lœss et dépôts de versants associés (Pléistocène supérieur)**

Ces formations limoneuses sont bien développées sur les plateaux à substrat crayeux. Elles reposent le plus souvent sur les formations argileuses rouges à silex.

Ces structures géologiques conduisent à former plusieurs types de sols ; le type de sol dépend essentiellement de la nature du substrat et la proximité de la nappe :

- Sur les plateaux crayeux recouverts de limon (lœss) se sont installés des sols bruns très vite décalcifiés par l'infiltration de l'eau de pluie (sols bruns décalcifiés ou luvisols).
- Sur la craie même reposent des rendzines typiques (rendosols) qui peuvent évoluer vers les sols bruns (rendzines brunifiés) si l'érosion est faible.
- L'argile à silex supporte des sols bruns peu épais qui au labour se mélangent à l'argile pour donner des sols très lourds.
- Sur colluvions calcaires, les sols sont des rendzines ou des sols bruns.

V.4. FACTEURS ECOLOGIQUES

Les protections en matière d'environnement mises en place par le Ministère de l'Environnement sur le territoire français s'articulent autour de 2 axes :

- la protection des sites et paysages,
- la protection de la nature.

V.4.1. Protection des sites et paysages

La protection des sites et paysages repose sur la législation concernant les sites (Loi du 02/05/30), les abords des monuments historiques (Loi du 25/02/43 modifiant la Loi du 31/12/1913), les secteurs sauvegardés (Loi du 04/08/62) et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (Loi du 07/01/83 modifiée du 08/01/93).

Les surfaces mises à disposition dans un plan d'épandage étant systématiquement exemptes de toute zone habitée, seules les dispositions en matière de protection paysagère sont susceptibles de contraintes supplémentaires.

Celles-ci consistent principalement en la surveillance de l'évolution des sites dont la qualité paysagère est reconnue du ressort de l'Etat.

Ainsi, ont été recensés, dans chaque département, tous les sites rentrant dans le cadre de la protection des monuments naturels et sites de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Ces sites sont inscrits ou classés selon les contraintes portées à l'utilisation des lieux.

Les épandages ne modifient pas la structure paysagère. L'activité épandage est réalisée avec un matériel classique aux périodes des travaux agricoles courants (labour, moissons, fertilisation). Ils participent à lutter contre l'érosion puisqu'ils améliorent la structure des sols. Ils ne constituent donc pas une menace pour les sites et paysages remarquables recensés.

La seule commune concernée par un site de ce type est la commune de Rivière concernée par le **site classé n°62SC28 « Château de Grosville »**.

Il est à noter également qu'une parcelle se situe en bordure du site classé **59SC17103** sur la commune d'Auberchicourt (hors communes du plan d'épandage) : le site dénommé « **Ste Marie (Est et Ouest)** » est un ancien terroir d'une surface de 70 ha. Ce terroir a été requalifié en lieu de détente par la commune. Il accueille sur un de ses chemins une boucle vélo : le chemin des galibots, une boucle de randonnée pédestre et cycliste qui offre un regard pluriel sur les richesses des paysages et du patrimoine minier du Douaisis et de l'Ostrevent.

L'ensemble des sites classés ou inscrits situés aux environs du périmètre épandable figurent en annexe de la présente étude préalable.

Les épandages de coquilles d'œufs n'affectent pas la structure paysagère, l'occupation des sols et n'affectent pas l'usage donné aux parcelles concernées. Aucune parcelle du plan d'épandage ne se situe à l'intérieur de ces sites inscrits ou classés, il n'y aura aucune incidence des épandages sur ces lieux protégés.

V.4.2. Protection de la nature

La protection de la nature s'appuie principalement sur la Loi 76.629 du 10/07/76 et sur ses décrets d'application. Elle prend également en compte les Directives européennes, notamment la Directive « Oiseaux » CEE 79/403 et la Directive « Habitats » CEE 92/43.

La réglementation consiste à préserver le milieu naturel à l'intérieur de zones identifiées avec des effets coercitifs plus ou moins importants selon leur type de classement :

- Réserve Naturelle (conservation flore, faune, sol, eaux, minéraux et fossiles...) ;
- Réserve Naturelle Volontaire (protection de la flore) ;
- Arrêtés de Protection de Biotope (préservation du biotope, protection des milieux contre les activités nuisibles à leur équilibre biologique) ;
- Zone de Protection Spéciale (suivant le réseau Natura 2000 mis en œuvre pour l'application de la Directive CEE 92/43 : protection des oiseaux, de la faune et de la flore).

ZNIEFF

On distingue les ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes : souvent les coteaux de vallées et des forêts) et les ZNIEFF de type I (secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional : mares, tourbières, boisements remarquables).

Ces inventaires n'ont pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité, ni sur les activités humaines (agriculture, chasse, pêche, ...) qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du respect de la législation sur les espèces protégées.

La circulaire du 10 octobre 1989 concernant la préservation de certains espaces et milieux littoraux recommande la prise en compte des ZNIEFF de type I pour la définition des milieux qui doivent être protégés.

Les tableaux pages suivantes référencent l'ensemble des ZNIEFF de type I et II dont les zonages sont proches ou concernent la zone géographique du plan d'épandage.

Tableau n°8 : Synthèse des ZNIEFF de type II

Réf.	Nom	Parcelles situées à l'intérieur	Parcelles limitrophes
310013254	PLAINE ALLUVIALE DE LA SCARPE ENTRE FLINES LES RACHES ET LA CONFLUENCE AVEC L'ESCAUT	SOC-4-7-8-9	SOC-10-25-26
310013375		∅	∅
310030103		∅	∅
310007249	COMPLEXE ECOLOGIQUE DE LA SENSEE	BAM-41, BAM-36, BAM-06, BAM-39, BAM-23, BAM-28, BAM-19, BAM-07, PLE-37	BAM-13, BAM-25, PLE-03
310007267		PLB-91 (PARTIE), PLB-90	

Tableau n°9 : Synthèse des ZNIEFF de type I

Réf.	Nom	Parcelles situées à l'intérieur	Parcelles limitrophes
310030107	Grand Marais de Baralle et Prairie de Marquion	∅	∅
310007251	Marais d'Arleux, Palluel, Saudemont, ...	∅	∅
310030051	Bois de Récourt	∅	∅
310013264	Marais de la Sensée d'Aubigny au Bac à Bouchain	PLE-37	∅
310013749	Bois de la Garenne, Bois de Lewarde, Mont d'Erchin	∅	∅
310013753	Marais de Thun L'Esveques et Bassins d'Escaudoeuvres,	∅	∅
310030069	Etangs de Naves	∅	∅
310013371	Bois du Gard, Bois d'Esnes à l'Est de Walincourt-Salvigny	PLE-16-18-26-15, PLA-13	∅
310007229	Terril de Germignies Nord et de Rieulay Pecquencourt, et marais avoisinants	∅	∅
310013710	Marais de Fenain	∅	∅
310007249	Marais de Rieulay	∅	∅

L'activité épandage des coquilles d'œufs ne modifie pas la structure paysagère et ne conditionne pas l'affectation ou l'utilisation des terrains par les agriculteurs. Elle est réservée à des parcelles cultivées, parcelles qui ne présentent donc aucune richesse faunistique ou floristique.

Les épandages sont réalisés dans des conditions évitant toute dégradation ou modification de l'habitat de la faune et de la flore limitrophes des cultures.

Ils s'apparentent à des pratiques d'amendements et de fertilisations classiques par de la matière organique et minérale et ne s'ajoutent pas aux travaux classiques de fertilisation mais se substituent à certains d'entre-eux.

La dose d'épandage retenue et les modalités d'organisation de la filière (période d'intervention, enfouissement des coquilles d'œufs, respect des distances d'isolement réglementaires...) optimisent la valorisation des éléments apportés par les sols et les cultures et empêchent leur dissémination dans l'environnement.

Ces éléments ne participent donc pas à l'eutrophisation des milieux aquatiques, à la dégradation des habitats et par conséquent à la dégradation des espèces remarquables de ces ZNIEFF.

NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau écologique européen, regroupant l'ensemble des sites naturels désignés en application des Directives Européennes « Oiseaux » (n° 2009/147/CE du 30 novembre 2009) et « Habitats » (n° 92/43/CEE du 21 mai 1992).

La **Directive Oiseaux** concerne :

- soit les habitats des espèces inscrites dans son annexe I (espèces menacées de disparition, vulnérables ou rares),
- soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces migratrices non visées par l'annexe I et dont la venue est régulière. Chaque état membre désigne comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) des sites présentant un intérêt communautaire pour une ou plusieurs espèces d'oiseaux en fonction des critères établis par la directive Oiseaux.

La **Directive Habitats** concerne :

- les habitats d'intérêt communautaire mentionnés dans son annexe I du fait de leur danger de disparition, de leur aire de répartition restreinte et/ou de leurs caractéristiques remarquables propres à l'une ou à plusieurs des six régions biogéographiques (atlantique, boréal, macaronésienne, continentale, alpine et méditerranéenne),
- les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire mentionnées dans son annexe II.

Chaque état membre propose à la commission européenne une liste de Sites d'Importance Communautaire (SIC), au titre de la Directive Habitats, qui une fois désignés par cette commission deviendront des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Pour mettre en œuvre la Directive Habitats, la France a prévu de doter chaque site d'un document d'objectifs (DOCOB) qui définit les orientations de gestion, les mesures de conservation contractuelles ou réglementaires et les différents outils disponibles pour atteindre les objectifs de conservation.

Le réseau NATURA 2000 regroupe l'ensemble des ZPS et des ZSC sur le territoire Européen.

Les zones en rapport avec le secteur géographique de la zone d'étude sont répertoriées page suivante.

Tableau n°10 : Synthèse des NATURA 2000

Réf.	Nom	Directive	Type	Parcelle(s) limitrophe(s)
FR3112005	VALLEE DE LA SCARPE ET DE L'ESCAUT	Habitat	ZPS	SOC 31 et SOC 08
FR3100504	PELOUSES METALLIQUES DE LA PLAINE DE LA SCARPE	Habitat	SIC	Ø
FR3100505	PELOUSES METALLIQUES DE MORTAGNE DU NORD	Habitat	SIC	Ø
FR3100507	FORET DE RAISMES / SAINT AMAND / WALLERS ET MARCHIENNES ET PLAINE ALLUVIALE DE LA SCARPE	Habitat	SIC	Ø
FR3100506	BOIS DE FLINES LES RACHES ET SYSTEME ALLUVIAL DU COURANT DES VANNEAUX	Habitat	SIC	Ø
FR3100509	FORETS DE MORVAL ET DE BOIS L'EVEQUE, PLAINE ALLUVIALE DE LA SAMBRE	Habitat	SIC	Ø
FR2200352	RESEAUX DE COTEAUX CALCAIRES DU PONTHEU ORIENTAL	Habitat	SIC	Ø
FR2200348	VALLEE DE L'AUTHIE	Habitat	SIC	Ø
FR2200350	MASSIF FORESTIER DE LUCHEUX	Habitat	SIC	Ø
FR3102001	MARAI DE LA GRENOUILLERE	Habitat	SIC	Ø
FR3100487	PELOUSES, BOIS ACIDES A NEUTROCALCICOLES, LANDES NORD-ATLANTIQUES DU PLATEAU D'HELFAUT ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA	Habitat	SIC	Ø
FR3100488	COTEAU DE LA MONTAGNE D'ACQUIN ET PELOUSES DU VAL DE LUMBRES	Habitat	SIC	Ø
FR3100495	PRAIRIES, MARAIS TOURBEUX, FORETS ET BOIS DE LA CUVETTE AUDOMAROISE ET DE SES VERSANTS	Habitat	SIC	Ø
FR3100489	PELOUSES, BOIS, FORETS NEUTROCALCICOLES ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AUTHIE	Habitat	SIC	Ø

Les parcelles et surfaces référencées épandables dans la présente étude ne sont pas incluses dans une zone NATURA 2000

Les surfaces des parcelles situées à l'extérieur des zones NATURA 2000 n'ont pas fait l'objet d'un déclassement de leur aptitude à l'épandage. Le document 3, étude d'impact des épandages, démontre l'absence d'incidence des épandages sur les zones NATURA 2000. Les principaux points abordés dans cette étude d'incidence sont résumés ci-après.

L'épandage des coquilles d'œufs est exclusivement localisé sur les parcelles en grande culture du périmètre d'épandage (absence de projection en dehors de celles-ci) et ne modifie pas la structure paysagère des espaces limitrophes de la parcelle épandue.

Les surfaces retenues épandables ont fait l'objet d'une étude environnementale préalable pour valider l'absence d'impact sur les différentes composantes de l'environnement : populations limitrophes, ressource en eau, qualité des sols, faune et flore locales...

Les modalités d'organisation de la filière visent à empêcher tout phénomène de ruissellement ou lessivage des éléments apportés en dehors de la parcelle d'épandage. Ces précautions éliminent donc toute « contamination » directe ou indirecte (par impact sur la ressource en eau superficielle ou souterraine) des épandages sur les zones NATURA 2000 référencées et extérieures au périmètre d'épandage. Pour exemple, les précautions suivantes sont respectées pour tout épandage (vérification de l'aptitude des sols à valoriser les éléments apportés et à la restitution des éléments fertilisants aux cultures, respect d'une distance d'isolement par rapport aux entités sensibles telles que les captages, cours d'eau ou plans d'eau, calcul d'une dose d'épandage adaptée aux besoins des cultures, périodes d'intervention évitant les risques de lessivage ou ruissellement, suivi analytique de la qualité sanitaire et environnementale des coquilles d'œufs...)

Les zones NATURA 2000 référencées précédemment ne peuvent donc pas être en contact direct ou indirect avec les coquilles d'œufs épandus ou leurs composants

Les espèces d'oiseaux associées à ces zones NATURA 2000 ont un habitat et milieu de vie qui n'est pas associé à des surfaces agricoles de grandes cultures mais à des milieux boisés, humides ou marins. En revanche, certaines d'entre-elles peuvent séjourner transitoirement ou se déplacer hors des zones NATURA 2000 définies et être potentiellement observées sur des parcelles en grandes cultures et donc sur des parcelles du périmètre d'épandage.

Ces espèces ne nidifient toutefois pas dans ces espaces agricoles de grandes cultures. Le passage du matériel agricole d'épandage, le dépôt temporaire des coquilles d'œufs solides, ou les apports de coquilles d'œufs sur les sols ne peuvent donc pas déranger la nidification et la reproduction de ces espèces. Les parcelles agricoles en grandes cultures, dont celles concernées par les épandages, constituent seulement un espace potentiellement survolé ou temporairement fréquenté par certaines espèces pour la nourriture.

Des micromammifères, insectes, vers résident et se nourrissent dans les espaces agricoles des grandes cultures concernées par les épandages des coquilles d'œufs et ces animaux peuvent potentiellement entrer dans la chaîne alimentaire de certaines espèces d'oiseaux remarquables des Natura 2000 considérées. L'activité épandage des coquilles d'œufs doit être rapprochée des activités classiques de fertilisation et utilise un même type de matériel agricole. Le passage des tracteurs agricoles et des épandeurs dans les parcelles n'est donc pas plus perturbant que les pratiques agricoles classiques sur la faune locale (fertilisation minérale par des engrais liquides épandus au pulvérisateur, fertilisation par des engrais minéraux solides à l'aide d'un semoir, épandage d'effluents animaux solides à l'aide d'épandeurs à fumiers ou de lisiers à l'aide d'une tonne équipée ou non d'une rampe).

Les épandages de coquilles d'œufs sont ponctuels, limités dans le temps et s'organisent principalement après les moissons, donc à une période classique de circulation de matériels agricoles à moteur dans les parcelles (ramassage des pailles, déchaumage, semis d'engrais

vert, ...). A un instant donné, ils ne concernent pas toutes les parcelles agricoles du secteur ou du plan d'épandage.

L'origine et les contrôles effectués sur les coquilles d'œufs garantissent l'absence de risque sanitaire suite à un apport. Les apports en éléments traces métalliques ou organiques indésirables sont également très faibles et non significatifs. Au regard de ces éléments, l'impact des épandages n'est donc pas mesurable dans les sols. Les épandages favorisent au contraire la vie biologique du sol et n'ont donc pas d'impact négatif sur les nématodes et insectes.

En conclusion, la chaîne alimentaire à laquelle participent les espèces remarquables des zones NATURA 2000 considérées ne peut pas être impactée par les épandages.

**De manière directe ou indirecte, les épandages n'ont pas de répercussion sur les espèces remarquables référencées, leur milieu de vie ou leur habitat et sur la qualité ou quantité de nourriture à disposition dans leurs zones de nourrissage.
La préservation des zones NATURA 2000 référencées est ainsi garantie.**

Parc Naturel Régional

Il n'y a pas de communes concernées par un Parc Naturel Régional sur le périmètre d'épandage proposé.

Le Littoral

Le présent plan d'épandage n'inclut pas de communes situées en bordure du littoral.

Réserve Naturelle Régionale

Une réserve de ce type a été identifiée sur le périmètre d'étude : « L'Escaut rivière » identifiée FR9300091, localisée sur la commune de Proville près de Cambrai (hors périmètre épandable).

Aucune autre réserve naturelle n'a été identifiée sur le secteur.

Arrêtés Protection Biotope

Sur le secteur d'étude, il n'y a pas d'Arrêtés de Protection de Biotope :

V.5. FACTEURS CLIMATIQUES

La zone étudiée bénéficie d'un climat océanique marqué par des températures douces et une humidité élevée. Les données climatiques sont croisées avec les données pédologiques pour évaluer :

- les risques de lessivage des éléments solubles (nitrates) et les risques de ruissellement des particules de surface (traitement des données par le logiciel APTISOLE, cf. document 6, annexes) ;
- les possibilités d'accès aux parcelles avec les matériels d'épandage.

V.5.1. Températures

La température moyenne annuelle est voisine de 10°C avec de faibles écarts thermiques entre les saisons. Elle varie entre 4,1°C en janvier et 17°C en juillet. Il y a très peu de jours de gelées. Pour rappel, l'épandage est interdit pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel sur une profondeur de 20 cm.

Un arrêt total de végétation est possible en période hivernale, il a pour conséquence :

- une absence de mobilisation par les plantes des éléments solubles présents dans le sol avant l'hiver ;
- une absence de minéralisation des composés organiques ;
- un risque de lessivage des éléments solubles.

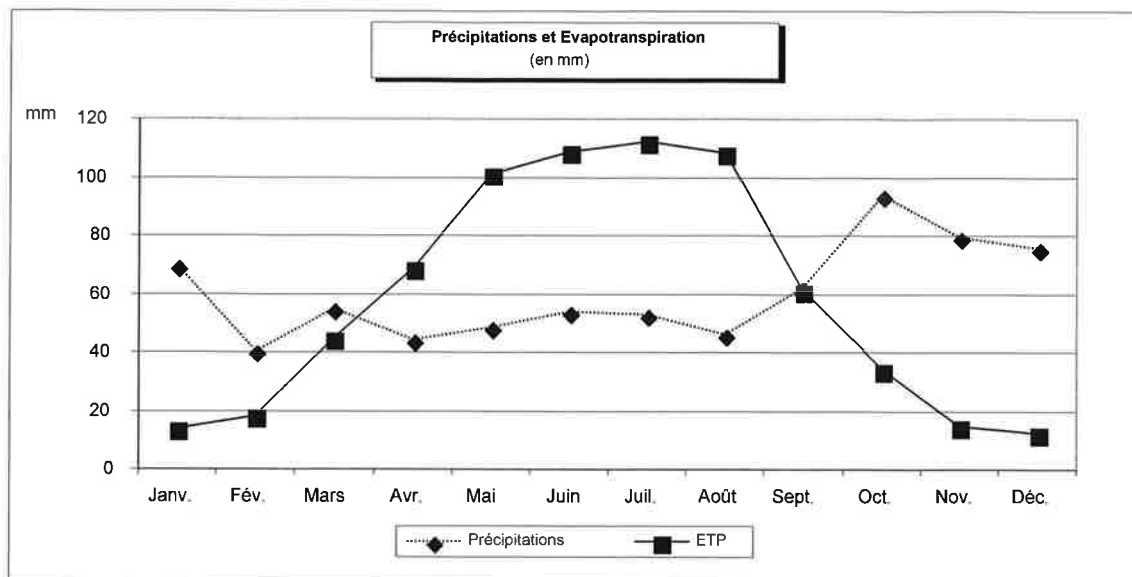
V.5.2. Précipitations

La hauteur moyenne annuelle des précipitations, voisines de 700 mm sur la côte, s'accroît très vite en direction des reliefs du Haut Boulonnais.

Les données climatiques témoignent d'une pluviométrie assez régulière de février à septembre (entre 40 et 60 mm) et des précipitations plus importantes (entre 70 et 90 mm) d'octobre à janvier.

La comparaison entre la pluviométrie et l'évapotranspiration (ETP) caractérise sur l'ensemble de la région un déficit hydrique d'avril à septembre.

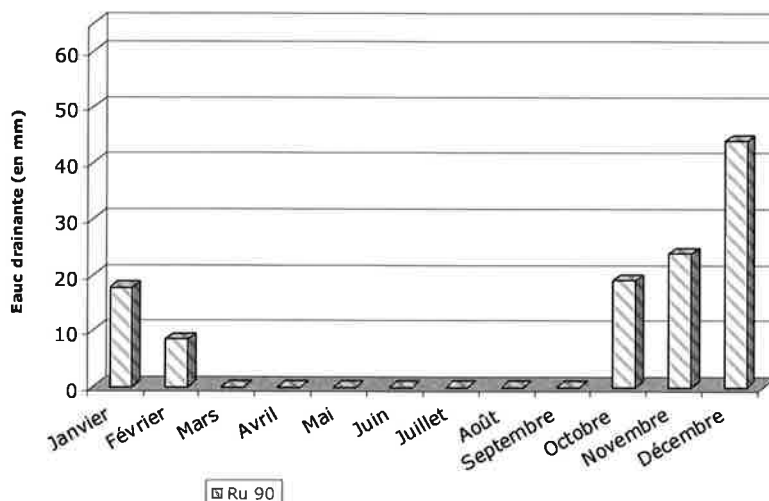
Figure n°1 : Bilan hydrique moyen



L'étude des contraintes pédo-climatiques permet de définir les périodes qui paraissent être les mieux adaptées à la mise en place de chantiers d'épandage en limitant les risques de lessivage des éléments minéraux solubles du sol.

Le graphique suivant présente les périodes de drainage climatique en fonction de la réserve utile des sols :

Figure n°2 : Représentation des périodes de drainage



Les sols rencontrés sur la zone d'étude présentent une réserve utile au moins égale à 90.

La synthèse Aptisole portée en annexe 11 est le résultat de l'étude agro-pédologique obtenue à partir de relevés « terrain ».

VI. Plans d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés

Le plan d'épandage étant situé sur deux départements (59 et 62), il est concerné par deux plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

Le premier, celui du nord a été approuvé le 12/11/2011. Dans ce document (Tableau 7 page 35), il est stipulé que les quantités de déchets non ménagers (DNM) qui partent en incinération ou en stockage doivent faire l'objet d'une réduction de 17% : la valorisation agricole est donc une des voies appropriées contribuant à cette réduction.

2007	2015	2020
530 000 tonnes (source DREAL)	440 000 tonnes	440 000 tonnes
Diminution des quantités de DNM partant en incinération ou en stockage		
	- 17 %	- 17 %

Tableau 7 : Tendances d'évolution pour les DNM non recyclés : quantités prévisionnelles partant en incinération ou en stockage

Le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du Pas de Calais a été adopté en 1996 et révisé en 2002.

Comme celui du Nord, après un inventaire prospectif et un diagnostic, ce plan apporte des recommandations pour réduire la quantité de déchets et augmenter leur valorisation et leur recyclage.

La valorisation agricole en plan d'épandage des coquilles d'œufs de l'usine LIOT est donc une filière compatible avec les objectifs prévus dans les plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés des départements du Nord et du Pas de Calais.

VII. Plan de Gestion des Risques d'Inondation

Le risque inondation concerne une grande majorité des communes des départements du Nord et du Pas de Calais.

Certains cours d'eau ont fait l'objet d'un plan de prévention du risque inondation (PPRI) spécifique. Ces plans comportent une carte de zonage réglementaire et un règlement qui autorise ou interdit les projets.

Hormis ces plans qui sont annexés aux documents d'urbanisme (PLU, POS) des communes concernées comme servitude d'utilité publique, il existe des documents plus généraux dont le but est de définir des pistes d'action à mettre en œuvre pour la gestion du risque inondation et non pas de régler les projets.

On peut citer en particulier le plan de gestion des risques d'inondation 2016-2021 (PGRI définit pour la Région des Hauts de France), document qui découle de la mise en œuvre de la Directive inondation, qui définit des objectifs généraux pour l'ensemble des communes du bassin hydrographique Seine-Normandie.

Ce document présente également des objectifs plus spécifiques sur des territoires plus restreints appelés territoires à risque important d'inondation (TRI).

Les territoires à risque importants d'inondation (TRI) sont des zones où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation globale du district), ce qui justifie une action volontariste et à court terme non seulement de la part de l'État mais également des parties prenantes concernées via la mise en place obligatoire de stratégies locales de gestion des risques d'inondation.

Dans le périmètre étudié, on ne recense aucun TRI sur les communes concernées.

Néanmoins des communes du plan d'épandage font partie du territoire faisant l'objet de SLGRI (stratégie de gestion locale des risques d'inondation).

- la **SLGRI de l'Escaut et de la Sensée**

Cette dernière, fixe des recommandations sur des communes qui font partie des zones où les activités humaines peuvent avoir un impact sur le TRI de Valenciennes situé plus au Nord. Ce document a été approuvé par l'arrêté du 29 décembre 2016. Les communes concernées sont les suivantes : Aubigny au Bac, Estrun, Hem Lenglet, Hordain, Fressies, Paillencourt et Roeulx.

- la **SLGRI de la Marque et Deûle**

Cette dernière, fixe des recommandations sur des communes qui font partie des zones où les activités humaines peuvent avoir un impact sur le TRI de Valenciennes situé plus au Nord. Ce document a été approuvé par l'arrêté du 29 décembre 2016. Les communes concernées sont les suivantes : Hallennes lez Haubourdins et Santes.

VIII. Zone d'actions renforcées (ZAR)

Les zones d'actions renforcées de la Région Hauts de France concernent les captages dont le seuil de nitrates de 50 mg/L est dépassé. A l'intérieur de ces zones, des mesures supplémentaires s'ajoutent aux mesures du Programme d'Actions Régionales applicables en zones vulnérables.

En complément de l'analyse de sol du reliquat azoté sortie hiver obligatoire pour toute exploitation ayant plus de 3 ha situés en zone vulnérable, deux analyses supplémentaires de sol du reliquat azoté en sortie hiver sont réalisées chaque année afin de disposer d'une telle analyse pour chacune des trois principales cultures (hors prairies permanentes) dès lors qu'elles représentent chacune au moins 3 hectares.

Ces mesures ne concernent pas directement l'épandage agricole des coquilles d'œufs mais elles impliquent une surveillance accrue de la fertilisation azotée et donc l'obligation de respecter scrupuleusement les limites et précautions d'épandage des coquilles d'œufs afin de ne pas engendrer d'excédents d'apports azotés.

2 communes du plan d'épandage sont concernées par des ZAR : il s'agit de Wanquetin, Warlus et Wailly concernées par la ZAR d'Arras (62) et la commune de Ficheux concernée par la ZAR de Ficheux (62).

Seules des parcelles situées sur Wanquetin sont concernées, il s'agit de HOE4, HOE5, HOE56 et HOE57 sur la commune de Wanquetin pour environ 26 ha épandables.

IX. Zones humides

Au niveau national, la définition des « zones humides » a fait l'objet d'une modification que nous précisons ci-après.

Ancienne définition légale des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides (art L.211-1 du code de l'environnement)

"La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;"

L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 interprétait le point virgule comme un "et", amenant ainsi à la conclusion que les deux critères (pédologie et végétation) étaient cumulatifs pour la définition des zones humides. Cette décision a pris fin avec la loi du 24 juillet 2019 portant la création de l'OFB.

Nouvelle définition à l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019

"La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;"

Tout le parcellaire épandable a fait l'objet d'une caractérisation selon la typologie des sols « Aptisole » qui inclut le caractère plus ou moins hydromorphe de la parcelle. Ce classement est porté en annexe 11 du présent document.

La DREAL a identifié des zones potentiellement humides en région Hauts de France. Ces zones ont été cartographiées et figurent en annexe 7 du présent document.

La seule parcelle du plan d'épandage incluse dans une zone humide identifiée par la DREAL est la parcelle PLE 03 située sur Estrun (59) pour 4,95 ha épandables. La zone épandable concernée est cultivée régulièrement et, l'étude de sol faite grâce à des relevés de terrain n'a pas mis en évidence d'hydromorphie marquée sur cette parcelle (cf classification Aptisole en annexe du présent document).

X. CONTEXTE AGRICOLE

X.1. ENQUETE AGRICOLE

X.1.1. Cadre général

Des exploitations agricoles ont été contactées dans le cadre de l'enquête préalable à la mise à jour du plan d'épandage. Cette enquête a permis de cerner les potentialités d'utilisation de coquilles d'œufs chez les agriculteurs prospectés. Plusieurs thèmes ont été abordés, les principaux sont :

- **La concurrence directe sur l'exploitation avec d'autres amendements organiques** (effluents d'élevage en particulier) pouvant conduire à une saturation.
- **L'occupation des sols**
Les cultures pratiquées doivent être compatibles avec la composition des coquilles d'œufs épandues (apports d'éléments fertilisants, problèmes sanitaires éventuels).
- **La nature des sols**
Ils doivent présenter une bonne aptitude au recyclage et permettre l'utilisation des éléments fertilisants constitutifs des coquilles d'œufs par les cultures.
- **L'intérêt des agriculteurs pour l'utilisation des coquilles d'œufs**
- **Les contraintes spécifiques de mise en œuvre :**
 - périodes d'épandage,
 - organisation des épandages.
- **La localisation des parcelles**

18 exploitations agricoles ont fait l'objet d'une étude détaillée et constitue le nombre total des partenaires agricoles de la filière.

X.1.2. Résultats de l'enquête

Généralités

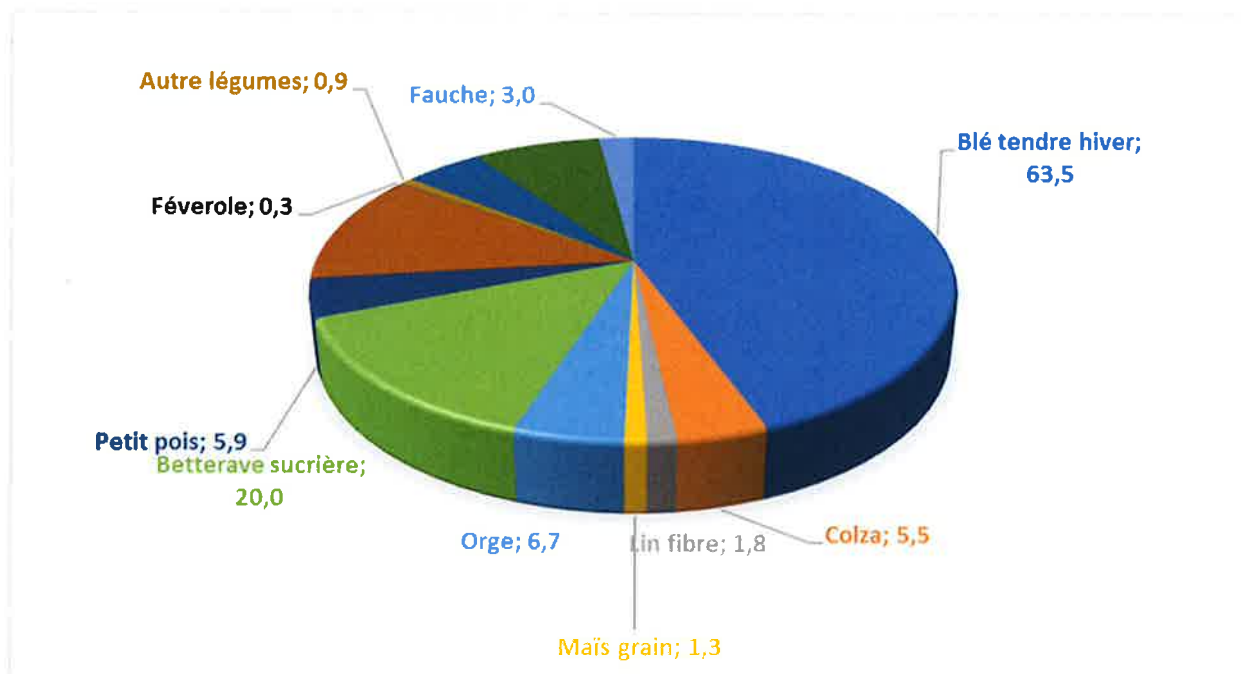
Les 17 exploitations agricoles concernées ont signifié leur engagement au plan d'épandage par la signature d'une lettre d'intention.

Après obtention de l'arrêté d'autorisation d'épandage, une convention sera établie entre le producteur et chaque agriculteur, elle détaillera les engagements de chacune des parties, les références des parcelles mises à disposition et les références de l'autorisation administrative d'épandage.

Systèmes d'exploitation

L'assolement moyen pratiqué est courant sur la zone étudiée. Le graphique ci-après présente la répartition et l'importance des cultures rencontrées.

Figure n°3 : Représentation graphique de l'assolement global (en pourcentage des surfaces cultivées)



Les cultures concernées par les épandages sont les têtes d'assolement : Maïs, Betterave, Colza, pour 26,8% des surfaces cultivées. Des apports peuvent avoir lieu également avant blé ou orge pour 70,2% des surfaces cultivées.

Les rotations culturales observées sont relativement longues (5-6 ans) : Blé-Blé-(Orge/Colza/Maïs/Lin/légumineuse)-Blé-Betterave.

Les rendements avancés par les agriculteurs sont des objectifs de production sur lesquels ils raisonnent leur fertilisation.

Tableau n°11 : Cultures et objectifs de rendement pondérés globaux

CULTURES	Surface (Pourcentage)	Rendement (/ ha)
Betterave sucrières	20	84 T
Blé	63.5	90 qx
Colza oléagineux	5.5	41 qx
Légumes	0.9	10 T
Lin textile	1.8	8 T MS
Maïs grain	1.3	100 qx
Maïs ensilage	6.3	15 T MS
Orge	6.7	70 qx
Féverolles	0.3	60 qx
Pois protéagineux	5.9	90 qx
Pâture+Fauche	10.9	7,5 T MS
Fauche	3	7 TMS

Points remarquables de l'enquête agricole

- Intérêt des agriculteurs pour l'apport en calcaire qui permet l'entretien du pH des sols ;
- Les bilans azote témoignent de la capacité des exploitations à recevoir des coquilles d'œufs (Cf. annexe n° 2). Afin d'assurer la traçabilité de la valorisation, les exploitations présentant de l'élevage ne recycleront pas deux sous-produits organiques soumis à plan d'épandage sur une même parcelle et au cours de la même année culturale. Les surfaces disponibles sur les exploitations sont largement suffisantes pour organiser les épandages sans concurrence entre les sous-produits ;
- Les parcelles mises à disposition sont généralement éloignées des habitations et des cours d'eau.

Concurrence des effluents d'élevage et des autres sous-produits soumis à plan d'épandage

Le tableau suivant présente l'élevage pratiqué par les exploitants du plan d'épandage ainsi que les effluents, sous-produits et engrais organiques utilisés pour la fertilisation des cultures.

Tableau n°12 : Caractéristiques des élevages et liste des effluents extérieurs utilisés et contenant de l'azote organique

Exploitation agricole	Nature Elevage	Effluents extérieurs						Quantité d'azote/an
		Origine	Quantité brute/an	Origine	Quantité brute/an	Origine	Quantité brute/an	
SOC	200 vaches laitières	Ecumes de Sucrierie	200				340	
PLB	*	Fientes	300	Lyssol	800		6450	
BLF	*	Digestats méthanisation	3000	Composts non normés	500		19500	
HOE	15 vaches allaitantes	DSM (Seclin, 62)	1400				7980	
PLA	60 vaches laitières	Fumier	1000			Fientes	12950	
BAM	Digestats	Digestats de méthanisation	625				2500	
LEF	Digestats	Digestats de méthanisation	200				800	
COP		Digestats séchés de Lillers	200				1000	
DEM	*	Boues Mac Cain (Béthune)	115	Digestats méthanisation liquides	250	Digestats méthanisation solides	3420	
GCH	*	*						
PLE	Elevage de 150 vaches tarées mais vend tout son fumier	*						
CHA	*	*						
FOD	*	Boues déshydratées non chaulées	1350				16200	
BAL	*	Fientes	210	Boues urbaines chaulées d'Arras	285	Boues urbaines chaulées de Mazingarbe	1365	
DJP	*	Fientes	250				9935	
MIP	*	*						
TAE	*	*						

Avec l'appui du SATEGE (Service d'Assistance à la Gestion des Epanrages sur les Hauts de France), nous avons pu identifier que plusieurs exploitations ont été référencées dans d'autres plans d'épandage urbains ou industriels : il s'agit des exploitations agricoles référencées BLF, FOD, HOE, SOC, BAM, DEM, DJP, PLB, PLE.

Les effluents extérieurs utilisés sont récapitulés dans le tableau ci-dessus.

Les coquilles d'œufs contiennent environ respectivement 5,7, 2,1 et 389 kg/Tonne d'Azote, Phosphore et Chaux (CaO). Son intérêt agronomique majoritaire est donc la Chaux.

Pour ce qui concerne les **digestats de méthanisation** et les boues de l'usine **MacCain** qui sont pauvres en Calcium et riches en Azote et Phosphore, les effluents sont agronomiquement très complémentaires avec les coquilles d'œufs

Pour **les DSM**, elles sont riches en Phosphore (20 kg/Tonne) principalement. C'est donc également un effluent agronomiquement complémentaire aux coquilles d'œufs.

En conséquence, pour les 5 exploitations agricoles suivantes, la superposition des plans d'épandage peut se justifier et se base sur la complémentarité des produits : BLF, FOD, HOE, SOC, BAM.

Pour l'exploitation agricole **DEM**, cette dernière est déjà concernée par un plan d'épandage de boues déshydratées non chaulées (**Mac Cain**) ainsi qu'un plan d'épandage de **digestats de méthanisation** liquides et solides : **la superposition avec ces produits complémentaires est donc possible à la condition d'inclure dans le suivi agronomique, une surveillance renforcée des apports qui ne devront pas être effectués la même année sur les mêmes parcelles (cf chapitre sur le suivi réglementaire des épandages).**

Pour ce qui concerne **le Lyssol** (boues d'eau potable), il est riche en Calcium (CaO) en moyenne de 129 kg/Tonne, et moins riche en Azote et en Phosphore (respectivement 7 et 6 kg/T). La complémentarité des produits n'étant pas possible dans ce cas, et en accord avec le SATEGE, nous n'avons retenu aucune parcelle appartenant au plan d'épandage du Lyssol. Ce choix a conduit au retrait d'une exploitation agricole initialement candidate au plan d'épandage. En revanche, une exploitation agricole ayant souscrit au plan d'épandage du Lyssol a été maintenue dans le plan d'épandage des coquilles d'œufs : il s'agit de l'exploitation **PLB** : cette exploitation agricole a souhaité scinder son exploitation agricole (une partie pour le Lyssol et une partie pour les coquilles d'œufs), la règle de non superposition est donc bien respectée.

Enfin, deux exploitations agricoles avaient souscrit à des plans d'épandage de boues urbaines chaulées mais n'en sont plus utilisateurs depuis plusieurs années : les exploitations **PLB et PLE. Ces dernières ont donc formalisé leurs désistements respectifs des plans d'épandage des boues de Neuville en Ferrain et Beuvrage sous forme de lettres qui ont été jointes en annexe de la présente étude préalable.**

Les bilans azotés (ou Bilans CORPEN) portés en annexe 2, justifient du potentiel des surfaces épandables de chacune des exploitations intégrées au périmètre d'épandage.

Une synthèse de ces bilans CORPEN figure dans le tableau ci-après.

Les apports théoriques d'azote via les coquilles d'œufs additionnés aux éventuels autres apports d'azote organique demeurent inférieurs aux possibilités d'accueil offertes par les parcelles et les assolements référencés. Il n'y a donc pas de concurrence marquée entre les différents fertilisants organiques.

Tableau n°13 : Synthèse des bilans CORPEN

Exploitation	Code exploitation	besoin N tot	besoin N prairies	besoin N tot hors prairies	N orga total (hors boues)	N orga de l'élevage (hors boues)	Norg/tot besoin	Possibilité N org boues	Equiv Surf épan boues (ha)	SPE	S théor		kg Norg tot / SAU*	SAU
											épan ha/lan	30% de SPE 20% sécurité		
BAL/EARL PREHELE	BAL	43 650	0	43 650	0	0	0,00%	26 190	131	177	49	54	180	
BAM/BAILLET Marie	BAM	35 530	0	35 530	0	0	0,00%	21 318	107	124	34	43	160	
BLF/BLARY FLORENCE	BLF	11 961	0	11 961	0	0	0,00%	7 177	36	48	13	53	50	
CHA / CHARLET JEAN-PIERRE	CHA	28 675	0	28 675	0	0	0,00%	17 205	86	132	36	54	135	
COP/EARL COUSTENOBLE	COP	12 065	0	12 065	0	0	0,00%	7 239	36	36	10	45	45	
DEM / DELFORGE MICHEL	DEM	16 022	0	16 022	0	0	0,00%	9 613	48	43	12	40	59	
DJP/DINGREVILLE Jean-Paul	DJP	35 690	0	35 690	0	0	0,00%	21 414	107	138	38	51	150	
FOD/ FOURNIER	FOD	67 200	0	67 200	0	0	0,00%	40 320	202	210	58	44	265	
GCH / GAEC CARON HERMANT	GCH	42 550	0	42 550	14 365	14 365	33,76%	11 165	56	90	25	114	170	
HOE/EARL HOYEZ	HOE	83 315	0	83 315	1 593	1 593	1,91%	48 396	242	347	95	59	350	
LES/LESNE FRANCOIS	LES	12 135	0	12 135	0	0	0,00%	7 281	36	54	15	54	55	
MIP/MILLOT PIERRE	MIP	34 606	0	34 606	0	0	0,00%	20 763	104	142	39	45	175	
PLA/EARL DE L'EGLISE	PLA**	21 660	0	21 660	8 070	8 070	37,26%	4 926	25	60	17	126	90	
PLB/GAEC PLANCHANT BELVAS	PLB	45 775	0	45 775	0	0	0,00%	27 465	137	81	22	22	205	
PLE / PLANCHON ERIC	PLE	18 290	0	18 290	0	0	0,00%	10 974	55	69	19	48	78	
SOC/SOCKEEL CHRISTIAN	SOC**	76 675	0	76 675	42 740	42 740	55,74%	3 265	16	113	31	132	370	
TAE/EARL TAQUET	TAE	13 940	0	13 940	0	0	0,00%	8 364	42	55	15	46	66	
TOTAL	TOTAL	599 739	0	599 739	66 768	66 768	11%	293 075	1 465	1 920	528	66	2603	

* calcul théorique : quantité d'azote rapportée à la SAU et correspondant à un épandage de 200 kg/ha d'N via les boues sur la totalité de la Surf théorique épandable + la totalité de N org hors boues issue des autres apports

** à la demande du SA.TE.GE, pour ces exploitations agricoles, nous avons pris en compte la totalité des besoins (prairies et cultures) en raison de la proportion élevée de prairies par rapport aux cultures

XI. ETUDE DES SOLS

XI.1. ETUDE DES SOLS ET CLASSEMENT DES PARCELLES

XI.1.1. Méthodologie

L'étude des sols a pour objet de déterminer leur aptitude à l'épandage. A ce sujet, rappelons les principaux phénomènes liés à un épandage en surface :

- rétention en surface,
- minéralisation progressive de la matière organique en composés carbonés et azotés (ammonium, nitrate) sous l'effet de l'activité microbienne,
- stockage transitoire de la phase aqueuse et des sels minéraux (évolution possible vers l'évaporation, le ruissellement ou le lessivage),
- assimilation par les plantes,
- précipitation, complexation.

En tout état de cause, les sols les plus appropriés sont ceux qui présentent :

- une perméabilité moyenne (pas trop forte pour éviter les percolations, pas trop faible pour éviter les ruissellements),
- une bonne activité microbienne,
- de fortes possibilités de stockage de l'eau et des bases (bonne C.E.C.),
- une bonne productivité puisque l'épuration finale est assurée par l'exportation par les plantes.

XI.1.2. Classification des parcelles

L'aptitude à l'épandage et les prescriptions particulières de réalisation des épandages sont dépendantes de plusieurs critères :

- critère sol,
- position géomorphologique des parcelles,
- proximité des zones sensibles (habitations, cours d'eau, ...).

Elles sont définies à l'aide du logiciel APTISOLE et sur la base des données d'entrée présentées ci-après de 200 sondages pédologiques. Les parcelles, dont les caractéristiques des sols et la géomorphologie sont identiques à celles des sondages traités dans APTISOLE, sont associées aux prescriptions et à l'aptitude de ces sondages.

Sols

La qualité des sols a été appréhendée par des sondages à la tarière à main.

Les paramètres étudiés ont été :

- la nature du substrat, qui influe sur le risque de lessivage,

- la durée d'engorgement des sols qui peut compromettre l'évolution de la matière organique et augmenter les risques de contamination d'une nappe d'eau sous-jacente,
- la texture du sol et la répartition des différents horizons, qui permettent d'évaluer la qualité de circulation des fluides dans le sol et d'appréhender ainsi les possibilités de minéralisation des amendements organiques et l'activité microbienne,
- la profondeur du sol, qui influe directement sur la capacité de rétention d'eau (notion de Réserve Utile),
- les données météorologiques associées au secteur géographique des parcelles.

Position géomorphologique

Les pentes ont été déterminées afin d'envisager les risques éventuels de ruissellement ainsi que les distances à respecter vis-à-vis des zones à protéger.

- pente > à 7 % : déclassement
- pente > à 15 % : pas d'épandage
- Thalweg, bas de coteau : déclassement.

Proximité de zones sensibles

Les coquilles d'œufs sont solides et stabilisées ; les zones considérées comme « sensibles » et inaptées à l'épandage correspondent :

- aux parcelles à moins de 35 m des cours d'eau BCAE lorsque la pente < à 7 %, 100 m dans le cas contraire,
- aux parcelles situées à moins de 500 m des zones de pisciculture,
- aux périmètres de protection immédiats et rapprochés de captage AEP,
- aux parcelles à moins de 100 m des habitations ; à cette prescription s'ajoute l'enfouissement des coquilles d'œufs dans un délai maximum de 72 h après l'épandage, afin d'optimiser l'effet amendant des coquilles et d'éviter tout risque de nuisance olfactive.

Trois classes d'aptitude sont définies à partir des paramètres cités précédemment :

CLASSE 0 : Elle est attribuée aux surfaces présentant une ou plusieurs contraintes majeures. **L'épandage est interdit.**

CLASSE 1 : Elle concerne les sols peu profonds, à caractère filtrant marqué, à tendance hydromorphe ou présentant une pente importante.

L'épandage fait l'objet de prescriptions d'organisation particulières.

(Cf. annexe 11 : Aptisole)

CLASSE 2 : Elle concerne les sols sains et suffisamment profonds.

L'épandage est possible toute l'année si les conditions agronomiques, climatiques (accessibilité aux parcelles) et réglementaires le permettent.

Synthèse de l'étude Aptisole

Le détail des résultats édités par APTISOLE est porté en annexe 11. Chacune des parcelles dispose d'une note d'aptitude et d'une préconisation de réalisation des épandages. Les parcelles dont les prescriptions d'épandage prévoient une intervention au printemps seront obligatoirement privilégiées pour des épandages de printemps ou seront destinées à recevoir une culture du type colza qui dispose d'une forte capacité à piéger l'azote si elles doivent être épandues en période estivale après moisson. Une attention particulière sera portée aux épandages de ces parcelles qui disposent d'un risque de lessivage plus important.

249 sondages ont permis de caractériser les parcelles du périmètre épandable soit un sondage tous les 7 ha épandables.

Les risques de lessivage (RU/Pluie hivernale) varie entre 0,4 et 1,16. La plupart des parcelles ont une recommandation d'épandage au printemps. Cependant, ces épandages n'auront lieu à cette période que si les conditions climatiques le permettent. (cf Etude climatique du présent document).

XI.1.1. Etude pédologique

Les types de sols reflètent la géomorphologie du secteur. On en rencontre plusieurs catégories selon la localisation des parcelles.

Les sols sont majoritairement développés sur **Limons des Plateaux** à l'Ouest et à proximité d'Arras. Sur le secteur de Cambrai la géomorphologie est plus variée donnant lieu à des profils des sols plus diversifiés (sols développés sur Limons des Plateaux, **roches calcaires ou sableuses...**)

La pierrosité de surface est faible sur l'ensemble du périmètre (moins de 5% en surface).

Sols développés sur Limons des Plateaux

Ce type de sols est majoritaire sur le périmètre d'épandage.

Ils sont en général, profonds (>120 cm). Ce sont des sols bruns lessivés avec une texture limoneuse à limono-argileuse en surface et limono-argileuse à partir de 60 cm.

Ces sols ne présentent pas de traces d'hydromorphie dans la majorité des zones du périmètre d'épandage. Néanmoins, on peut rencontrer localement des profils plus hydromorphes (à partir de 40 cm). On rencontre ce type de sol sur le secteur de Cambrai en bordure de l'Escaut (Thun St Martin, Thun l'Eveque, ...).

Sols développés sur Roche Calcaire

Secteur d'Arras

Localement, et selon la profondeur de l'affleurement calcaire sous-jacent on peut rencontrer de manière aléatoire dans les parcelles des profils plus calcaires : la texture reste limoneuse en surface, avec quelques cailloutis calcaires sur tout le profil. La profondeur varie dans ce cas entre 50 et 120 cm.

Secteur de Cambrai

Sur le secteur de Cambrai, les sols développés sur roche calcaire ont un profil plus argilo-calcaire avec en surface une texture limono-argileuse. Le profil devient limono-argilo-sableux, voire argilo-sableux en profondeur. On atteint en général la roche calcaire à 60 cm de profondeur maximum.

Sols développés sur Roche sableuse

On rencontre localement sur le secteur de Mingoal au Nord-Ouest d'Arras des profils plus sableux. Les sols sont profonds et sains. La texture est alors limono-sableuse en surface et limono-argilo-sableuse en profondeur.

XI.2. CARACTERISATION ANALYTIQUE DES SOLS

XI.2.1. Parcelles de référence

Les échantillons de terre analysés sont constitués de 16 prélèvements élémentaires pris au hasard dans un rayon de 7,50 m autour du point de référence. Les paramètres analysés sont :

- la granulométrie, la valeur agronomique (matière sèche, matière organique, pH, azote total, azote ammoniacal, rapport C/N, phosphore échangeable, potassium échangeable, magnésium échangeable et calcium échangeable) et les oligo-éléments (Bo, Co, Fe, Mn, Mo),
- les éléments traces métalliques (cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc).

Les premiers résultats d'analyse des éléments traces métalliques constituent des « points zéro ».

Les résultats de l'ensemble des analyses des sols effectuées sont présentés dans les tableaux ci-après.

Il y a 102 points de référence analysés pour 1761,37 ha épanchables, ce qui représente un point tous les 17,3 ha en moyenne.

Cette densité d'analyses respecte les prescriptions de l'arrêté du 17 août 1998 à savoir une analyse tous les 20 ha de zone homogène.

XI.2.2. Synthèse des résultats sur les éléments traces métalliques

	Cd mg/(kg MS)	Cr mg/(kg MS)	Cu mg/(kg MS)	Hg mg/(kg MS)	Ni mg/(kg MS)	Pb mg/(kg MS)	Zn mg/(kg MS)
Moyennes	0,50	32,59	15,66	0,1	19,15	25,34	66
Val. min.	0,13	18,59	8,16	0,0	6,25	10,56	44
Val. max.	0,99	57,88	36,70	0,2	33,27	97,76	107
Val. limite	2,00	150,00	100,00	1,0	50,00	100,00	300

Les parcelles de références ont des teneurs en éléments traces métalliques conformes à la réglementation (limites réglementaires fixées par l'arrêté du 17 août 1998). Elles ne dépassent pas en moyenne 25 % des valeurs limites quel que soit le paramètre.

Des analyses de sols seront réalisées tous les 10 ans maximum sur ces points de référence afin de suivre leur conformité.

XI.2.3. Synthèse des résultats sur la valeur agronomique

Valeurs	pH	MOrga	C/N	N Tot	P2O5	K2O	MgO	CaO	Argile	Limon F	Limon G	Sable F	Sable G
	unité pH	g/kg		g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	%	%	%	%	%
Moyennes	7,88	22,75	9,23	1,44	0,14	0,33	0,18	5,97	16,52	24,72	45,56	8,36	2,09
Val. min.	6,79	14,00	5,95	1,00	0,02	0,13	0,09	1,66	9,30	9,50	20,80	1,80	0,20
Val. max.	8,44	41,70	13,64	2,66	0,49	2,90	0,51	13,32	33,20	38,60	60,20	42,20	20,60
Val. limite	6,00												

Le pH le plus bas est de 6,79. L'épandage de coquilles d'œufs est possible pour toutes les parcelles (pH>6).

Les teneurs en matière organique sont globalement satisfaisantes. Les teneurs en potasse, magnésie et acide phosphorique sont correctes ou élevées. L'apport de coquilles d'œufs participera au maintien de ces taux.

Les sols de surface varient fortement en fonction des secteurs géographiques. Ils possèdent une bonne CEC et un C/N moyen tout à fait correct.

XI.2.4. Résultats

Les possibilités d'accueil des coquilles d'œufs des exploitations étudiées ont été définies en accord avec la réglementation. Les caractéristiques de chacune des parcelles sont portées en annexe 10 (aptitude, surface épanachable, contraintes à l'épandage), annexe 1 (analyses de terre) et annexe 11 (synthèse APTISOLE).

Le tableau ci-après présente une synthèse des surfaces étudiées et épanachables.

Tableau n°14 : Synthèse des surfaces épanachables

Surface totale étudiée	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 0	SPE (ha)
1 884,91	0,00	1761,4	123,51	1761,4

Surface Apt.2= surface épanachable d'aptitude favorable à l'épandage selon la classification Aptisole ;

Surface Apt1. = surface d'aptitude épanachable moyennement favorable à l'épandage selon la classification Aptisole ;

Surface Apt 0 = surfaces non épanachables exclues du plan d'épandage.

Précisons que les surfaces exclues représentent 7 % par rapport aux surfaces étudiées ce qui est cohérent par rapport à la moyenne des plans d'épandage existants.

Les surfaces retenues totalisent 1761,4 ha épanachables. Elles permettent de recycler de façon rationnelle la totalité de la production des coquilles d'œufs aux doses préconisées et avec une période de rotation sur les parcelles de 5 ans.

XII. DEFINITION DU SUIVI AGRONOMIQUE

Le suivi agronomique a pour objectifs :

- de fournir au producteur de coquilles d'œufs les conseils nécessaires pour garantir une organisation des épandages de qualité et se conformer à la réglementation et aux engagements pris avec les agriculteurs ;
- de définir le programme prévisionnel des épandages ;
- de préciser aux agriculteurs concernés l'incidence des épandages afin qu'ils puissent adapter leur fertilisation complémentaire ;
- d'apporter aux administrations les informations justifiant la valeur de la filière.

XII.1. PROGRAMME PREVISIONNEL

Avant chaque campagne d'épandage, un programme prévisionnel d'épandage est établi avec l'ensemble des partenaires. Ce document présente :

- qualitativement et quantitativement la production de coquilles d'œufs à épandre, ainsi que leur préconisation d'emploi,
- les intervenants et l'organisation des épandages,
- le recensement des parcelles à épandre et leurs caractéristiques culturales,
- les résultats des analyses de sols réalisées avant les épandages.

Ce programme prévisionnel est transmis au SATEGE (Service d'Assistance Technique à la Gestion des Epandages) et au service de la DREAL, au plus tard un mois avant le démarrage de la campagne d'épandage.

XII.2. SUIVI DE LA FERTILISATION

Les apports en phosphore par les coquilles d'œufs participent très faiblement aux besoins des cultures, selon que les sols sont déjà riches ou non en cet élément. L'apport de Phosphore total est en effet de 21 kg/ha tous les 5-6 ans. La disponibilité du phosphore apporté par les coquilles d'œufs est de 90 % ce qui représente environ 19 kg de Phosphore.

La prise en considération de l'azote apporté doit être modulée par le précédent cultural, le type de sol, la réserve du sol, les conditions climatiques et la mobilisation effective des éléments fertilisants pendant le cycle de végétation. Compte tenu de la dose pratiquée, 9 T MB/ha tous les 5-6 ans, l'apport d'azote total est de 52 kg/ha. Avec un coefficient de disponibilité retenu de 35 %, l'azote disponible dans l'année suivant l'épandage avoisine donc 18 kg/ha.

Avant l'implantation d'une culture de printemps, une culture intermédiaire piège à nitrates doit être semée afin d'éviter le lessivage hivernal de l'azote apporté par les coquilles d'œufs épandus après moisson. Cette culture (CIPAN) est à la charge de l'agriculteur.

A partir des données sur la nature des sols et les pratiques culturales, les résultats sont interprétés et permettent d'apprécier l'effet « épandage » des coquilles d'œufs sur les parcelles.

XII.3. PROGRAMME D'ANALYSES DES COQUILLES D'ŒUFS

Dans le cadre de cette étude préalable, l'innocuité des coquilles d'œufs a été vérifiée (éléments traces métalliques et composés traces organiques) sur les bases du suivi analytique effectué dans le cadre des épandages actuels. (Cf. § II.2)

Les titres suivants présentent le suivi analytique réglementaire qu'il conviendra de poursuivre et de réaliser chaque année pour continuer la valorisation agricole des coquilles d'œufs.

La quantité annuelle de coquilles d'œufs à recycler en agriculture est estimée par rapport à la production valorisée (historique de 10 ans), c'est-à-dire 2 800 tonnes de MB avec près de 2 408 tonnes de MS.

La composition des coquilles d'œufs est très stable car elle est issue d'une seule matière brute et essentiellement minérale. Le suivi analytique doit permettre de s'assurer de la conformité des coquilles d'œufs aux exigences de l'Arrêté du 17/8/98. Ce suivi doit aussi permettre d'adapter les doses d'épandage à la composition agronomique exacte des coquilles à épandre sur l'année considérée.

L'échantillonnage des coquilles d'œufs à analyser est présenté ci-après.

Détail des paramètres et nombre annuel d'analyses :

- **Valeur agronomique** : Matière Sèche (%), Matière Organique (en %), pH, Azote total, Azote ammoniacal (en NH₄), rapport C/N, Phosphore total (P₂O₅), Potassium total (K₂O), Magnésium total (MgO) et Calcium total (CaO) :

4 analyses en routine

- **Éléments traces métalliques** : cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc :

4 analyses en routine

- **Composés-traces organiques** : total des 7 PCB (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(a)pyrène

4 analyses en routine

Arsenic et Bore : 1 analyse en première année

XII.4. SUIVI DES SOLS

Dans le cadre de la préparation du programme prévisionnel des épandages, des analyses de sols sont réalisées.

La zone de prélèvement, appelée « point de référence », est repérée par ses coordonnées Lambert 93. L'échantillon est constitué par 16 prélèvements élémentaires pris au hasard dans un rayon de 7,50 m autour de ce point. Les paramètres analysés sont :

- la granulométrie, la valeur agronomique (matière sèche, matière organique, pH, azote total, azote ammoniacal, rapport C/N, phosphore échangeable, potassium échangeable, magnésium échangeable et calcium échangeable) et les oligo-éléments (B, Co, Fe, Mn, Mo) sur chacune des parcelles à épandre,
- les éléments-traces métalliques (cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc) sur chacun des points de référence concernés par l'épandage.

Les résultats des analyses des éléments-traces métalliques présentés dans ce dossier constituent des « points zéro ». L'évolution des teneurs est ensuite appréciée au fil des

épandages pour disposer à minima d'une analyse tous les 10 ans et lors du retrait de la parcelle de référence du périmètre d'épandage.

XII.5. TRAÇABILITE / INFORMATION DES AGRICULTEURS

Un « carnet de cession des coquilles d'œufs » est tenu à jour pour chaque exploitant. Ce carnet précise pour chacune des parcelles concernées par l'épandage :

- le tonnage de coquilles d'œufs apporté par station d'origine (TMB, TMS...),
- la date d'épandage,
- les apports en éléments fertilisants,
- le conseil de fertilisation complémentaire,
- les apports en éléments-traces et les résultats des analyses de sols disponibles.

XII.6. BILAN ANNUEL

L'ensemble des informations ainsi produites ainsi que les éventuelles mises à jour du plan d'épandage sont communiqués annuellement au service de DREAL et au SATEGE.

XII.7. ORGANISATION PREVISIONNELLE

Les coquilles d'œufs sont stockées dans une benne (ou caisson) étanche sur le site de l'usine. En moyenne, une benne, soit environ 15 T de coquilles d'œufs sont acheminées tous les 2 jours vers les lieux de livraison.

L'évacuation des coquilles d'œufs toute l'année depuis l'usine s'effectue dans des caissons ou bennes. Elle s'organise, toute l'année, en fonction des conditions climatiques journalières, vers les secteurs qui permettent d'organiser des dépôts temporaires en bordure des parcelles sans dégrader les chemins d'accès ou les sols.

L'étendue du périmètre (jusqu'à 75 km de distance à l'usine) permet de bénéficier d'une diversité de conditions météorologiques en fonction des différentes zones d'épandage : il est très peu probable de ne pas pouvoir livrer un sur une période de plus 2 jours consécutifs.

Cet entreposage temporaire respecte les mêmes distances d'isolement par rapport aux entités sensibles et prévoit également une distance minimale de 100 m vis-à-vis des habitations.

Le rechargement des coquilles d'œufs dans les épandeurs s'effectue au moment des épandages. Le(s) prestataire(s) d'épandage dispose(nt) d'un matériel équipé de pneus basse pression. Il peut s'agir d'épandeurs à hérissons verticaux ou d'épandeurs à plateaux équipés d'une table de répartition. Les coquilles d'œufs épandus sont aujourd'hui enfouies par l'agriculteur à l'aide d'un outil de type « cover-crop ». Cet enfouissement est réalisé à la suite de l'épandage. Il permet une incorporation des coquilles d'œufs au sol et empêche les nuisances olfactives pour les populations riveraines des parcelles épandues.

XII.7.1. Préparation du chantier

Un technicien de la société SUEZ ORGANIQUE rencontrera l'agriculteur quelques jours avant la date des épandages prévue. Il présentera l'intervention et assurera :

- le repérage des parcelles,
- la délimitation de leurs contours et des zones d'isolement pour la protection des zones sensibles (piquetage et jalonnement si nécessaire),
- la vérification de l'accessibilité des parcelles et de la portance des sols.

XII.7.2. Organisation du chantier

Pendant le chantier, ce technicien encadrera les opérateurs et s'assurera du bon déroulement des opérations. Pour cela, 4 étapes clés sont identifiées :

- le chargement des coquilles d'œufs,
- le remplissage des caissons/épandeurs et transport des coquilles d'œufs,
- le dépôt temporaire en bordure des parcelles à épandre,
- l'épandage des coquilles d'œufs.

L'ensemble des mesures mises en œuvre garantissent la bonne intégration de la filière au contexte environnemental et optimisent le bénéfice agronomique des opérations d'épandage.

XIII. SOLUTIONS ALTERNATIVES

Dans l'hypothèse où la valorisation agricole des coquilles d'œufs par épandage direct deviendrait temporairement impossible, il est nécessaire de disposer de solutions alternatives.

Sont décrites, ci-après, les solutions proposées pour 2 types de blocage de la filière.

XIII.1. DEFECTON DES AGRICULTEURS UTILISATEURS

Les possibilités de valorisation agricole directe des coquilles d'œufs, peuvent être diminuées par la défection d'agriculteurs utilisateurs, des conditions climatiques exceptionnelles qui empêchent soit l'épandage, soit la mise en dépôt en bout de parcelle agricole... Quoi qu'il en soit, lorsque la composition en éléments-traces indésirables des coquilles d'œufs autorise leur épandage, elles peuvent alors être **transformées en un compost normalisé NF U 44-095** dont le recyclage n'est plus soumis à un plan d'épandage.

Le site de compostage d'Escoeuilles est habilité à traiter des SPA de catégorie 3, dont font parties les coquilles d'œufs.

Le traitement par compostage repose sur la décomposition aérobie et thermophile de déchets organiques par des populations mélangées de micro-organismes. Ce procédé consiste à mélanger les coquilles d'œufs à un structurant carboné, à mettre en fermentation le mélange et à l'aérer pendant 4 à 6 semaines. Après criblage, le compost obtenu est stocké en andains pour achever sa maturation.

Le site de compostage de SUEZ ORGANIQUE (situé à Escoeuilles) peut assurer ce traitement et l'élimination des composts produits.

SUEZ ORGANIQUE

Lieu-dit « le Communal »

62 850 Escoeuilles

Tél : 03 21 79 35 90

XIII.2. POLLUTION TEMPORAIRE DES COQUILLES D'ŒUFS

L'impossibilité de valoriser les coquilles d'œufs en agriculture, par épandage direct ou avec un compostage préalable, due à leur pollution permet d'assimiler celles-ci à un déchet ultime et autorise leur traitement dans un centre de stockage de déchets ultimes de classe II.

L'acceptation des coquilles d'œufs dans un centre de classe II est réglementée par l'arrêté du 9 septembre 1997. Les lixiviats produits par les coquilles d'œufs doivent respecter des teneurs limites en : arsenic, cadmium, chrome V, mercure, plomb, cyanures, phénols, zinc et nickel. Les coquilles d'œufs doivent être solides avec une siccité minimale de 30 %. Si nécessaire, un ajout de chaux complémentaire peut permettre de reconditionner les coquilles d'œufs et d'atteindre ce critère.

La société BAUDELET SA est autorisée par Arrêté Préfectoral en date du 20/10/1972 à exploiter une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (I.S.D.N.D.) sur le site de Blaringhem, le site peut recevoir les coquilles d'œufs inaptes au recyclage agricole.

Ce site est également apte à traiter les coquilles d'œufs sur son méthaniseur mis en route en 2014 et qui est habilité à traiter des SPA de catégorie 3. Précisons que ce méthaniseur est autorisé actuellement à traiter 7000 T de biodéchets et 7000 T de déchets verts.

Groupe Baudalet Environnement - Pôles Déchets et Matériaux

Lieu-dit « Les Prairies »

59 173 Blaringhem

Tél : 03.28.43.92.20

La mise en œuvre des filières précédemment évoquées ne dispense pas le producteur de coquilles d'œufs de communiquer au SATEGE et à la DREAL les résultats de l'ensemble des analyses de coquilles d'œufs effectués. Le suivi analytique à engager sur les coquilles d'œufs est identique quelle que soit la filière d'élimination retenue : compostage, CSDU II ou épandage.

XIV.CONCLUSION

L'étude préalable au recyclage agricole des coquilles d'œufs issus de la société LIOT SAS a été menée en quatre principales étapes :

1. Etude de la production gisement de coquilles d'œufs à recycler ;
2. Etude du contexte réglementaire et environnemental local ;
3. Etude du plan d'épandage ;
4. Définition du suivi agronomique et de l'organisation de la filière.

La production de coquilles d'œufs reprise dans le dimensionnement est fixée à près de 2 800 T MB par an.

L'enquête agricole a permis de valider la possibilité de continuer la valorisation agricole sur les terres de 17 exploitations agricoles et 71 communes du Nord et du Pas de Calais.

Après étude des contraintes environnementales et agro-pédologiques de chacune des parcelles mises à disposition, le plan d'épandage totalise une surface épandable de 1761,4 ha.

Cette surface est adaptée pour recycler la totalité de la production des coquilles d'œufs.

La mise en place d'un suivi agronomique permet de pérenniser la filière en optimisant le principe de l'utilisation, par les cultures, des éléments fertilisants apportés lors des épandages.

Demande d'autorisation préfecturale d'épandage des coquilles d'œufs

SOCIETE LIOT

Site de production d'Annezin (62)

Document IV : Etude d'impact



SOMMAIRE

I.	PRÉSENTATION DU PROJET.....	3
II.	ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU MILIEU RÉCEPTEUR.....	4
III.	IMPACT DES ÉPANDAGES	5
III.1.	RAPPEL DE L'ORGANISATION.....	5
III.2.	RAPPEL DE LA QUALITE DU PRODUIT	5
III.3.	IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX	9
III.3.1.	<i>Impact sur la qualité des eaux souterraines.....</i>	<i>9</i>
III.3.2.	<i>Impact sur le réseau hydrique superficiel</i>	<i>10</i>
III.4.	IMPACT SUR LES ZONES NATURELLES	11
III.4.1.	<i>Impact sur les ZNIEFF</i>	<i>11</i>
III.4.2.	<i>Impact sur les zones Natura 2000</i>	<i>13</i>
III.5.	IMPACT SUR LE VOISINAGE	19
III.5.1.	<i>Nuisances olfactives</i>	<i>19</i>
III.5.2.	<i>Nuisances sonores.....</i>	<i>19</i>
III.6.	IMPACT SUR LA SANTE.....	19
III.7.	IMPACT AGRONOMIQUE DES EPANDAGES.....	20
III.7.1.	<i>Impact sur les cultures</i>	<i>20</i>
III.7.2.	<i>Impact sur les sols</i>	<i>21</i>
III.8.	SATURATION DES ELEMENTS ORGANIQUES	23
III.8.1.	<i>Effluents d'élevage</i>	<i>23</i>
III.8.2.	<i>Autres plans d'épandage</i>	<i>23</i>
III.9.	DECHETS GENERES	23
III.10.	IMPACT DU TRANSPORT	23
III.11.	REMISE EN ETAT DU SITE.....	24
IV.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	25
IV.1.	PROGRAMME PREVISIONNEL DES EPANDAGES	25
IV.2.	DEFINITION DU SUIVI AGRONOMIQUE	25
IV.2.1.	<i>Suivi du produit</i>	<i>25</i>
IV.2.2.	<i>Suivi des sols et des cultures.....</i>	<i>26</i>
IV.3.	BILAN ANNUEL DE LA FILIERE.....	26
IV.4.	FILIERE ALTERNATIVE.....	26

I. PRÉSENTATION DU PROJET

Cette production de coquilles d'œufs doit être éliminée conformément à la réglementation en vigueur, définie principalement par l'arrêté du 17 août 1998 fixant les conditions applicables aux épandages des coquilles d'œufs (cf. document n°2 : § III.1.).

Le présent document se propose d'évaluer l'impact de l'exploitation du plan d'épandage sur l'ensemble des composantes de l'environnement.

La zone étudiée pour assurer le recyclage des coquilles d'œufs se situe sur la région Hauts de France, sur les départements du Pas-de-Calais et du Nord.

La distance moyenne entre le site de production d'Annezin et les parcelles est de 50 km. La parcelle la plus éloignée se situe à 75 km du site de production.

Le choix de ce secteur s'est effectué en intégrant :

- un principe de proximité avec le site de production,
- les autres plans d'épandage existants,
- un éloignement suffisant par rapport aux grandes agglomérations,

Les deux dernières contraintes expliquent le relatif éloignement des parcelles au site de production. En effet, la commune d'Annezin se situe au cœur de 2 agglomérations très peuplées (Béthune et Lens) : il a donc été privilégié une segmentation des secteurs d'épandage, à une concentration sur une même zone.

II. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU MILIEU RÉCEPTEUR

L'état initial du site a été analysé, il est présenté dans le document n°2 « Etude Préalable ». Les différents éléments abordés dans ce document sont synthétisés ci-après :

PARTIE 1 : Etude du gisement de coquilles d'œufs (cf. document n°2 : § II.1 et II.2.)

- origine des coquilles d'œufs,
- caractéristiques des coquilles d'œufs produites,
- étude quantitative et dimensionnement du plan d'épandage.

PARTIE 2 : Contexte réglementaire (cf. document n°2 : § III.1.)

PARTIE 3 : Etude de la zone d'épandage (cf. document n°2 : § III.2. et suivants)

- géographie du secteur d'étude,
- milieu récepteur (hydrogéologie, géologie, pédologie),
- milieu naturel (hydrologie, zones écologiques remarquables),
- climat,
- contexte agricole dans sa globalité.

PARTIE 4 : Plan d'épandage (cf. document n°2 : § IV.)

- contexte agricole à l'échelle de l'exploitation.

A partir de cet « état des lieux » du milieu récepteur, nous pouvons appréhender l'impact éventuel des épandages sur les différentes composantes du contexte environnemental.

III. IMPACT DES ÉPANDAGES

III.1. RAPPEL DE L'ORGANISATION

Les coquilles d'œufs sont entreposées au fil de leur production sur des dépôts temporaires en bordure des parcelles.

Les coquilles d'œufs sont évacuées par camion et stockées transitoirement en bordure des parcelles. Elles sont rechargées dans les épandeurs, épandues puis, rapidement enfouies dans les sols par les agriculteurs.

Les coquilles d'œufs entreposées en bordure des parcelles sont épandues après les moissons entre la mi-juillet et la fin du mois d'octobre à l'aide d'épandeurs à hérissons verticaux ou à plateaux. De manière plus rare, des épandages de fin d'hiver ou printemps sont possibles certaines années.

Un suivi agronomique est associé à la démarche de recyclage agricole (cf. document n°2 : § V.).

III.2. RAPPEL DE LA QUALITE DU PRODUIT

Les résultats de ces analyses sont présentés dans l'étude préalable ; document 2.

Tableau n°1 : Synthèse agronomique des coquilles d'œufs

Nom échantillon	Date de prélèvement	Labo	Réf. labo	MS %	pH	C/N	Corga % MS	MO % MS	NTK % MS	NH4 % MS	P2O5 % MS	K2O % MS	MgO % MS	CaO % MS
BIX02522/10/COQUILLE/E01	18/03/2010	SADEF	D-01537-10	83	8,6	5,25	4,2	7	0,8	0,05	0,28	0,08	0,5	44
CIX02522/19/L03/E01/SZORG_WW0223.1	4/11/2019	SADEF	E-02094-19	85,9	9,2								0,48	43,6
CIX02522/19/L04/E01/SZORG_WW0224.1	21/11/2019	SADEF	E-02296-19	87,6	9								0,53	44,4
CIX02522/19/L03/E01/SZORG_WW0222.1	2/09/2019	SADEF	E-01617-19	88,9	9,2								0,51	45,1
CIX02522/19/L04/E01/SZORG_WW0221.1	6/02/2019	SADEF	1343	85,8	8,9								0,5	44
CIX02522/20/L02/E01/WW0226.1	20/07/2020	SADEF	LAB20-15888	87	9	6,60	4,425	8,84	0,7 <	0,1	0,27	0,09	0,55	48
CIX02522/20/L01/E01/WW0225.1	28/04/2020	SADEF	LAB20-8617	86	9,1				0,6				0,51	44
CIX02522/20/L01/E01/WW0228.1	20/08/2020	SADEF	LAB20-20814	86	9,6				0,6				0,56	47,6
Moyennes				86	9,0	5,9	4,3	7,9	0,7	0,1	0,3	0,1	0,5	45,3
Val. min.				83	8,6	5,25	4,2	7	0,6 <	0,05	0,27	0,08	0,48	44
Val. max.				87	9,6	6,604	4,425	8,840	0,80 <	0,100	0,280	0,090	0,560	48,000

Les coquilles d'œufs produites par l'usine LIOT constituent un amendement organique et calcique peu concentré en azote, phosphore.

Le détail des éléments apportés est porté dans le tableau suivant.

Tableau n°2 : Apports prévisionnels d'un épandage (kg/ha)

Paramètres	kg
Matière sèche (MS)	7740,00
Matière organique	613,01
Azote total (NTK)	51,66
Azote disponible année 1 : 35 %	18,08
Phosphore total (P2O5)	21,29
Phosphore dispo. année 1 : 90 %	19,16
Potasse (K2O)	6,58
Magnésium (MgO)	39,86
Calcium (CaO)	3505,25

Les éléments traces métalliques et composés traces organiques sont peu présents dans les coquilles d'œufs. Leurs teneurs sont de l'ordre de celles habituellement observées dans des coquilles d'œufs recyclées en agriculture, elles sont très largement inférieures aux limites réglementaires fixées pour l'épandage agricole.

Dans le tableau ci-après sont portées les teneurs maximales mesurées dans les coquilles d'œufs lors du suivi agronomique en cours. Ces valeurs sont comparées aux teneurs limites de la réglementation.

Tableau n°3 : Eléments traces indésirables et limites réglementaires

Date de prélèvement	labo	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
		mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
18/03/2010	SADEF	0,01	1,83	1,9	0,2	0,78	1,8	1,74	6,25
04/11/2019	SADEF	< 0,1	< 2,11	3	<0.0010	< 1	< 2	15,5	< 21,61
21/11/2019	SADEF	< 0,1	< 1	< 3	<0.0010	< 1	< 2	< 10,2	< 15,2
02/09/2019	SADEF	< 0,1	1	< 2	<0.0010	< 1	< 2	6,34	< 10,34
06/02/2019	SADEF	< 0,1	< 1	2	<0.0010	< 1	< 2	2,3	< 6,3
28/04/2020	SADEF	< 0,1	< 1	< 3	<0.0010	< 1	< 2	< 2	7
20/07/2020	SADEF	< 0,1	< 1	< 3	<0.0020	< 1	< 2	< 2	7
20/08/2020	SADEF	0,1	< 1	< 3	<0.0010	< 1	< 2	2,21	7,21
Moyennes		< 0,09	< 1,24	< 2,61	0,04	< 0,97	< 1,9	< 5,28	< 10,11
Val. min.		< 0,01	< 1	< 1,9	0	< 0,78	< 1,8	< 1,74	< 6,24
Val. max.		0,1	1,83	< 3	0,2	1	2	15,5	13,62
Val. limite		10	1 000,00	1 000,00	10	200	800	3 000,00	4 000,00
Val. max. / Val. lim. (%)		1,00%	0,18%	0,26%	2,00%	0,50%	0,25%	0,30%	0,34%

Tableau n°4 : Teneurs en composés traces organiques

Nom échantillon	Date de prélèvement	Réf. laboratoire	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo(b)Fluoranthène	Benzo(a)Pyrène
			mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
B/X02522/10/COQUILLE/E01	18/03/2010	D-01537-10	0,07	0,05	0,05	0,05
C/X02522/19/L03/E01/SZORG_WW022 3.1	4/11/2019	E-02094-19	< 0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
C/X02522/19/L04/E01/SZORG_WW022 4.1	21/11/2019	E-02296-19	< 0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
C/X02522/19/L03/E01/SZORG_WW022 2.1	2/09/2019	E-01617-19	< 0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
C/X02522/19/L04/E01/SZORG_WW022 1.1	6/02/2019	1343	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
C/X02522/20/L01/E01/MW0225	10/03/20	LAB20-8617	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
C/X02522/20/L01/E01/MW0226	1/07/20	LAB20 15888	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Moyennes			< 0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Val. min.			< 0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Val. max.			0,07	0,05	0,05	0,05
Val. limite			0,80	5,00	2,50	2,00
Val. max. / Val. lim. (%)			8,75	1,00	2,00	2,50
Ecart type			0,00	0,00	0,00	0,00

Ces analyses démontrent que les coquilles d'œufs sont valorisables en agriculture : aucun élément n'approche de manière significative les valeurs limites définies par l'Arrêté du 17/08/98.

III.3. IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX

L'un des principaux objectifs du plan d'épandage est d'empêcher tout impact sur les ressources en eau du secteur.

La contamination des eaux superficielles ou souterraines suite à l'épandage de produits organiques sur un sol peut résulter de phénomènes de percolation ou de lessivage. Le risque est lié à la circulation de l'eau après la solubilisation des éléments constitutifs du produit considéré.

Ce risque est principalement lié à des épandages en périodes d'excédents hydriques et donc climatiquement défavorables.

Les épandages sont principalement réalisés en période estivale, donc de déficit hydrique. Les risques de lessivage sont ainsi évités. L'enfouissement des coquilles d'œufs après épandage est une précaution supplémentaire.

Par ailleurs, les coquilles d'œufs étant peu concentrées en azote et en phosphore (paramètres d'origine agricole les plus surveillés au niveau de la qualité des eaux), le risque de pollution des eaux par ces éléments est donc très restreint.

III.3.1. Impact sur la qualité des eaux souterraines

Risque d'une contamination par les nitrates

Les coquilles d'œufs sont épandues chaque année sur environ 310 ha. Pour les doses prévisionnelles d'épandage retenues, 69 kg d'azote organique total seront apportés (cf. § III.2.), ce qui est conforme aux préconisations effectuées par le SATEGE du Nord-Pas-de-Calais. Il est calculé que sur cette quantité, 24 kg seront disponibles dans l'année suivante pour la culture post épandage (soit 35 %).

A l'échelle du plan d'épandage, 10 kg d'azote, dont 3,5 kg disponibles sont donc annuellement épandus par hectare épandable.

Le couvert végétal mis en place après les épandages d'été et avant l'implantation d'une culture de printemps permet d'éviter le lessivage des nitrates durant les périodes d'excédents hydriques et d'optimiser la valeur agronomique des épandages.

De plus l'isolement des épandages des entités hydriques superficielles et l'enfouissement des coquilles d'œufs sont des précautions supplémentaires qui évitent le ruissellement des éléments apportés vers un réseau hydrique potentiellement en contact avec les eaux souterraines.

Risque d'une contamination bactériologique

Les coquilles d'œufs produites sont mises en dépôt en bout de parcelle avant épandage. Un suivi des paramètres bactériologiques sur ces dépôts a permis de mettre en évidence l'absence de contamination notamment par les Salmonelles sur ces dépôts. (Cf Etude de Ramery Environnement en annexe de la présente demande d'autorisation).

Les épandages n'étant pas effectués avant les cultures consommées crues, la probabilité d'une contamination directe ou indirecte des hommes par des germes pathogènes est hautement improbable.

L'enfouissement des coquilles d'œufs et le respect des distances minimales d'éloignement des entités hydriques empêchent également une éventuelle contamination des eaux.

Risque d'une contamination par les éléments traces métalliques et composés traces organiques

Il a été démontré précédemment que les teneurs des éléments traces métalliques et organiques présents dans les coquilles d'œufs respectent les seuils réglementaires et ne peuvent conduire, aux doses d'épandage pratiquées, à un enrichissement significatif des sols en ces éléments.

Le suivi analytique réalisé sur les coquilles d'œufs et les sols permet de vérifier, à chaque campagne d'épandage, la conformité de la filière à la réglementation.

De plus, le pH des sols est neutre voire basique. La solubilisation des éléments traces métalliques apportés est donc nulle, il n'y a pas de risque d'entraînement de ces éléments.

Les composés traces organiques sont de nature instable, et sont dégradés dans les sols.

Les micropolluants organiques ou métalliques apportés par les coquilles d'œufs ne peuvent donc nuire à la qualité des eaux souterraines.

III.3.2. Impact sur le réseau hydrique superficiel

Les risques de contamination des eaux de surface par percolation ou lixiviation d'éléments contenus dans les coquilles d'œufs ont été détaillés dans les paragraphes précédents.

Le respect des distances d'éloignement des diverses entités hydriques, la géographie plane des secteurs d'épandage, la réalisation des épandages pendant la période estivale de déficit hydrique et l'enfouissement des coquilles d'œufs représentent un ensemble de mesures garantissant le non impact des épandages sur le réseau hydrique superficiel.

III.4. IMPACT SUR LES ZONES NATURELLES

III.4.1. Impact sur les ZNIEFF

On distingue les ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes : souvent les coteaux de vallées et des forêts) et les ZNIEFF de type I (secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional : mares, tourbières, boisements remarquables).

La circulaire du 10 octobre 1989 concernant la préservation de certains espaces et milieux littoraux recommande la prise en compte des ZNIEFF de type I pour la définition des milieux qui doivent être protégés.

Les tableaux pages suivantes référencent l'ensemble des ZNIEFF de type I et II dont les zonages sont proches ou concernent la zone géographique du plan d'épandage.

Tableau n°5 : Synthèse des ZNIEFF de type II

Réf.	Nom	Parcelles situées à l'intérieur	Parcelles limitrophes
310013254	PLAINE ALLUVIALE DE LA SCARPE ENTRE FLINES LES RACHES ET LA CONFLUENCE AVEC L'ESCAUT	SOC-4-7-8-9	SOC-10-25-26
310013375		∅	∅
310030103		∅	∅
310007249	COMPLEXE ECOLOGIQUE DE LA SENSEE	BAM-41, BAM-36 , BAM-06, BAM-39, BAM-23, BAM-28, BAM-19, BAM-07, PLE-37	BAM-13, BAM-25, PLE-03
310007267		PLB-91 (PARTIE), PLB-90	

Tableau n°6 : Synthèse des ZNIEFF de type I

Réf.	Nom	Parcelles situées à l'intérieur	Parcelles limitrophes
310030107	Grand Marais de Baralle et Prairie de Marquion	∅	∅
310007251	Marais d'Arleux, Palluel, Saudemont, ...	∅	∅
310030051	Bois de Récourt	∅	∅
310013264	Marais de la Sensée d'Aubigny au Bac à Bouchain	PLE-37	∅
310013749	Bois de la Garenne, Bois de Lewarde, Mont d'Erchin	∅	∅
310013753	Marais de Thun L'Esveques et Bassins d'Escaudoeuvres,	∅	∅
310030069	Etangs de Naves	∅	∅
310013371	Bois du Gard, Bois d'Esnes à l'Est de Walincourt-Salvigny	PLE-16-18-26-15, PLA-13	∅
310007229	Terril de Germignies Nord et de Rieulay Pecquencourt, et marais avoisinants	∅	∅
310013710	Marais de Fenain	∅	∅
310007249	Marais de Rieulay	∅	∅

L'activité épandage des coquilles d'œufs ne modifie pas la structure paysagère et ne conditionne pas l'affectation ou l'utilisation des terrains par les agriculteurs. Elle est réservée à des parcelles cultivées, parcelles qui ne présentent donc aucune richesse faunistique ou floristique.

Les épandages sont réalisés dans des conditions évitant toute dégradation ou modification de l'habitat de la faune et de la flore limitrophes des cultures.

Ils s'apparentent à des pratiques d'amendements et de fertilisations classiques par de la matière organique et minérale et ne s'ajoutent pas aux travaux classiques de fertilisation mais se substituent à certains d'entre-eux.

La dose d'épandage retenue et les modalités d'organisation de la filière (période d'intervention, enfouissement des coquilles d'œufs, respect des distances d'isolement réglementaires...) optimisent la valorisation des éléments apportés par les sols et les cultures et empêchent leur dissémination dans l'environnement.

Ces éléments ne participent donc pas à l'eutrophisation des milieux aquatiques, à la dégradation des habitats et par conséquent à la dégradation des espèces remarquables de ces ZNIEFF.

III.4.2. Impact sur les zones Natura 2000

Natura 2000 est un réseau écologique européen, regroupant l'ensemble des sites naturels désignés en application des Directives Européennes « Oiseaux » (n° 2009/147/CE du 30 novembre 2009) et « Habitats » (n° 92/43/CEE du 21 mai 1992).

La **Directive Oiseaux** concerne :

- soit les habitats des espèces inscrites dans son annexe I (espèces menacées de disparition, vulnérables ou rares),
- soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces migratrices non visées par l'annexe I et dont la venue est régulière. Chaque état membre désigne comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) des sites présentant un intérêt communautaire pour une ou plusieurs espèces d'oiseaux en fonction des critères établis par la directive Oiseaux.

La **Directive Habitats** concerne :

- les habitats d'intérêt communautaire mentionnés dans son annexe I du fait de leur danger de disparition, de leur aire de répartition restreinte et/ou de leurs caractéristiques remarquables propres à l'une ou à plusieurs des six régions biogéographiques (atlantique, boréal, macaronésienne, continentale, alpine et méditerranéenne),
- les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire mentionnées dans son annexe II.

Chaque état membre propose à la commission européenne une liste de Sites d'Importance Communautaire (SIC), au titre de la Directive Habitats, qui une fois désignés par cette commission deviendront des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Pour mettre en œuvre la Directive Habitats, la France a prévu de doter chaque site d'un document d'objectifs (DOCOB) qui définit les orientations de gestion, les mesures de conservation contractuelles ou réglementaires et les différents outils disponibles pour atteindre les objectifs de conservation.

Le réseau NATURA 2000 regroupe l'ensemble des ZPS et des ZSC sur le territoire Européen.

L'activité épandage des coquilles d'œufs est soumise à une procédure d'autorisation préfectorale, elle est donc concernée par l'article R414-19 du code de l'environnement qui définit les activités pour lesquelles une étude d'impacts est nécessaire sur les zones NATURAL 2000. Elle n'est toutefois pas répertoriée dans les listes locales (première liste et seconde liste) portées par arrêté préfectoral dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais.

Situation du parcellaire d'épandage par rapport aux zones Natura 2000 : les parcelles du périmètre d'épandage ne sont pas incluses dans des zones Natura 2000

Tableau n°7 : Synthèse des NATURA 2000

Réf.	Nom	Directive	Type	Parcelle(s) limitrophe(s)
FR3112005	VALLEE DE LA SCARPE ET DE L'ESCAUT	Habitat	ZPS	SOC 31 et SOC 08
FR3100504	PELOUSES METALLIQUES DE LA PLAINE DE LA SCARPE	Habitat	SIC	Ø
FR3100505	PELOUSES METALLIQUES DE MORTAGNE DU NORD	Habitat	SIC	Ø
FR3100507	FORET DE RAISMES / SAINT AMAND / WALLERS ET MARCHIENNES ET PLAINE ALLUVIALE DE LA SCARPE	Habitat	SIC	Ø
FR3100506	BOIS DE FLINES LES RACHES ET SYSTEME ALLUVIAL DU COURANT DES VANNEAUX	Habitat	SIC	Ø
FR3100509	FORETS DE MORMAL ET DE BOIS L'EVEQUE, PLAINE ALLUVIALE DE LA SAMBRE	Habitat	SIC	Ø
FR2200352	RESEAUX DE COTEAUX CALCAIRES DU PONTHEU ORIENTAL	Habitat	SIC	Ø
FR2200348	VALLEE DE L'AUTHIE	Habitat	SIC	Ø
FR2200350	MASSIF FORESTIER DE LUCHEUX	Habitat	SIC	Ø
FR3102001	MARAIS DE LA GRENOUILLERE	Habitat	SIC	Ø
FR3100487	PELOUSES, BOIS ACIDES A NEUTROCALCICOLES, LANDES NORD-ATLANTIQUES DU PLATEAU D'HELFAUT ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA	Habitat	SIC	Ø
FR3100488	COTEAU DE LA MONTAGNE D'ACQUIN ET PELOUSES DU VAL DE LUMBRES	Habitat	SIC	Ø
FR3100495	PRAIRIES, MARAIS TOURBEUX, FORETS ET BOIS DE LA CUVETTE AUDOMAROISE ET DE SES VERSANTS	Habitat	SIC	Ø
FR3100489	PELOUSES, BOIS, FORETS NEUTROCALCICOLES ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AUTHIE	Habitat	SIC	Ø

Impact des épandages sur les parcelles retenues épandables

Les surfaces des parcelles situées à l'extérieur des zones NATURA 2000 n'ont pas fait l'objet d'un déclassement de leur aptitude à l'épandage.

Impact sur la structure paysagère

L'épandage des coquilles d'œufs est exclusivement localisé sur les parcelles en grande culture du périmètre d'épandage (absence de projection en dehors de celles-ci) et ne modifie pas la structure paysagère des espaces limitrophes de la parcelle épandue.

Impact des déplacements de matériels

Lors du transport des coquilles d'œufs ou des épandages, les matériels empruntent des routes ou chemins ruraux pour accéder aux parcelles d'épandage. Cette activité de déplacement n'est pas dissociable du trafic routier normal ou des activités agricoles. Elle n'engendre pas un surcroît de trafic significatif puisque ces déplacements se substituent à d'autres qui seraient associés à des activités d'amendement ou de fertilisation.

Risque d'un envol des coquilles d'œufs

Les coquilles d'œufs ne sont pas pulvérulentes et ne peuvent donc pas générer de poussières lors de leur transport ou de leur épandage. Aucun envol de matière ne peut donc venir « contaminer » des aires géographiques éloignées ou proches des parcelles d'épandages.

Risque vibration

Les matériels utilisés pour le transport, le rechargement des coquilles d'œufs et leur épandage ne génèrent pas de vibration.

Impact sur les entités hydriques

Les modalités d'organisation de la filière visent également à empêcher tout phénomène de ruissellement ou lessivage des éléments apportés en dehors de la parcelle d'épandage. Ces précautions éliminent donc toute influence directe ou indirecte (sur la ressource en eau superficielle ou souterraine) des épandages sur des zones géographiques proches ou éloignées des parcelles épandues et qui appartiennent à un même bassin versant hydraulique.

Pour exemple, les précautions suivantes sont respectées pour tout épandage : vérification de l'aptitude des sols à valoriser les éléments apportés et à la restitution des éléments fertilisants aux cultures, respect d'une distance d'isolement par rapport aux entités sensibles (captage, cours d'eau ou plan d'eau), calcul d'une dose d'épandage adaptée aux besoins des cultures, périodes d'intervention évitant les risques de lessivage ou ruissellement, suivi analytique de la qualité sanitaire et environnementale des coquilles d'œufs, ...

Les surfaces retenues épandables ont fait l'objet d'une étude environnementale préalable pour valider que les caractéristiques des parcelles ne permettent pas un transfert des matières apportées hors des parcelles -transfert par ruissellement ou écoulement gravitaire potentiellement favorisé par des pentes, une saturation hydrique des sols, ou par percolation en profondeur sur des sols filtrants, peu profonds.

Les zones NATURA 2000 référencées précédemment sont extérieures au périmètre d'épandage et les habitats qui les constituent (dunes, pelouses, falaises, marais, prairies, bois, forêts, coteaux, vallées) ne sont pas affectés par les épandages.

Focus sur la zone NATURA 2000 à proximité de certaines parcelles du périmètre d'épandage :

Vallée de la Scarpe et de l'Escaut / FR3112005

Ce zonage est concerné à :

- 50% : forêts caducifoliées,
- 20% : prairies améliorées,
- 10% : autres terres arables,
- 5% : forêts artificielles en monoculture,
- 5% : autres terres (zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines...),
- 4% : eaux douces intérieures,
- 4% : marais, bas-marais et tourbières,
- 2% : forêts de résineux

Ces classes d'habitats ne reçoivent pas de coquilles d'œufs par les épandages.

Le caractère humide du périmètre proposé conditionne la conservation des espèces d'oiseaux visés à l'annexe 1 ; le site est caractérisé par sa forte densité démographique et soumis à une multiplicité de pressions humaines : développement de l'urbanisation, de zones d'activités, drainage agricole, creusement de mares de chasse, recalibrage de canaux et dépôts de boues de curage sur certains terrains, aménagements hydrauliques (la gestion hydraulique par casiers a été fortement développée). L'activité épandage de coquilles d'œufs sur de grandes cultures est déconnectée de ces pressions.

Au niveau faunistique, les espèces à protéger potentiellement concernées par l'activité épandage doivent :

- avoir un habitat affecté par l'activité épandage,
- ou circuler sur les zones d'épandages,
- ou se reproduire, nidifier sur les zones d'épandage,
- ou avoir leur chaîne alimentaire en contact avec les zones d'épandage.

Les espèces à protéger référencées sur ces sites et pour lesquelles les aires d'évaluation spécifiques attribuées concernent, pour une surface minoritaire, des parcelles du périmètre d'épandage. Ces espèces sont listées ci-après.

Tableau n°7 : Espèces à protéger

	Nom commun	Nom latin	Statut	Aire d'évaluation spécifique
Oiseau	Butor étoilé	Butorus stellaris	Nicheur	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Oiseau	Marouette ponctuée	Porzana porzana	Nicheur	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Oiseau	Alouette lulu	Lulula Arborea	Nicheur	Bassin versant et 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Oiseau	Aigrette garzette	Egretta garzetta	Migrateur	5 km autour des sites de reproduction

	Nom commun	Nom latin	Statut	Aire d'évaluation spécifique
Oiseau	Hiboux des marais	Asio flammeus	Nicheur/Hivernant	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Oiseau	Busard des roseaux	Circus aeruginosus	Migrateur	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
Oiseau	Sterne Pierregarin	Sterna hirundo	Nicheur	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
Oiseau	Mouette mélanocéphale	Larus melanocephalus	Nicheur	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Oiseau	Pic Mar	Dendrocopos medius	Nicheur	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Oiseau	Bondrée apivore	Pernis apivorus	Nicheur	3,5 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
Oiseau	Luscinia svecica	Gorge bleue miroir	Nicheur	1 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
Oiseau	Alcedo atthis	Martin pêcheur d'Europe	Migrateur	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
Oiseau	Dryocopus martius	Pic noir	Nicheur	1 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux

Les **oiseaux** à protéger et référencés sur cette zone NATURA 2000 ont un habitat majoritairement associé à des milieux boisés ou des prairies. En revanche, certains peuvent séjourner transitoirement ou se déplacer hors de la zone NATURA 2000 définie et être potentiellement observés sur des parcelles en grandes cultures et donc sur des parcelles du périmètre d'épandage.

Ces espèces ne nidifient toutefois pas dans ces espaces agricoles de grandes cultures. Le passage du matériel agricole d'épandage, le dépôt temporaire des coquilles d'œufs solides, ou les apports de coquilles d'œufs sur les sols ne peuvent donc pas déranger la nidification et la reproduction de ces espèces. Les parcelles agricoles en grandes cultures, dont celles concernées par les épandages, constituent seulement un espace potentiellement survolé ou temporairement fréquenté par certaines espèces pour la nourriture.

Des micromammifères, insectes, vers résident et se nourrissent dans les espaces agricoles des grandes cultures concernées par les épandages de coquilles d'œufs et ces animaux peuvent potentiellement entrer dans la chaîne alimentaire de certaines espèces d'oiseaux remarquables des Natura 2000 considérées. L'activité épandage des coquilles d'œufs doit être rapprochée des activités classiques de fertilisation et utilise un même type de matériel agricole. Le passage des tracteurs agricoles et des épandeurs dans les parcelles n'est donc pas plus perturbant que les pratiques agricoles classiques sur la faune locale (fertilisation minérale par des engrais liquides épandus au pulvérisateur, fertilisation par des engrais minéraux solides à l'aide d'un semoir, épandage d'effluents animaux solides à l'aide d'épandeurs à fumiers ou de lisiers à l'aide d'une tonne équipée ou non d'une rampe).

Les épandages de coquilles d'œufs sont ponctuels, limités dans le temps et s'organisent principalement après les moissons, donc à une période classique de circulation de matériels agricoles à moteur dans les parcelles (ramassage des pailles, déchaumage, semis d'engrais vert, ...). A un instant donné, ils ne concernent pas toutes les parcelles agricoles du secteur ou du plan d'épandage.

L'origine et les contrôles effectués sur les coquilles d'œufs garantissent l'absence de risque sanitaire suite à un apport. Les apports en éléments traces métalliques ou organiques indésirables sont également très faibles et non significatifs. Les épandages favorisent au contraire la vie biologique du sol et n'ont donc pas d'impact négatif sur les nématodes et insectes.

En conclusion,

- **la chaîne alimentaire à laquelle participent les espèces remarquables des zones NATURA 2000 considérées ne peut pas être affectée par les épandages,**
- **les habitats des zones NATURA 2000 ne sont pas affectés par les épandages,**
- **les espèces remarquables des zones NATURA 2000 référencées ne sont pas affectées par les épandages.**

Les épandages sont donc sans impact sur les zones NATURA 2000 limitrophes ou éloignées des parcelles d'épandage.

La cartographie et description de ces zones sont présentées en annexe 5 du dossier d'autorisation d'épandage.

III.5. IMPACT SUR LE VOISINAGE

III.5.1. Nuisances olfactives

La concentration en matière organique des coquilles (environ 6% sur le produit brut) est réduite : de ce fait ces dernières sont peu fermentescibles. Néanmoins, cette matière organique peut générer une gêne olfactive lors de la manipulation et l'épandage des coquilles d'œufs. L'odeur peut donc être perçue de manière très ponctuelle et localisée lors des opérations de livraisons, de rechargement et d'épandages mais ne génère pas de gaz toxiques que ce soit pour l'homme ou l'environnement.

L'enfouissement rapide des coquilles d'œufs est une précaution garantissant l'absence de nuisance olfactive pour les populations riveraines après les épandages.

De surcroît, ce critère a été pris en compte sur le choix des zones d'épandage : toutes les parcelles sont éloignées des grandes agglomérations du secteur : Lens, Béthune, Cambrai et Arras en particulier.

A cela s'ajoute l'étalement du périmètre d'épandage qui concerne 71 communes et 316 parcelles. Compte tenu des fréquences d'apport n'y aura qu'une parcelle en moyenne épandue tous les ans sur chaque commune.

Ces nuisances sont donc négligeables sur l'environnement.

III.5.2. Nuisances sonores

Le bruit généré par la filière est associé au transport des coquilles d'œufs, à leur rechargement et à leur épandage. Ces activités sont réalisées avec du matériel agricole ou routier classique dans un secteur à vocation agricole. La durée des chantiers n'excède généralement pas la journée de travail.

Le bruit occasionné est négligeable et non dissociable des travaux agricoles effectués durant les périodes d'épandage (moisson, déchaumage, ramassage de la paille...).

L'étalement du périmètre d'intervention est une précaution supplémentaire de la non impact significatif des épandages sur les niveaux sonores.

De surcroît, ce critère a été pris en compte sur le choix des zones d'épandage : toutes les parcelles sont éloignées des grandes agglomérations du secteur : Lens, Béthune, Cambrai et Arras en particulier.

A cela s'ajoute l'étalement du périmètre d'épandage qui concerne 71 communes et 316 parcelles. Compte tenu des fréquences d'apport n'y aura qu'une parcelle en moyenne épandue tous les ans sur chaque commune.

Ces nuisances sont donc négligeables sur l'environnement.

III.6. IMPACT SUR LA SANTE

CF. DOCUMENT N°5

III.7. IMPACT AGRONOMIQUE DES EPANDAGES

III.7.1. Impact sur les cultures

Aux doses préconisées, les principaux apports en éléments fertilisants par les épandages sont rappelés ci-après.

Tableau n°8 : Éléments fertilisants principaux apportés à l'hectare

Éléments (en kg)	9 t MB
Azote total (NTK)	52
Azote disponible pour la culture suivant l'épandage (35%)	18
Phosphore total (P ₂ O ₅)	22
Phosphore disponible pour la culture après épandage (90%)	19
Chaux (CaO)	3 305
CaO efficace (Valeur neutralisante = 44%)	1 454

La valeur fertilisante est démontrée pour l'azote et le phosphore. Les besoins moyens des principales cultures implantées sur le plan d'épandage sont rappelés ci-après.

Tableau n°9 : Les besoins des cultures en azote et phosphore

Éléments fertilisants (unité/ha)	Colza (41 qx)	Orge d'hiver (83qx/ha)	Pomme de terre (44 T/ha)	Betterave (84 T/ha)
Azote	265	205	235	220
Phosphore	55	65	55	85

L'épandage des coquilles d'œufs permet de couvrir de 25 à 40 % des besoins annuels des cultures en phosphore et environ 10 % des besoins en azote.

La minéralisation de l'azote et du phosphore est progressive. L'effet épandage est peu significatif sur ces deux éléments fertilisants.

Les teneurs en ces éléments dans les coquilles d'œufs sont faibles et la neutralité des sols empêche leur solubilisation et donc leur absorption.

On estime les pertes en chaux (CaO) des sols à 700 kg par an. Un apport de 9TMB/ha de coquilles d'œufs permettra donc de compenser ces pertes durant 2 ans. La fréquence d'apport étant de 5 ans en moyenne, cet apport représente environ 40% des besoins nécessaires en chaux.

La valeur agronomique des coquilles d'œufs réside principalement dans sa teneur en chaux. Les analyses effectuées régulièrement dans le cadre du suivi agronomique permettent de préciser pour chacune des campagnes d'épandage les apports réalisés. Le suivi de l'azote dans les sols par les agriculteurs permet également d'optimiser la gestion de la fertilisation complémentaire en azote.

III.7.2. Impact sur les sols

Impact de la matière organique et de la chaux

La teneur en matière organique des coquilles d'œufs est de l'ordre de 6 % de la M.B. Cependant, le C/N < 8 indique que cette matière organique est facilement et rapidement minéralisable et qu'elle participe donc peu à la formation d'un humus stable.

En revanche, elle stimule l'activité biologique et microbienne du sol, donc la dégradation des pailles et intervient indirectement sur la structure des sols.

La chaux apportée compense les pertes des sols sur 2 ans. Elle participe au maintien du pH, favorise l'équilibre nutritif et l'assimilation des éléments par les cultures.

Impact des éléments traces métalliques

Des analyses des teneurs des sols en éléments traces métalliques ont été effectuées dans le cadre de ce plan d'épandage.

Tableau n°10 : Teneurs en ETM des sols (mg/kg de sol sec)

Eléments traces (g/m ²)	Teneurs maximales mesurées	Teneurs théoriques après 10 années de valorisation de coquilles d'œufs *	Teneurs limites des sols
Cadmium (Cd)	0,99	0,991	2
Chrome (Cr)	57,88	57,894	150
Cuivre (Cu)	36,7	36,723	100
Mercure (Hg)	0,2	0,201	1
Nickel (Ni)	33,27	33,276	50
Plomb (Pb)	97,76	97,775	100
Zinc (Zn)	107	107,012	300

* Teneurs max, observées dans les sols, additionnées des flux calculés et présentés dans le tableau n°11

Les teneurs maximales en ETM mesurées dans les sols des parcelles susceptibles de recevoir des coquilles d'œufs respectent les prescriptions réglementaires.

Les épandages sont donc autorisés sur ces parcelles. L'impact de 10 années de valorisation est négligeable sur la qualité des sols vis-à-vis des éléments traces métalliques et ceci même sur les parcelles les plus pourvues.

Les calculs des flux théoriques en ETM apportés par les coquilles d'œufs sont présentés ci-après.

Tableau n°11 : Flux des éléments traces métalliques sur les parcelles

Eléments	Flux calculé sur	Flux cumulé max, autorisé sur 10 ans (g/m ²)	Flux calculé /	Flux calculé sur 10 ans ^(1,2) (mg/kg sol sec)
	10 ans ⁽¹⁾ (g/m ²)		Flux autorisé (g/m ²)	
Cadmium (Cd)	0,00023	0,015	1,53%	0,001
Chrome (Cr)	0,0042	1,5	0,28%	0,014
Cuivre (Cu)	0,0069	1,5	0,46%	0,023
Mercure (Hg)	0,0004	0,015	2,67%	0,001
Nickel (Ni)	0,0018	0,3	0,60%	0,006
Plomb (Pb)	0,0046	1,5	0,31%	0,015
Zinc (Zn)	0,0036	4,5	0,08%	0,012
Cr+Cu+Ni+Zn	0,031	6	0,52%	0,103

⁽¹⁾ Ces flux ont été calculés sur la base de 3 épandages de coquilles d'œufs sur 10 ans, d'un apport de 9 t/ha pour les coquilles d'œufs ⁽²⁾ Les apports sont considérés répartis sur l'horizon labourable (30 cm), et pour un sol sec (85%).

La composition des sols, des coquilles d'œufs et les flux en ETM permettent de conclure à un impact non significatif des épandages sur les teneurs des sols en éléments traces métalliques.

III.8. SATURATION DES ELEMENTS ORGANIQUES

III.8.1. Effluents d'élevage

Une partie des exploitations de ce dossier disposent d'un atelier de production animale ou important déjà des matières organiques soumises ou non à plan d'épandage.

Les bilans azotés réalisés sur chacune des exploitations témoignent de « la non saturation » en azote dûe aux apports organiques actuels (Cf. annexe 2) : les exploitations agricoles peuvent donc recevoir des coquilles d'œufs qui, de surcroît, ont la particularité d'être pauvres en azote.

La synthèse des bilans CORPEN figure dans le document 2 (Etude préalable : Chapitre X, tableau 13).

III.8.2. Autres plans d'épandage

Les matières soumises à plan d'épandage ne se superposeront au plan d'épandage des coquilles d'œufs que si la complémentarité agronomique des deux effluents s'avère justifiée.

En particulier, il n'y aura pas de superposition avec des effluents urbains ou industriels riches en chaux.

Dans l'éventualité d'une superposition avec le plan d'épandage des coquilles d'œufs, le suivi agronomique devra attester que les apports de l'effluent sont en adéquation avec les besoins des cultures et les flux maximum en éléments traces et matières sèches à respecter. De plus il n'y aura pas d'apport de coquilles d'œufs et d'un effluent provenant d'un autre plan d'épandage, la même année.

Les exploitations agricoles et effluents concernés sont précisés dans le document 2 (Etude préalable : Chapitre X, tableau 12).

Le potentiel de valorisation des coquilles d'œufs sur les surfaces épandables mises à disposition n'est donc pas affecté par la valorisation des effluents organiques extérieurs que ce soit sur le plan des apports en azote ou en chaux (paramètre le plus limitant).

III.9. DECHETS GENERES

Les opérations de transport et d'épandage de coquilles d'œufs ne sont pas à l'origine de déchets supplémentaires.

III.10. IMPACT DU TRANSPORT

Des camions assurent l'acheminement des coquilles d'œufs du site de production jusqu'aux parcelles à épandre (en moyenne 1 camion tous les 2 jours). L'impact de ce transport demeure insignifiant sur le trafic routier à proximité des sites ou du périmètre des épandages.

Les voies secondaires desservant les parcelles sont nombreuses. Elles sont régulièrement empruntées par du matériel agricole, le passage des tracteurs ne sera donc pas

problématique. Un secteur d'épandage ne sera concerné que quelques jours par an par une quinzaine de rotations de véhicules.

L'ensemble, des prescriptions réglementaires régissant la circulation des véhicules agricoles et/ou lourds, sera respecté par le prestataire assurant le transport des coquilles d'œufs. En cas de fuites ou déversements accidentels des coquilles d'œufs sur la chaussée, un nettoyage des zones concernées serait entrepris le plus rapidement possible.

III.11. REMISE EN ETAT DU SITE

L'activité de recyclage des coquilles d'œufs participe à entretenir le potentiel agronomique des parcelles épandues. Les épandages sont réalisés de manière à ne pas dégrader la structure physique du sol. Aucune remise en état des accès n'est donc nécessaire.

IV. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Un suivi technique de la filière, conforme à la réglementation sera assuré. Il permettra :

- d'assurer la traçabilité de la filière ;
- de satisfaire les demandes des différents agriculteurs concernés ;
- de contrôler la qualité du produit et de suivre l'évolution agronomique des sols épandus pour une intégration précise des éléments apportés par les coquilles d'œufs aux plans de fumure des agriculteurs ;
- de garantir l'innocuité de la filière par le suivi analytique du produit (éléments traces métalliques et organiques), des sols épandus (éléments traces métalliques) et le contrôle des épandages effectués (distances et périodes d'épandage en particulier).

IV.1. PROGRAMME PREVISIONNEL DES EPANDAGES

Un programme prévisionnel des épandages sera établi avant le début de chaque campagne d'épandage. Ce « prévisionnel » est transmis à la DREAL et au SATEGE pour validation un mois avant les épandages.

La gestion de ces différentes opérations sera réalisée en étroite collaboration avec les responsables de la communauté d'agglomération, les différents prestataires et les agriculteurs.

IV.2. DEFINITION DU SUIVI AGRONOMIQUE

Le suivi agronomique a pour objectif premier, de valider le cadre technique du recyclage agricole des coquilles d'œufs. Cette validation est effectuée au travers, d'un programme d'analyses réalisées par un laboratoire indépendant et du suivi des opérations.

Ce suivi permet également de transmettre aux agriculteurs les conseils techniques nécessaires à l'optimisation des plans de fumure.

IV.2.1. Suivi du produit

Ces analyses sont réalisées, interprétées et diffusées auprès des services de contrôle et des agriculteurs utilisateurs avant tout épandage.

Suivi analytique

Le programme des analyses des coquilles d'œufs sera constitué de 4 analyses réalisées chaque année sur les paramètres suivants :

- Valeur agronomique (pH, MS, MO, NTK, C/N, N-NH₄, K₂O, P₂O₅, MgO, CaO),
- Eléments-traces métalliques (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn),
- Oligo-éléments (Co, Fe, Mn, Mo),
- Composés traces organiques (7 PCB et 3 HAP).

NB : Ces analyses sont assurées par un laboratoire indépendant

Traçabilité du produit

La traçabilité est assurée par :

- l'élaboration d'un programme des épandages renseignant sur :

Le nom de l'agriculteur, le référencement des parcelles et leur localisation, les tonnages concernés, les cultures, les résultats des analyses des coquilles d'œufs et des sols, les coordonnées des intervenants de la filière.

- la tenue à jour du cahier des épandages détaillant pour chacune des parcelles :

Le tonnage apporté, les dates d'épandage, les apports en éléments fertilisants principaux et secondaires, les conseils sur la fertilisation complémentaire à apporter.

- l'élaboration d'un bilan annuel de l'ensemble des opérations menées.

IV.2.2. Suivi des sols et des cultures

Le suivi de la fertilité des sols et de l'impact des épandages sera effectué au moyen d'analyses des sols :

- une analyse les paramètres agronomiques, les oligo-éléments et les éléments traces métalliques sur chaque point de référence, et ce, au minimum une fois tous les dix ans.

Par ailleurs, en cas de sortie définitive d'une parcelle de référence du plan d'épandage une analyse sur le pH et les éléments traces métalliques sera effectuée.

IV.3. BILAN ANNUEL DE LA FILIERE

Un compte rendu de l'ensemble de l'opération est élaboré et transmis aux administrations concernées. Ce rapport annuel d'activités contient :

- les résultats des analyses des coquilles d'œufs et des sols,
- le descriptif des moyens opérationnels,
- le récapitulatif des apports par parcelle : dose, date, lieu...
- une appréciation qualitative de l'ensemble de la campagne d'épandage.

Il est transmis annuellement à la DREAL et au SATEGE.

IV.4. FILIERE ALTERNATIVE

La destination finale de la production des coquilles d'œufs est en priorité l'agriculture.

Il convient néanmoins d'envisager une filière d'élimination alternative.

Si la composition des coquilles d'œufs interdisait la valorisation agricole, elles pourraient être envoyées en centre de stockage de déchet ultime de classe II ou sur un site de compostage tel qu'il est indiqué dans le document 2 « Etude préalable, chapitre XIII ».

Demande d'autorisation préfecturale d'épandage des coquilles d'œufs

SOCIETE LIOT

Site de production d'Annezin (62)

Document V : Etude « Hygiène et Sécurité »



SOMMAIRE

I.	IMPACT SUR LA SANTÉ	1
I.1.	GENERALITES SUR LES RISQUES TOXICOLOGIQUES ET SANITAIRES	1
I.1.1.	<i>Agents potentiellement dangereux</i>	1
I.1.2.	<i>Voies d'exposition possibles</i>	1
I.2.	ÉLEMENTS-TRACES METALLIQUES.....	2
I.2.1.	<i>Teneurs en ETM des coquilles d'oeufs</i>	2
I.2.2.	<i>Risques pour les populations et le personnel</i>	2
I.3.	COMPOSES TRACES ORGANIQUES.....	3
I.3.1.	<i>Teneurs en CTO des coquilles d'oeufs</i>	3
I.3.2.	<i>Risques pour les populations et le personnel</i>	3
I.4.	AGENTS PATHOGENES	5
I.4.1.	<i>Agents pathogènes dans les coquilles d'oeufs</i>	5
I.4.2.	<i>Protection des populations et du personnel</i>	5
I.5.	MESURES COMPENSATOIRES	5
II.	HYGIENE DU PERSONNEL	6
II.1.	TENUE DE TRAVAIL.....	6
II.2.	INSTALLATIONS SANITAIRES	6
II.3.	FORMATION	6
III.	AMBIANCE AUX POSTES DE TRAVAIL	7
III.1.	BRUIT AUX POSTES DE TRAVAIL	7
III.2.	AERATION	7
III.3.	ÉCLAIRAGE.....	7
IV.	DISPOSITIONS GÉNÉRALES	8
IV.1.	INSTALLATIONS ELECTRIQUES	8
IV.2.	CONTROLES ANNUELS DE SECURITE	8
IV.3.	CIRCULATION DES VEHICULES.....	8

I. IMPACT SUR LA SANTÉ

I.1. GENERALITES SUR LES RISQUES TOXICOLOGIQUES ET SANITAIRES

I.1.1. Agents potentiellement dangereux

Les risques toxicologiques et sanitaires des coquilles d'œufs sont à appréhender par l'étude :

- des éléments traces métalliques,
- des composés traces organiques,
- des micro-organismes pathogènes.

L'impact des épandages sur la santé des populations et du personnel est apprécié par les caractéristiques des coquilles d'œufs et les modalités de réalisation des épandages.

Il convient de préciser dans un premier temps que :

- Les épandages de coquilles d'œufs sous toutes leurs formes concernent de très faibles tonnages comparés à l'ensemble des déchets valorisés en agriculture.
- La réglementation relative à l'épandage des coquilles d'œufs encadre et assure un contrôle rigoureux des épandages (étude préalable portant sur le produit, son origine, sa composition, mais également sur l'environnement, l'organisation et le suivi des épandages).
- Les flux annuels en éléments toxiques (éléments traces métalliques et composés traces organiques) apportés sur les sols ne sont pas spécifiques aux coquilles d'œufs. Les engrais apportent 89% du cadmium ; 97% du plomb ont pour origine les retombées atmosphériques et 69% du zinc, le lisier de porc. Les PCB et les HAP apportés par les pluies représentent respectivement 44% et 80 % des apports.

Les coquilles d'œufs sont d'origine agro-alimentaire et de ce fait, ne comportent pas de produit potentiellement toxique.

I.1.2. Voies d'exposition possibles

Les cinq principales voies de contamination de l'homme à partir d'un épandage de coquilles d'œufs urbaines (ou d'un épandage de lisier, de fumier...) sont :

- l'ingestion directe de sols ou de coquilles d'œufs,
- l'ingestion de plantes contaminées,
- la consommation d'animaux ou de produits issus de la transformation d'animaux contaminés,
- l'inhalation de composés volatils ou de poussières émises par les sols épandus,
- l'ingestion d'eau contaminée.

I.2. ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES

I.2.1. Teneurs en ETM des coquilles d'œufs

L'arrêté du 17 août 1998 fixe les prescriptions techniques applicables aux épandages de coquilles d'œufs sur les sols agricoles et les teneurs limites tolérées dans les coquilles d'œufs.

Les teneurs mesurées dans les suivis analytiques réalisés depuis plusieurs années démontrent que la présence des éléments traces métalliques dans les coquilles d'œufs n'est pas un facteur limitant pour les épandages à la dose pratiquée (cf. Doc 2 : § III, Tab n° 2).

I.2.2. Risques pour les populations et le personnel

Pour un certain nombre d'éléments, il existe une valeur toxicologique de référence estimant les quantités ingérables par jour ou la concentration tolérable dans l'air sans effet néfaste sur l'organisme.

Tableau n°1 : Présentation des valeurs toxicologiques de référence des éléments traces métalliques

Élément	Exposition	Source	Valeur toxicologique de référence VTR	
Cadmium	Orale	ATSDR [1]	Minimum risk level MRL	2.10 ⁻⁴ mg/kg/j
Cuivre	Orale	RIVM [2]	Dose journalière admissible	0,14 mg/kg/j
Mercure	Orale	OMS [3]	Dose journalière admissible	6.10 ⁻⁴ mg/kg/j
Nickel	Orale	OMS [3]	Dose journalière tolérable	5 µg/kg/j
Plomb	Orale	OMS [3]	Dose hebdomadaire tolérable	25 µg/kg/semaine
Zinc	Orale	US EPA [4]	Dose de référence par ingestion	5.10 ⁻² mg/kg/j

[1] *ATSDR: Agency for toxic substances and disease registry*

[2] *RIVM : Institut national de la santé publique et de l'environnement, Pays Bas*

[3] *OMS : Organisation mondiale de la santé*

[4] *US EPA: United States environmental protection agency*

A partir de ces données, sont présentées ci-après quelques simulations pour apprécier l'éventuel impact des épandages sur la santé humaine.

Les éléments-traces métalliques sont des toxiques à effets seuil. L'élément trace le plus limitant dans les coquilles d'œufs est le Plomb – élément pour lequel le rapport [valeur toxicologique de référence] / [teneur maximale mesurée dans les coquilles d'œufs] est le plus faible.

Pour un homme de 70 kg travaillant sur le chantier d'épandage des coquilles d'œufs, la quantité de coquilles d'œufs à ingérer quotidiennement pour atteindre un indice de risque IR (dose journalière d'exposition/valeur de référence) supérieur à 0,8 est évaluée à :

$$\text{Coquilles d'œufs : } (VTR \times 0,8 \times 70) / ([Pb]_{\max} \times [MS]) = (0,00357 \times 0,8 \times 70) / (2 \times 0,83) = 0,120 \text{ kg}$$

Il est inconcevable d'ingérer accidentellement une telle quantité de coquilles d'œufs. La survenue d'un effet toxique apparaît improbable même pour les populations les plus exposées, en l'occurrence les opérateurs chargés des épandages.

Pour ces opérateurs, le respect des conditions d'hygiène (port des gants, lavage des mains...) annule complètement les risques d'ingestion directe.

Les risques d'accumulation des éléments-traces indésirables dans les récoltes après des épandages de coquilles d'œufs sont minimes voire inexistantes.

En effet, les transferts des éléments-traces vers la plante sont limités par :

- la faiblesse des flux dans les sols est proportionnelle à la faiblesse des concentrations dans les coquilles d'œufs,
- le pH des sols est entretenu pour être supérieur à 6,0 (conditions normales d'un sol cultivé), les éléments-traces métalliques sont ainsi précipités, le transfert vers la solution du sol est impossible et l'absorption par les plantes est donc non significative,
- les barrières physiologiques des végétaux limitent fortement le passage des éléments-traces métalliques dans les parties consommées (parties aériennes, graines).

Les épandages de coquilles d'œufs ne sont pas réalisés sur les terres affectées aux productions maraîchères et fruitières : la contamination directe est ainsi évitée.

Aucun épandage n'est prévu sur prairie ni pâturage : une éventuelle contamination des animaux serait ainsi également évitée.

La probabilité d'une consommation d'eau contaminée est soumise aux possibilités de transfert vers le milieu naturel des éléments traces métalliques par lessivage, ruissellement ou érosion.

Les modalités des épandages évitent ces phénomènes (cf. document n°2, § IV.3.), des périodes d'épandage sont définies et les distances d'isolement des entités hydriques respectées.

I.3. COMPOSES TRACES ORGANIQUES

I.3.1. Teneurs en CTO des coquilles d'œufs

De même que pour les éléments traces métalliques, le suivi analytique réalisé sur les coquilles d'œufs démontrent que les composés traces organiques ne sont pas un facteur limitant pour les épandages à la dose pratiquée (cf. Doc 2 : § III, Tab n° 3).

I.3.2. Risques pour les populations et le personnel

Il existe également des valeurs toxicologiques de référence pour les composés traces organiques. Elles sont présentées dans le tableau page suivante.

Tableau n°2 : Présentation des valeurs toxicologique de référence des composés traces organiques

Composé	Exposition	Source	Valeur toxicologique de référence	
PCB	Orale	OMS	Dose journalière tolérable Excès de risque unitaire ERUo	$0,2 \cdot 10^{-3}$ mg/kg/j 2,5 mg/kg/j
Fluoranthène	Orale	ATSDR	Dose de référence par ingestion RfD	$4 \cdot 10^{-2}$ mg/kg/j
Benzo(a)pyrène	Orale	US EPA	Excès de risque unitaire ERUo	0,137 mg/kg/j
Benzo(b) fluoranthène	Orale	OEHHA	Excès de risque unitaire ERUo	0,833 mg/kg/j

Ces valeurs permettent d'apprécier au travers de quelques simulations, l'éventuel impact des épandages sur la santé humaine.

Les composés traces organiques à effet seuil les plus limitants dans les coquilles d'œufs sont les PCB, éléments pour lesquels le rapport (valeur toxicologique de référence / teneur mesurée dans les coquilles d'œufs) est le plus faible.

Pour un homme de 70 kg travaillant sur le chantier d'épandage des coquilles d'œufs de la communauté d'agglomération, la dose de coquilles d'œufs à ingérer quotidiennement pour atteindre un indice de risque IR (dose journalière d'exposition/valeur de référence) supérieur 0,8 est évaluée à :

$$\text{Coquilles d'œufs : } (VTR \times 0,8 \times 70) / ([PCB] \times [MS]) = (0,0002 \times 0,8 \times 70) / (0,07 \times 0,83) = 0,192 \text{ kg}$$

Le benzo(a)pyrène, le benzo(b)fluoranthène et les PCB sont des produits génotoxiques pour lesquels, l'effet toxique n'est pas lié à un seuil. Le risque consécutif aux épandages est évalué par l'excès de risque individuel, ERI. Cet indice traduit le risque de favoriser l'apparition des effets toxiques.

L'excès de risque individuel ERI = Dose journalière d'exposition (DJE) x ERUo.

Le Benzo(b)fluoranthène est l'élément pour lesquels l'accroissement du risque est perceptible pour la plus faible quantité de coquilles d'œufs à ingérer au quotidien. Pour atteindre un ERI de l'ordre de $1 \cdot 10^{-5}$ (valeur traduisant l'improbabilité d'accroître significativement le risque d'apparition des effets toxiques pour une exposition durant une vie entière), on peut estimer la quantité quotidienne de coquilles d'œufs à ingérer :

Coquilles d'œufs :

$$(1 \cdot 10^{-5} \times 70 \times 100) / ([\text{Benzo(b)fluoranthène}] \times \text{ERUo} \times \text{MS} \%) = 0,07 / (0,05 \times 0,833 \times 0,83) = 2,02 \text{ kg}$$

Ces quantités ne peuvent être accidentellement ingérées au quotidien durant une vie entière.

Il peut donc être considéré que les composés traces organiques présents dans les coquilles d'œufs n'entraînent pas de risque significatif d'altération de la santé du personnel le plus exposé lors des épandages.

Les risques de contamination par ingestion directe de terre ou de coquilles d'œufs, par ingestion de végétaux ou de viande d'animaux contaminés sont très faibles et comparables à ceux liés aux éléments traces métalliques.

Le risque, d'une contamination par inhalation, est nul car ces composés sont trop peu concentrés et ne sont pas volatiles.

Les composés traces organiques non dégradés dans les coquilles d'œufs sont détruits dans les sols après les épandages et n'entrent donc pas dans le métabolisme des végétaux.

I.4. AGENTS PATHOGENES

I.4.1. Agents pathogènes dans les coquilles d'œufs

Les coquilles proviennent d'œufs destinés à l'alimentation humaine : elles sont donc de part leur origine de bonne qualité sanitaire et indemnes de germes pathogènes. Par ailleurs, les coquilles sont entreposées en bout de champ : une étude sur les teneurs en Salmonelles durant cet entreposage montre que ces dernières ne sont plus détectées très rapidement après leur entreposage (cf Annexe 3 : « Essai de caractérisation des coquilles d'œufs » réalisé par la société Ramery Environnement sur le site d'Annezin.)

La faible rémanence des micro-organismes pathogènes dans les sols (quelques jours) est une garantie supplémentaire de l'improbabilité d'une contamination de la chaîne alimentaire après un épandage de coquilles d'œufs.

I.4.2. Protection des populations et du personnel

Par principe de précaution, les mesures de prévention établies dans le domaine de l'assainissement doivent être respectées pour l'ensemble du personnel intervenant sur la filière.

Ces mesures sont :

- le port de gants et de vêtements de travail lors de la manipulation du produit,
- le respect des règles d'hygiène fondamentales (propreté, lavage des mains),
- le respect des distances d'isolement.

I.5. MESURES COMPENSATOIRES

Les principales mesures compensatoires retenues pour limiter les risques énoncés précédemment, découlent pour la plupart de l'application des principales précautions d'usage formulées pour tout épandage de matière fertilisante organique, à savoir :

- pas d'épandage sur les sols non régulièrement exploités
- pas d'épandage pour une culture maraîchère ou fruitières,
- pas d'épandage sur les sols inondés, détrempés, enneigés ou pris en masse par le gel,
- application du Code de Bonnes Pratiques Agricoles,
- application des mesures élémentaires d'hygiène par les opérateurs de l'épandage (port d'habits spécifiques et dédiés, mesures de propreté élémentaires...).

II. HYGIENE DU PERSONNEL

II.1. TENUE DE TRAVAIL

Les personnes en contact direct avec les coquilles d'œufs sont vêtues d'une tenue de travail type (bleu de travail par exemple). Elles sont équipées de bottes en caoutchouc en période de pluie ou de chaussures de sécurité. Pour les manipulations, elles utilisent des gants.

NB : L'utilisation des gants rentre dans le cadre normal de l'hygiène (quel que soit le type d'effluent organique manipulé : fumiers, lisiers, fientes...) et de la sécurité (comme pour tout type de travaux agricoles).

II.2. INSTALLATIONS SANITAIRES

Il est recommandé dans le cadre normal de l'hygiène, de se laver les mains avec du savon ou d'utiliser une solution hydroalcoolique.

II.3. FORMATION

Les personnes impliquées dans la gestion de la filière sont informées des mesures d'hygiène à respecter lors de la manipulation du produit et des risques inhérents au travail à proximité du matériel d'épandage.

III. AMBIANCE AUX POSTES DE TRAVAIL

III.1. BRUIT AUX POSTES DE TRAVAIL

Le chauffeur du camion ou du tracteur subit le bruit du moteur de son véhicule.

Le prestataire réalisant les épandages subit le bruit de l'engin à godet lors du chargement, le bruit du tracteur ainsi que celui de l'épandeur lors de l'épandage.

Le port d'un casque antibruit n'est pas nécessaire.

Ces intervenants impliqués dans la filière de recyclage des coquilles d'œufs sont informés des mesures de sécurité définies sur le site de l'usine et sur les chantiers d'épandage.

En cas d'accident, le chauffeur prévient immédiatement un responsable du site (responsable sécurité).

III.2. AERATION

Toutes les opérations se déroulent en plein air, il n'y a donc pas de problèmes de confinement des odeurs.

III.3. ÉCLAIRAGE

Lorsque la luminosité naturelle n'est plus suffisante, les phares des tracteurs ou des camions sont utilisés.

IV. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

IV.1. INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Les boîtiers électriques qui se trouvent sur les différents engins ne sont manipulés que par les chauffeurs desdits engins.

IV.2. CONTROLES ANNUELS DE SECURITE

Les véhicules sont contrôlés régulièrement : pour les camions, vidange et vérification générale tous les 7 000 kilomètres, pour les autres engins, toutes les 200 heures d'utilisation.

IV.3. CIRCULATION DES VEHICULES

Les camions sont soumis au code de la route et les tracteurs au code agricole. En cas d'encombrement de la chaussée ou d'accident de la circulation, les véhicules sont signalés par des feux de détresse et un triangle de signalisation.

Demande d'autorisation préfecturale d'épandage des coquilles d'œufs

SOCIETE LIOT

Site de production d'Annezin (62)

Document VI : Etude des dangers



SOMMAIRE

I.	ÉTUDE DES DANGERS SUR LE SITE DE PRODUCTION OU DE STOCKAGE	1
I.1.	RISQUES D'ACCIDENTS	1
I.2.	CONSEQUENCES POSSIBLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....	1
I.3.	MESURES DE PREVENTION.....	1
I.4.	MOYENS D'INTERVENTION	1
II.	ÉTUDE DES DANGERS A L'EXTERIEUR DU SITE DE PRODUCTION OU DE STOCKAGE.....	2
II.1.	RISQUES D'ACCIDENTS	2
II.2.	CONSEQUENCES POUR L'ENVIRONNEMENT	2
II.3.	MESURES DE PREVENTION.....	2
II.4.	MESURES EN CAS D'ACCIDENTS	3

I. ÉTUDE DES DANGERS SUR LE SITE DE PRODUCTION OU DE STOCKAGE

I.1. RISQUES D'ACCIDENTS

Une défaillance du matériel ou une erreur humaine peuvent conduire à :

- un renversement accidentel des coquilles d'œufs lors du chargement ou du transport,
- un accident de la circulation.

Ces deux types de risques sont très limités sur le site de production : en effet, les coquilles d'œufs sont stockées en benne au fil de la production. Une fois remplie, la benne est acheminée par camion, en bout de parcelle agricole.

I.2. CONSEQUENCES POSSIBLES SUR L'ENVIRONNEMENT

Le déversement des coquilles d'œufs sur la chaussée perturberait la circulation et pourrait engendrer des pertes de contrôle des véhicules et des chutes pour les piétons.

Le personnel peut être en contact direct avec les coquilles d'œufs : le produit étant très sec, non pulvérulent et de nature alimentaire (83% de siccité), il n'y a pas de risque particulier pour les personnels hormis le risque de blessure lié à un accident de la route classique.

I.3. MESURES DE PREVENTION

Un plan de prévention est établi et respecté par l'ensemble des intervenants. Ce plan présente la nature des travaux, les coordonnées des entreprises participantes, les périodes d'intervention, le personnel et matériel nécessaires et les responsables du chantier.

Un plan d'organisation des secours est défini. Chaque salarié a connaissance des instructions liées à la circulation, aux accès de secours, aux dispositifs de sécurité collectifs et individuels pour la réalisation des travaux.

I.4. MOYENS D'INTERVENTION

En cas d'accident, les responsables d'exploitation sont prévenus. Le déversement des coquilles d'œufs sur la chaussée est géré par le nettoyage (balayage, et rinçage si nécessaire). Les services de secours sont avertis pour les soins des blessures corporelles conséquentes.

II. ÉTUDE DES DANGERS A L'EXTERIEUR DU SITE DE PRODUCTION OU DE STOCKAGE

II.1. RISQUES D'ACCIDENTS

Les accidents pouvant survenir lors du transport ou de l'épandage des coquilles d'œufs sont de trois types :

- accident de la circulation sur les voies principales ou les servitudes d'accès aux parcelles,
- le déversement accidentel des coquilles d'œufs sur les parcelles, les voies d'accès et le personnel,
- la mauvaise répartition des coquilles d'œufs lors des épandages : empiètement sur une parcelle voisine, projection sur des habitations, véhicules ou entités hydriques.

II.2. CONSEQUENCES POUR L'ENVIRONNEMENT

Les accidents de la circulation ou d'utilisation du matériel ont des conséquences diverses. En plus du déversement accidentel des coquilles d'œufs, ils peuvent occasionner une dégradation du matériel ou causer des blessures corporelles d'une gravité variable chez les personnes impliquées.

Le déversement des coquilles d'œufs peut entraîner une contamination des sols et des réseaux hydriques (fossés, cours d'eau) par un excès de fertilisants.

La présence des coquilles d'œufs sur la chaussée peut entraîner un blocage ou un ralentissement de la circulation ainsi que des pertes de contrôles de véhicules, glissades et accidents secondaires.

Une mauvaise répartition des coquilles d'œufs sur la parcelle peut occasionner des excès de fertilisants mais peu de difficultés de fumure du fait des faibles teneurs en azote et phosphore notamment. Les conséquences d'une projection des coquilles d'œufs hors de la zone d'épandage sur une parcelle voisine sont similaires.

II.3. MESURES DE PREVENTION

Pour éviter les désagréments énumérés précédemment, le respect du code de la route par les transporteurs est indispensable. L'itinéraire est préparé et la signalisation des véhicules bien visible. Le matériel est également entretenu et contrôlé régulièrement. Sur le chantier des épandages, seul le personnel compétent est présent.

Les parcelles sont soigneusement repérées avec l'agriculteur utilisateur afin de délimiter leurs contours, ainsi que les éventuelles distances d'isolement à respecter.

La campagne des épandages est préparée, un programme prévisionnel des travaux est établi.

Les chantiers sont suivis et contrôlés. Des bulletins d'épandage retracent les opérations réalisées et sont signés par les agriculteurs, les intervenants et le producteur des coquilles d'œufs.

II.4. MESURES EN CAS D'ACCIDENTS

Le responsable du chantier est informé. Les services de police et/ou gendarmerie sont avertis pour la signalisation et le contrôle de la circulation sur les lieux de l'accident.

Le SAMU est appelé si nécessaire.

S'il y a renversement des coquilles d'œufs dans les fossés ou sur la chaussée, le nettoyage est réalisé dès que possible (rechargement, balayage, si nécessaire nettoyage à l'eau des surfaces souillées).

Les parcelles ayant reçu accidentellement un excès de coquilles d'œufs sont suivies (analyse des caractéristiques agronomiques des sols et des teneurs en éléments traces métalliques).