

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

SANOFI WINTHROP INDUSTRIE (45)



01/12/2018



Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

DOCUMENT	E/E07700/7A59/18/04
ENTREPRISE	SUEZ Organique
SITE	Chécy
VERSION	3
DATE	01/12/2018

REVISION DU DOCUMENT

VERSION	DATE	REDACTEUR(S)	QUALITE DU REDACTEUR(S)	CONTRÔLE	MODIFICATIONS
3	01/12/2018	L. LEREAU	Technicienne d'Etudes	H. TURLIN	

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

AVANT PROPOS

La société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE génère des effluents azotés issus de son activité de production de la DL Lysine 50%, produit de base de fabrication de l'Aspégic®.

Les effluents produits sont principalement composés d'azote sous forme ammoniacale et de soufre. Ils sont soit stockés dans deux lagunes puis épandus, soit épandus directement depuis l'usine.

Le flux annuel épandu est estimé à environ 10 000 m³ à une concentration moyenne de 12 g/L (d'après les épandages réalisés en 2018), soit 120 tonnes d'azote.

Depuis 1988, cette production est valorisée en agriculture par le biais d'épandages fertilisants sur cultures. Le plan d'épandage a été réactualisé en 2006.

Depuis cette date, parmi les 60 agriculteurs initialement preneurs d'effluents, seule une vingtaine sont toujours intéressés en 2018. D'autre part, d'autres exploitants hors plan d'épandage ont manifesté leur intérêt pour ce sous-produit.

Il est important de noter que les effluents sont principalement épandus avant ou sur maïs en place (jusqu'au 15-20 juin) et sur prairies/raygrass.

Le présent dossier consiste en l'actualisation et l'extension du périmètre d'épandage des effluents azotés. Il est structuré de la manière suivante :

- Mémoire résumé non technique ;
- Etude préalable incluant :
 - La présentation du cadre réglementaire,
 - La présentation du gisement,
 - L'étude environnementale du secteur étudié,
 - L'étude des capacités d'accueil des exploitations agricoles candidates au plan d'épandage,
 - L'étude complète des parcelles proposées,
 - Une présentation cartographique de ces parcelles accompagnée des listings parcellaires correspondants,
 - Une présentation des filières alternatives,
 - L'organisation des épandages et le suivi agronomique ;
- Etude d'impact ;
- Etude des dangers ;
- Volet hygiène et sécurité.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

CANDIDATURE DU PETITIONNAIRE

OBJET DE LA DEMANDE

L'objet de ce dossier est l'actualisation et l'extension du périmètre d'épandage des effluents issus de la société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE dans le département du Loiret. Les effluents produits sont principalement constitués d'azote sous forme ammoniacale et de soufre. Ils sont issus de la chaîne de fabrication de la DL Lysine 50%, produit de base de la fabrication de l'Aspégic®.

Cette demande d'autorisation est formulée en application des dispositions réglementaires du Décret n°2007-397 du 22 mars 2007 relatif à la partie réglementaire du Code de l'Environnement. Les prescriptions applicables à ce projet sont celles de l'arrêté du 17 août 1998, modifiant l'arrêté du 2 février 1998, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Le gisement d'effluents considéré est de **10 000 m³/an**, représentant un flux prévisionnel annuel de l'ordre de **120 tonnes d'azote**.

Le présent dossier d'étude préalable expose le travail réalisé dans le cadre de l'étude préalable à l'épandage des effluents, à savoir :

- La présentation du cadre réglementaire,
- La présentation du gisement,
- L'actualisation de l'étude environnementale du secteur étudié,
- L'étude des capacités d'accueil des exploitations agricoles candidates au plan d'épandage,
- L'étude complète des parcelles proposées,
- Une présentation cartographique de ces parcelles accompagnée des listings parcellaires correspondants,
- Une présentation des filières alternatives,
- L'organisation des épandages et le suivi agronomique ;

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

COORDONNEES DU PETITIONNAIRE

SOCIETE SANOFI WINTHROP INDUSTRIE
196 Rue du Maréchal Juin
45200 Amilly

CARACTERISTIQUES GENERALES DU DISPOSITIF

■ Lieu de la demande

Les opérations d'épandage se dérouleront sur **les communes de** AILLANT SUR MILLERON, AMILLY, CHANTECOQ, LA CHAPELLE ST SEPULCRE, LA CHAPELLE SUR AVEYRON, LE CHARME, CHATEAU RENARD, CHATENOY, CHEVANNES, CHEVILLON SUR HUILLARD, CHEVRY SOUS LE BIGNON, LES CHOUX, CHUELLES, LA COUR MARIGNY, COURTENAY, DOUCHY MONTCORBON, ERVAUVILLE, FOUCHEROLLES, GIEN, GRISELLES, GY LES NONAINS, LANGESSE, LOMBREUIL, LOUZOUER, MELLEROY, MERINVILLE, MONTBOUY, MONTCRESSON, MONTEREAU, LE MOULINET SUR SOLIN, NESPLOY, NIBELLE, NOGENT SUR VERNISSON, OUSSOY EN GATINAIS, OUZOUER DES CHAMPS, PERS EN GATINAIS, ST FIRMIN DES BOIS, ST GERMAIN DES PRES, ST HILAIRE LES ANDRESIS, ST LOUP DE GONNOIS, ST MAURICE SUR AVEYRON, LA SELLE EN HERMOY, LA SELLE SUR LE BIED, SURY AUX BOIS, TRIGUERES, VARENNES CHANGY, VIMORY situées dans le département du Loiret (45), **et les communes de** CHAMPIGNELLES, CHARNY OREE DE PUISAYE, DICY, EGRISSELLES LE BOCAGE, LEVIS, LA FERTE LOUPIERE, FONTENOUILLES, OUANNE, MOULINS SUR OUANNE, PRUNOY, ST FARGEAU, ST LOUP D ORDON, SEPEAUX ST ROMAIN, TOUCY, VERLIN, VERNOY situées dans le département de l'Yonne (89).

Au total, 47 communes appartiennent au département du Loiret (45) et 16 communes appartiennent au département de l'Yonne (89).

■ Nature et volume des activités

Département du Loiret	
Surfaces faisant l'objet de la demande d'autorisation dans le Loiret	5 849, 14 ha
Département de l'Yonne	
Surfaces faisant l'objet de la demande d'autorisation dans l'Yonne	1 326,02 ha
Surface totale faisant l'objet de la demande d'autorisation	7 175,16 ha dont 6 838,60 ha épandables

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

SANOFI WINTHROP INDUSTRIE		
Production valorisable sur le plan d'épandage	10 000 m ³ /an d'effluents	
Quantité d'azote (T)	120	Soumis à autorisation

■ Intervenants de la Filière

- **Maître d'Ouvrage** : SANOFI WINTHROP INDUSTRIE
- **Exploitant de l'usine** : SANOFI WINTHROP INDUSTRIE
- **Responsable de la filière** : SANOFI WINTHROP INDUSTRIE

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

SOMMAIRE

AVANT PROPOS	3
CANDIDATURE DU PETITIONNAIRE	4
SOMMAIRE	7
LISTE DES TABLEAUX	10
LISTE DES FIGURES	10

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

A	CADRE REGLEMENTAIRE	11
A1	Rappels généraux	11
A2	Présentation des textes réglementaires applicables	15
A3	Conséquences de la réglementation sur la valorisation agricole des sous-produits	16
A3.1	Cultures épandables	16
A3.2	Doses d'épandage.	16
A3.3	Périodes permettant l'épandage des fertilisants	17
A3.4	Distances et précautions à respecter lors des épandages	18
A3.5	Le suivi agronomique	19
A3.6	Conditions de stockage	19
B	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE, LES SAGE ET LE PDEDMA	20
B1	Le SDAGE Seine-Normandie	20
B2	LES SAGE	21
B3	Le PGRI Seine Normandie	22
B4	Le PDEDMA	23
C	ETUDE DES GISEMENTS DES SOUS-PRODUITS	24
C1	Etude quantitative des gisements	24
C1.1	Description du site de production des effluents	24
C1.2	Présentation de la traçabilité des effluents	25
C1.3	Description de l'organisation de la filière	25
C2	Etude quantitative des gisements	26
C3	Etude qualitative du gisement	26
C3.1	Composition et valeurs fertilisantes des effluents	26
C3.2	Détermination des doses d'épandage	27
C3.3	Teneurs en Eléments Traces Métalliques et Composés Traces Organiques	29
C4	Dimensionnement du périmètre	31
D	ETUDE DU CONTEXTE AGRICOLE	32
D1	Historique du plan d'épandage	32
D1.1	Plan d'épandage initial	32
D1.2	Exploitations agricoles	34
D1.3	Surfaces sorties du périmètre	36
D1.4	Nouvelles communes	38
D2	Présentation générale des exploitations agricoles du secteur	39
D3	Présentation des agriculteurs proposés pour le plan d'épandage	39
D4	Les cultures pratiquées	42
D4.1	Assolements culturaux	42
D4.2	Pratiques culturales	46
D4.3	Elevages	47
D4.4	Autres plans d'épandages	49
D5	Possibilités d'apports d'effluents	49
D5.1	Possibilités d'apports par exploitation agricole	49
D5.2	Adéquation filière de traitement / filière de valorisation	50
D6	Conclusion	52

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

E	ETUDE ENVIRONNEMENTALE	53
E1	■ Géographie	54
E2	■ Hydrologie	54
E3	■ Géologie	55
E4	■ Hydrogéologie	56
E5	■ Les captages d'eau potable	58
E6	■ Zones de protection environnementale	60
	E6.1 ■ Rappels généraux	60
	E6.2 ■ Zones de protection de la nature	61
E7	■ Les zones vulnérables	68
E8	■ Zones inondables	69
E9	■ Facteurs géographiques	69
E10	■ Facteurs climatiques	69
F	ETUDE DU PARCELLAIRE DU PERIMETRE EPANDABLE.....	72
F1	■ Etude des profils de sols	73
	F1.1 ■ Relevés de terrain et mesures analytiques	73
	F1.2 ■ Voisinage des parcelles	75
F2	■ Résultats des analyses de sols réalisées sur les parcelles de référence.....	77
	F2.1 ■ Les analyses de sols	77
	F2.2 ■ Qualité agronomique des sols	81
	F2.3 ■ Teneurs en ETM	84
F3	■ Capacités d'exportation des surfaces épandables du périmètre d'épandage	88
G	ORGANISATION ET SUIVI AGRONOMIQUE DES EPANDAGES	92
G1	■ Transport et épandage	92
G2	■ Suivi agronomique et précautions d'épandage.....	93
	G2.1 ■ Suivi des sous-produits	93
	G2.2 ■ Suivi des sols et des cultures	95
	G2.3 ■ Précautions d'épandage	95
G3	■ Stockages des effluents	97
H	ETUDE D'INCIDENCE	98
H1	■ Impact des épandages	98
H2	■ Impact des épandages d'effluents	99
I	FILIERES ALTERNATIVES	100
I1	■ Filières alternatives pour des effluents conformes à l'épandage.....	100
I2	■ Filières alternatives pour des effluents conformes ou non conformes	100
	I2.1 ■ Incinération	101
J	CONCLUSION	102

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

LISTE DES TABLEAUX

■	TABLEAU 1: PERIODES D'INTERDICTION ET D'AUTORISATION D'EPANDAGE DES FERTILISANTS DE TYPE III SELON LES TYPES DE CULTURE :	17
■	TABLEAU 2 : COMPOSITION AGRONOMIQUE DES EFFLUENTS (EN% DE MATIERE BRUTE).....	27
■	TABLEAU 3: DOSES MAXIMALES D'EPANDAGE EN AZOTE MINERAL FIXEES PAR LE PAR.....	28
■	TABLEAU 4: TENEURS EN ELEMENTS TRACES METALLIQUES DANS LES EFFLUENTS	30
■	TABLEAU 5 : FLUX MAXIMUM CUMULE EN ELEMENTS TRACES METALLIQUES.....	30
■	TABLEAU 6: TENEURS EN COMPOSES TRACES ORGANIQUES DANS LES EFFLUENTS	31
■	TABLEAU 7 : FLUX MAXIMUM CUMULE D'ELEMENTS TRACES ORGANIQUES	31
■	TABLEAU 8: LISTE ET ADRESSE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES.....	40
■	TABLEAU 9: ASSOLEMENT DES EXPLOITATIONS (HA)	43
■	TABLEAU 10: ADEQUATION DES EFFLUENTS A LA VALORISATION AGRICOLE.....	51
■	TABLEAU 11 : CAPTAGES RECENSES SUR LE SECTEUR D'ETUDE	58
■	TABLEAU 12: REPARTITION DES SURFACES EN CLASSES D'APTITUDE (EN HA)	75
■	TABLEAU 13: COORDONNEES DES POINTS DE PRELEVEMENTS DES ANALYSES DE SOL.....	78
■	TABLEAU 14 : RESULTATS DES ANALYSES DE SOL : VALEURS AGRONOMIQUES	81
■	TABLEAU 15 : TENEURS EN ETM DES SOLS DU PLAN D'EPANDAGE (EN MG/KG MS)	85
■	TABLEAU 16: CAPACITE D'EXPORTATION DU PERIMETRE	90
■	TABLEAU 17: NOMBRE D'ANALYSES PROPOSEES DANS LE CADRE DU SUIVI AGRONOMIQUE	94
■	TABLEAU 18: PERIODES D'INTERDICTION D'EPANDAGE DES EFFLUENTS EN REGION CENTRE (TYPE III).....	96
■	TABLEAU 19: PERIODES D'INTERDICTION D'EPANDAGE DES EFFLUENTS EN REGION BOURGOGNE FRANCHE-COMTE (TYPE III)	96
■	TABLEAU 20: IMPACTS DES EPANDAGES	98

LISTE DES FIGURES

■	FIGURE 1 : CARTE DE SITUATION DES SAGE DU BASSIN SEINE NORMANDIE SUR LE SECTEUR	21
■	FIGURE 2: DIAGRAMME DE REPARTITION DES CULTURES SUR LA SAU DES EXPLOITATIONS	46

A CADRE REGLEMENTAIRE

A1 ■ Rappels généraux

L'usine SANOFI WINTHROP INDUSTRIE est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

Cette demande d'autorisation est formulée en application des dispositions législatives du Livre V Titre I du Code de l'Environnement (loi 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, abrogée), et des articles R214-1 rubrique 2.1.4.0., R. 512-1 à 45, R. 515-58 à R. 516-6 et R. 518-1 du Code de l'Environnement. Les prescriptions applicables à ce projet sont celles de **l'arrêté du 2 février 1998, modifié par l'arrêté du 17 août 1998**, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement.

- Positionnement du projet vis-à-vis des rubriques IOTA, notamment la rubrique 2.1.4.0

Nomenclature "EAU", dite IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements) :

*** Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles R. 214-1 à R. 214-3 du code de l'environnement :**

2.1.4.0. *Epandage d'effluents ou de boues, à l'exception de celles visées à la rubrique 2.1.3.0 et à l'exclusion des effluents d'élevage, la quantité d'effluents ou de boues épandues présentant les caractéristiques suivantes :*

1° Azote total supérieur à 10 t/ an ou volume annuel supérieur à 500 000 m³/ an ou DBO5 supérieure à 5 t/ an (A) ;

2° Azote total compris entre 1 t/ an et 10 t/ an ou volume annuel compris entre 50 000 et 500 000 m³/ an ou DBO5 comprise entre 500 kg et 5 t/ an (D).

Le gisement considéré étant estimé à 120 tonnes d'azote, la filière est classée sous le régime de l'autorisation au titre de la nomenclature eau (rubrique 2.1.4.0) du Code de l'Environnement (article R 214-1).

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

■ Positionnement du projet vis-à-vis des rubriques ICPE

La SOCIETE SANOFI WINTHROP INDUSTRIE est une installation classée pour la protection de l'environnement. Installation déjà autorisée, son activité est soumise à la réglementation générale (voir ci-dessous les textes applicables) et à son arrêté propre.

Les rubriques ICPE concernées par l'activité du site sont les suivantes (extrait de l'arrêté du 11/12/2018) :

Rubrique et alinéa	Clé	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de classement	Seuil du critère		Volume autorisé	
3450 *	-	A	Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits pharmaceutiques, y compris d'intermédiaires	2 300 tonnes par an	-	-	-	-
1510	2	E	Stockage de matières, produits ou substances combustibles en quantité supérieure à 500 t dans des entrepôts couverts, à l'exclusion des dépôts utilisés au stockage de catégories de matières, produits ou substances relevant par ailleurs de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage de véhicules à moteur et de leur remorque, des établissements recevant du public et des entrepôts frigorifiques.	Entrepôt de stockage (bâtiment Z+) d'un volume de 65 000 m ³ Quantité stockée : 3600 tonnes	Volume des entrepôts	≥ 50 000 < 300 000	m ³	65 000 m ³
2921	a	F	Installations de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle	2 tours aéro-réfrigérantes d'une puissance totale de 3002 kW	Puissance thermique évacuée maximale	≥ 3 000	kW	3 002 kW
4331	2	E	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330	Acétone, éthanol, isopropanol, monoéthylène glycol...	Quantité totale susceptible d'être présente	≥ 100 < 1 000	t	270,09 t
2910	A2	DC	Installations de combustion, lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse	- 1 chaudière (335 kW) - 2 générateurs de vapeur (13 400 kW) - 2 groupes électrogènes de secours (235 kW)	Puissance thermique nominale de l'installation	> 2 < 20	MW	13,97 MW
2925	-	D	Ateliers de charge d'accumulateurs	Bâtiment Z+ : 100 kW	Puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération	> 50	kW	100 kW
4510	2	DC	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1	<u>Matières premières</u> : 56,06 tonnes (dont 36,9 t ammoniacale ; 16,2 t oxyde de zinc...) <u>Produits finis ou en attente de conditionnement</u> : 26 tonnes (Mitosyl pommade) <u>Autres</u> : < 200 kg	Quantité totale susceptible d'être présente	≥ 20 < 100	t	82,25 t

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Rubrique et alinéa	Clt	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de classement	Seuil du critère		Volume autorisé	
4802	2a	DC Fabrication, emploi, stockage de gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n°517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009. 2. Emploi dans des équipements clos en exploitation. a) Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg.	Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg	Quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente	≥ 300	kg	1134	kg
1436	-	NC Liquides de point éclair compris entre 60 °C et 93 °C, à l'exception des boissons alcoolisées (stockage ou emploi de).		Quantité totale susceptible d'être présente	< 100	t	184	kg
1450	-	NC Solides inflammables (stockage ou emploi de).		Quantité susceptible d'être présente	< 50	kg	1	kg
1630	-	NC Emploi ou stockage de lessives de soude ou potasse caustique. Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium.	Lessive de soude à 30 % (30 m³)	Quantité totale susceptible d'être présente	≤ 100	t	≤ 100	t
2450	3	NC Imprimeries ou ateliers de reproduction graphique sur tout support tel que métal, papier, carton, matières plastiques, textiles etc. utilisant une forme imprimante 3. Autres procédés, y compris les techniques offset non visées en 1/.		Quantité d'encres consommée	≤ 100	kg/j	10	kg/j
2661	1	NC Transformation de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques). 1. Par des procédés exigeant des conditions particulières de température ou de pression (extrusion, injection, moulage, segmentation à chaud, vulcanisation, etc.)		Quantité de matière susceptible d'être traitée	< 1	t/j	< 1	t/j
2915	-	NC Procédés de chauffage utilisant comme fluide caloporteur des corps organiques combustibles						
4110	1	NC Toxicité aiguë catégorie 1 pour l'une au moins des voies d'exposition, à l'exclusion de l'uranium et ses composés. 1. Substances et mélanges solides.		Quantité totale susceptible d'être présente	< 200	kg	1	kg
4130	2	NC Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation. 2. Substances et mélanges liquides.		Quantité totale susceptible d'être présente	< 1	t	400	kg

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

4140	1	NC	Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale (H301) dans le cas où ni la classification de toxicité aiguë par inhalation ni la classification de toxicité aiguë par voie cutanée ne peuvent être établies, par exemple en raison de l'absence de données de toxicité par inhalation et par voie cutanée concluantes. 1. Substances et mélanges solides.		Quantité totale susceptible d'être présente	< 5	t	644	t
4320	-	NC	Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2, contenant des gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1.		Quantité totale susceptible d'être présente	< 15	t	85	kg
Rubrique et alinéa	Clf	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de classement	Seuil du critère		Volume autorisé		
4321	-	NC		Quantité totale susceptible d'être présente	< 500	t	41	kg	
4330	-	NC		Quantité totale susceptible d'être présente	< 1	t	7	kg	
4411	2	NC	Substances et mélanges auto-réactifs type C, D, E ou F.	Lanoline (graisse de laine)...	Quantité totale susceptible d'être présente	< 1	t	0,182	t
4440	-	NC	Solides comburants catégories 1, 2 ou 3.		Quantité totale susceptible d'être présente	< 2	t	2	kg
4441	-	NC	Liquides comburants catégories 1, 2 ou 3.		Quantité totale susceptible d'être présente	< 2	t	245	kg
4442	-	NC	Gaz comburants catégorie 1		Quantité totale susceptible d'être présente	< 2	t	145	kg
4511	-	NC	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2		Quantité totale susceptible d'être présente	< 100	t	13,17	t
4701	1	NC	Nitrate d'ammonium et mélanges à base de nitrate d'ammonium		Quantité totale susceptible d'être présente	< 100	t	2	kg
4709	-	NC	Brome		Quantité susceptible d'être présente	< 2	t	1	kg
4715	-	NC	Hydrogène		Quantité susceptible d'être présente	< 100	kg	3	kg
4719	-	NC	Acétylène		Quantité susceptible d'être présente	< 250	kg	65	kg
4722	-	NC	Méthanol		Quantité susceptible d'être présente	< 50	t	380	kg
4725	-	NC	Oxygène		Quantité susceptible d'être présente	< 2	t	11	kg
4734	-	NC	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ...	Fioul domestique	Quantité totale susceptible d'être présente	< 50	t	9,68	t
4741	-	NC	Les mélanges d'hypochlorite de sodium classés dans la catégorie de toxicité aquatique aiguë 1 [H400] contenant moins de 5 % de chlore actif [...]	Javel 2,6 %	Quantité susceptible d'être présente	< 20	t	72	kg

A : Autorisation - E : Enregistrement - D : Déclaration - DC : Déclaration avec contrôle périodique - NC : Non Classable

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

D'autre part, l'épandage des sous produits générés relève des prescriptions de l'arrêté du 17 août 1998, modifiant l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement.

C'est donc à cet arrêté national qu'il sera fait référence tout au long des chapitres suivants.

A2 ■ Présentation des textes réglementaires applicables

Dans le cadre de l'étude préalable pour la valorisation agricole des effluents de la société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE, nous nous attacherons à respecter les prescriptions ou indications de textes principaux en vigueur, auxquels s'ajoutent les prescriptions mentionnées dans l'arrêté du site.

- Le **Décret n°2007-397 du 22 mars 2007** relatif à la partie réglementaire du Code de l'Environnement
- L'**arrêté du 2 février 1998**, modifié par L'**arrêté du 17 août 1998**
- Le **6^{ème} programme d'action pour la protection des eaux contre les pollutions par les nitrates d'origine agricole**, encadrant l'utilisation de fertilisant en agriculture pour la région Centre (28 mai 2014) et pour la région Bourgogne Franche-Comté (9 juillet 2018),
- L'**arrêté du 20 décembre 2012** complété par l'arrêté du **4 juin 2015** portant délimitation des zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.
- L'**arrêté du 19 décembre 2011** modifié par l'arrêté du **23 octobre 2013** puis par l'arrêté du **11 octobre 2016** relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables.
- L'**arrêté GREN du 12 février 2018** relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région CENTRE - VAL DE LOIRE.
- L'**arrêté GREN du 19 janvier 2015** relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région BOURGOGNE FRANCHE-COMTE.

A3 ■ Conséquences de la réglementation sur la valorisation agricole des sous-produits

A3.1 ■ Cultures épandables

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

- Tout **épandage est interdit** sur des terrains affectés ou qui seront affectés à des **cultures maraîchères ou fruitières** (à l'exception des arbres fruitiers).
- Les épandages sur **jachère** (hors jachères industrielles) **sont interdits**.
- **Les épandages sur prairies peuvent être envisagés. Un délai de 3 semaines** doit être respecté **avant la remise en pâture des animaux**. L'épandage sur prairie implique de mesurer un ETM supplémentaire, **le sélénium**.

De façon générale les effluents pourront être épandus sur grandes cultures (céréales, oléagineux, betteraves, maïs, etc, ...) ou sur prairies.

A3.2 ■ Doses d'épandage.

La dose d'apport des effluents 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 sous-produits** et dans les autres apports,
- **des teneurs en éléments** ou substances **indésirables dans les sous-produits** à épandre,
- **des flux cumulés** en éléments ou substances indésirables,
- de **l'état hydrique du sol**,

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

- 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**.

Les prescriptions permettent d'envisager différentes doses d'épandage en fonction des cultures et des périodes autorisées.

Dans tous les cas, les épandages sont limités par le 6^{ème} programme d'action en région Centre et en Région Bourgogne Franche-Comté pour les fertilisants de type III notamment.

A3.3 ■ Périodes permettant l'épandage des fertilisants

Les dates autorisant les épandages de fertilisants dépendent du type de fertilisant azoté considéré. Les effluents azotés considérés sont des effluents de type III (effluents azotés minéraux) du fait qu'ils ne soient constitués principalement que d'azote sous forme ammoniacale.

- **Tableau 1: Périodes d'interdiction et d'autorisation d'épandage des fertilisants de type III selon les types de culture :**

REGION CENTRE

Occupation des sols (prochaine récolte)	Périodes d'interdiction Fertilisants de type III Région Centre
Sols non cultivés	Toute l'année
Grandes cultures d'automne (sauf colza)	Du 1 ^{er} septembre au 31 janvier
Colza d'automne	Du 1 ^{er} juillet au 31 août* Du 1 ^{er} septembre au 31 janvier
Maïs, Sorgho, Tournesol	Du 1 ^{er} juillet au 15 mars
Pommes de terre	Du 1 ^{er} juillet au 28 février
Autres cultures implantées au printemps	Du 1 ^{er} juillet au 15 février
Prairies de plus de 6 mois dont prairie permanente et Luzerne	Du 1 ^{er} octobre au 31 janvier
Autres cultures de plein champ	Du 15 décembre au 15 janvier

** Epandage interdit sauf pour les parcelles avec un précédent pailles enfouies sur sols argilo calcaires superficiels type Champagne-Berrichonne et dans la limite de 30 U d'azote/ha*

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

REGION BOURGOGNE FRANCHE-COMTE

Occupation des sols (prochaine récolte)	Périodes d'interdiction Fertilisants de type III Région Bourgogne Franche-Comté
Sols non cultivés	Toute l'année
Grandes cultures d'automne y compris colza	Du 1 ^{er} septembre au 31 janvier
Cultures implantées au printemps précédées ou non par une CIPAN ou une culture dérobée	Du 1 ^{er} juillet au 15 février
Prairies de plus de 6 mois	Du 1 ^{er} octobre au 31 janvier
Vignes	Du 1 ^{er} juillet au 31 octobre et du 15 décembre au 15 janvier
Pépinières (forestières et ornementales), horticulture	Du 1 ^{er} octobre au 31 janvier
Autres cultures (pérennes, mairâchères, porte-graines, ...)	Du 15 décembre au 15 janvier

A3.4 ■ 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.

La réglementation applicable aux effluents industriels (arrêté du 02/02/98), prévoit une distance minimale d'isolement de 50 m des habitations.

Concernant les distances d'exclusion vis-à-vis des cours d'eau, l'effluent n'ayant pas de pouvoir fermentescible, il sera appliqué une distance de 5 m vis-à-vis de ceux-ci conformément aux prescriptions de l'arrêté.

Les épandages de fertilisants sont interdits sur sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés. De façon générale les épandages d'effluents doivent être effectués de façon telle que le ruissellement en dehors du champ d'épandage ne soit pas possible.

A3.5 ■ Le suivi agronomique

L'arrêté du 17/08/1998 rend obligatoire la réalisation annuelle **d'un programme prévisionnel d'épandage, d'un registre d'épandage, d'un programme analytique des sous-produits épandus et des parcelles** intégrées au plan d'épandage et **d'un bilan annuel**.

A3.6 ■ Conditions de stockage

Les modalités d'entreposage données par 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.

Pour les effluents azotés deux bassins d'une capacité totale de 7 000 m³, ont été créés. Cela permet une capacité de stockage de **7 mois** sur le site de TRIGUERES.

Quotidiennement les effluents sont évacués du site de production en camion-citerne et envoyés soit en stockage dans les lagunes, soit directement en épandage.

B COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE, LES SAGE ET LE PDEDMA

B1 ■ Le SDAGE Seine-Normandie

Institué par la loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992, le SDAGE établit les orientations prises pour la gestion de l'eau à l'échelle du bassin.

Les départements du Loiret et de l'Yonne sont concernés par le SDAGE Seine Normandie.

Le SDAGE du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015 a été approuvé par le comité de bassin le 29 octobre 2009. Ce comité a également rendu un avis favorable sur le premier programme de mesure.

Ces documents ont été arrêtés par le Préfet coordonateur du Bassin Seine-Normandie, le 20 novembre 2009.

La loi du 21 avril 2004 transposant en droit français la Directive Cadre sur l'Eau impose la révision du SDAGE pour intégrer ces nouvelles exigences et notamment les objectifs de bon état pour toutes les eaux à l'horizon 2015.

Les recommandations du SDAGE DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU COTIERS NORMANDS en relation avec le présent plan d'épandage concernent : la réutilisation, la valorisation et le stockage des déchets ; la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole ; la qualité chimique et bactériologique des eaux superficielles et souterraines et plus accessoirement la lutte contre le ruissellement et l'érosion.

Le SDAGE se décline en Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux à des échelles plus locales.

Les précautions prises lors des épandages des effluents azotés sont autant de mesures qui permettent de préserver la ressource en eau (eaux souterraines et superficielles) et sont donc en adéquation avec

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

les objectifs du SDAGE qui vise notamment à diminuer les pollutions diffuses et ponctuelles et à protéger les captages AEP

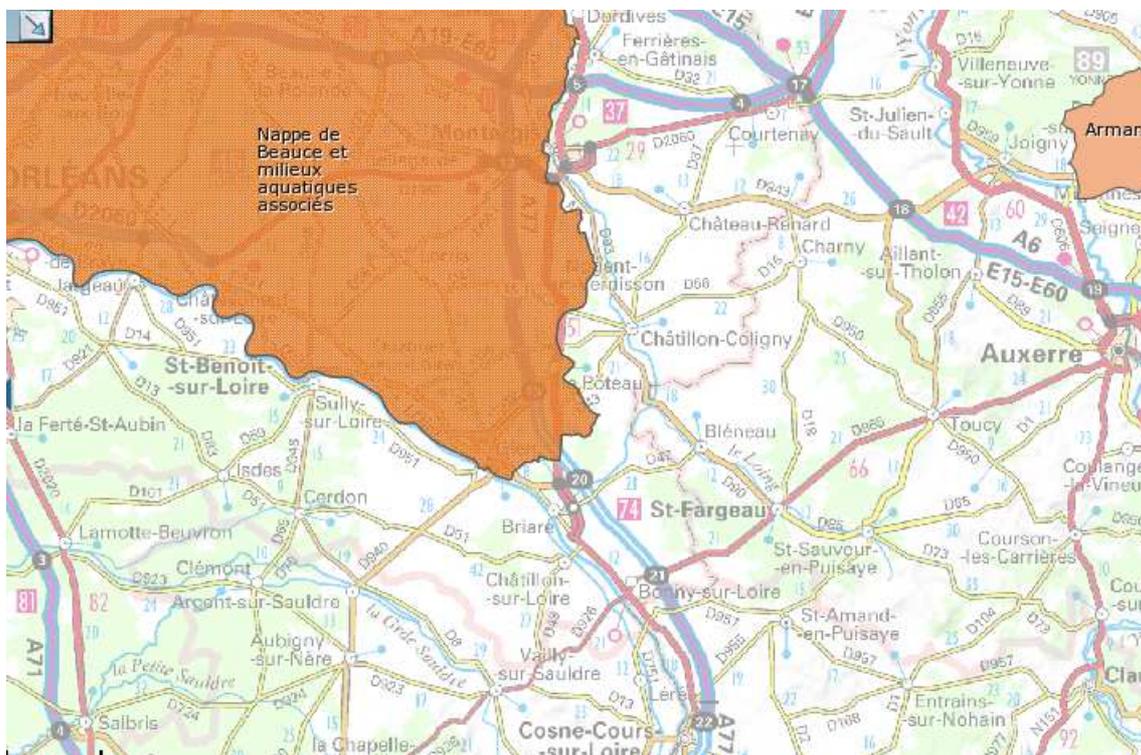
La mise en place d'un suivi agronomique réglementaire permettra de s'assurer du respect des pratiques d'épandages préconisées dans ce dossier et de la compatibilité des pratiques agricoles avec une utilisation des digestats respectueuse de l'environnement.

Considérant que l'épandage des effluents n'est qu'une substitution partielle des engrais minéraux et effluents organiques habituels et les précautions de dosage et d'épandage décrites dans ce dossier, le plan d'épandage des effluents azotés de la société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE est bien compatible avec le SDAGE Seine Normandie.

B2 ■ LES SAGE

La carte suivante présente l'avancement des différents Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine Normandie.

■ Figure 1 : Carte de situation des SAGE du Bassin Seine Normandie sur le secteur



Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

LE SAGE NAPPE DE BEAUCE

Il a une superficie de 9500 km² et concerne 1 400 000 habitants. Ce SAGE s'étend sur 6 départements dont le Loiret.

Les objectifs de ce SAGE en lien avec notre étude sont les suivants :

- 1 : Définir les priorités d'usage et gérer les volumes globaux,
- 2 : Définir les mesures nécessaires à la préservation et la restauration de la ressource, notamment en protégeant les zones humides et leurs fonctionnalités.
- 3 : Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.

Concernant le SAGE de la nappe de Beauce, il a été approuvé par un arrêté préfectoral en date du 11/06/2013. Le SAGE fait état de 4 enjeux majeurs identifiés : une gestion équilibrée de la ressource, une qualité d'eau à reconquérir, assurer une gestion concertée du milieu aquatique, et gérer les risques d'inondation et de ruissellement. La valorisation agronomique des effluents, dès lors qu'elle est contrôlée et mise en œuvre avec les précautions prévues et exposées dans le dossier, est parfaitement en phase avec le 3^{ème} objectif du SAGE Nappe de Beauce, seul objectif qui concerne la valorisation agronomique des déchets.

Les épandages des effluents de la société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE sont donc bien compatibles avec le SDAGE Seine Normandie et avec le SAGE de la nappe de Beauce.

B3 ■ Le PGRI Seine Normandie

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Seine Normandie a été approuvé par le préfet coordonnateur du bassin par arrêté le 7 décembre 2015. Son application entre en vigueur le lendemain de sa date de publication au Journal Officiel de la République Française : le 23 décembre 2015.

Le PGRI a 4 principaux objectifs :

- Réduire la vulnaribilité des territoires,
- Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages,
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale pour les territoires sinistrés,
- Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances et la culture du risque.

Les épandages n'ont pas pour conséquence de modifier le paysage et ne risquent donc pas de perturber les capacités d'écoulement des crues. D'autre part, les épandages sont réalisés aux périodes climatiques favorables.

L'activité d'épandage est donc compatible avec le PGRI du bassin Seine-Normandie.

B4 ■ Le PDEDMA

L'assemblée départementale du Loiret réunie en séance le 15 avril 2011 a approuvé le projet de Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PDEDMA) et son évaluation environnementale. Le PDEDMA de l'Yonne et son évaluation environnementale a été approuvé le 23 septembre 2011 par l'Assemblée Départementale du Conseil Départemental.

Le PDEDMA est un document de planification qui fixe pour les 10 ans à venir les objectifs et les moyens pour une gestion des déchets durable.

Le PDEDMA prévoit notamment un objectif de valorisation matière et organique des déchets et une optimisation des moyens de traitement.

Le rôle du PDEDMA est aussi de fixer des objectifs aux activités professionnelles du département, c'est le cas pour le Loiret qui demande à l'ensemble de l'activité économique du territoire de s'impliquer et d'atteindre un taux de valorisation de 89% en 2020.

Le plan d'épandage des effluents s'inscrit dans une filière de recyclage agronomique avec un suivi des sols et des cultures permettant de réduire les risques de pollution ; il est donc compatible avec le PDEDMA des départements.

C ETUDE DES GISEMENTS DES SOUS-PRODUITS

La société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE génère des effluents qui seront valorisés en agriculture.

C1 ■ Etude quantitative des gisements

C1.1 ■ Description du site de production des effluents

L'activité générant l'effluent azoté permet la fabrication de la DL Lysine 50%, produit de base de l'Aspégic.

Le Chlorhydrate de L-lysine est racémisé pour obtenir le Chlorhydrate de DL lysine. La racémisation du chlorhydrate de L-Lysine s'effectue par chauffe à 160°C du chlorhydrate de L-Lysine dans l'eau.

Le Chlorhydrate de DL lysine est précipité, puis essoré, décoloré et filtré. La précipitation du chlorhydrate de DL-lysine s'effectue par refroidissement du milieu réactionnel jusqu'à 5°C. Les impuretés du milieu réactionnel contenues dans l'eau (jus-mères du milieu réactionnel) sont éliminées lors de la centrifugation.

La décoloration du chlorhydrate de DL-lysine s'effectue à l'aide de charbon en poudre ajouté en suspension dans le milieu réactionnel. Après agitation, le milieu réactionnel est filtré. Le charbon en poudre est alors retenu sur le filtre puis éliminé par incinération.

Le Chlorhydrate de DL Lysine est fixé sur résines échangeuses d'ions, les chlorures sont éliminés par lavage à l'eau, puis la DL-Lysine base est éluée à l'ammoniaque. Les résines sont ensuite régénérées à l'aide d'acide sulfurique.

La DL-Lysine est concentrée sous vide pour atteindre une concentration de 50% en solution aqueuse.

La production de l'effluent azoté provient de différentes étapes de la fabrication de la DL-Lysine 50 % base :

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

- Passage sur résines : étape de régénération à l'acide sulfurique et lavage après régénération (récupération de la partie renvoyée en effluents chargés)
- Receveurs de l'évaporateur permettant la concentration
- Eaux de la pompe à vide de l'évaporateur
- Essorage du chlorhydrate de DL-LYSINE (jus mères du milieu réactionnel)
- Egouttures / eaux de pluie issues de la rétention des cuves de stockage de la DL-Lysine
- Egouttures / eaux de pluie issues de la rétention des cuves de stockage des effluents azotés
- Contenu de la rétention permettant de récupérer les égouttures liées à la connexion-déconnexion du flexible de chargement du camion d'effluents azotés

Les effluents sont mélangés et constituent la solution azotée à épandre à base de sulfates et chlorures, après homogénéisation et neutralisation (par ajout d'acide sulfurique ou d'ammoniaque jusqu'à atteindre un pH de 6,5 à 8,5).

C1.2 ■ Présentation de la traçabilité des effluents

Les effluents produits sont évacués quotidiennement par camion-citerne et sont envoyés soit vers une des deux lagunes de stockages, soit épandus directement sur les parcelles agricoles.

Pour chaque lot en sortie d'usine (correspondant à un cycle, soit environ 2 camions soit 52 à 54 m³) les mesures du pH et de la concentration en azote (en g/L) sont réalisées. Les résultats sont reportés sur chaque bordereau de transport quelle que soit la destination des effluents.

Lors de la période d'épandage autorisé, à partir du bassin de stockage, des analyses sont réalisées toutes les deux semaines sur un prélèvement moyen basé sur 6 points (mélange moyen), notamment sur les paramètres pH et azote.

Les calculs des volumes à apporter par hectare sont basés sur ces résultats. Pour chaque camion épandu (qu'il vienne du stockage ou directement de l'usine), la concentration en azote de l'effluent et le numéro du camion sont reportés sur le cahier d'épandage.

C1.3 ■ Description de l'organisation de la filière

Les effluents épandus sont chargés dans des camions citerne de 27-28 m³ soit depuis les lagunes de stockage, soit directement depuis l'usine.

Ils sont transportés par la route jusqu'à la parcelle agricole à épandre.

Sur place un épandeur type tonne à lisier vient se charger directement à la citerne puis épand l'effluent sur la parcelle.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Les épandages sur maïs en place sont réalisés à l'aide d'une tonne à lisier munie de pendillard permettant d'apporter le produit directement au pied de la culture.

La dose est adaptée pour chaque camion en fonction de la concentration en azote de celui-ci. Elle est définie en fonction de la culture et de la limite fixée par le 6^{ème} programme d'actions directive régionale nitrates pour un effluent de type III).

Les épandages sont actuellement principalement réalisés sur prairies ou ray grass, avant ou sur maïs en place, sur céréales en place ou pour d'autres cultures de printemps. Les épandages sont réalisés de février à juin (selon dates limites du 6^{ème} programme d'actions).

C2 ■ Etude quantitative des gisements

La production estimée d'effluent azoté est de 10 000 m³ par an soit 120 tonnes d'azote (à une siccité de 1,2%, valeur moyenne de la campagne 2018).

Le plan d'épandage est dimensionné pour valoriser la totalité de cette production.

C3 ■ Etude qualitative du gisement

C3.1 ■ Composition et valeurs fertilisantes des effluents

Les analyses présentées ci-dessous ont été réalisées dans le cadre du suivi agronomique 2018. Les analyses du 17/01 et du 12/04 ont été réalisées sur les effluents stockés dans les lagunes, tandis que l'analyse du 29/10 a été réalisée sur les effluents en sortie d'usine, ce qui explique sa teneur en azote plus élevée.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

■ **Tableau 2 : Composition agronomique des effluents (en% de matière brute)**

Date prélèvement	pH	MS	C/N	MO MB	N MB	NH4 MB	Soufre MB	P2O5 MB	K2O MB	MgO MB	Se MB	CaO MB
	unité pH	% MB	Sans unité	% MB	% MB	% MB	% MB	% MB	% MB	% MB	% MB	% MB
17/01/2018	7,00	5,50	0,32	0,80	1,25	1,07		0,00	0,00	0,00		0,00
12/04/2018	7,00	4,50	0,22	0,45	1,02	0,96	1,77	0,00	0,00	0,00		0,00
29/10/2018					1,54	1,44	1,09				< 1	
Moyennes	7,00	5,00	0,27	0,63	1,27	1,16	1,43	0,00	0,00	0,00	< 1	0,00

Azote et C/N : La teneur élevée des effluents en azote justifie leur valorisation en agriculture. Cet élément est en effet essentiel pour la fertilisation des cultures.

Les effluents sont essentiellement composés d'azote sous la forme ammoniacale (et en moindre quantité sous forme uréique) ce qui le catégorise comme un effluent de type III.

Les teneurs en azote varient de 1% à 1,9% d'azote en MB d'effluent, sur les camions en sortie d'usine (valeurs de 2018).

Matière organique : les effluents ont des teneurs très faibles en matière organique en lien avec leur mode de production. Ainsi, les effluents sont stabilisés et ne fermentent pas lors du stockage ce qui permet de d'éviter les odeurs.

Phosphore/ Potassium : les effluents ne contiennent ni phosphore ni potasse.

Soufre : Cet élément est également indispensable pour la fertilisation des cultures et participe à leur valeur fertilisante. Les teneurs en soufre varient et dépendent de la régénération des résines.

La valorisation agricole des effluents azotés est justifiée par leurs teneurs en azote et en soufre.

C3.2 ■ Détermination des doses d'épandage

Les doses d'épandage doivent être en adéquation avec le cahier des charges des épandages des effluents dans le Loiret et l'Yonne (6^{ème} programme d'actions) et plus généralement avec les besoins des cultures. Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter devra être en adéquation avec les préconisations du référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région.

Comme il est précisé, les doses sont **indicatives**.

Les doses susceptibles d'être épandues sont limitées par l'arrêté relatif au 6^{ème} programme d'action de la Région Centre et de la région Bourgogne Franche-Comté. Les épandages se font principalement sur prairies/rays grass ou pour cultures de maïs au printemps, voire dans une moindre mesure sur céréales en place.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

En ce qui concerne les doses préconisées pour ces épandages, elles sont d'une part en lien avec une approche agronomique de la fertilisation azotée qui préconise de fractionner les doses et d'adapter celles-ci aux besoins des cultures en place, et d'autre part en lien avec les caractéristiques analytiques des effluents. En effet, ces derniers sont caractérisés par une proportion significative d'azote sous forme ammoniacale donc immédiatement utilisable par les plantes.

Les doses indicatives proposées ont donc pour but à la fois de respecter la réglementation, tout en étant adaptée aux cultures en place et aux habitudes culturales du territoire et c'est ce qui synthétisé dans les tableaux suivants.

Les épandages sont à ce jour principalement réalisés :

- Sur prairies (pâturées et/ou fauchées)
- Sur Ray Grass
- Sur Céréales en place
- Avant semis et sur maïs en place
- Pour autres cultures de printemps

RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Les épandages de produits constituant des fertilisants azotés doivent respecter les prescriptions du Code de Bonnes Pratiques Agricoles du 6^{ème} programme d'actions pour la protection des eaux dans les zones vulnérables pour la Région Centre (arrêté du 28 mai 2014) et pour la région Bourgogne Franche-Comté (arrêté du 9 juillet 2018), de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié et des préconisations de l'arrêté régional du 13 juillet 2012 également modifié.

DOSES INDICATIVES D'EPANDAGE DES EFFLUENTS

■ **Tableau 3: Doses maximales d'épandage en azote minéral fixées par le PAR**

Caractéristiques	Unités	Maïs	Culture d'automne autre que colza	Colza
Limitation 6 ^{ème} programme et programme national Région Centre	UN	dose cumulée 60 UN au 30/04 dose totale en un seul apport 120 UN	dose cumulée 50 UN au 15/02 dose totale en un seul apport 100 UN	dose cumulée 60 UN au 15/02 dose totale en un seul apport 120 UN pour colza n'ayant rien reçu avant le 15/02
Limitation 6 ^{ème} programme et programme national Région Bourgogne Franche-Comté	UN	total des apports à 80 UN/ha 1er apport s'il est effectué avant le 01/06 Apports suivants plafonnés à 120 kg N/ha	Céréales à paille : total des apports à 50 kg N/ha s'il est effectué avant le 15/02 total des apports à 80 kg N/ha s'il est effectué avant le 01/03 Apports suivants plafonnés à 120 kg N/ha	total des apports à 80 UN /ha s'il est effectué avant le 15/02 Apports suivants plafonnés à 120 kg N/ha

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

■ Epannage de printemps – département 45

	Maïs < 30/04	Maïs à partir du 01/05	Prairie/Ray Grass	Céréales < 15/02	Céréales > 15/02
Dose préconisée en UN/ha	60	100	60-100	50	60-80

■ Epannage de printemps – département 89

	Maïs < 30/05	Maïs à partir du 01/06	Prairie/Ray Grass	Céréales < 15/02	Céréales > 15/02
Dose préconisée en UN/ha	80	100	60-100	50	60-80

C3.3 ■ Teneurs en Eléments Traces Métalliques et Composés Traces Organiques

Les teneurs en ETM et CTO sont extrêmement faibles voire proches du seuil de détection en lien avec le process qui ne permet pas de potentielle pollution.

En tout état de cause, les analyses réglementaires en élément traces métalliques et organiques seront réalisées sur chaque lot d'effluents, et tout effluent ne présentant pas les qualités requises sera redirigé vers une autre valorisation que le retour au sol (incinération, enfouissement, etc.).

La teneur en **Eléments Traces Métalliques** des effluents (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) et en **Composés Traces Organiques** (HPA et PCB), détermine si un produit est valorisable en agriculture. Si un des éléments cités ci-dessus venait à dépasser les valeurs limites fixées par l'arrêté du 17 août 1998, il serait considéré comme « non-conforme » et ne pourrait pas être valorisé en agriculture.

Les process de fabrication utilisant des composés minéraux simples (acides et bases) induit l'absence d'éléments traces métalliques, d'hydrocarbures polycycliques aromatiques, organo halogénés et phénols.

Par ailleurs, la racémisation se faisant à très haute température, (150°C), pendant une durée de 4h, sans contact avec l'air ambiant et avec de l'eau épurée implique l'absence totale de germes pathogènes. Il n'y a donc pas d'élément indésirable dans le cadre d'une utilisation agronomique raisonnée.

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

➤ Teneur en éléments traces métalliques dans les effluents :

Les teneurs en éléments traces métalliques dans les effluents ne doivent pas dépasser les valeurs limites définies par l'arrêté du 17 août 1998.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Les résultats obtenus de 2018 sur les éléments traces métalliques sont les suivants :

■ **Tableau 4: Teneurs en éléments traces métalliques dans les effluents**

Date de prélèvement	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)
17/01/2018	< 0,02	0,60	0,10	0,00	0,40	< 0,20	4,20	5,30
Val. limite	10	1 000	1 000	10	200	800	3 000	4 000

➤ **Flux maximum cumulé des éléments traces métalliques :**

La réglementation intègre également la notion de flux maximum cumulé en éléments traces sur une période de 10 ans.

Le tableau ci-après présente les valeurs limites à ne pas dépasser en termes de flux cumulés sur 10 ans :

■ **Tableau 5 : Flux maximum cumulé en éléments traces métalliques**

ELEMENTS TRACES METALLIQUES	Flux cumulé maximum sur 10 ans (g/m²) cas général	Flux cumulé maximum sur 10 ans (g/m²) sur pâturage ou pH<6
Cadmium	0,015	0,015
Chrome	1,500	1,200
Cuivre	1,500	1,200
Mercure	0,015	0,012
Nickel	0,300	0,300
Plomb	1,500	0,900
Sélénium (pour le pâturage uniquement)	-	0,120
Zinc	4,500	3,000
Cr+Cu+Ni+Zn	6,000	4,000

MICRO-POLLUANTS ORGANIQUES

➤ **Teneur en composés traces organiques dans les effluents :**

L'arrêté du 17 août 1998 impose la recherche de composés organiques qui peuvent présenter une persistance dans le sol. Ces composés sont les suivants :

- **PCB (PolyChloroBiphényles)** : N° 28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180 :
- **HPA (Hydrocarbures PolyAromatiques)** : Fluoranthène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(a)pyrène.

Les résultats obtenus en 2018 sur les micro-polluants organiques sont les suivants :

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

■ **Tableau 6: Teneurs en composés traces organiques dans les effluents**

Date de prélèvement	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo(b) fluoranthène	Benzo(a)pyrène
	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
17/01/2018	< 0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Moyennes	< 0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Val. limite	0,80	5,00	2,50	2,00
Val. Limite pâturage	0,80	4,00	2,50	1,50

Aucune des teneurs en ETM et CTO ne dépasse les valeurs limites et elles sont très éloignées de celles-ci. Les effluents sont donc valorisables en agriculture.

➤ **Flux maximum cumulé des composés traces organiques :**

Le tableau ci-après présente les valeurs limites à ne pas dépasser en termes de flux cumulés sur 10 ans :

■ **Tableau 7 : Flux maximum cumulé d'éléments traces organiques**

ELEMENTS TRACES ORGANIQUES	Flux cumulé maximum sur 10 ans (mg/m ²)cas général	Flux cumulé maximum sur 10 ans (mg/m ²) sur pâturage
Total PCB	1,20	1,20
Fluoranthène	7,50	6,00
Benzo(b)fluoranthène	4,00	4,00
Benzo(a)pyrène	3,00	2,00

C4 ■ Dimensionnement du périmètre

Le périmètre d'épandage est dimensionné pour valoriser la totalité des effluents, soit 120 tonnes d'azote.

En se référant aux épandages réalisés les années précédentes, 1500 ha sont épandus en moyenne chaque année ce qui représente une dose d'azote moyenne de 73 kg/ha.

Il est important de noter que les épandages sont exclusivement réalisés au printemps (de février à juin) et en grande majorité sur prairies/ray grass et pour maïs (les autres épandages sur cultures en place ou pour d'autres cultures de printemps restant épandues à la marge).

De plus certaines parcelles ont une portance moins importante et ne seront disponibles que plus tardivement dans la saison. Les premiers épandages en sortie d'hiver ne pourront être réalisés que sur des parcelles très saines.

Cela implique donc d'avoir un périmètre largement dimensionné afin de pouvoir disposer chaque année de ces cultures pour l'épandage des effluents.

D ETUDE DU CONTEXTE AGRICOLE

D1 ■ Historique du plan d'épandage

D1.1 ■ Plan d'épandage initial

En 2006 une actualisation du plan d'épandage a été réalisée, il présentait une surface totale de 9 241,79 ha dont 8 467,97 ha épandables chez 60 exploitations agricoles.

Les 47 communes concernées et retenues étaient les suivantes :

- AILLANT SUR MILLERON
- AMILLY
- CHANTECOQ
- CHATEAU RENARD
- CHATILLON COLIGNY
- CHEVILLON SUR HUILLARD
- CHUELLES
- CONFLANS SUR LOING
- CORTRAT

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

- COURTEMAUX
- COURTENAY
- DOUCHY
MONTCORBON
- ERVAUVILLE
- FERRIERES EN
GATINAIS
- FOUCHEROLLES
- GIEN
- GRISELLES
- GY LES
NONAINS
- LA
BUSSIERE
- LA CHAPELLE ST
SEPULCRE
- LANGESSE
- LE MOULINET SUR
SOLIN
- LES
CHOUX
- LOUZOUER
- MELLEROY
- MERINVILLE
- MONTARGIS
- MONTBOUY
- MONTCRESSON
- MONTEREAU

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

- MORMANT SUR
VERNISSON
- NOGENT SUR
VERNISSON
- OUSSOY EN
GATINAIS
- OUZOUEUR DES
CHAMPS
- PRESSIGNY LES
PINS
- ST FIRMIN DES
BOIS
- ST GERMAIN DES
PRES
- ST HILAIRE LES
ANDRESIS
- ST HILAIRE SUR
PUISEAUX
- ST LOUP DE
GONNOIS
- ST MAURICE SUR
AVEYRON
- STE GENEVIEVE DES
BOIS
- SOLTERRE
- TRIGUERES
- VARENNES
CHANGY
- VILLEMANDEUR
- VIMORY

D1.2 ■ Exploitations agricoles

En 2018, les agriculteurs preneurs d'effluents ont été rencontrés.
Parmis ceux-ci, 24 agriculteurs **du plan d'épandage initial** reçoivent toujours des effluents :

Code	Nom	Prénom	Raison sociale
03	BENEZIT	Nicolas	EARL des Blossiers
04	PLASSARD	Jean-Luc	PLASSARD Jean-Luc
05	FONTENOY	Michel	FONTENOY Michel

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

06	GUILLET	Etienne	EARL les Gaugains
08	DECAMP	Matthieu	DECAMP Matthieu
10	PHILIPPE	Jean-Michel	EARL Philippe
11	CHARRIER	Marie-Laure	CHARRIER Marie-laure
17	DELAYRE	Pascal	DELAYRE Pascal
19	LANGLOIS	Serge	EARL les Pitons
25	PERRIER	Arnaud	PERRIER Arnaud
31	GAUTREAU	Frédéric	EARL de Maugelus
35	GARDONI	Jean-Yves	EARL des Pierrons
36	GROSSE	Gildas	EARL GROSSE
37	PRESSOIR	Cyrille	PRESSOIR Cyrille
40	DEWULF	Bruno	GAEC des Hirondelles
42	LEBERT	Eric	EARL les Logeaux
48	GUYON	Valentin	GUYON Valentin
53	DECHAMBRE	Jérôme	DECHAMBRE Jérôme
55	TOURATIER	Daniel	EARL des Pérolats
58	HUGUET	Jean-Pierre	GAEC de la Bardelière
59	PATILLAUT	Christophe	GAEC de la Chaponnière
60	JOUANNEAU	Jean-Luc	EARL Société agricole de la Selle
69	JOUBERT	Clément	JOUBERT Clément
71	MILLION	Arnaud	SCA de Chevillon

Le GAEC des Hirondelle a repris des parcelles de l'EARL Vallée de L'ouanne.
D'autre part, quelques changements de dénomination ou de reprises d'exploitations ont été notés :

ANCIENNE DENOMINATION	NOUVELLE DENOMINATION
GAEC DE LA VOLVE	FONTENOY Michel
GAEC DU MOULIN PELLERIN	CYRILLE PRESSOIR
DECHAMBRE JEAN MICHEL	DECHAMBRE JEROME
GAEC SA LA SELLE	EARL SOCIETE AGRICOLE DE LA SELLE
GAEC DE MAUGELUS	EARL DE MAUGELUS
GUYON GILBERT	GUYON VALENTIN
GAEC DU CHATEAU VERT	MATTHIEU DECAMP
EARL GAGNON	MARIE-LAURE CHARRIER
JEAN-CLAUDE BAUSSANT	ARNAUD PERRIER
SCEA COLOMBIER	CLEMENT JOUBERT

D'autre part, 16 agriculteurs ont été identifiés comme nouveaux au périmètre d'épandage.
Parmis eux, Mr PERDEREAU (GAEC les deux Ruisseaux) a repris une partie des parcelles du GAEC des Hirondelles qui appartenaient déjà au périmètre.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Code	Nom	Prénom	Raison sociale
72	COURTOIS	Michel	GAEC de l'Hermitte
73	FONTAINE	Romain	GAEC de la Fosse
74	MAZURE	Laurent	EARL les Buissons
75	HORRY	Franck	EARL Horry
76	BRANGER	Mickaël	BRANGER Mickaël
77	LAMBRECHT	Nicolas	LAMBRECHT Nicolas
78	LAMBRECHT	Michael	LAMBRECHT Mickael
79	SALIN	Laurent	SALIN Laurent
80	HUET	Jean-Christophe	HUET Jean-Christophe
81	MOREAU	Fabien	EARL les Girandes
82	MAZURE	Joël	GAEC de la Petite Garenne
83	HENIAU	François	EARL les Plets
84	SAUVEGRAIN	Frédéric	EARL Sauvegrain
85	PERDEREAU	Guillaume	GAEC les deux Ruisseaux
86	JOUANNEAU	Edouard	JOUANNEAU Edouard
87	MAUPRONT	Sébastien	SCEA des Mittards
88	ROUSSEAU	Alexis	ROUSSEAU Alexis

Parmi les surfaces proposées par ces « nouveaux » exploitants, certaines sont sur des communes déjà intégrées au périmètre, d'autres sur des communes nouvelles.

D1.3 ■ Surfaces sorties du périmètre

Depuis 2006, 36 agriculteurs ont quitté le périmètre d'épandage. Leur dénomination ainsi que les surfaces concernées sont listées ci-dessous :

Code	Raison sociale	Surface totale (ha)	Surface épandable (ha)
07	André DEWILDE	101,43	97,86
09	Lycée Agricole du Chesnoy	146,54	128,16
14	Jean-Michel BAUDON	98,85	84,58
16	SCEA de la Briquetterie	103,9	102,93
20	EARL Vallée de l'ouanne	180,43	174,1
21	GAEC de l'Epicea	102,75	95,08
22	EARL Bodard Alain	110,6	107,31
23	EARL de la Passion	151,39	151,39

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

24	Serge PIEDALU	102,16	102,16	47	Jean-Michel NAUDIN	92,31	71,08
26	EARL des Grouets	227,55	227,06	50	GAEC les Horaces	284,95	281,41
28	GAEC de la Ragotterie	244,26	242	51	EARL les Valettes	188,9	183,08
29	Pacsal GUERIN	24,89	23,24	52	HNATIV	99,27	84,54
32	SCEA St Joseph	242,72	184,91	56	Chantal MOREAU	70,03	67,65
33	EARL Canault	176,8	172,16	61	Georges MAIRESSE	72,86	72,86
34	EARL Mirlou-Presle	56,17	54,81	62	EARL les Beaujeux	263,08	262,43
38	GAEC Beets	400,83	347,03	63	SCEA de la Fleurière	122,60	110,61
39	Eric LEMART	58,89	58,89	64	EARL de la Vallée	60,47	56,38
41	Thierry SUARD	79,22	78,49	65	Jean-François GIRAULT	3	3
43	EARL Mignard	174,59	154,47	66	EARL du Moulin à Tan	73,68	73,68
44	Jean-François DELOHEN	70,92	69,59	67	André VEAULIN	140,79	140,79
45	Jean-Claude TRIPOT- FOUTEAU	120,08	109,73	68	Bernard MOREAU	133,87	133,87
46	EARL Metivier	138,39	135,25	70	EARL Rivière	144,99	122,09
TOTAL						4 864,16 ha	4 564,67 ha

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Les communes sortant du périmètre sont les suivantes :

- CHATILLON COLIGNY
- CONFLANS SUR LOING
- CORTRAT
- COURTEMAUX
- FERRIERES EN GATINAIS
- LA BUSSIERE
- MONTARGIS
- MORMANT SUR VERNISSON
- PRESSIGNY LES PINS
- ST HILAIRE SUR PUISEAUX
- STE GENEVIEVE DES BOIS
- SOLTERRE
- VILLEMANDEUR

Certains des agriculteurs toujours actifs dans le périmètre d'épandage ont également perdu plusieurs parcelles qui sortent de ce fait du périmètre. Ces surfaces viendront se rajouter à celles citées ci-dessus.

D1.4 ■ Nouvelles communes

Les nouvelles communes concernées sont les suivantes :

DEPARTEMENT 45

- LA CHAPELLE SUR AVEYRON
- LE CHARME
- CHATENOY
- CHEVANNES
- CHEVRY SOUS LE BIGNON
- LA COUR MARGNY
- LOMBREUIL
- NESPLOY
- NIBELLE
- PERS EN GATINAIS
- LA SELLE EN HERMOY
- LA SELLE SUR LE BIED
- SURY AUX BOIS

DEPARTEMENT 89

- CHAMPIGNELLES
- CHARNY OREE DE PUISAYE
- DIGES
- EGRISSELLES LE BOCAGE
- LA FERTE LOUPIERE
- FONTENOUILLES
- LEVIS
- MOULINS SUR OUANNE
- OUANNE
- PRUNOY
- ST FARGEAU
- ST LOUP D ORDON
- SEPEAUX ST ROMAIN
- TOUCY
- VERLIN
- VERNOY

A noter que la commune de LOMBREUIL est présentée comme une nouvelle commune. En effet, elle ne figure pas dans des communes listées dans l'arrêté du 25/02/2009, **or les parcelles concernées avaient bien été présentées dans l'étude préalable présentée en 2006.**

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

D2 ■ Présentation générale des exploitations agricoles du secteur

Les départements du Loiret et de l'Yonne sont des territoires principalement à vocation agricole puisque cette activité représente plus de 53% des surfaces. Le secteur d'étude s'étend sur les régions agricoles du Gâtinais pauvre et de la Puisaye.

Ces secteurs à vocation agricole se caractérisent par des assolements dont la base est le type : blé/orge/colza. Sur le secteur d'extension de l'étude, d'autres cultures viennent varier cet assolement de base, le maïs grain, des protéagineux (sur des surfaces modestes), des légumes, graines potagères.

Les terres sont fertiles et propices à une agriculture intensive ; les exploitations agricoles et parcelles de surfaces importantes sont relativement fréquentes.

D3 ■ Présentation des agriculteurs proposés pour le plan d'épandage

Les surfaces de 41 exploitations agricoles sont proposées pour constituer le plan d'épandage. Nous étudierons si leurs capacités d'accueil sont suffisantes dans les paragraphes suivants. Les agriculteurs ont souhaité intégrer dans le périmètre l'essentiel des surfaces qu'ils exploitent afin de pouvoir ensuite répartir les tonnages d'effluent qui leur seront fournis au mieux en fonction de leur assolement.

Une convention d'épandage signée de chacun des représentants de ces exploitations figure en annexe 7. La liste des exploitations agricoles proposées ainsi que leurs coordonnées figurent ci-après.

Les exploitations agricoles sont situées soit à proximité de l'usine de production soit à proximité du lieu de stockage, (en moyenne dans un rayon de 20-25 km avec quelques exceptions situées à 30-45 km).

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

■ **Tableau 8: Liste et adresse des exploitations agricoles**

Code	Nom	Prénom	Raison sociale	Adresse postale	Commune
03	BENEZIT	Nicolas	EARL des Blossiers	Les Blossiers	CHATEAU RENARD
04	PLASSARD	Jean-Luc	Jean-Luc PLASSARD	La Martinière	LA SELLE EN HERMOY
05	FONTENOY	Michel	Michel Fontenoy	LD la Volve	CHATEAU RENARD
06	GUILLET	Etienne	EARL les Gaugains	les Gauguins	ST HILAIRE LES ANDRESIS
08	DECAMP	Matthieu	GAEC du Chateau Vert	2 Le Chateau Vert	ST FIRMIN DES BOIS
10	PHILIPPE	Jean-Michel	EARL Philippe	261, rue de la Poulaille	AMILLY
11	CHARRIER	Marie-Laure	Marie-Laure CHARRIER	Les Comtes	GY LES NONAINS
17	DELAYRE	Pascal	Pascal DELAYRE	le Grand Marchais	MONTCORBON
19	LANGLOIS	Serge	EARL les Pitons	les Pitons	LOUZOUER
25	PERRIER	Arnaud	Arnaud PERRIER	Les Petits Salmons	TRIGUERES
31	GAUTREAU	Frédéric	EARL de Maugelus	Maugelus	GY LES NONAINS
35	GARDONI	Jean	EARL des Pierrons	les Pierrons	DOUCHY MONTCORBON
36	GROSSE	Gildas	EARL GROSSE	les cadelières	VARENNES CHANGY
37	PRESSOIR	Cyrille	Cyrille Pressoir	Le Moulin Pellerin	LANGESSE
40	DEWULF	Bruno	GAEC des Hirondelles	La Jauronnerie	ST LOUP DE GONNOIS
42	LEBERT	Eric	EARL les Logeaux	les Plets	MONTCORBON
48	GUYON	Valentin	GUYON Valentin	Les Bellerets	CHUELLES
53	DECHAMBRE	Jérôme	Jérôme DECHAMBRE	les Fontaines	TRIGUERES
55	TOURATIER	Daniel	EARL des Pérolats	le Poirier Sauvage	LA SELLE EN HERMOY
58	HUGUET	Jean-Pierre	GAEC de la Bardelière	les Gombaults	CHATEAU RENARD
59	PATILLAUT	Christophe	GAEC de la Chaponnière	la Chaponnière	MELLEROY
60	JOUANNEAU	Jean-Luc	EARL Société Agricole de la Selle	La Celle	OUZOUER DES CHAMPS
69	JOUBERT	Clément	Clément JOUBERT	La Hure	CHUELLES
71	MILLION	Arnaud	SCA de Chevillon	Chateau de Villoseau	CHEVILLON SUR HUILLARD
72	COURTOIS	Michel	GAEC de l'Hermitte	7 LD l'Hermitte	CHARNY OREE DE PUISAYE
73	FONTAINE	Romain	GAEC de la Fosse	17 chemin de la fosse	NESPLOY
74	MAZURE	Laurent	EARL les Buissons	les Buissons	SURY AUX BOIS
75	HORRY	Franck	EARL Horry	1 LD Frecambault	PERREUX

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Code	Nom	Prénom	Raison sociale	Adresse postale	Commune
76	BRANGER	Mickaël	BRANGER Mickaël	16 les Papillons	FOUCHEROLLES
77	LAMBRECHT	Nicolas	LAMBRECHT Nicolas	LD le Moulin de Plancy	CHARNY OREE DE PUISAYE
78	LAMBRECHT	Michael	LAMBRECHT Mickael	Grandchamp le Haut 6 LD Plancy	CHARNY OREE DE PUISAYE
79	SALIN	Laurent	SALIN Laurent	12 les Grands Balzats	LE CHARME
80	HUET	Jean-Christophe	HUET Jean-Christophe	La Cocherie	LANGESSE
81	MOREAU	Fabien	EARL les Girandes	1 les Girandes	CHARNY OREE DE PUISAYE
82	MAZURE	Joël	GAEC de la Petite Garenne	88 route de la Garenne	CHATENOY
83	HENIAU	François	EARL les Plets	Les Plets	CHUELLES
84	SAUVEGRAIN	Frédéric	EARL Sauvegrain	LD la Grand Cour	COURTENAY
85	PERDEREAU	Guillaume	GAEC les deux Ruisseaux	les Hoctins	CHEVANNES
86	JOUANNEAU	Edouard	JOUANNEAU Edouard	Les Courcelles	OUZOUER DES CHAMPS
87	MAUPRONT	Sébastien	SCEA des Mittards	Les Mittards	MOULINS SUR OUANNE
88	ROUSSEAU	Alexis	Alexis ROUSSEAU	Le Ru Fontenouilles	CHARNY OREE DE PUISAYE

MOTIVATIONS

Les agriculteurs retenus ont manifesté leur intérêt pour les effluents en raison :

- de leur absence d'odeur,
- de leur richesse en éléments fertilisants : Azote et Soufre,

Une codification permet d'identifier les parcelles du périmètre d'épandage constitué sur les cartes présentées en annexe 3.

Les parcelles ont été codifiées de la manière suivante :

N° d'exploitation – n° de parcelle (en général identique au numéro de l'îlot PAC de l'agriculteur)

Chaque exploitation possède donc un N° de Code qui permet son identification.

Chaque parcelle du périmètre d'épandage actuel est désignée par un numéro constitué de deux parties : il commence par le N° de Code de l'exploitation et se termine par le n° de la parcelle au sein de l'exploitation.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Les cartographies des parcelles du périmètre d'épandage proposé figurent en annexe 3.

D4 ■ Les cultures pratiquées

D4.1 ■ Assolements cultureux

Les surfaces et cultures pratiquées se répartissent comme suit :

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

■ Tableau 9: Assolement des exploitations (ha)

Agriculteurs / Cultures	Blé tendre	Orge Hiver	Orge de printemps	Mais ensilage	Maïs grain	Tournesol	Colza	Betterave	Prairie	Autres	SAU
EARL des Blossiers	45	10			13		22			2	92
PLASSARD Jean-Luc	30	15					25		48	17	135
FONTENOY Michel	56	31	20		15		32		40	21	215
EARL les Gaugains	98	60			29		50		14	19	270
DECAMP Matthieu	90	30		40	6		60		11,02		237,02
EARL Philippe	23	25	14	7	20		13		19,36	8	129,36
CHARRIER Marie-Laure	50	20	10		10		40			1,49	131,49
DELAYRE Pascal	130	30	10				25			5	200
EARL les Pitons	53	21					29		19,23		122,23
PERRIER Arnaud	100	40	7		20		50		5	23,77	245,77
EARL de Maugelus	19			18					15	9	61
EARL des Pierrons	60	20	3	10		5	30		27	18	173
EARL GROSSE	100	80	40		80		70		40		410
PRESSOIR Cyrille	41	36	28		31		29			25	190
GAEC des Hirondelles	135	98	13	25	33		97	17	59	8	485
EARL les Logeaux	42	16			5		33		40	9	145
GUYON Valentin	28	28					30		21,6		107,6
DECHAMBRE Jérôme	52	35			16		49		5	13	170
EARL des Pérolats	70	8		16	16		35		21,89		166,89

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Agriculteurs / Cultures	Blé tendre	Orge Hiver	Orge de printemps	Mais ensilage	Maïs grain	Tournesol	Colza	Betterave	Prairie	Autres	SAU
GAEC de la Bardelière	200	80			100		120		131,33	21	652,33
GAEC de la Chaponnière	100	57	22		13		77			17	286
EARL Société Agricole de la Selle	40	6	30		80			12	43,44		211,44
JOUBERT Clément	40	20			20		20			4,93	104,93
SCA de Chevillon	33	13	10		11	4	18			22,01	111,01
GAEC de l'Hermitte	60	40		15	20		40		33	2	210
GAEC de la Fosse	10			20					101,45	10	141,45
EARL les Buissons	10	10							100	1	121
EARL Horry	35	11		35			7		91,55	7	186,55
BRANGER Mickaël	30	18					30		48,65		126,65
LAMBRECHT Nicolas	31	20			18				87	4	160
LAMBRECHT Mickael	26	15			10		10		23	4	88
SALIN Laurent	10	4		20					28	1	63
HUET Jean-Christophe	18	5	20		5				32		80
EARL les Girandes	90	70			24		65		20	10	279
GAEC de la Petite Garenne	8								106		114
EARL les Plets	55	20	8	6	6		40	15	98,26		248,26
EARL Sauvegrain	103	30			26		57	32		12,92	260,92
GAEC les deux Ruisseaux	100	30	40		10		60		3,03	30	273,03
JOUANNEAU Edouard					20						20

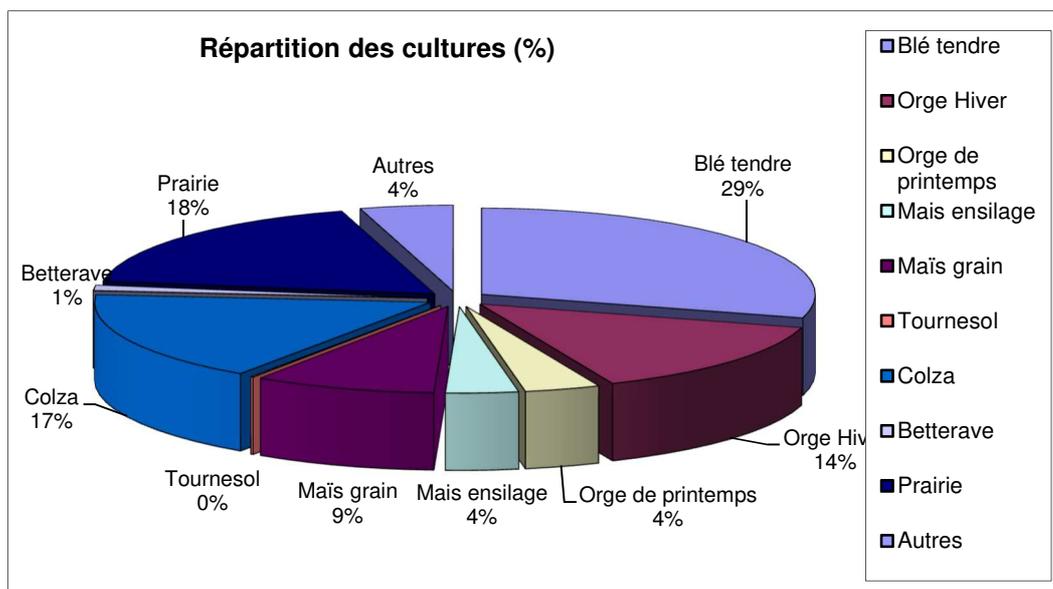
Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Agriculteurs \ Cultures	Blé tendre	Orge Hiver	Orge de printemps	Mais ensilage	Maïs grain	Tournesol	Colza	Betterave	Prairie	Autres	SAU
SCEA des Mittards				53					42	13	108
ROUSSEAU Alexis	11	20			7		15		1	0,61	54,61
Total	2232	1072	275	265	664	9	1278	76	1375,81	339,73	7586,54

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Ces exploitations de grandes cultures céréalières sont représentatives des exploitations agricoles du secteur. Les céréales à paille représentent près de 50 % de la surface totale des exploitations. Le colza couvre 17 % des surfaces, le maïs 13 %. Les prairies constituent 18 % de la SAU. Le solde se répartit entre les autres cultures parmi lesquelles les légumineuses, betteraves et quelques surfaces en autres céréales ou tournesol.

■ **Figure 2: Diagramme de répartition des cultures sur la SAU des exploitations**



Les cultures proposées à l'épandage sont :

- les céréales, le colza (sur culture en place) ;
- le maïs
- les autres cultures de printemps
- les prairies (permanentes et temporaires)
- les ray grass

D4.2 ■ Pratiques culturales

Le semis simplifié (non-labour) est assez peu développé sur notre secteur d'étude.

Lorsque les labours sont pratiqués, ils s'effectuent :

- en février - mars avant les cultures de printemps,

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

- sur chaumes en août avant les cultures de colza,
- en septembre, octobre avant les semis des céréales d'automne.

D4.3 ■ Elevages

Parmi les 41 exploitations désireuses d'intégrer le plan d'épandage des effluents azotés, 28 pratiquent aussi l'élevage.

LES APPORTS LIES AUX ELEVAGES

Les exploitations agricoles concernées par le plan d'épandage ayant également un élevage ont les caractéristiques suivantes :

Agriculteurs	Type d'élevage
PLASSARD Jean-Luc	allaitant
FONTENOY Michel	allaitant
EARL les Gaugains	allaitant
GAEC du Chateau Vert	laitier
EARL Philippe	laitier
EARL de Maugelus	laitier
EARL des Pierrons	moutons
EARL GROSSE	allaitant
PRESSOIR Cyrille	poulet
GAEC des Hirondelles	laitier
EARL les Logeaux	allaitant
GUYON Valentin	allaitant
EARL des Pérolats	laitier

GAEC de la Bardelière	allaitant
EARL Société Agricole de la Selle	allaitant
GAEC de l'Hermitte	laitier
GAEC de la Fosse	laitier
EARL les Buissons	allaitant
EARL Horry	allaitant
BRANGER Mickaël	allaitant
LAMBRECHT Nicolas	allaitant
LAMBRECHT Mickael	allaitant
SALIN Laurent	laitier
HUET Jean-Christophe	laitier
EARL les Girandes	veaux de boucherie
GAEC de la Petite Garenne	allaitant poulet
EARL les Plets	allaitant
SCEA des Mittards	allaitant

Pour l'ensemble des exploitations et en particulier celles concernées par l'élevage, les bilans CORPEN complets figurent en annexe 5.

Les effectifs des élevages tiennent compte des flux en effluents d'élevage qui doivent rejoindre le méthaniseur de Gâtinais Biogaz à Château-Renard.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Les restitutions en provenance des élevages ainsi que les surfaces épandables pour les exploitations ayant un ou plusieurs élevages sont prises en compte dans les bilans CORPEN. Une partie des effluents étant re-dirigée vers l'unité de méthanisation de Gâtinais Biogaz, les charges azotées restantes sur les exploitations agricoles donc comptabilisées dans les bilans CORPEN de chacune de ces exploitations.

Les charges en azote issues des élevages des exploitations qui exporteront leurs effluents d'élevage vers le méthaniseur sont déduites dans les bilans CORPEN des flux globaux produits par les élevages de ces exploitations.

L'apport théorique maximum pouvant être annuellement apporté sous forme d'épandage de fertilisants extérieurs tels que les effluents azotés, tiendra compte des flux propres à chacune des exploitations ayant un cheptel, et sera donc déduit de la capacité d'exportation de celles-ci.

Il n'y a donc pas de concurrence entre l'épandage des effluents azotés et les épandages d'effluents d'élevage.

En considérant les flux des élevages des exploitations qui conserveront ou non leurs effluents, l'ensemble des bilans CORPEN (restitutions par l'élevage - exportation par les cultures) reste négatif. L'épandage pourra être réalisé sur chacune des exploitations dans la limite de la capacité d'exportation des surfaces épandables et sans risque de surfertilisation. L'effluent à épandre n'apportant pas du tout de phosphore, seuls les bilans azotes sont présentés.

ADEQUATION DU PERIMETRE SUR LE FACTEUR AZOTE

Le flux annuel en azote total constitué par les effluents représente 120 tonnes d'azote par an.

Le périmètre d'épandage proposé représente 7 175,16 ha avant retrait des surfaces exclues ou non épandables, la charge en azote représente en moyenne 17 kg d'azote par hectare et par an.

Cette pression reste faible, cependant, il faut tenir compte des cultures épandables avec ce type d'effluent, de l'accessibilité des parcelles et des limites de doses à respecter : épandages pour cultures de printemps (maïs grain et ensilage principalement) et sur prairies.

ADEQUATION DU PERIMETRE SUR LE FACTEUR PHOSPHORE

Les effluents ne contiennent absolument pas de phosphore.

ADEQUATION DU PERIMETRE SUR LE FACTEUR POTASSE

Les effluents ne contiennent absolument pas de potasse.

Avant prise en compte des bilans CORPEN de chacune des exploitations donc des capacités d'exportation des surfaces épandables et retrait des surfaces exclues ou non épandables, il apparait que les surfaces mises à disposition sont à même de pouvoir valoriser les flux en azote susceptibles d'être produits par la société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

D4.4 ■ Autres plans d'épandages

Parmi les 41 exploitations agricoles adhérentes au plan d'épandage de la société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE, 13 d'entre elles appartenaient à un autre périmètre d'épandage partiellement ou pour la totalité de leur parcellaire :

	Plan d'épandage	Type de sous-produit
FONTENOY Michel	Digestats du méthaniseur de Gâtinais Biogaz	Digestat liquide et solide
EARL Philippe	Boues de la station d'épuration d'Amilly	Boues chaulées
CHARRIER Marie-Laure	Matières de vidanges	Boues liquides
EARL des Pierrons	Digestats du méthaniseur de Gâtinais Biogaz	Digestat liquide et solide
EARL GROSSE	Boues de la station d'épuration de la Chapelle St Mesmin	Boues chaulées
PRESSOIR Cyrille	Boues de la station d'épuration de Châlette sur Loing	Boues chaulées
GAEC des Hirondelles	Boues de la station d'épuration de Châlette sur Loing	Boues chaulées
EARL les Logeaux	Digestats du méthaniseur de Gâtinais Biogaz	Digestat liquide et solide
GUYON Valentin	Boues de la station d'épuration d'Amilly	Boues chaulées
EARL Société Agricole de la Selle	Boues de la station d'épuration de Châlette sur Loing	Boues chaulées
GAEC les deux Ruisseaux	Boues de la station d'épuration de Châlette sur Loing	Boues chaulées
JOUANNEAU Edouard	Boues de la station d'épuration de Châlette sur Loing	Boues chaulées
EARL les Plets	Digestats du méthaniseur de Gâtinais Biogaz	Digestat liquide et solide

D5 ■ Possibilités d'apports d'effluents

D5.1 ■ Possibilités d'apports par exploitation agricole

Compte-tenu des pratiques culturales et des souhaits des agriculteurs, les apports d'effluents pourront être réalisés au printemps :

- Sur prairie/ray grass,
- Pour semis de maïs ou sur maïs en place,
- Pour les semis d'autres cultures de printemps
- Sur céréales/colzas en place

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Il est à noter que les épandages sur cultures en place au printemps (céréales, colzas) sont délicats à pratiquer et sont directement liés aux conditions météo. Ainsi même en prévoyant ce type d'épandage il n'est pas certain de pouvoir les réaliser dans les temps au risque d'abîmer les terrains et les cultures en place. Certains agriculteurs sont réticents à réaliser ces apports ce qui explique qu'ils restent peu nombreux.

Il pourrait être envisagé l'utilisation d'un matériel d'épandage plus adapté pour les réaliser (épandage sans tonne) mais ce type de matériel n'est pas fréquemment utilisé.

D5.2 ■ Adéquation filière de traitement / filière de valorisation

Avant de vérifier l'adéquation entre une filière de traitement et la filière de valorisation, il est nécessaire de s'assurer que la filière de valorisation est pérenne et suffisamment dimensionnée :

- 41 exploitations agricoles acceptent et même souhaitent valoriser les sous-produits issus de la société SWI,
- la surface étudiée représente 7 175,16 ha,
- les apports d'effluents se feront sur des rotations plus ou moins longues selon les exploitations,

Les flux à recycler sont faibles en regard des surfaces mises à disposition.

L'adéquation de la filière de traitement des sous-produits et du milieu récepteur (agriculture) peut se mesurer par les différents critères présentés dans le tableau suivant.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

■ **Tableau 10: Adéquation des effluents à la valorisation agricole**

Critères	Plan d'épandage des effluents
Surfaces mises à disposition	Suffisantes
Matériels de transport	Les agriculteurs ou des entrepreneurs réaliseront le transport. Ils disposent du matériel nécessaire.
Matériels d'épandage	Les agriculteurs ou des sociétés de travaux agricoles réaliseront l'épandage des effluents
Sols adaptés	Oui
Risques de lessivage	Faibles : - principalement des sols limoneux puis argilo-limoneux, profonds à forte réserve utile. - exclusion des parties des parcelles en bordure de ruisseau ou plan d'eau en forte pente
Facilité pour l'implantation de la culture suivante	Oui, pas de déstructuration des sols et intervention prenant en compte le planning des pratiques culturales
Gènes olfactives du produit	Très faible : produit stabilisé
Distance des parcelles / à l'usine	Principe de proximité respecté avec l'usine : 1 à 35 Km
Distance des parcelles / aux stockages	1-35 km
Intérêt pour la valeur fertilisante et amendante des produits	Bonne (N, S)
Modalités de stockage	Stockage sur site effluents pendant 7 mois puis épandage sur les parcelles agricoles.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

D6 ■ Conclusion

Les rotations culturales des exploitations agricoles retenues permettent d'envisager, par exemple, des apports de d'effluents au printemps pour les prairies, ray grass, cultures de maïs et autres cultures de printemps et sur cultures en place (céréales, colzas, maïs).

Après les épandages, les effluents peuvent être enfouis lors du travail du sol qui précédera les semis des cultures suivantes.

Les bons rendements culturaux du secteur permettent, dans ces conditions, une très bonne valorisation des éléments fertilisants.

La période moyenne de retour sur parcelle prévue par les différentes exploitations varie entre 1 et 3 ans au minimum.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

E ETUDE ENVIRONNEMENTALE

Les parcelles du périmètre d'épandage sont situées autour de l'usine de production et des lagunes de stockage, dans un rayon de 1 à 45 km ; la grande majorité des parcelles étant situées au sud et à l'Est d'AMILLY, à moins de 25 km de l'usine ou du stockage.

63 communes du département du Loiret et de l'Yonne sont été concernées par l'étude, elles sont listées ci-dessous :

COMMUNES DU LOIRET

- AILLANT SUR MILLERON
- AMILLY
- CHANTECOQ
- LA CHAPELLE ST SEPULCRE
- LA CHAPELLE SUR AVEYRON
- LE CHARME
- CHATEAU RENARD
- CHATENOY
- CHEVANNES
- CHEVILLON SUR HUILLARD
- CHEVRY SOUS LE BIGNON
- LES CHOUX
- CHUELLES
- LA COUR MARIGNY
- COURTENAY
- DOUCHY MONTCORBON
- ERVAUVILLE
- FOUCHEROLLES
- GIEN
- GRISELLES
- GY LES NONAINS
- LANGESSE
- LOMBREUIL
- LOUZOUER
- MELLEROY
- MERINVILLE
- MONTBOUY
- MONTCRESSON
- MONTEREAU
- LE MOULINET SUR SOLIN
- NESPLOY
- NIBELLE
- NOGENT SUR VERNISSON
- OUSSOY EN GATINAIS
- OUZOUER DES CHAMPS
- PERS EN GATINAIS
- ST FIRMIN DES BOIS
- ST GERMAIN DES PRES
- ST HILAIRE LES ANDRESIS
- ST LOUP DE GONNOIS
- ST MAURICE SUR AVEYRON
- LA SELLE EN HERMOY
- LA SELLE SUR LE BIED
- SURY AUX BOIS
- TRIGUERES
- VARENNES CHANGY
- VIMORY

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

COMMUNES DE L'YONNE

- CHAMPIGNELLES
- CHARNY OREE DE PUISAYE
- DIGES
- EGRISSELLES LE BOCAGE
- LA FERTE LOUPIERE
- FONTENOUILLES
- LEVIS
- MOULINS SUR OUANNE
- OUANNE
- PRUNOY
- ST FARGEAU
- ST LOUP D ORDON
- TOUCY
- SEPEAUX ST ROMAIN
- VERLIN
- VERNY

La totalité de ces communes appartiennent au district hydrographique Seine Normandie. La totalité des communes est classée en zone vulnérable.

E1 ■ Géographie

Le périmètre d'épandage est situé tout autour de l'usine de production située à AMILLY et des lagunes de stockage situées à TRIGUERES. Les camions sont dirigés depuis l'usine ou le stockage vers les parcelles les plus proches afin de limiter le transport.

Le secteur d'étude se situe dans trois grandes régions naturelles : le Gâtinais, la Puisaye et l'Orléanais de l'est. C'est une zone d'altitude modérée de 90 à 200 m dans le Gâtinais de l'ouest pour atteindre 170-200 m au sud et à l'est du périmètre d'étude.

Le secteur du Gâtinais de l'Ouest est une zone de relief très modéré. Des coteaux ne s'établissent que le long du Loing et de l'Ouanne. Le relief est plus vallonné au sud de l'axe Ladon-Montargis, du fait des nombreuses rivières qui convergent vers le Loing.

Les 2 autres secteurs constituent un paysage vallonné de plateaux entaillés par de nombreuses vallées menant au Loing. L'action des cours d'eau a engendré des pentes parfois fortes en bordure de ceux-ci.

E2 ■ Hydrologie

La zone d'étude est traversée par plusieurs cours d'eau plus ou moins importants. Les plus importants l'Ouanne, la Cléry, le Betz, le Branlin, le Vrin, l'Aveyron dans le secteur Ouest du périmètre et le Puiseaux, le Solin, le Limetin, l'Huillard et le Canal d'Orléans sur la partie Ouest.

De nombreux cours d'eau secondaires et/ou fossés de drainage parcourent la zone.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

L'effluent présenté est un effluent de type III stabilisé. Une distance de 5 m est prise vis-à-vis des cours d'eau.

Lorsque les pentes des parcelles sont significatives en bordure des entités hydriques, les parcelles sont exclues de la zone d'épandage.

E3 ■ Géologie

Les formations géologiques affleurant sur les secteurs d'épandage sont les suivantes :

L'ORLEANAIS

Le secteur de SURY AUX BOIS, NESPLOY, NIBELLE à l'Ouest du périmètre est caractérisé par des formations de Sables de Sologne mais aussi de sables et marnes de l'Orléanais sur les communes de NESPLOY et NIBELLE.

LE GATINAIS DE L'OUEST

L'entité géologique majeure est le calcaire du Gâtinais, constitué de calcaire blanc à texture graveleuse ou noduleuse, épais de 15 à 20 mètres.

Dans les secteurs de Ladon, Moulon, Chevillon sur Huillard, Vimory, Lombreuil et Thimory le calcaire est surmonté par la molasse du Gâtinais, composée de sable pur, de sable argileux verdâtre ou rougeâtre. On trouve cette formation principalement en bandes régulières en position haute des vallons creusés par les rivières de ce secteur.

Le long des rivières, le substrat est constitué d'alluvions récentes ou anciennes.

On note également la présence d'îlots de limons quaternaires, d'origine éolienne ou issue de l'altération du calcaire du Gâtinais (sur Villemandeur et Pannes)

Par ailleurs, sur le secteur de Noyers, le substrat est constitué par des sables et marnes de l'Orléanais. Le sable est jaunâtre, les marnes sont vertes avec des nodules calcaires.

LE GATINAIS DE L'EST

Le secteur est très hétérogène du point de vue géologique.

La plus grande partie des plateaux crayeux de l'Est de Montargis est recouverte d'une couverture détritique, épaisse, argilo-sableuse à silex (argiles à silex, formations sableuses ou argileuses) ou argileuse à chailles (galets jurassiques). Ce complexe argilo-sableux est fréquemment recouvert par une couverture limoneuse à limono-argileuse plus ou moins riche en silex. La succession des terrains rencontrés depuis le plateau vers le fond de la vallée peut se décrire comme suit :

- couverture limoneuse à limono-argileuse sur les plateaux en hauteur,
- couverture argilo-sableuse à silex ou à chailles,
- dans les pentes, limon de pente riches en argiles et peu chargés en silex,

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

- en bas de pente, affleurement par endroit de la craie blanche à silex,
- en bordure des rivières, alluvions anciennes (sables et galets). Les alluvions récentes occupent essentiellement le fond des vallées du Loing et de l'Ouanne (argiles fines et sableuses).

La formation à chailles se retrouve principalement en bordure droite du Loing de Ferrières jusqu'au Nord de Nogent sur Vernisson (la forêt de Montargis est implantée essentiellement sur cette argile à chailles).

LA PUISAYE

Le secteur Sud-Est du périmètre, dans le département de l'Yonne notamment, est caractérisé par une couverture limono-argileuse. Les plateaux entre Loing et Yonne sont souvent recouverts par des formations complexes limoneuses formées de matériaux fins. L'épaisseur de ces formations est variable ; comprise entre 1 et 2 m, elle est toutefois supérieure à 4 m dans certains secteurs.

Limoneux en surface, ces complexes deviennent plus argileux à leur base pour passer à des formations argilo-limoneuses très peu perméables donnant un paysage d'étangs et de forêts.

La surface du plateau est entaillée par de nombreuses vallées, sèches ou non, aux versants plus ou moins abrupts. Sur les versants sud-ouest, la craie et parfois visible à l'affleurement mais le plus souvent se trouve masquée par différentes colluvions issues de la craie sous-jacentes et/ou du complexe argilo-sableux à silex.

Les vallées ou vallons ont des profils dissymétriques typiques en pays crayeux. Les pentes douces exposées à l'ENE sont alors recouvertes d'une épaisse couverture limono-argileuse mise en place par ruissellement et colluvionnement. Ces limons, issus essentiellement des formations limoneuses des plateaux ou du complexe argilo-sableux à silex, peuvent être localement très développés.

E4 ■ Hydrogéologie

Les différentes entités géologiques sont le siège de nappes phréatiques de **profondeur** et de **caractéristiques** variables, **d'importances inégales** pour les ressources en eau des collectivités et qui sont plus ou moins bien protégées naturellement, du fait :

- de la stratigraphie des couches qui surplombent,
- des propriétés et de l'utilisation des sols qui les recouvrent.

L'épandage agricole d'un produit précurseur d'éléments solubles (ou plus ou moins rapidement minéralisés, comme les nitrates) et de micro-organismes ne doit pas être à l'origine de dégradation de la qualité des nappes.

L'étude des facteurs hydrogéologiques est entreprise :

- afin de juger de la vulnérabilité des nappes, en fonction de leur importance économique,
- pour orienter le choix des zones retenues, en corrélation avec la plus ou moins grande sensibilité des sols,

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

- pour définir les éventuelles mesures compensatoires à prendre.

Deux principales nappes sont exploitées pour l'alimentation en eau potable des communes du périmètre d'étude.

LA NAPPE DU CALCAIRE LACUSTRE DE L'EOCENE (CALCAIRE DE BEAUCE)

La nappe du calcaire de Beauce est omniprésente dans le Loiret. Elle est sollicitée par des forages sur l'ensemble du secteur ouest du Gâtinais (ouest du Loing). Cette nappe est en partie captive dans la zone de Lorris, Oussoy-en-Gâtinais et les Choux. Elle est dominée par d'autres nappes plus ou moins importantes avec lesquelles elle reste en communication. Ce sont :

- des nappes superficielles d'importance secondaire ou très locales des sables de l'Orléanais en forêt d'Orléans,
- la nappe associée au faciès sableux de la marne du Gâtinais au nord de la ligne Montereau/Nogent sur Vernisson.

Ces réservoirs sont généralement recouverts d'une couverture imperméable qui favorise le ruissellement et le développement du réseau hydrographique. Les risques de lessivage, notamment des éléments fertilisants vers les eaux souterraines, sont, de ce fait, relativement limités dans ce secteur.

La nappe devient libre au nord de la ligne Thimory/Montcresson. Aucune couche géologique ne vient faire écran aux éventuels lessivages. Ce secteur est donc relativement vulnérable par rapport aux eaux souterraines.

LA NAPPE DE LA CRAIE

Les secteurs situés à l'Est du Loing sont localisés sur la partie libre de la nappe de la craie (sa partie captive se situe sous l'aquifère des calcaires de Beauce).

La nappe constitue le principal aquifère de l'est Gâtinais. Il s'agit d'une ressource peu profonde (10 à 30 m de profondeur) qui montre un drainage très important par les vallées (Loing, Ouanne, Aveyron, ...). Cette nappe se raccorde à un important réseau karstique dans le pays de la craie.

Ce secteur est relativement vulnérable par rapport aux eaux souterraines, particulièrement dans les vallées où aucune couche imperméable ne protège la nappe. Sur les plateaux, les couches d'argiles ainsi que les limons représentent un écran protecteur. Le secteur est, dès lors, beaucoup moins vulnérable aux risques de lessivage des éléments solubles (nitrates, éléments traces, etc.). Un grand nombre de périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable ont été définis dans ce secteur, afin de veiller à la protection des eaux de la nappe de la craie.

Afin de tenir compte de la vulnérabilité des nappes dans certains secteurs, il conviendra d'être vigilant lors des opérations d'épandage des effluents, notamment en respectant :

- les distances réglementaires d'épandage,
- les préconisations fixées dans les périmètres de protection des captages d'eau potable,
- les règles fixées par le 6^{ème} programme d'actions en zone vulnérable.

Il est important de noter que les épandages des effluents azotés seront adaptés aux parcelles et aux cultures afin qu'ils ne puissent constituer un risque de pollution des eaux par les nitrates.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

E5 ■ Les captages d'eau potable

Sur le parcellaire du périmètre d'épandage, ont été recensés les captages d'eau potable protégés ou non et en particulier ceux protégés par des périmètres à l'intérieur desquels les activités sont réglementées pour prévenir les risques de pollution.

Ainsi, il existe 3 types de périmètres de protection :

- PPI : périmètre de protection immédiat
- PPR : périmètre de protection rapproché
- PPE : périmètre de protection éloigné

Les épandages de fertilisant minéraux sont autorisés sous réserve des dispositions de l'arrêté préfectoral du captage et du respect de l'ensemble des prescriptions réglementaires relatives à la protection de la ressource en eau (dose d'épandage raisonnée, distance d'isolement des épandages, période d'intervention adaptée aux conditions climatiques...)

Au total 32 captages ont été recensés sur notre zone d'étude. Les périmètres de protection rapprochés de captage d'eau potable ont été identifiés sur les communes du secteur d'étude :

■ **Tableau 11 : captages recensés sur le secteur d'étude**

Département	Commune	Captages	Zone vulnérable
45	AILLANT SUR MILLERON	0	OUI
	AMILLY	2	OUI
	CHANTECOQ	0	OUI
	LA CHAPELLE ST SEPULCRE	0	OUI
	LA CHAPELLE SUR AVEYRON	0	OUI
	LE CHARME	0	OUI
	CHATEAU RENARD	2	OUI
	CHATENOY	0	OUI
	CHEVANNES	0	OUI
	CHEVILLON SUR HUILLARD	1	OUI
	CHEVRY SOUS LE BIGNON	0	OUI
	LES CHOUX	1	OUI
	CHUELLES	0	OUI
	LA COUR MARGNY	0	OUI
	COURTENAY	1	OUI
	DOUCHY MONTCORBON	1	OUI
	ERVAUVILLE	0	OUI
FOUCHEROLLES	0	OUI	

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

	GIEN	2	OUI
	GRISELLES	0	OUI
	GY LES NONAINS	0	OUI
	LANGESSE	0	OUI
	LOMBREUIL	0	OUI
	LOUZOUER	0	OUI
	MELLEROY	0	OUI
	MERINVILLE	0	OUI
	MONTBOUY	1	OUI
	MONTCRESSON	1	OUI
	MONTEREAU	1	OUI
	LE MOULINET SUR SOLIN	0	OUI
	NESPLOY	1	OUI
	NIBELLE	1	OUI
	NOGENT SUR VERNISSON	2	OUI
	OUSSOY EN GATINAIS	0	OUI
	OUZOUER DES CHAMPS	0	OUI
	PERS EN GATINAIS	0	OUI
	ST FIRMIN DES BOIS	0	OUI
	ST GERMAIN DES PRES	0	OUI
	ST HILAIRE LES ANDRESIS	0	OUI
	ST LOUP DE GONNOIS	1	OUI
	ST MAURICE SUR AVEYRON	1	OUI
	LA SELLE EN HERMOY	0	OUI
	LA SELLE SUR LE BIED	0	OUI
	SURY AUX BOIS	1	OUI
	TRIGUERES	1	OUI
	VARENNES CHANGY	1	OUI
	VIMORY	0	OUI
89	CHAMPIGNELLES	1	OUI
	CHARNY OREE DE PUISAYE	1	OUI
	EGRISELLES LE BOCAGE	1	OUI
	LA FERTE LOUPIERE	1	OUI
	FONTENOUILLES	0	OUI
	OUANNE	1	OUI
	PRUNOY	0	OUI
	ST FARGEAU	3	OUI
	ST LOUP D ORDON	0	OUI
	SEPEAUX ST ROMAIN	1	OUI
	VERLIN	1	OUI
	VERNOY	1	OUI

Les tracés de ces différents périmètres de protection figurent sur les cartographies placées en ANNEXE 3 de ce document.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Plusieurs parcelles se trouvent dans des périmètres de protection rapprochés de captage (TRIGUERES, COURTENAY, CHEVILLON-SUR-HUILLARD, PAUCOURT, AMILLY, MONTCRESSON, CHATEAU-RENARD, ST-LOUP-DE-GONNOIS, VERLIN).

Après étude des DUP rien n'interdit l'épandage de fertilisants minéraux dans ces périmètres.

Toutefois les captages de ST-LOUP-DE-GONNOIS et CHATEAU-RENARD étant particulièrement sensibles, **les parcelles ont été exclues**.

D'autre part, plusieurs parcelles se trouvent dans un périmètre éloigné de captage. Aucune interdiction d'épandage n'est spécifiée dans les DUP ainsi il n'y a pas de restriction supplémentaire à appliquer pour les parcelles localisées dans ces périmètres.

Plusieurs de ces captages ne possèdent pas de périmètre de protection éloigné, les rapports hydrogéologiques ayant mis en évidence l'inutilité de mesures de protection complémentaires en raison de la protection naturelle de la ressource.

E6 ■ Zones de protection environnementale

E6.1 ■ Rappels généraux

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

1/ **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 vise 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 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).

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

2/ **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 décembre 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 par la Loi 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 commune, 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* suivant l'ampleur des 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, semis, fertilisation). Ils participent à lutter contre l'érosion puisqu'ils améliorent la structure des sols et obligent de pratiquer des cultures intermédiaires qui évitent de laisser les sols nus.

E6.2 ■ Zones de protection de la nature

ZNIEFF

Définitions :

ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique, Floristique.

On distingue les Z.N.I.E.F.F. de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes) et les Z.N.I.E.F.F. 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).

Ces inventaires n'impliquent aucune contrainte réglementaire, à fortiori pour les épandages.

- Les ZNIEFF de type II concernent essentiellement des vallées et des forêts. Certaines parcelles du périmètre d'épandage peuvent être concernées.
- Les ZNIEFF de type I sont davantage localisées sur des niches écologiques (mares, boisements remarquables...) : ces zones doivent être recensées même si elles ne concernent que très rarement des espaces agricoles de grandes cultures sur lesquels sont réalisés les épandages.

Plusieurs ZNIEFF de type I et II sont présentes sur le secteur couvert par l'étude et peuvent donc éventuellement concerner d'épandage des parcelles du périmètre.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Type de Zone	Référence	Nom de la zone	Surface (ha)	Département	Communes concernées	Présence de parcelles
ZNIEFF type 2	240003882	FORET DE MONTARGIS	4598,85	45	AMILLY, LA CHAPELLE ST SEPULCRE, GRISSELLES	
ZNIEFF type 1	240031699	PRAIRIE HUMIDE DU PUISEAUX	1,48	45	AMILLY	
ZNIEFF type 1	240000544	ETANG DE MARSIN	25,74	45	MONTCRESSON	
ZNIEFF type 1	240003868	ETANGS DE LANGESSE ET DE LA TUILERIE	22,33	45	LANGESSE	
ZNIEFF type 1	240003893	PELOUSES ET ANCIEN MARAIS DU DOMAINE DES BARRES	32,92	45	NOGENT SUR VERNISSON	
ZNIEFF type 1	240003895	MARAIS DE BEAUDENIN	31,74	45	NOGENT SUR VERNISSON	
ZNIEFF type 1	240003897	ETANG DE COURCAMBON	506,74	45	MONTEREAU, LE MOULINET SUR SOLIN,	
ZNIEFF type 2	240003955	MASSIF FORESTIER D'ORLEANS	36086,95	45	NIBELLE, GIEN, VITRY AUX LOGES, CHATENOY, LES CHOUX, SURY AUX BOIS, LE MOULINET SUR SOLIN, MONTEREAU, NESPLOY	Des parcelles se situent dans cette zone.
ZNIEFF type 1	240030471	PRAIRIE TOURBEUSE DE LA FONTAINE DE SAINT-LIPHARD	2,06	45	VIMORY	
ZNIEFF type 1	240030479	CHENAIE-CHARMAIE DE BOIS BLANC	8,81	45	SAINT MAURICE SUR AVEYRON	
ZNIEFF type 1	240030495	PRAIRIES HUMIDES DE LA CHENETIERE	1,14	45	VITRY AUX LOGES	
ZNIEFF type 1	240030561)	ETANG DE LA NOUE-MAZONE	36,71	45	CHATENOY	
ZNIEFF type 1	240030574	PRAIRIE DES FONDEREAUX	2,15	45	MONTEREAU	
ZNIEFF type 1	240030687	ETANG DE MORCHE ET MARES DE JARNONCE	54,03	45	VITRY AUX LOGES	
ZNIEFF type 1	240030690	PELOUSES ACIDIPHILES DE FONTAINE GANDELAN	168,86	45	LE MOULINET SUR SOLIN	

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Type de Zone	Référence	Nom de la zone	Surface (ha)	Département	Communes concernées	Présence de parcelles
ZNIEFF type 1	240030709	PRAIRIES HUMIDES DU GUIDON	11,01	45	VITRY AUX LOGES	
ZNIEFF type 1	240030765	PLAGE DE LA TURQUIE	9,6	45	GIEN, POILLY LEZ GIEN	
ZNIEFF type 1	240030801	PRAIRIE DE LIDEUVE	1,45	45	MONTEREAU	
ZNIEFF type 2	240031328	LOIRE BERRICHONNE	7048,21	45	GIEN	
ZNIEFF type 1	240031641	PRAIRIES DE L'ETANG DE L'HUILLARD	1,82	45	CHATENOY	
ZNIEFF type 1	240031683	MARES DU MARCHAIS DES CORDES	7	45	CHEVANNES	Une parcelle jouxte le côté Nord de la zone
ZNIEFF type 1	240030519	PRAIRIE DU GUE GIBERT	1,51	45	COUR-MARIGNY	
ZNIEFF type 2	260014938	VALLEE DU BRANLIN DE SAINTS A MALICORNE	3705,35	89	CHAMPIGNELLES, MALICORNE, GRANDCHAMP	
ZNIEFF type 2	260014941	ETANGS, BOCAGES, LANDES ET FORETS DE PUISAYE ENTRE LOING ET BRANLIN	12161,85	89	CHAMPIGNELLES, SAINT-FARGEAU	Des parcelles se situent dans cette zone.
ZNIEFF type 1	260030451	BOCAGE DE LA VALLEE DU BRANLIN	1166,98	89	CHAMPIGNELLES, MALICORNE, GRANDCHAMP	
ZNIEFF type 2	260014900	ETANGS ET FORETS DU GATINAIS SUD ORIENTAL ET VALLEE DU VRIN	23792,25	89	CHARNY, SEPEAUX, GRANDCHAMP, PRUNOY, PERREUX, FERTE-LOUPIERE, SAINT-ROMAIN-LE-PREUX, VILLEFRANCHE, SAINT-DENIS-SUR-OUANNE, SOMMECAISE	Des parcelles se situent dans cette zone.
ZNIEFF type 2	260014921	VALLEE DE L'OUANNE DE TOUCY A DICY	3866,78	89	CHARNY, SAINT-MARTIN-SUR-OUANNE, DICY, GRANDCHAMP, MALICORNE, SAINT-DENIS-SUR-OUANNE	Des parcelles se situent dans cette zone.
ZNIEFF type 2	260014912	ETANGS PRAIRIES ET FORETS DU	3733,15	89	ÉGRISSELLES-LE-BOCAGE, VERNY	Des parcelles se situent dans cette zone.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Type de Zone	Référence	Nom de la zone	Surface (ha)	Département	Communes concernées	Présence de parcelles
		GATINAIS NORD ORIENTAL				
ZNIEFF type 1	260014991	RUISSEAU DE MARSANGY	251,45	89	ÉGRISSELLES-LE-BOCAGE	
ZNIEFF type 1	260014906	ETANG DU MARTROI	36,83	89	FERTE-LOUPIERE	
ZNIEFF type 1	260014901	BOIS DE BARRE	435,59	89	GRANDCHAMP, PERREUX, SOMMECAISE	
ZNIEFF type 1	260014940	ETANG DE MALICORNE	10,52	89	MALICORNE	
ZNIEFF type 1	260014907	ETANG DES COURANTS A PRUNOY	36,35	89	PRUNOY	
ZNIEFF type 1	260008522	ROSELIERE DE L'ETANG DE MOUTIERS ET PRAIRIES DE LA VALLEE DU LOING	263,34	89	SAINT FARGEAU	
ZNIEFF type 2	260014944	ETANGS, BOCAGE, LANDES ET FORETS DE PUISAYE AU SUD DU LOING	18361,08	89	SAINT FARGEAU	
ZNIEFF type 1	260014949	RESERVOIR DU BOURDON ET BOIS AU SUD DE SAINT-FARGEAU	1245,91	89	SAINT FARGEAU	
ZNIEFF type 2	260015443	VALLEE DU LOING	2029,42	89	SAINT-FARGEAU	
ZNIEFF type 1	260020041	VALLEE DU LOING ET ETANG DE SAINT-MAURICE AU NORD DE SAINT-FARGEAU	196,52	89	SAINT-FARGEAU	
ZNIEFF type 1	260030450	MARES ENTRE SAINT-SAUVEUR-EN PUISAYE, SAINT-FARGEAU ET RONCHERES	481,38	89	SAINT-FARGEAU	
ZNIEFF type 1	260014902	ETANG DE SEPEAUX	68,12	89	SEPEAUX	
ZNIEFF type 1	260014967	SABLONNIERE DE LA MOTHE	17,31	89	SEPEAUX	
ZNIEFF type 1	260030445	VALLON D'OCQUES ET	1082,97	89	VERLIN	

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Type de Zone	Référence	Nom de la zone	Surface (ha)	Département	Communes concernées	Présence de parcelles
		BOIS ENVIRONNANTS				
ZNIEFF type 1	260014965	ETANG DE LA RICARDIERE	38,56	89	VILLEFRANCHE	
ZNIEFF type 1	260030423	MARES ET BOCAGE DE CHIEVRE	86	89	LEVIS	La parcelle 87-24 est à la limite de cette zone
ZNIEFF type 1	260008534	FORETS ET TOURBIERES DES CHOUBIS ET DES VERNES	1 020,04	89	DIGES	
ZNIEFF type 1	260030424	RUISSEAU DE LA BAULCHE	696	89	DIGES	
ZNIEFF type 2	260030469	VALLEES DE L'YONNE ET DE LA BAULCHE ET FORETS AUTOUR D'AUZERRE	8 670	89	DIGES	
ZNIEFF type 2	260014900	ETANGS ET FORETS DU GATINAIS SUD ORIENTAL ET VALLEE DU VRIN	23 792	89	TOUCY	
ZNIEFF type 2	260014921	VALLEE DE L'OUANNE DE TOUCY A DICY	3 866	89	TOUCY	
ZNIEFF type 1	260030425	TOUCY ET BOCAGE ENVIRONNANT	831	89	TOUCY	
ZNIEFF type 2	260030452	RUISSEAUX DE FOURS, DES GAUTHIERS ET DE MAUREPAS AUTOUR DE TOUCY	249	89	TOUCY	

Les épandages sur les parcelles localisées dans les ZNIEFF n'affectent pas l'intégrité de ces milieux écologiques. Les épandages sont assimilés à des pratiques de fertilisation classiques. Ils se substituent à des apports d'engrais minéraux et sont réalisés sur des espaces de grandes cultures dénués de tout intérêt floristique ou faunistique. Les modalités de leur réalisation garantissent l'absence d'impact sur les espaces limitrophes des parcelles épandues et par conséquent sur leur richesse écologique : il n'y a donc pas d'incidence sur les milieux environnants (hormis l'apport bénéfique des fertilisants minéraux aux sols).

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

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 (alpine, atlantique, continentale, macaronésienne, méditerranéenne et boréale). Chaque état membre désigne comme Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) des sites présentant un intérêt communautaire
- les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire mentionnées dans son annexe II. Chaque état membre désigne comme Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) des sites présentant un intérêt communautaire

Type de Zone	Référence	Nom de la zone	Surface (ha)	Département	Communes concernées	Présence de parcelles
Natura 2000 type B - ZPS	FR2410018	FORÊT D'ORLÉANS	32177,3	45	CHATENOY, MONTEREAU, MOULINET-SUR-SOLIN (LE), NIBELLE, VITRY-AUX-LOGES	Quelques parcelles jouxtent la zone sur le secteur de Nibelle, Nesploy et Sury aux Bois. Ensuite, les plus proches se situent à 2km à vol d'oiseau dans le secteur de Montereau.
Natura 2000 type B	FR2400524	FORÊT D'ORLÉANS ET PÉRIPHÉRIE	2 251	45	CHATENOY, MONTEREAU, LE MOULINET SUR SOLIN, NIBELLE, VITRY AUX LOGES	
Natura 2000 type B	FR2400526	LANDE À GENÉVRIERS DE NOGENT-SUR-VERNISSON	8	45	NOGENT SUR VERNISSON	
Natura 2000 type B	FR2400528	VALLÉE DE LA LOIRE DE TAVERS À BELLEVILLE-SUR-LOIRE	7 120	45	GIEN	
Natura 2000 type B	FR2400530	COTEAUX CALCAIRES LIGÉRIENS ENTRE OUZOUEUR-SUR-	9,98	45	GIEN	

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Type de Zone	Référence	Nom de la zone	Surface (ha)	Département	Communes concernées	Présence de parcelles
Natura 2000 type B - SIC	FR2402006	SITES À CHAUVES-SOURIS DE L'EST DU LOIRET	1,13	45	CHANTECOQ, LA CHAPELLE SUR AVEYRON, CHÂTEAU RENARD, DOUCHY-MONTCORBON, TRIGUERES	La zone est divisée en plusieurs petits sites au sein du parcellaire. Plusieurs parcelles se situent à moins de 500m, la plus proche à vol d'oiseau étant à moins de 100m.
Natura 2000 type B	FR2601012	GITES ET HABITATS A CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE	63307	89	SAINT-FARGEAU, VERLIN	

Plusieurs parcelles du plan d'épandage sont situées à proximité ces ensembles. Les épandages n'affectent que des terres destinées à des cultures mono-spécifiques dénuées de tout intérêt écologique. Les zones naturelles sont reportées sur les plans parcellaires en annexe 2.

L'épandage des effluents est exclusivement localisé sur les parcelles 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 distances d'isolement fixées par rapport aux entités hydriques, 5 m au minimum et plus encore lorsqu'un risque de ruissellement existe, garantissent l'absence de déplacement ou ruissellement des éléments apportés sur les sols hors de la parcelle. Les quantités épandues et les conditions d'épandage participent également à garantir cette protection.

Les espèces animales et végétales vivant sur ces zones Natura 2000 ne sont donc pas impactées par les épandages.

Des micromammifères, insectes, vers résident et se nourrissent dans les espaces agricoles des grandes cultures concernés par les épandages des effluents. Ces animaux peuvent potentiellement entrer dans la chaîne alimentaire des espèces remarquables des Natura 2000 considérées.

Les effluents sont valorisés par épandage avec tonnes équipées de pendillards à des doses faibles hors des périodes de nidification.

L'activité épandage des effluents doit être rapprochée des activités classiques de fertilisation, elle utilise le même type de matériel agricole.

Le passage des tracteurs agricoles dans les parcelles n'est donc pas plus perturbant que les pratiques agricoles classiques sur la faune locale. Ces passages sont ponctuels, limités dans le temps et ne concernent pas, et de loin, toutes les parcelles agricoles du secteur.

Les effluents utilisés sont des produits stabilisés et hygiénisés dont la qualité aura été vérifiée avant leur épandage. Leur origine et les contrôles effectués garantissent l'absence de risque sanitaire. Le pH des effluents est également voisin de la neutralité.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

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

De manière directe ou indirecte, les épandages n'auront pas de répercussion sur le milieu de vie ou l'habitat de ces espèces, sur la qualité ou quantité de nourriture à disposition dans leur milieu naturel.

E7 ■ Les zones vulnérables

La directive européenne « nitrates » du 12 décembre 1991 vise à prévenir et réduire les pollutions par les nitrates d'origine agricole.

La transposition en droit français par les décrets 1993 et 10 janvier 2001 demande de :

- définir les zones (dites zones vulnérables) dont les teneurs en nitrates dans les eaux superficielles et/ou souterraines, y compris en secteur littoral, sont supérieures à 50 mg/L ou proches de cette valeur, et les zones d'eutrophisation ayant pour origine un apport excessif en nitrates,
- mettre en application dans ces zones des programmes d'actions visant à réduire cette pollution.

Les zones vulnérables sont délimitées à l'issue de campagnes de surveillance des teneurs en nitrates dans les eaux souterraines et superficielles.

Les programmes d'actions comportent les mesures visant à limiter les transferts de nitrates vers les eaux superficielles et souterraines.

Un certain nombre de mesures s'appliquent dans l'ensemble des zones vulnérables, d'autres sont définies localement suivant les spécificités de territoire, après réalisation d'un diagnostic départemental.

Le classement d'un secteur en zone vulnérable rend d'application obligatoire les prescriptions des programmes d'actions relatifs à la protection des pollutions par les nitrates d'origine agricole (Arrêté régional du 28 mai 2014 pour la région Centre et du 9 juillet 2018 pour la région Bourgogne Franche-Comté).

Les prescriptions des arrêtés portent surtout sur les périodes d'épandage autorisées et sur les doses d'épandage autorisées.

Toutes les communes concernées par l'étude sont classées en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole (cf tableau 14), ainsi, l'application des mesures du 6^{ème} programme d'action se justifie pleinement quelle que soit la zone concernée notamment en ce qui concerne le raisonnement de la fertilisation azotée et les périodes favorables aux épandages.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

E8 ■ Zones inondables

Les zones inondables sont des périmètres sensibles vis à vis de la pollution des eaux qu'il convient d'étudier dans le cadre d'un plan d'épandage.

Le secteur étudié peut être touché par des crues notamment le long du Loing et de l'Ouanne. Les parcelles concernées sont principalement des prairies, ce qui contribue à limiter les risques de ruissellement. Les épandages sont réalisés lors des périodes climatiques favorables, en effet des parcelles proches des cours d'eau ne seront pas épandues et ne seraient d'ailleurs pas praticables en période d'excédent hydrique.

E9 ■ Facteurs géographiques

Il est nécessaire de considérer la population (zones résidentielles, zones de loisirs, etc.) comme sensible aux éventuelles nuisances olfactives.

Les effluents étant des effluents classés comme type III, ils ne présentent pas de pouvoir fermentescible ce qui les empêche de fermenter et donc d'être à l'origine d'odeurs lors de l'épandage.

Toutefois, conformément à l'arrêté du 17/08/98 une distance d'exclusion des épandages de 50 m autour des tiers est appliquée pour la valorisation des effluents.

E10 ■ Facteurs climatiques

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 afin :

- d'évaluer les risques de lessivage des éléments solubles (nitrates) et les risques de ruissellement des particules en surface ;
- d'évaluer les possibilités d'accès dans les parcelles avec différents matériels d'épandage.

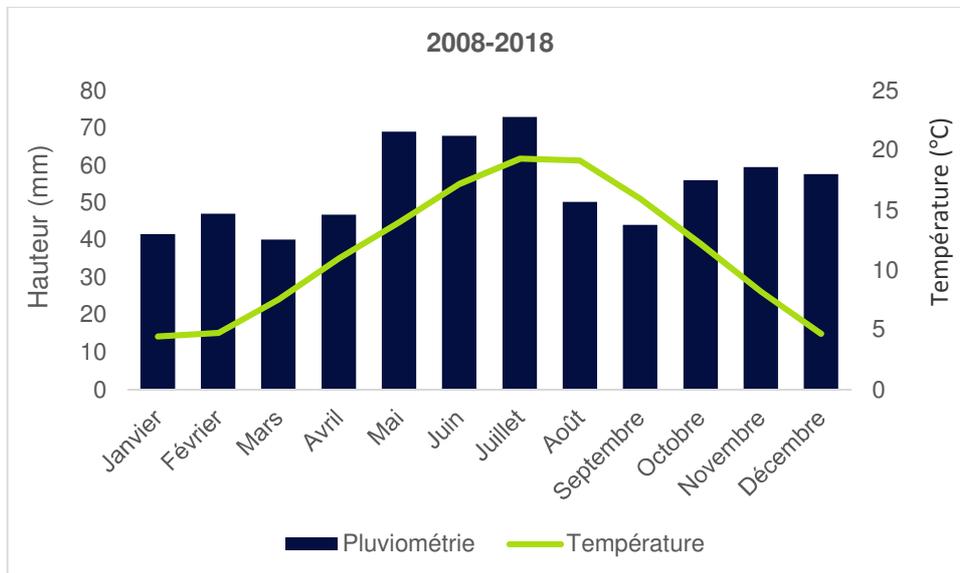
Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

L'étude des facteurs climatiques est appréhendée à partir des données annuelles moyennes recueillies auprès de la station d'Orléans sur une période de 30 ans. Les facteurs climatiques combinés à l'étude pédologique permettent d'apprécier :

- Les risques de lessivage des éléments solubles (nitrates) et les risques de ruissellement des particules en surface.
- Les possibilités d'accès aux parcelles et le matériel le plus adapté aux livraisons et épandages.

La pluviométrie moyenne annuelle est relativement importante et atteint 653 mm. Elle est assez bien répartie tout au long de l'année.

■ **Figure 1 : Courbes de pluviométrie et températures mensuelles sur les 10 dernières années (station d'Orléans-Bricy)**



La différence entre l'évapotranspiration potentielle (ETP) et les hauteurs de précipitation permet de mesurer les quantités de pluie susceptibles de se transformer en eau de ruissellement ou de percolation. L'établissement du bilan hydrique permet d'appréhender les périodes de drainage en année moyenne (période durant laquelle les risques de perte des éléments solubles par lessivage ou ruissellement sont importants) par rapport à la réserve utile (RU) du sol.

On constate un excédent hydrique cumulé entre **le mois d'octobre et le mois de février**. Entre ces deux dates, le sol se « remplit » d'eau. Une fois que la réserve utile du sol (100 mm) est « pleine », **un excédent hydrique supplémentaire engendre le phénomène de drainage et de ruissellement**.

La période de drainage (ou de ruissellement) s'étend du mois de **novembre** au mois de **février** pour les sols de faible réserve utile. **Pendant cette période, les sols sont gorgés d'eau. Les précipitations peuvent donc provoquer des phénomènes de transports des éléments solubles par lessivage.**

Compte tenu de la faiblesse des températures en période hivernale, la mobilisation d'éléments fertilisants par les plantes est quasi nulle à cette période et il n'y a pas de minéralisation des composés organiques.

Compte tenu du bilan hydrique excédentaire à cette même période (novembre à février), il apparaît délicat d'envisager à ces périodes des épandages d'effluents sur sols nus. La réglementation ne l'autorise d'ailleurs pas.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Les périodes préférentielles d'épandage seront largement dictées par les prescriptions réglementaires, sachant que les épandages viendront se substituer à ceux réalisés habituellement par les agriculteurs dans le cadre de leurs itinéraires techniques classiques.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

F ETUDE DU PARCELLAIRE DU PERIMETRE EPANDABLE

Une étude de terrain a été menée afin de caractériser l'aptitude des sols aux épandages des effluents azotés de la société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE. Elle amène à identifier et exclure toutes les parcelles ou parties de parcelles inaptées aux épandages ou celles sur lesquelles il convient de prendre des précautions en raison soit d'une hydromorphie, d'une pente ou d'un type de sol poreux ou peu épais susceptible de présenter un risque pour l'environnement en cas d'épandage dans des conditions non opportunes.

Il peut exister un risque de pollution des nappes ou des cours d'eau après un épandage de produits fertilisants. Ces risques doivent être évalués et hiérarchisés. Le principal risque porte sur la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, il fait l'objet d'un programme d'action dans chaque département ou commune classé en zone vulnérable.

Pour évaluer ces risques, il est tenu compte de la qualité et des caractéristiques des produits épandus, du lessivage, de l'aptitude pédologique, géographique et agricole des parcelles aux épandages et des modalités d'organisation de la filière.

L'aptitude à l'épandage dépend principalement de 5 catégories de critères :

- Critère sols (**observations et analyses pédologiques**),
- Position géomorphologique (**pente**),
- Proximité des zones sensibles (**habitation, cours d'eau, captage**),
- Critères réglementaires (**teneurs en Eléments Traces Métalliques**),
- Occupation des sols (**cultures pratiquées**).

L'ensemble de ces critères permet d'établir LA CARTE D'APTITUDE DES PARCELLES AUX EPANDAGES présentée en ANNEXE 3 de ce document.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

F1 ■ Etude des profils de sols

F1.1 ■ Relevés de terrain et mesures analytiques

Une reconnaissance des divers types de sols a été effectuée à la tarière sur le périmètre retenu, après élimination de parcelles ne pouvant convenir à l'épandage (taille, accès, situation géographique et hydrogéologique défavorable). Cette étude pédologique aboutira à une classification des sols selon leur texture, leur hydromorphie et leur profondeur.

Pour chaque sondage, les observations suivantes ont été réalisées :

- emplacement dans le paysage et repérage des contraintes particulières (talweg, pente, fossé, habitations...),
- culture en place,
- charge en cailloux (nature et taille),
- type de roche mère et type d'altération.

et pour chaque horizon :

- charge en cailloux,
- estimation de la texture au toucher,
- réaction à l'acide (pour détecter la présence de calcaire),
- matière organique,
- manifestation d'hydromorphie (marbrures rouille et verdâtres révélatrices d'engorgement du sol à certaines périodes de l'année).

Cet ensemble d'observations permet d'établir une codification des sols et d'établir une caractérisation des sols de chaque parcelle étudiée.

A partir de l'étude de la caractérisation des sols, on peut affecter à chaque parcelle une classe d'aptitude aux épandages. Cette classification est définie de la manière suivante :

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Chaque parcelle est donc affectée d'une ou plusieurs notes d'aptitude référencée parmi les trois présentées ci-dessous :

- 0 sols à proximité de zones sensibles (captage, source, etc). L'épandage est interdit.

- 1 sols à tendances hydromorphes (signes avant 40/50 cm de profondeur). L'épandage est proscrit sur sols nus pendant les périodes d'excédent hydrique et sols filtrants (peu profonds, sableux ou caillouteux). L'épandage est à éviter pendant la totalité de la période de drainage.

- 2 sols profonds. L'épandage peut être effectué dans la mesure où l'accès aux parcelles ne pose pas de problèmes particuliers de portance ou de dégradation de la structure.

Les raisons qui peuvent également motiver le rejet de certaines parcelles sont :

- la présence d'un sol filtrant trop superficiel et/ou trop hydromorphe qui engendrerait un risque de pollution du milieu naturel,
- la proximité avec des éléments sensibles.

Sur les sols filtrants et/ou peu profonds ou hydromorphes (aptitude 1), les épandages seront déconseillés à l'automne.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

F1.2 ■ Voisinage des parcelles

Les effluents issus de l'usine SANOFI WINTHROP INDUSTRIE sont stabilisés. Ils ne génèreront aucune nuisance olfactive significative. Toutefois, une distance de protection de 50 mètres vis-à-vis des habitations a été prise en compte conformément à l'arrêté du 17/08/98.

Certaines parcelles se trouvent en bordure de cours d'eau, plans d'eau, bétouilles et marnières ; dans chacun de ces cas, une distance de protection minimale de 5 mètres est respectée lors des épandages. Ces distances sont portées sur les cartes, elles génèrent des zones inaptées aux épandages dont les surfaces sont calculées.

Les motifs d'exclusion des surfaces : habitations, cours d'eau, cavités souterraines, captages, forages, ... ont été ajoutés sur l'ensemble des listings parcellaire. On peut retrouver les causes d'exclusions dans les relevés parcellaires dans l'annexe 4.

■ **Tableau 12: Répartition des surfaces en classes d'aptitude (en ha)**

Code	Raison sociale	Surf. totale	Aptitudes			Surface Potentiellement Epanable
			Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 0	
03	EARL des Blossiers	75,82	72,83	0,00	2,99	72,83
04	PLASSARD Jean-Luc	115,99	111,65	0,00	4,34	111,65
05	FONTENOY Michel	208,81	156,53	8,03	44,25	164,56
06	EARL les Gaugains	268,91	252,94	0,00	15,97	252,94
08	DECAMP Matthieu	232,83	227,94	0,00	4,89	227,94
10	EARL Philippe	129,36	116,88	0,00	12,48	116,88
11	CHARRIER Marie-Laure	131,49	129,33	0,00	2,16	129,33
17	DELAYRE Pascal	200,66	193,79	0,00	6,87	193,79
19	EARL les Pitons	124,16	122,72	0,00	1,44	122,72
25	PERRIER Arnaud	246,77	241,16	0,00	5,61	241,16
31	EARL de Maugelus	61,60	60,61	0,00	0,99	60,61
35	EARL des Pierrons	171,88	163,68	2,76	5,44	166,44
36	EARL GROSSE	338,63	274,06	51,91	12,66	325,97
37	PRESSOIR Cyrille	186,87	153,19	29,18	4,50	182,37
40	GAEC des Hirondelles	435,66	381,88	26,60	27,18	408,48
42	EARL les Logeaux	144,94	141,73	0,00	3,21	141,73
48	GUYON Valentin	107,23	78,62	3,55	25,06	82,17

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Code	Raison sociale	Surf. totale	Aptitudes			Surface Potentiellement Ependable
			Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 0	
53	Jérôme DECHAMBRE	53,85	48,08	4,01	1,76	52,09
55	EARL des Pérolats	165,45	163,05	0,00	2,40	163,05
58	GAEC de la Bardelière	652,33	619,54	15,02	17,77	634,56
59	GAEC de la Chaponnière	248,35	246,99	0,00	1,36	246,99
60	EARL Société Agricole de la Selle	163,07	161,72	0,00	1,35	161,72
69	JOUBERT Clément	106,74	102,99	0,00	3,75	102,99
71	SCA de Chevillon	111,01	107,05	0,00	3,96	107,05
72	GAEC de l'Hermitte	208,39	188,47	3,84	16,08	192,31
73	GAEC de la Fosse	141,45	84,10	50,13	7,22	134,23
74	EARL les Buissons	86,15	63,75	18,48	3,92	82,23
75	EARL Horry	186,55	142,57	24,55	19,43	167,12
76	BRANGER Mickaël	126,65	120,70	0,00	5,95	120,70
77	LAMBRECHT Nicolas	159,89	135,16	21,34	3,39	156,50
78	LAMBRECHT Mickael	85,26	76,97	4,34	3,95	81,31
79	SALIN Laurent	62,74	59,42	0,00	3,32	59,42
80	HUET Jean-Christophe	69,98	63,83	0,00	6,15	63,83
81	EARL les Girandes	274,27	258,92	0,00	15,35	258,92
82	GAEC de la Petite Garenne	113,83	76,47	30,92	6,44	107,39
83	EARL les Plets	266,28	186,66	72,00	7,62	258,66
84	EARL Sauvegrain	261,30	237,49	10,65	13,16	248,14
85	GAEC les deux Ruisseaux	266,19	259,83	0,00	6,36	259,83
86	JOUANNEAU Edouard	22,68	22,60	0,00	0,08	22,60
87	SCEA des Mittards	106,53	94,91	7,65	3,97	102,56
88	ROUSSEAU Alexis	54,61	45,50	7,33	1,78	52,83
TOTAL		7 175,16	6 446,31	392,29	336,56	6 838,60

Pour résumer :

- La '**surface agricole utile totale**' de **7 586,64 ha** correspond à la somme des surfaces agricoles utiles de chacune des exploitations (tableau 7).
- La '**surface totale**', de **7 175,16 ha**, présentée au tableau précédent représente la surface que les agriculteurs ont mis à disposition, donc après retrait de parcelles non épandables pour diverses raisons (taille de parcelle, éloignement, etc.).

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

- Enfin, la **'surface épandable' totale, de 6 838,60 ha**, est constituée par la somme des surfaces épandables de chacune des parcelles mises à disposition et étudiées, donc après retrait des surfaces exclues pour raisons règlementaires et pédologiques. Le tableau présente la synthèse des relevés parcellaires qui sont présentés en annexe du rapport.

Chacune des parcelles du périmètre a fait l'objet d'un classement selon son aptitude à l'épandage. Une majeure partie des surfaces présente une bonne aptitude à l'épandage. La classification d'une partie de la surface en aptitude 0 est liée pour partie à la qualité des sols et également à des caractéristiques hydrogéologiques (présence de cours d'eau ou de forages), à la présence de captages ou à la présence d'habitations.

Un certain nombre de parcelles ont été classées en aptitude 0 dans le dossier réalisé en 2006. Après enquête auprès des agriculteurs, il s'avère qu'elles ont été classées ainsi car elles étaient en jachère.

La classification a donc été revue, le fait d'être en jachère n'implique pas un classement en aptitude 0. Il est interdit d'épandre sur jachère toutefois les agriculteurs pourraient ou ont remis certaines surfaces en cultures.

F2 ■ Résultats des analyses de sols réalisées sur les parcelles de référence

F2.1 ■ Les analyses de sols

La réglementation exige une description physico-chimique des horizons de surface, à raison d'une analyse par parcelle de référence.

Les teneurs en éléments traces métalliques des sols ne doivent pas dépasser les seuils fixés par l'arrêté du 17 août 1998. Afin de vérifier ce critère, un réseau de points de référence est établi sur l'ensemble du parcellaire.

L'étude agro-pédologique a permis de définir des zones homogènes sachant que chaque point de référence doit être représentatif d'une zone homogène en matière de type de sol et de conduite culturale. Finalement, une zone homogène n'excédera pas 100 hectares épandables (en moyenne une analyse a été réalisée pour 100 ha) ; chaque exploitation agricole sera représentée par au moins une zone homogène.

La densité des points de référence (une pour 100 ha) est en lien avec le caractère homogène des sols, les surfaces des parcelles culturales souvent grandes, le caractère similaire des rotations culturales des différentes exploitations à dominante blé-orge-colza ou à la présence de prairies.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Dans le cadre de l'étude préalable à l'épandage des effluents azotés, ont été effectuées **73 analyses de sols**.

Le plan d'épandage est donc caractérisé par 73 analyses correspondant à des points de référence repérés par GPS. Les coordonnées Lambert 93 de toutes les analyses sont visibles sur les listings d'analyses de sols en annexe 6 et les points sont localisés sur les plans cartographiques.

MODE OPERATOIRE

L'étude pédologique a permis de définir des zones homogènes représentatives d'unités de sols similaires ; sur chaque zone homogène, une parcelle a été définie comme parcelle de référence (zone d'une taille maximale de 100 hectares). Sur ces parcelles de référence et conformément à la réglementation, des analyses ont été réalisées sur les ETM, la valeur agronomique, les oligo-éléments totaux et la granulométrie des sols. Elles vérifient leur conformité à l'épandage et évaluent leurs besoins agronomiques.

Les analyses ont été effectuées par le laboratoire AUREA à Ardon (45).

RESULTATS DES ANALYSES

L'ensemble des résultats et des bulletins d'analyses sont répertoriés en annexe 6 de ce document, les parcelles analysées sont répertoriées ci-après avec leurs coordonnées Lambert 93.

Les parcelles associées aux points de référence sont présentées dans les listings parcellaires des agriculteurs en annexe 4.

■ **Tableau 13: Coordonnées des points de prélèvements des analyses de sol**

Nom de l'agriculteur	Prénom de l'agriculteur	Raison sociale	Référence UP	Commune	Coordonnée Lambert X	Coordonnée Lambert Y
BENEZIT	Nicolas	EARL des Blossiers	03-01	CHATEAU RENARD	690 087	6 756 578
PLASSARD	Jean-Luc	PLASSARD Jean-Luc	04-07	LA SELLE EN HERMOY	689 823	6 766 147
FONTENOY	Michel	FONTENOY Michel	05-06	CHATEAU RENARD	693 964	6 757 646
FONTENOY	Michel	FONTENOY Michel	05-19	TRIGUERES	700 617	6 758 490
GUILLET	Etienne	EARL les Gaugains	06-08	ST HILAIRE LES ANDRESIS	700 145	6 774 259
GUILLET	Etienne	EARL les Gaugains	06-15	CHUELLES	698 568	6 768 600
GUILLET	Etienne	EARL les Gaugains	06-32	DOUCHY MONTCORBON	707 380	6 764 227
DECAMP	Matthieu	DECAMP Matthieu	08-02	CHATEAU RENARD	693 819	6 761 413
DECAMP	Matthieu	DECAMP Matthieu	08-12	ST FIRMIN DES BOIS	694 762	6 763 179
PHILIPPE	Jean-Michel	EARL Philippe	10-05	AMILLY	683 549	6 764 350
CHARRIER	Marie-laure	CHARRIER Marie-laure	11-01	GY LES NONINS	690 191	6 757 938

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Nom de l'agriculteur	Prénom de l'agriculteur	Raison sociale	Référence UP	Commune	Coordonnée Lambert X	Coordonnée Lambert Y
CHARRIER	Marie-laure	CHARRIER Marie-laure	11-22	GY LES NONINS	688 246	6 758 509
DELAYRE	Pascal	DELAYRE Pascal	17-12	DOUCHY MONTCORBON	705 588	6 762 235
DELAYRE	Pascal	DELAYRE Pascal	17-21	DOUCHY MONTCORBON	707 816	6 761 709
LANGLOIS	Serge	EARL les Pitons	19-01a	LOUZOUER	689 381	6 771 068
PERRIER	Arnaud	PERRIER Arnaud	25-25	TRIGUERES	699 706	6 756 891
PERRIER	Arnaud	PERRIER Arnaud	25-29	TRIGUERES	704 451	6 777 169
GAUTREAU	Frédéric	EARL de Maugelus	31-01	GY LES NONAINS	687 217	6 758 961
GARDONI	Jean	EARL des Pierrons	35-02	DOUCHY MONTCORBON	701 858	6 761 471
GROSSE	Gildas	EARL GROSSE	36-09	LE MOULINET SUR SOLIN	672 399	6 748 860
GROSSE	Gildas	EARL GROSSE	36-31	VARENNES CHANGY	672 138	6 750 606
GROSSE	Gildas	EARL GROSSE	36-36	GIEN	674 822	6 733 591
PRESSOIR	Cyrille	PRESSOIR Cyrille	37-13	OUSSOY EN GATINAIS	673 167	6 754 499
PRESSOIR	Cyrille	PRESSOIR Cyrille	37-31	MONTCRESSON	684 270	6 757 016
DEWULF	Bruno	GAEC des Hirondelles	40-05	ST LOUP D ORDON	709 155	6 769 116
DEWULF	Bruno	GAEC des Hirondelles	40-52	VERNOY	709 932	6 777 203
DEWULF	Bruno	GAEC des Hirondelles	40-85	VERLIN	717 126	6 767 611
LEBERT	Eric	EARL les Logeaux	42-17	TRIGUERES	701 450	6 762 768
GUYON	Valentin	GUYON Valentin	48-01a	CHUELLES	698 723	6 765 056
DECHAMBRE	Jérôme	Jérôme DECHAMBRE	53-13	MELLEROY	698 785	6 754 185
TOURATIER	Daniel	EARL des Pérolats	55-07	LA SELLE EN HERMOY	688 609	6 766 333
TOURATIER	Daniel	EARL des Pérolats	55-22	LA SELLE EN HERMOY	690 359	6 768 530
HUGUET	Jean-Pierre	GAEC de la Bardelière	58-01	CHUELLES	696 672	6 766 998
HUGUET	Jean-Pierre	GAEC de la Bardelière	58-14	CHATEAU RENARD	693 366	6 759 966
HUGUET	Jean-Pierre	GAEC de la Bardelière	58-19	CHATEAU RENARD	696 189	6 756 744

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Nom de l'agriculteur	Prénom de l'agriculteur	Raison sociale	Référence UP	Commune	Coordonnée Lambert X	Coordonnée Lambert Y
HUGUET	Jean-Pierre	GAEC de la Bardelière	58-22	LA CHAPELLE SUR AVEYRON	691 795	6 751 782
HUGUET	Jean-Pierre	GAEC de la Bardelière	58-35	ST MAURICE SUR AVEYRON	699 574	6 751 728
HUGUET	Jean-Pierre	GAEC de la Bardelière	58-49	AILLANT SUR MILLERON	697 695	6 742 730
PATILLAUT	Christophe	GAEC de la Chaponnière	59-01	CHATEAU RENARD	692 869	6 755 945
PATILLAUT	Christophe	GAEC de la Chaponnière	59-31	TRIGUERES	698 869	6 756 993
JOUANNEAU	Jean-Luc	EARL Société Agricole de la Selle	60-01c	OUZOUER DES CHAMPS	679 712	6 752 306
JOUBERT	Clement	JOUBERT Clement	69-01	CHUELLES	697 937	6 762 720
JOUBERT	Clement	JOUBERT Clement	69-97	CHUELLES	700 045	6 767 830
MILLION	Arnaud	SCA de Chevillon	71-01	CHEVILLON SUR HUILLARD	672 545	6 762 741
MILLION	Arnaud	SCA de Chevillon	71-14	VIMORY	673 736	6 759 327
COURTOIS	Michel	GAEC de l'Hermitte	72-24	LA FERTE LOUPIERE	717 373	6 753 003
COURTOIS	Michel	GAEC de l'Hermitte	72-37	SEPEAUX ST ROMAIN	716 939	6 757 857
FONTAINE	Romain	GAEC de la Fosse	73-01	NESPLOY	653 615	6 765 914
MAZURE	Laurent	EARL les Buissons	74-14	SURY AUX BOIS	651 939	6 762 373
HORRY	Franck	EARL Horry	75-08	CHARNY OREE DE PUISAYE	714 243	6 752 516
HORRY	Franck	EARL Horry	75-14	CHARNY OREE DE PUISAYE	712 235	6 751 053
BRANGER	Mickaël	BRANGER Mickaël	76-04	ERVAUVILLE	699 570	6 776 843
LAMBRECHT	Nicolas	LAMBRECHT Nicolas	77-09	CHARNY OREE DE PUISAYE	709 183	6 747 572
LAMBRECHT	Michael	LAMBRECHT Mickael	78-10	CHARNY OREE DE PUISAYE	710 396	6 744 821
SALIN	Laurent	SALIN Laurent	79-01	LE CHARME	698 474	6 745 177
HUET	Jean-Christophe	HUET Jean-Christophe	80-07	VARENNES CHANGY	674 543	6 747 817
MOREAU	Fabien	EARL les Girandes	81-02	CHARNY OREE DE PUISAYE	712 108	6 749 954
MOREAU	Fabien	EARL les Girandes	81-09	CHARNY OREE DE PUISAYE	713 079	6 749 347

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Nom de l'agriculteur	Prénom de l'agriculteur	Raison sociale	Référence UP	Commune	Coordonnée Lambert X	Coordonnée Lambert Y
MOREAU	Fabien	EARL les Girandes	81-16	CHARNY OREE DE PUISAYE	712 358	6 752 287
MAZURE	Joël	GAEC de la Petite Garenne	82-084	SURY AUX BOIS	654 883	6 761 044
HENIAU	François	EARL les Plets	83-202	FOUCHEROLLES	701 350	6 777 763
SAUVEGRAIN	Frédéric	EARL Sauvegrain	84-16	AILLANT SUR MILLERON	694 274	6 742 999
SAUVEGRAIN	Frédéric	EARL Sauvegrain	84-24	COURTENAY	703 681	6 774 820
SAUVEGRAIN	Frédéric	EARL Sauvegrain	84-33	COURTENAY	704 063	6 769 754
PERDEREAU	Guillaume	GAEC les deux Ruisseaux	85-12a	CHEVANNES	690 478	6 782 708
PERDEREAU	Guillaume	GAEC les deux Ruisseaux	85-23b	CHEVANNES	691 342	6 780 468
PERDEREAU	Guillaume	GAEC les deux Ruisseaux	85-30b	TRIGUERES	698 845	6 763 605
PERDEREAU	Guillaume	GAEC les deux Ruisseaux	85-36	GRISELLES	689 394	6 777 532
JOUANNEAU	Edouard	JOUANNEAU Edouard	86-01	NOGENT SUR VERNISSON	678 333	6 751 257
MAUPRONT	Sébastien	SCEA des Mittards	87-02	OUANNE	728 548	6 727 291
MAUPRONT	Sébastien	SCEA des Mittards	87-40	MOULINS SUR OUANNE	726 067	6 733 929
ROUSSEAU	Alexis	ROUSSEAU Alexis	88-03A	CHARNY OREE DE PUISAYE	703 746	6 754 205

F2.2 ■ Qualité agronomique des sols

Les bulletins d'analyses des 73 parcelles de références ainsi que le tableau récapitulatif des résultats sont portés en annexe 6 de ce document.

■ **Tableau 14 : résultats des analyses de sol : valeurs agronomiques**

Référence UP	Date prélèvement	Raison sociale	pH	MOrga	N Tot	P2O5	K2O	MgO	CaO
			unité pH	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
03-01	12/10/2018	EARL des Blossiers	7,00	18,20	1,06	0,06	0,14	0,07	2,22
04-07	12/10/2018	PLASSARD Jean-Luc	7,92	21,30	1,33	0,05	0,13	0,08	3,61
05-06	12/10/2018	FONTENOY Michel	7,17	20,00	1,26	0,06	0,37	0,09	2,47
05-19	12/10/2018	FONTENOY Michel	6,97	22,20	1,16	0,09	0,45	0,12	1,86

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Référence UP	Date prélèvement	Raison sociale	pH	MOrga	N Tot	P2O5	K2O	MgO	CaO
			unité pH	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
06-08	12/10/2018	EARL les Gaugains	7,36	18,10	1,18	0,04	0,27	0,16	3,50
06-15	12/10/2018	EARL les Gaugains	6,60	21,00	1,20	0,05	0,22	0,10	1,95
06-32	12/10/2018	EARL les Gaugains	6,63	16,10	1,00	0,04	0,13	0,08	2,15
08-02	12/10/2018	GAEC du Chateau Vert	8,01	14,90	0,99	0,03	0,15	0,09	4,57
08-12	12/10/2018	GAEC du Chateau Vert	6,94	39,20	2,12	0,10	0,51	0,17	2,10
10-05	12/10/2018	EARL Philippe	6,60	17,00	1,10	0,08	0,22	0,15	2,71
11-01	07/02/2019	CHARRIER Marie-Laure	6,20	27,00	1,30	0,03	0,15	0,16	2,18
11-22	07/02/2019	CHARRIER Marie-Laure	8,00	35,00	1,19	0,07	0,40	0,18	8,90
17-12	12/10/2018	DELAYRE Pascal	6,76	20,90	1,18	0,03	0,21	0,12	2,24
17-21	12/10/2018	DELAYRE Pascal	6,93	15,20	0,92	0,03	0,15	0,09	1,89
19-01a	12/10/2018	EARL les Pitons	6,73	34,20	1,86	0,10	0,38	0,21	2,90
25-25	07/02/2019	PERRIER Arnaud	6,20	18,00	1,00	0,07	0,18	0,07	1,88
25-29	07/02/2019	PERRIER Arnaud	7,50	18,00	1,00	0,06	0,29	0,09	2,88
31-01	18/10/2018	EARL de Maugelus	8,20	27,00	1,60	0,06	0,45	0,19	12,93
35-02	12/10/2018	EARL des Pierrons	6,92	18,40	1,13	0,04	0,13	0,08	3,33
36-09	12/10/2018	EARL GROSSE	7,47	16,80	0,95	0,10	0,36	0,12	2,79
36-31	12/10/2018	EARL GROSSE	6,50	11,00	0,60	0,11	0,09	0,03	0,89
36-36	12/10/2018	EARL GROSSE	7,43	18,40	1,10	0,06	0,23	0,12	2,95
37-13	12/10/2018	PRESSOIR Cyrille	8,21	18,50	1,24	0,04	0,29	0,12	13,56
37-31	12/10/2018	PRESSOIR Cyrille	8,09	28,20	1,66	0,04	0,44	0,22	12,61
40-05	12/10/2018	GAEC des Hirondelles	7,70	32,00	2,30	0,12	0,38	0,10	5,48
40-52	12/10/2018	GAEC des Hirondelles	6,71	25,40	1,33	0,05	0,47	0,22	1,96
40-85	12/10/2018	GAEC des Hirondelles	6,92	20,30	1,29	0,04	0,14	0,10	2,62
42-17	12/10/2018	EARL les Logeaux	6,33	24,70	1,64	0,05	0,17	0,15	2,49
48-01a	12/10/2018	GUYON Valentin	7,65	17,90	1,40	0,07	0,09	0,07	3,68
53-13	12/10/2018	Jérôme DECHAMBRE	6,70	14,00	1,10	0,04	0,14	0,12	2,14
55-07	12/10/2018	EARL des Pérolats	6,81	11,40	0,83	0,06	0,18	0,12	2,43
55-22	12/10/2018	EARL des Pérolats	6,88	19,40	1,17	0,05	0,16	0,07	2,68
58-01	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	7,33	15,80	1,20	0,08	0,19	0,07	2,42
58-14	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	6,88	33,00	1,97	0,11	0,52	0,13	3,11
58-19	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	7,76	17,20	1,23	0,09	0,23	0,10	6,14
58-22	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	5,11	17,60	1,01	0,09	0,21	0,09	1,07
58-35	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	7,64	33,50	1,85	0,05	0,16	0,14	3,97
58-49	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	7,94	18,60	1,24	0,08	0,21	0,16	9,01
59-01	28/11/2018	GAEC de la Chaponnière	7,10	22,00	1,20	0,04	0,22	0,11	2,65
59-06	12/10/2018	GAEC de la Chaponnière	7,17	21,30	1,27	0,03	0,17	0,08	3,05
59-09	12/10/2018	GAEC de la Chaponnière	7,99	19,20	1,21	0,04	0,16	0,07	4,98
59-23	12/10/2018	GAEC de la Chaponnière	7,59	19,00	1,05	0,04	0,26	0,12	2,57
59-26	12/10/2018	GAEC de la Chaponnière	6,92	16,50	1,01	0,03	0,21	0,11	2,07
59-31	12/10/2018	GAEC de la Chaponnière	7,58	24,60	1,54	0,03	0,20	0,14	4,15

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Référence UP	Date prélèvement	Raison sociale	pH	MOrga	N Tot	P2O5	K2O	MgO	CaO
			unité pH	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
60-01c	12/10/2018	EARL Société Agricole de la Selle	8,02	19,70	1,67	0,07	0,27	0,21	15,10
69-01	JOUBERT	Clement	6,30	21,00	1,20	0,08	0,19	0,13	1,78
69-97	JOUBERT	Clement	8,10	22,00	1,29	0,04	0,22	0,10	4,72
71-01	12/10/2018	SCA de Chevillon	7,00	8,00	0,40	0,04	0,05	0,03	1,13
71-14	28/11/2018	SCA de Chevillon	8,60	17,00	1,00	0,15	0,16	0,13	12,62
72-24	12/10/2018	GAEC de l'Hermitte	6,99	23,00	1,34	0,05	0,22	0,14	2,79
72-37	12/10/2018	GAEC de l'Hermitte	7,96	17,20	1,21	0,07	0,09	0,07	3,09
73-01	12/10/2018	GAEC de la Fosse	5,74	18,70	1,02	0,16	0,15	0,13	0,77
74-14	12/10/2018	EARL les Buissons	7,51	24,00	1,55	0,07	0,12	0,19	3,26
75-08	12/10/2018	EARL Horry	5,81	15,10	0,85	0,03	0,08	0,05	1,20
75-14	12/10/2018	EARL Horry	6,55	21,00	1,15	0,04	0,21	0,09	2,38
76-04	12/10/2018	BRANGER Mickaël	6,71	25,30	1,29	0,04	0,34	0,13	2,03
77-09	12/10/2018	LAMBRECHT Nicolas	7,41	18,30	1,15	0,05	0,17	0,12	2,18
78-10	12/10/2018	LAMBRECHT Mickael	8,17	19,20	1,27	0,04	0,15	0,11	6,48
79-01	12/10/2018	SALIN Laurent	7,94	21,30	1,21	0,06	0,19	0,22	8,81
80-07	12/10/2018	HUET Jean-Christophe	6,29	14,90	0,80	0,10	0,10	0,05	0,88
81-02	18/10/2018	EARL les Girandes	6,60	16,00	1,00	0,03	0,17	0,15	1,74
81-09	18/10/2018	EARL les Girandes	6,50	16,00	1,00	0,03	0,08	0,12	1,84
81-16	18/10/2018	EARL les Girandes	6,60	12,00	0,80	0,02	0,09	0,09	1,52
82-084	12/10/2018	GAEC de la Petite Garenne	7,90	20,10	0,65	0,08	0,10	0,12	10,28
83-202	12/10/2018	EARL les Plets	6,26	51,50	3,37	0,07	0,18	0,19	3,09
84-16	12/10/2018	EARL Sauvegrain	8,24	29,30	1,95	0,37	0,39	0,50	14,27
84-24	12/10/2018	EARL Sauvegrain	7,53	31,40	1,22	0,15	0,61	0,27	3,51
84-33	12/10/2018	EARL Sauvegrain	7,77	18,80	1,47	0,03	0,11	0,12	3,81
85-12a	18/10/2018	GAEC les deux Ruisseaux	7,30	24,00	1,20	0,07	0,25	0,12	2,65
85-23b	18/10/2018	GAEC les deux Ruisseaux	7,10	12,00	0,70	0,05	0,11	0,09	1,39
85-30b	18/10/2018	GAEC les deux Ruisseaux	7,20	15,00	0,90	0,08	0,19	0,01	2,52
85-36	12/10/2018	GAEC les deux Ruisseaux	7,62	29,80	1,48	0,12	0,17	0,12	3,54
86-01	12/10/2018	JOUANNEAU Edouard	8,17	23,20	1,40	0,12	0,26	0,27	14,30
87-02	28/11/2018	SCEA des Mittards	8,10	64,00	3,80	0,03	0,32	0,19	13,72
87-40	28/11/2018	SCEA des Mittards	6,70	22,00	1,50	0,08	0,11	0,17	2,24
88-03A	18/10/2018	ROUSSEAU Alexis	7,90	18,00	1,10	0,08	0,16	0,08	6,06
Moyennes			7,22	21,51	1,30	0,07	0,22	0,13	4,30
Val. limite			6,00						

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

TEXTURE DES SOLS

La texture des sols a été identifiée dans l'étude pédologique et par des analyses de sol sur l'horizon labourable. On trouve des sols à texture limoneuse ou argilo limoneuse mais également des sols de texture sableuse à argilo-sableuse.

PH ET ETAT CALCIQUE

Le pH des parcelles est variable de 5,11 à 8,24. Plusieurs des parcelles présente un pH légèrement inférieur à 6. Les agriculteurs sont informés de la nécessité d'entretenir le pH de leurs sols.

Toutefois, le risque que présente le fait d'avoir un pH inférieur à 6 concerne principalement la mobilité des ETM. L'effluent considéré ne présente pas de risque de contamination en ETM de par le processus de production particulièrement maîtrisé, et de par les intrants qui le composent (acides/bases). Cet effluent dont la composition est analogue à celle d'un engrais azoté (seule la concentration en azote est trop faible pour le classer comme un engrais azoté à basse teneur) ne présente pas plus de risques qu'un engrais azoté classique.

MATIERE ORGANIQUE

Les teneurs en matière organique sont correctes mis à part quelques exceptions et cohérentes avec le système de culture pratiqué par les agriculteurs et la texture limoneuse des sols. Ces teneurs doivent être maintenues et même augmentées (enfouissement des pailles, compost, digestats ...) afin d'améliorer :

- la stabilité structurale, la porosité et la perméabilité des sols,
- la capacité d'échange cationique du sol et l'absorption des pesticides,
- la vie microbienne et l'activation de la croissance des végétaux.

LE PHOSPHORE

Les teneurs en phosphore sont correctes dans l'ensemble. Les effluents ne contenant pas de phosphore, les agriculteurs réaliseront une fertilisation complémentaire si nécessaire.

POTASSIUM ET MAGNESIUM

Les teneurs en potassium et magnésium sont variables, très correctes pour la potasse. Les effluents ne contiennent pas de potasse ni de magnésium.

F2.3 ■ Teneurs en ETM

Les teneurs en ETM des parcelles de référence analysées sont bien en dessous des valeurs limites à respecter. (Arrêté du 17/08/98). Ces teneurs sont rappelées en annexe 6 de ce document avec l'ensemble des bulletins d'analyses.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

■ Tableau 15 : Teneurs en ETM des sols du plan d'épandage (en mg/kg MS)

Référence UP	Date prélèvement	Raison sociale	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
			mg/(kg MS)						
03-01	12/10/2018	EARL des Blossiers	< 0,10	27,19	5,79	0,03	11,86	15,38	31,97
04-07	12/10/2018	PLASSARD Jean-Luc	< 0,10	33,69	6,31	0,02	15,75	18,98	60,43
05-06	12/10/2018	FONTENOY Michel	< 0,10	28,44	8,52	0,04	12,94	24,70	38,92
05-19	12/10/2018	FONTENOY Michel	0,22	18,73	4,92	0,02	6,64	14,01	21,59
06-08	12/10/2018	EARL les Gaugains	< 0,10	30,79	7,58	0,03	17,08	19,54	40,93
06-15	12/10/2018	EARL les Gaugains	< 0,10	28,04	5,71	0,03	12,96	20,14	31,72
06-32	12/10/2018	EARL les Gaugains	< 0,10	26,74	5,78	0,02	12,12	18,47	34,65
08-02	12/10/2018	GAEC du Chateau Vert	< 0,10	25,61	6,10	0,03	12,50	16,78	35,78
08-12	12/10/2018	GAEC du Chateau Vert	< 0,10	25,98	5,33	0,03	9,64	16,81	38,55
10-05	12/10/2018	EARL Philippe	< 0,10	24,68	8,52	0,03	14,69	16,34	38,60
11-01	07/02/2019	CHARRIER Marie-Laure	0,30	43,05	8,45	0,05	19,47	23,10	38,26
11-22	07/02/2019	CHARRIER Marie-Laure	0,34	52,07	12,90	0,03	28,43	21,69	66,75
17-12	12/10/2018	DELAYRE Pascal	0,63	36,97	10,35	0,04	18,21	34,66	45,24
17-21	12/10/2018	DELAYRE Pascal	0,20	27,74	4,72	0,04	11,39	15,24	29,35
19-01a	12/10/2018	EARL les Pitons	0,47	21,58	10,40	0,04	11,76	22,26	63,52
25-25	28/01/2019	PERRIER Arnaud	0,30	24,77	5,55	0,02	10,99	16,79	30,83
25-29	28/01/2019	PERRIER Arnaud	0,35	30,88	7,77	0,01	15,04	15,37	36,48
31-01	18/10/2018	EARL de Maugelus	0,57	33,76	10,53	0,03	21,54	16,67	56,34
35-02	12/10/2018	EARL des Pierrons	< 0,10	28,13	6,39	0,03	13,82	14,69	34,55
36-09	12/10/2018	EARL GROSSE	< 0,10	15,87	4,54	0,02	5,87	17,71	23,93
36-31	12/10/2018	EARL GROSSE	< 0,10	9,79	3,90	0,02	3,98	12,73	18,17
36-36	12/10/2018	EARL GROSSE	< 0,10	23,59	6,16	0,02	11,92	14,78	31,04
37-13	12/10/2018	PRESSOIR Cyrille	< 0,10	38,87	7,98	0,02	16,90	31,72	56,62
37-31	12/10/2018	PRESSOIR Cyrille	< 0,10	19,78	4,58	0,02	12,77	11,91	27,13

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Référence UP	Date prélèvement	Raison sociale	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
			mg/(kg MS)						
40-05	12/10/2018	GAEC des Hirondelles	0,58	29,98	10,40	0,04	17,10	19,54	53,20
40-52	12/10/2018	GAEC des Hirondelles	0,41	27,12	7,93	0,02	14,30	17,49	38,68
40-85	12/10/2018	GAEC des Hirondelles	< 0,10	23,78	7,59	0,03	11,98	20,08	36,11
42-17	12/10/2018	EARL les Logeaux	< 0,10	37,47	7,31	0,03	17,16	18,07	39,48
48-01a	12/10/2018	GUYON Valentin	< 0,10	20,61	5,65	0,05	10,50	15,38	27,76
53-13	12/10/2018	Jérôme DECHAMBRE	< 0,10	25,27	5,58	0,04	11,39	16,58	29,72
55-07	12/10/2018	EARL des Pérolats	0,59	27,51	7,92	0,02	17,08	33,96	42,50
55-22	12/10/2018	EARL des Pérolats	< 0,10	22,13	5,29	0,03	10,16	18,41	29,97
58-01	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	< 0,10	21,47	5,26	0,02	10,22	17,96	36,66
58-14	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	< 0,10	36,17	9,30	0,04	12,72	31,16	38,29
58-19	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	0,34	34,52	6,94	0,03	14,85	21,67	36,96
58-22	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	< 0,10	26,40	4,62	0,02	11,04	15,15	27,86
58-35	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	< 0,10	29,90	7,43	0,02	11,86	42,14	39,14
58-49	12/10/2018	GAEC de la Bardelière	< 0,10	23,13	5,21	0,20	10,03	15,45	31,31
59-01	28/11/2018	GAEC de la Chaponnière	0,30	29,48	7,02	0,04	13,38	22,07	33,74
59-06	12/10/2018	GAEC de la Chaponnière	< 0,10	35,21	7,42	0,04	14,94	21,76	42,66
59-09	12/10/2018	GAEC de la Chaponnière	< 0,10	27,14	5,65	0,03	11,06	17,58	32,02
59-23	12/10/2018	GAEC de la Chaponnière	< 0,10	25,08	4,95	0,03	9,25	23,58	26,37
59-26	12/10/2018	GAEC de la Chaponnière	0,25	24,12	4,38	0,03	10,38	13,19	23,68
59-31	12/10/2018	GAEC de la Chaponnière	< 0,10	27,45	7,18	0,02	12,64	16,01	34,03
60-01c	12/10/2018	EARL Société Agricole de la Selle	< 0,10	55,52	7,10	0,02	20,97	21,85	65,99
69-01	04/02/2019	JOUBERT Clement	0,30	31,09	8,32	0,03	12,86	20,92	35,38
69-97	04/02/2019	JOUBERT Clement	0,26	28,19	5,45	0,02	11,04	15,52	29,17
71-01	12/10/2018	SCA de Chevillon	< 0,10	6,46	5,05	0,04	2,97	11,17	21,73

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Référence UP	Date prélèvement	Raison sociale	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
			mg/(kg MS)						
71-14	28/11/2018	SCA de Chevillon	0,13	14,42	4,77	0,01	5,16	10,23	21,50
72-24	12/10/2018	GAEC de l'Hermitte	< 0,10	32,31	5,60	0,02	8,50	18,84	31,47
72-37	12/10/2018	GAEC de l'Hermitte	< 0,10	21,23	4,83	0,02	9,99	16,57	28,29
73-01	12/10/2018	GAEC de la Fosse	0,11	13,58	7,23	0,01	4,05	11,80	21,48
74-14	12/10/2018	EARL les Buissons	< 0,10	20,36	4,29	0,02	7,16	20,31	28,40
75-08	12/10/2018	EARL Horry	< 0,10	24,31	3,35	0,02	9,17	12,65	25,73
75-14	12/10/2018	EARL Horry	< 0,10	32,36	4,88	0,03	10,79	15,82	28,24
76-04	12/10/2018	BRANGER Mickaël	< 0,10	32,09	6,84	0,02	14,92	18,33	35,09
77-09	12/10/2018	LAMBRECHT Nicolas	< 0,10	21,21	5,52	0,03	7,79	19,41	29,99
78-10	12/10/2018	LAMBRECHT Mickael	< 0,10	24,93	6,04	0,04	10,14	17,94	33,58
79-01	12/10/2018	SALIN Laurent	< 0,10	24,44	5,39	0,12	10,49	17,14	35,00
80-07	12/10/2018	HUET Jean-Christophe	< 0,10	12,48	3,21	0,01	5,10	11,78	19,94
81-02	18/10/2018	EARL les Girandes	0,23	28,47	6,25	0,02	11,71	23,06	26,40
81-09	18/10/2018	EARL les Girandes	0,16	26,03	4,38	0,02	8,78	14,48	28,23
81-16	18/10/2018	EARL les Girandes	0,22	27,03	5,13	0,02	8,29	21,42	22,82
82-084	12/10/2018	GAEC de la Petite Garenne	< 0,10	6,28	2,36	0,01	3,52	8,57	23,18
83-202	12/10/2018	EARL les Plets	< 0,10	24,65	8,28	0,03	11,28	19,43	55,19
84-16	12/10/2018	EARL Sauvegrain	< 0,10	23,81	9,47	0,02	10,13	16,33	38,17
84-24	12/10/2018	EARL Sauvegrain	0,49	30,10	6,91	0,03	14,40	22,73	53,82
84-33	12/10/2018	EARL Sauvegrain	0,49	26,37	5,50	0,04	15,99	28,30	48,28
85-12a	18/10/2018	GAEC les deux Ruisseaux	0,29	23,07	4,89	0,03	10,86	16,40	32,91
85-23b	18/10/2018	GAEC les deux Ruisseaux	0,27	16,41	7,20	0,02	8,14	12,84	22,82
85-30b	18/10/2018	GAEC les deux Ruisseaux	0,34	29,83	5,69	0,02	12,45	18,94	33,05

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Référence UP	Date prélèvement	Raison sociale	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
			mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
85-36	12/10/2018	GAEC les deux Ruisseaux	0,38	33,71	7,83	0,04	16,53	18,14	59,42
86-01	12/10/2018	JOUANNEAU Edouard	< 0,10	29,64	7,56	0,17	12,35	17,12	39,09
87-02	28/11/2018	SCEA des Mittards	0,63	77,42	22,09	0,03	42,90	30,95	108,41
87-40	28/11/2018	SCEA des Mittards	< 0,10	22,81	13,88	0,01	10,86	16,77	50,05
88-03A	18/10/2018	ROUSSEAU Alexis	0,37	29,17	8,33	0,03	13,48	22,74	36,94
Moyennes			< 0,19	26,72	6,67	0,03	12,09	18,90	36,64
Val. max.			0,63	77,42	22,09	0,20	42,90	42,14	108,41
Val. limite			2	150	100	1	50	100	300

Au regard des teneurs en ETM des parcelles de référence (cf annexe 6), toutes les parcelles sont conformes sur ce critère et aptes aux épandages des effluents azotés.

A minima, des analyses de contrôle devront être effectuées tous les dix ans sur l'emplacement de ces premiers prélèvements repérés par leurs coordonnées Lambert 93.

F3 ■ Capacités d'exportation des surfaces épandables du périmètre d'épandage

Après l'étude environnementale et pédologique, la surface du périmètre d'épandage totalise 6 838,60 ha aptes aux épandages.

La 'capacité d'accueil' (positive), ou 'capacité d'exportation' (négative), en effluents pouvant raisonnablement être valorisés sur les surfaces épandables est appréhendée en fonction de plusieurs paramètres sur la base du bilan CORPEN de chacune des exploitations.

Ces paramètres sont entre autres :

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

-
- les besoins des cultures (exportation par les récoltes),
 - les productions, les importations et les cessions d'éléments fertilisants provenant des effluents d'élevage et de toutes les autres sources de fertilisants qui affectent l'exploitation.

Le besoin en éléments fertilisants d'une culture est pour sa part calculé en se basant sur le **rendement moyen attendu** et le **besoin unitaire** de la culture.

Le bilan est ensuite rapporté à la surface épandable de l'exploitation concernée.

Ainsi, les épandages ne peuvent être envisagés que sur les exploitations dont le solde BESOINS (N) – APPORT (N), par les déjections animales ou autres sources d'éléments fertilisants, est positif si l'on raisonne en capacité d'accueil, et négatif si l'on raisonne en capacité d'exportation comme on le fait dans le tableau suivant.

Les bilans CORPEN sont réalisés en prenant en compte les prescriptions de l'arrêté du 19 décembre 2011 et de ses compléments de 2013 et de 2016.

Les bilans CORPEN détaillant ce calcul pour chaque exploitation agricole concernée par le plan d'épandage sont fournis en annexe 5. Une synthèse de ces bilans CORPEN (bilan N) est présentée dans le tableau ci-dessous.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

■ Tableau 16: Capacité d'exportation du périmètre

Agriculteurs	Surface Agricole Utile (ha)	Solde N (kg) (=besoins)	Surface épandable mise à disposition (ha)	Capacité d'exportation en azote N des surfaces épandables (Kg)
EARL des Blossiers	92,00	-12498	72,83	-9894
PLASSARD Jean-Luc	135,00	-17481	111,65	-14457
FONTENOY Michel	215,00	-24071	164,56	-18424
EARL les Gaugains	270,00	-39784	252,94	-37270
DECAMP Matthieu	237,02	-30893	227,94	-29710
EARL Philippe	129,36	-11371	116,88	-10274
CHARRIER Marie-Laure	131,49	-13968	129,33	-13739
DELAYRE Pascal	200,00	-24028	193,79	-23282
EARL les Pitons	122,23	-19200	122,72	-19277
PERRIER Arnaud	245,77	-28628	241,16	-28091
EARL de Maugelus	61,00	-4901	60,61	-4870
EARL des Pierrons	173,00	-1734	166,44	-1668
EARL GROSSE	410,00	-45512	325,97	-36184
PRESSOIR Cyrille	190,00	-2066	182,37	-1983
GAEC des Hirondelles	485,00	-62683	404,30	-52253
EARL les Logeaux	145,00	-21224	141,73	-20745
GUYON Valentin	107,60	-14497	82,17	-11071
DECHAMBRE Jérôme	170,00	-25835	52,09	-7916
EARL des Pérolats	166,89	-28169	163,05	-27521
GAEC de la Bardelière	652,33	-83671	634,56	-81392
GAEC de la Chaponnière	286,00	-36918	246,99	-31882
EARL Société Agricole de la Selle	211,44	-27739	161,72	-21216
JOUBERT Clément	104,93	-12650	102,99	-12416
SCA de Chevillon	111,01	-10377	107,05	-10007
GAEC de l'Hermite	210,00	-31186	192,31	-28559
GAEC de la Fosse	141,45	-10637	134,23	-10094
EARL les Buissons	121,00	-10989	82,23	-7468
EARL Horry	186,55	-30710	167,12	-27511
BRANGER Mickaël	126,65	-18603	120,70	-17729
LAMBRECHT Nicolas	160,00	-18282	156,50	-17882
LAMBRECHT Mickael	88,00	-10750	81,31	-9933
SALIN Laurent	63,00	-4657	59,42	-4392
HUET Jean-Christophe	80,00	-9088	63,83	-7251
EARL les Girandes	279,00	-29108	258,92	-27013
GAEC de la Petite Garenne	114,00	-9896	107,39	-9322
EARL les Plets	248,26	-41647	258,66	-43392
EARL Sauvegrain	260,92	-35402	248,14	-33668
GAEC les deux Ruisseaux	273,00	-32420	259,83	-30856
Total (ha)	7589,19	-913172	6834,42	-819741

Le périmètre épandable est à même d'exporter annuellement **jusqu'à 819 tonnes d'azote**.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Cette valeur très importante au regard du flux à valoriser est toutefois à prendre avec modération : en effet sur la SAU totale proposée par les exploitants, seule une partie est réellement disponible pour épandre : principalement les prairies/ ray grass et les surfaces dédiées au maïs. Là encore il faut tenir compte des contraintes liées à la météo et de l'impossibilité d'accéder à certaines parcelles.

Pour mémoire, le flux maximal qu'il est envisagé de devoir recycler représente **120 tonnes d'azote total.**

Ce bilan permet d'apprécier la capacité des exploitations à recevoir des flux exogènes en plus de la valorisation de leurs fumiers ou d'autre sous-produits organiques le cas échéant. Ainsi, les surfaces du plan d'épandage sont largement suffisantes pour valoriser la production d'effluents.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

G ORGANISATION ET SUIVI AGRONOMIQUE DES EPANDAGES

Conformément à l'arrêté du 17 août 1998 modifié (art 41), un suivi agronomique dont les modalités sont décrites ci-après sera mis en œuvre.

Ses modalités sont les suivantes :

- **une traçabilité** de la totalité de la production des effluents avant épandage,
- de **satisfaire les demandes** des différents agriculteurs,
- de **contrôler la qualité des produits** et de suivre **l'évolution agronomique des sols** épandus pour une intégration précise des éléments apportés par les sous-produits de l'usine,
- de permettre aux agriculteurs de pratiquer une fertilisation raisonnée, respectueuse des besoins des cultures et de la réglementation en vigueur.
- de **garantir l'innocuité de la filière** par la réalisation d'analyses des sous-produits (éléments métalliques) et des sols épandus (éléments métalliques) ainsi que par le suivi et le contrôle des épandages effectués (distances réglementaires en particulier).

G1 ■ Transport et épandage

Le transport des effluents depuis l'usine jusqu'aux lagunes de stockages ou parcelles d'épandage est assuré par des camions citernes de 27 m³. Quotidiennement une moyenne de 2 camions-citerne sont évacués du site de production.

Le transport est effectué par un prestataire particulier.

Les destockages depuis les lagunes de stockage vers les parcelles cultivées ont également lieu en camion-citerne afin d'alimenter au champ l'épandeur type tonne à lisier.

Les épandages ne peuvent pas avoir lieu en dehors des périodes autorisées (voir partie réglementaire).

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

Les épandages sont planifiés en fonction des cultures pratiquées :

- De février à mai sur les prairies/ray grass
- en mars – juin pour culture de printemps,
- en février – mars sur végétation de colza ou de céréales (digestat liquide).

Une distance minimale de 5 mètres est respectée vis à vis des cours d'eau et plans d'eau ainsi qu'une distance de 50 mètres vis-à-vis des habitations. Les épandages sont proscrits hors des surfaces qui seront autorisées.

Une vigilance particulière est portée à la bonne répartition des épandages : le matériel utilisé est de type épandeurs à lisiers équipés de pendillards afin d'amener l'effluent entre les rangs au pied des cultures dans le cas d'épandage sur maïs en place.

G2 ■ Suivi agronomique et précautions d'épandage

Le suivi agronomique et technique de la filière comporte un certain nombre d'interventions dont l'objectif premier est de valider le cadre technique du recyclage agricole des sous-produits de la société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE. Il s'organise notamment au travers d'un programme d'analyses de contrôle (sur les effluents et les sols).

Ce suivi prévoit également de communiquer aux agriculteurs les conseils techniques nécessaires à la prise en compte des apports liés aux effluents azotés et de les aider dans l'établissement de leurs plans de fumure.

L'objectif du suivi agronomique est de garantir aux agriculteurs l'innocuité des épandages des effluents vis-à-vis des sols et des cultures, mais également de les accompagner dans des pratiques de fertilisation vertueuses vis-à-vis des cultures, des sols et des ressources hydriques.

Les analyses sont réalisées par des laboratoires agréés et indépendants.

G2.1 ■ Suivi des sous-produits

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

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

SUIVI ANALYTIQUE DES EFFLUENTS

Les analyses sont réalisées au fil de la production : 15-20 prélèvements élémentaires constituent l'échantillon moyen à analyser.

La société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE, en tant qu'installation ICPE est tenue de caractériser ses produits. L'exploitant du site réalisera une analyse sur chaque lot d'effluents stocké et épandu, celle-ci recherchera la valeur agronomique, les teneurs en éléments traces métalliques et les composés traces organiques.

La recherche du sélénium sera nécessaire, étant donné qu'il y a des prairies dans les surfaces du périmètre.

Il est habituellement constitué 2 lots d'effluents par année de production (en considérant un lot par lagune). Ce nombre de lots est en adéquation avec les modalités de stockage sur site et les délais de réalisation des analyses (aucun lot ne peut être épandu sur parcelle sans avoir été analysé).

SUIVI ANALYTIQUE DES EFFLUENTS AZOTES

Le nombre d'analyses proposées sur les effluents azotés est donc le suivant :

■ **Tableau 17: Nombre d'analyses proposées dans le cadre du suivi agronomique**

Sur les effluents azotés (2 lots par an)	Analyse
2	Paramètres agronomiques
2	Eléments traces métalliques
2	Composés traces organiques

Les analyses de valeurs agronomiques seront réalisées, sur chaque lot, un mois avant déstockage (en même temps que les analyses ETM et CTO pour vérifier la conformité des lots).

D'autre part, sur chaque lot produit quotidiennement (soit environ 2 camions-citerne), une analyse sur le pH et l'azote ammoniacal est réalisée.

Au moment des destockages, des analyses similaires sont réalisées toutes les deux semaines sur les effluents issus des lagunes. Ce dispositif permet d'indiquer précisément aux agriculteurs les apports effectivement réalisés.

En cas de pollution (analyse ne répondant pas aux critères de l'arrêté du 17 août 1998), l'ensemble du lot concerné sera traité en filière alternative.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

G2.2 ■ Suivi des sols et des cultures

ANALYSES AGRONOMIQUES DE SUIVI DES PARCELLES DURANT LES EPANDAGES D'EFFLUENTS

Des analyses de sol sont réalisées chaque année avant les épandages.

ANALYSES DES PARCELLES APRES L'ULTIME EPANDAGE

Des analyses des éléments traces métalliques des parcelles de référence sur les points de prélèvements géo-référencés par leurs coordonnées Lambert ont été réalisés dans le cadre de cette étude. Ils doivent être actualisés tous les dix ans, ou lors de l'ultime épandage. De plus, en cas de retrait d'une ou plusieurs exploitations agricoles ayant reçu des sous-produits, des analyses en ETM sont réalisées sur les points de référence des parcelles concernées.

Les prélèvements de sol sont être effectués dans un rayon de 7,50 mètres autour du point de référence repéré par ses coordonnées Lambert, à raison de 16 prélèvements élémentaires pris au hasard dans le cercle ainsi dessiné conformément à l'arrêté du 17/08/98.

La gestion de ces différentes opérations repose sur une étroite collaboration entre la société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE, l'organisme chargé du suivi agronomique et les exploitants agricoles.

G2.3 ■ Précautions d'épandage

PRECAUTIONS D'APPORT

Les apports en effluents seront effectués à des doses qui varieront selon les cultures, les dates etc... afin de respecter les besoins des cultures et de limiter les risques de lessivage de l'azote. Ces doses seront adaptées à chaque lot d'épandage en fonction des résultats d'analyses de l'azote. Les épandages d'effluents peuvent être réalisés sur végétation en place, les risques de lessivage ou de ruissellement sont alors nuls.

Afin de ne pas détériorer les terrains, les épandages seront organisés si possible par temps sec. En fonction de portance des sols, certaines parcelles seront épandues seulement plus tard en saison afin de limiter le tassement des sols.

CALENDRIER D'EPANDAGE ET CULTURES RECEPTRICES

Le calendrier d'épandage tient compte des conditions climatiques, des types de sol, des pratiques culturales, des contraintes réglementaires relatives au programme d'actions à mettre en œuvre en zones vulnérables.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

■ Tableau 18: Périodes d'interdiction d'épandage des effluents en Région Centre (Type III)

Périodes d'interdiction d'épandage des effluents de type III

(engrais minéral de synthèse)

	Juillet	août	septembre	oct-nov	décembre	janvier	février	mars	avril à juin	
Sols non cultivés	Toute l'année									
Colza implanté en fin d'été ou à l'automne	du 1 ^{er} juillet au 31 août***		du 1 ^{er} septembre au 31 janvier							
Cultures implantées en fin d'été ou à l'automne sauf colza			du 1 ^{er} septembre au 31 janvier							
Maïs, sorgho, tournesol	du 1 ^{er} juillet au 15 mars									
Pommes de terre	du 1 ^{er} juillet au 28 février									
Autres cultures implantées au printemps	du 1 ^{er} juillet au 15 février									
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes et luzerne *				du 1 ^{er} octobre au 31 janvier						
Autres cultures de plein champ **					du 15 déc au 15 janvier					

* Les prairies de moins de 6 mois entrent selon leur date d'implantation dans la catégorie des cultures implantées à l'automne ou au printemps

** Autres cultures de plein champ : cultures pérennes, vergers, vignes, cultures maraîchères, cultures porte-graines

*** Epandage interdit sauf pour des parcelles avec un précédent pailles enfouies sur sols argilo-calcaires superficiels type Champagne-Berrichonne et dans la limite de 30 U d'azote/ha

- Période où l'épandage est interdit ■ Période où l'épandage est autorisé sous conditions
■ Période où l'épandage est autorisé ■ Période où l'épandage est interdit sauf cas particuliers

■ Tableau 19: Périodes d'interdiction d'épandage des effluents en Région Bourgogne Franche-Comté (Type III)

Fertilisants de type III

Sols non cultivés
Cultures implantées à l'automne y compris colza
Cultures implantées au printemps précédées ou non par une CIPAN ou une culture dérobée
Prairies implantées depuis plus de 6 mois
Vignes
Pépinières (forestières et ornementales), horticulture
Autres cultures (cultures pérennes, maraîchères, porte-graines, ...)

- ÉPANDAGE AUTORISÉ
■ RÈGLES PARTICULIÈRES LIÉES À L'IMPLANTATION D'UNE CIPAN OU D'UNE CULTURE DÉROBÉE
■ ÉPANDAGE INTERDIT

	JUIL	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MARS à JUIN
Sols non cultivés	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cultures implantées à l'automne y compris colza	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cultures implantées au printemps précédées ou non par une CIPAN ou une culture dérobée	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prairies implantées depuis plus de 6 mois	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vignes	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pépinières (forestières et ornementales), horticulture	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Autres cultures (cultures pérennes, maraîchères, porte-graines, ...)	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Certaines règles particulières peuvent également s'appliquer et influencer le calendrier d'épandage, elles figurent dans l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié à l'annexe I (point I Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés).

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

G3 ■ Stockages des effluents

Les effluents issus de société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE sont liquides et stockés dans deux lagunes étanches pouvant contenir respectivement de 4 500 et 2 500 m³ d'effluents pendant les périodes climatiques défavorables.

Les effluents peuvent être stockés jusque 7 mois sur le site de TRIGUERES dans l'attente des résultats des analyses des lots considérés et de la période climatique la plus favorable à leur déstockage.

Après réception et validation des analyses, la société chargée de la gestion des sous-produits coordonne l'évacuation des effluents vers les parcelles agricoles à épandre.

Durant les périodes climatiques favorables (périodes où les camions ou tracteurs pourront accéder aux parcelles sans risques de détériorer les sols ou les chemins) les effluents sont évacués en camion-citerne vers les parcelles afin d'alimenter l'épandeur.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

H ETUDE D'INCIDENCE

H1 ■ Impact des épandages

Les chapitres précédents développent le contexte environnemental du périmètre d'étude et les précautions prises pour que les opérations d'épandage ne portent pas atteinte à l'environnement et à la santé. Une synthèse de ces dispositions est présentée ci-après.

■ **Tableau 20: Impacts des épandages**

Domaine concerné	Impact	Rappel des actions mises en œuvre pour limiter l'impact
Qualité des eaux	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ■ Respect des distances réglementaires d'isolement. ■ Epandage exclusivement durant les périodes favorables : Février à juin avant semis ou sur végétation ■ Sol moyennement à peu sensible au lessivage des nitrates. ■ Conseil de fertilisation à la parcelle
Qualité des sols	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse de la qualité des sols avant épandage et suivi tous les dix ans (caractéristiques physico-chimiques en adéquation avec l'épandage des sous-produits). ■ Flux en éléments traces plus faibles que ceux permis par la réglementation.
Qualité des récoltes	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pas de source de contamination par les ETM dans le process de fabrication
Santé publique	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le risque sanitaire concerne le personnel qui travaille sur le chantier. Le respect des règles élémentaires d'hygiène (port des gants et d'une combinaison dédiée aux épandages, lavage en cas de souillure...) assure la protection du personnel le plus exposé.
Air	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pas d'émanation de composés toxiques. Par contre, une odeur peut éventuellement ponctuellement survenir lors du déchargement et lors de l'épandage. La gêne occasionnée sera minime en raison du respect systématique d'une distance de 50 mètres par rapport aux habitations et parce que les effluents sont stabilisés et désodorisés.
Patrimoine naturel	Nul	<ul style="list-style-type: none"> ■ Peu de zones d'intérêt écologique concernées par le secteur d'épandage. L'épandage des sous-produits n'est réalisé qu'une à deux fois par an sur quelques jours, il ne portera pas atteinte à la qualité des milieux naturels. L'impact sur la zone NATURA 2000 sera nul.
Sécurité civile	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aucun risque particulier à condition du respect du code de la route et des règles de sécurité qui s'imposent sur le chantier.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

H2 ■ Impact des épandages d'effluents

Les dispositions prises pour que l'impact des épandages d'effluents soient minimisés sont les suivantes :

■ **Impact sur la circulation :**

Les parcelles agricoles sont situées à moins de 35 km de l'usine ou du stockage, l'impact routier du transport des effluents est donc réduit. Les transferts de produits s'effectuent par camion-citerne.

■ **Impact sur la ressource en eau**

Aucun cours d'eau ou captage d'eau potable ne sera affecté par des épandages ; une distance minimale d'isolement de 5 mètres est respectée vis-à-vis de ces entités. Les effluents sont apportés dans des conditions évitant tout lessivage ou ruissellement en dehors de la zone d'épandage (modulation des apports, conditions climatiques favorables, pratiques culturales compatibles...).

■ **Impact sur les lieux habités et fréquentés**

Le process de fabrication et la nature du produit uniquement minérale font que celui-ci ne présente aucun risque de fermentation. Cela empêche donc les risques de nuisances olfactives lors des épandages. Une distance d'isolement de 0 mètres est appliquée pour tous les lieux habités et les effluents peuvent être enfouis lorsqu'ils ne sont pas appliqués sur une végétation en place. Ces précautions garantissent l'absence de risque significatif de nuisance olfactive.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

I FILIERES ALTERNATIVES

Une ou plusieurs filières alternatives doivent pouvoir être mises en oeuvre pour assurer l'élimination des effluents en cas d'impossibilité ponctuelle d'épandage. Cette impossibilité de valorisation agricole peut être liée à plusieurs facteurs :

- pollutions ponctuelles des sous-produits,
- situations météorologiques rendant les épandages impossibles,
- défection des agriculteurs utilisateurs,
- modification de la réglementation,
- impossibilité de stockage.

Les filières proposées ci-après sont immédiatement opérationnelles et réglementairement conformes.

I1 ■ Filières alternatives pour des effluents conformes à l'épandage

TRAITEMENT EN STATION D'EPURATION

Si les sous-produits sont conformes, ceux-ci peuvent être redirigés vers une STEP pouvant traiter des effluents extérieurs.

I2 ■ Filières alternatives pour des effluents conformes ou non conformes

Si la composition des effluents ne respecte pas la réglementation en vigueur, ils doivent être traités sur un site adapté.

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

12.1 ■ Incinération

Les effluents pollués peuvent être envoyés en incinération.

L'INCINÉRATEUR D'ARRABLOY (45)

A ARRABLOY, à 35 km du site de l'usine, l'incinérateur est habilité à recevoir et traiter des produits à l'état liquide, pâteux ou solides d'origine industrielle.

Cette filière est la seule, à proximité, acceptant des produits sous forme liquide.

Le gérant de la société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE peut faire intervenir toute autre filière réglementaire identifiée comme plus pertinente au regard du contexte et de la période concernée (nouvelles installations de traitement des déchets).

Document 2 : ETUDE PREALABLE – VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS AZOTES

J CONCLUSION

Les effluents de la société SANOFI WINTHROP INDUSTRIE sont valorisables en agriculture. Au total 41 exploitations agricoles adhèrent au plan d'épandage.

Les effluents sont concentrés en éléments fertilisants, et essentiellement en azote et en soufre.

Les cultures pratiquées sur les surfaces mises à disposition et la classification de l'effluent en type III permettent d'envisager des apports au printemps. Les doses d'épandage seront adaptées par culture en fonction des quantités d'éléments fertilisants que ceux-ci recèlent.

Les surfaces proposées au plan d'épandage permettent de valoriser la totalité de la production potentielle annuelle d'effluents (10 000 m³).

La surface épandable retenue est de 6 838,60 ha. La plupart des parcelles sont proches du site de production (moins de 25 km).

Les études et analyses des sols des parcelles référencées confirment l'aptitude des sols aux épandages.

L'étude environnementale du secteur d'épandage a justifié de l'absence d'impact significatif des épandages d'effluents sur les zonages écologiquement remarquables concernés par le périmètre d'épandage ou situés à proximité.

Les entités hydriques et habitations référencées sur le secteur sont protégées par des distances d'isolement réglementaires et par les modalités d'organisation des épandages retenues.