

Note complémentaire DDTM62 mai 2024



Recyclage agricole des boues par épandage agricole
Station d'épuration de SAINT OMER
Communauté d'agglomération du Pays de Saint-Omer
(Pas-de-Calais)

Nous vous prions de trouver ci-dessous les compléments apportés au dossier relatif à l'épandage des boues de la station d'épuration de **Saint-Omer**.

1. Les analyses de sols - annexe III de l'arrêté ministériel de l'arrêté du 8 janvier 1998

Les résultats des analyses de sol portant sur les paramètres agronomiques sont présentés dans les bilans agronomiques établis dans le cadre du suivi agronomique annuel.

En complément des résultats portant sur les ETM (uniquement sur les nouveaux points de référence créés dans le cadre de cette étude préalable), vous pourrez trouver en **annexe 1** de cette note les résultats portant sur les oligo-éléments (Cf. arrêté du 15 septembre 2020).

2. Données quantitatives

La production de la station d'épuration de **Saint-Omer** sera au maximum de 5 500 tonnes de boues déshydratées chaulées par centrifugation à une siccité de 30 à 35 % (moyenne de 32 % selon les données analytiques entre janvier 2019 et avril 2022).

Cette production prend en compte les boues issues des stations d'épuration de Clairmarais et Helfaut.

Les volumes de boues traités sur le site de **Saint-Omer** pour chaque station émettrice sont présentés dans le **tableau ci-dessous** :

Année de production	Production de boues en m ³	
	STEP de HELFAUT	STEP de CLAIRMARAIS
2022	1 151	726
2023	1 133	621

Tableau 1 : Production 2022 et 2023 de boues - step de HELFAUT et CLAIRMARAIS
Traitement step Saint-Omer

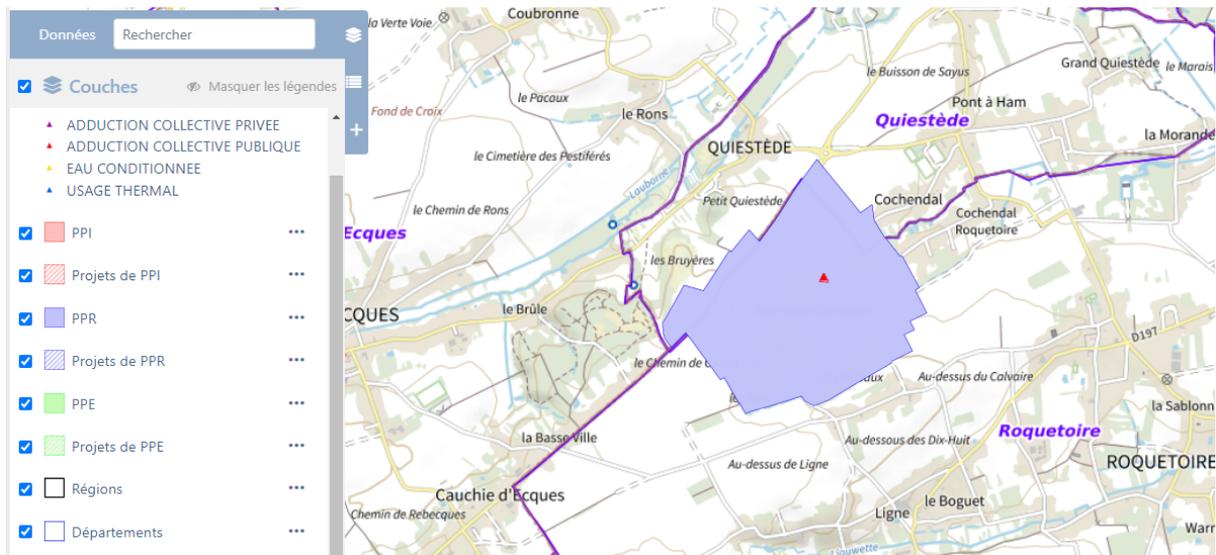
3. Références cadastrales parcelles T025 du SDAGE

La parcelle T025 est uniquement concernée par la référence cadastrale ZH 2 (commune de Leulinghem).

Par conséquent, cette parcelle n'est pas incluse dans un périmètre de protection rapproché de captage.

4. Captage présent sur la commune de Roquetoire

Le captage présent sur la commune de Roquetoire bénéficie uniquement d'un périmètre de protection approché (Cf. Données cartographiques extraites de https://carto.atlasante.fr/1/carteaux_projet_partenaires_c.map).



Extrait de atlansat.fr

La carte d'aptitude à l'épandage de la commune de Quiestède a été corrigée. Elle est jointe en annexe 2 de cette note complémentaire.

5. Accords préalables

Les accords seront transmis sous pli confidentiel au service de la DDTM62.

6. Disposition A-9 du SDAGE Hauts de France

La compatibilité du projet avec la disposition A-9 du SDAGE a été complétée. (Cf. tableau ci-dessous).

Orientations du SDAGE 2022-2027	Compatibilité du projet
Enjeu A : Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques* et des zones humides	
Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides* à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité.	<p>Tout d'abord, nous rappelons que les épandages sont réalisés uniquement sur des parcelles cultivées.</p> <p>Les préconisations des arrêtés «Zones Vulnérables» sont respectées dans le cadre de la filière épandage des boues de Saint-Omer. Les doses d'épandage ont été définies selon le principe de l'agriculture raisonnée. Comme évoqué ci-dessus, un suivi et une auto-surveillance des épandages sont en place.</p> <p>Nous pouvons insister sur le suivi de l'azote avec la réalisation de reliquats azotés après épandage.</p> <p>Aucun épandage n'est réalisé dans les périmètres immédiats et rapprochés de protection des captages AEP.</p>

7. Correction page 76

Le titre du tableau 36 a été corrigé.

Les zones humides du SAGE de l'Yser sur la zone du périmètre d'épandage des boues de Saint-Omer sont présentées sur le tableau 36 ci-dessous.

Commune du périmètre d'épandage des boues de Saint-Omer	Parcelles du périmètre d'épandage des boues de Saint-Omer concernées
Bollezeele	Aucune
Broxeele	Aucune
Buysscheure	Aucune
Lederzeele	Aucune
Rubrouck	Aucune
Volckerinckhove	Aucune
Zegerscappel	Aucune

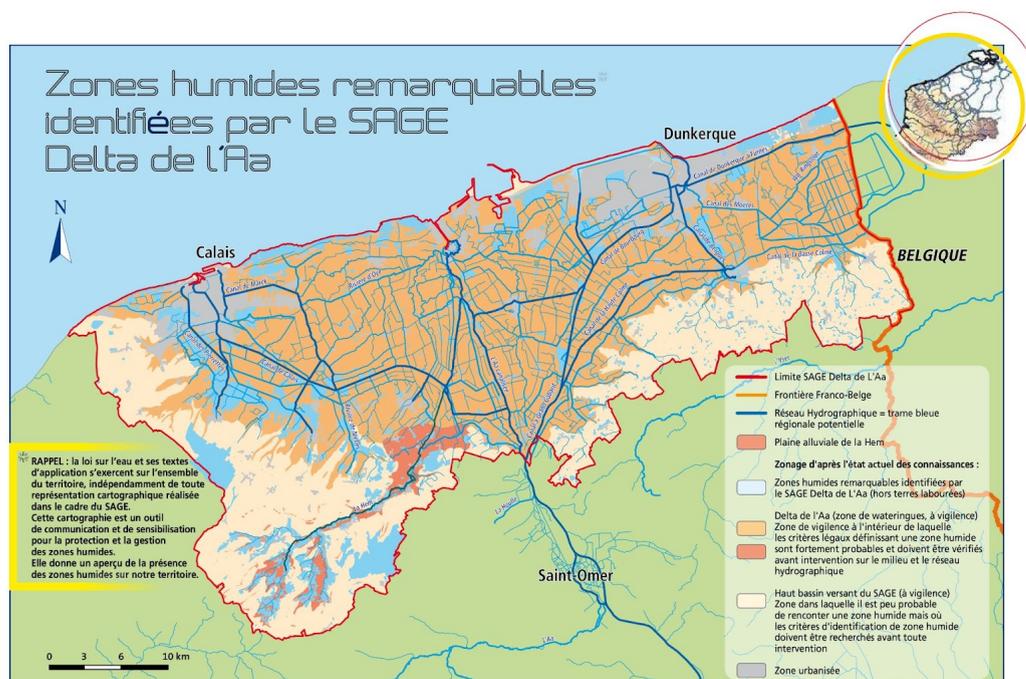
Tableau 36 : zones humides du SAGE de l'Yser sur la zone du périmètre d'épandage des boues de Saint-Omer

8. Zones humides identifiées par le SAGE Delta de l'Aa

Les zones humides remarquables identifiées par le SAGE Delta de l'Aa se situent en dehors de parcelles agricoles labourées.

Les parcelles du périmètre d'épandage des boues issues de la station d'épuration de Saint-Omer sont par conséquent en dehors de ces zones humides remarquables.

Les zones humides remarquables identifiées dans la zone du SAGE Delta de l'Aa sont présentées sur la carte ci-dessous.



C 28

Carte : Zones humides remarquables identifiées dans la zone du SAGE Delta de l'Aa (source:www.gesteau.fr)

9. Tableau récapitulatif - parcelles dans le périmètres de protection de captages AEP

Important : Au préalable de ce la réalisation de ce récapitulatif, les parcelles situées dans le périmètres de protection des captages de Serques, Houlle et Moulles ont été retirées du périmètre d'épandage des boues issues de la station d'épuration de Saint-Omer. Les cartes d'aptitudes et les fichiers parcellaires des communes concernées (Eperlecques, Houlle, Moulle et Serques) mis à jour sont repris en **annexe 2** de cette note. Le tableau récapitulatif des surfaces et le calcul du potentiel d'épandage sont également présentés en **annexe 3**.

Suite à cette évolution, les communes de Houlle, Moulle, Salperwick et Serques ne possèdent plus de parcelles dans le périmètre d'épandage des boues de Saint-Omer. Pour les communes de Moringhem et Saint-Martin-Les-Tatinghem, des modifications ont été réalisées (modification de surfaces de parcelles et suppression d'autres parcelles).

Le tableau récapitulatif ci-dessous ne reprend pas ces parcelles exclues.

Commune du captage	Parcelles situées dans les périmètres de protection					
	Périmètre rapproché			Périmètre éloigné		
	Code parcelle	Références cadastrales concernées	Commune cadastrale	Code parcelle	Références cadastrales concernées	Commune cadastrale
Moringhem	HI015	ZD 29	Moringhem	HI015	ZD 29	Moringhem
Heuringhem	BL018	ZI 35-ZI 36-ZI38	Ecques			
Roquetoire	BLO17	B494-AB 59	Quiestède			

Tableau récapitulatif des parcelles présentes dans des périmètre de protection de captage

10. *Légende carte d'aptitude à l'épandage*

La légende de la carte d'aptitude à l'épandage (annexe 9 de l'étude préalable - dossier cartographique) a été corrigée.

Elle est jointe en **annexe 4** de cette note complémentaire.

11. *Apports en azote des boues de papeterie*

L'azote présent dans les boues de papeterie utilisées par Mr Gorain a été pris en compte (Cf. tableau 45 p 90 de l'étude préalable).

Code exploit	Type d'amendement organique	Epandage sur les parcelles du périmètre de Saint-Omer	Teneur en azote total en kg/t	Dose en t/ha	Surface en ha/an	Azote total extérieur à gérer en kg
GO	COMPOST (sans effluent d'élevage)	OUI	8	15	10	1500
	BOUES PAPERIE	NON	2	15	10	
PJ	COMPOST(sans effluent d'élevage)	OUI	8	15	10	1200
PT	COMPOST(sans effluent d'élevage)	OUI	8	15	10	1200

Tableau 45 : Détail des amendements organiques d'origine non-animale extérieurs utilisés sur les exploitations du périmètre d'épandage des boues de Saint-Omer (W4)

12. *Modification de l'aptitude à l'épandage*

Le tableau ci-dessous reprend pour chaque parcelle citée la modification effectuée.

Code parcelle	Commune	Modification effectuée
AD033	Lederzeele	Cours d'eau au nord de la parcelle, correction de l'aptitude à l'épandage
L028	Lederzeele	Cours d'eau à l'ouest de la parcelle, correction de l'aptitude à l'épandage
L003	Lederzeele	Cours d'eau au sud ouest de la parcelle, correction de l'aptitude à l'épandage
C005	Millam	Cours d'eau au sud est de la parcelle, correction de l'aptitude à l'épandage
D110	Saint-Pierre-Brouck	Cours d'eau au sud de la parcelle, correction de l'aptitude à l'épandage
J114	Lederzeele	Cours d'eau au sud de la parcelle, correction de l'aptitude à l'épandage
A016	Lederzeele	Cours d'eau au sud de la parcelle, correction de l'aptitude à l'épandage

Les cartes d'aptitudes des communes concernées par une modification ainsi que les fiches parcelles sont jointes en **annexe 2** de cette note complémentaire.

Le tableau récapitulatif des surfaces et le calcul du potentiel d'épandage sont également présentés en **annexe 3**.

13. *Retrait parcelle J019*

Le cours d'eau présent au sein de la parcelle J019 a été pris en compte, la parcelle a été retirée du périmètre d'épandage.

Le tableau récapitulatif des surfaces et le calcul du potentiel d'épandage sont également présentés en **annexe 3**.

14. *Les parcelles A008, L033, K008 et K009.*

Les aptitudes des parcelles A008, L033, K008 et K009 situées sur la commune de Lederzeele ont été corrigées.

La carte d'aptitude et le fichier parcellaire de la commune de Lederzeele mis à jour sont repris en **annexe 2** de cette note. Le tableau récapitulatif des surfaces et le calcul du potentiel d'épandage sont également présentés en **annexe 3**.

15. *Captages communes de Serques, Houlle et Moulle*

Les parcelles situées dans les périmètres de protection des captages de Serques, Houlle et Moulles ont été retirées du périmètre d'épandage des boues issues de la station d'épuration de **Saint-Omer**.

Les cartes d'aptitudes et les fichiers parcellaires des communes concernées (Eperlecques, Houlle, Moulle et Serques) mis à jour sont repris en **annexe 2** de cette note. Le tableau récapitulatif des surfaces et le calcul du potentiel d'épandage sont également présentés en **annexe 3**.

Suite à cette évolution, les communes de Houlle, Moulle, Salperwick et Serques ne possèdent plus de parcelles dans le périmètre d'épandage des boues de Saint-Omer. Pour les communes de Moringhem et Saint-Martin-Les-Tatinghem, des modifications ont été réalisées (modification de surfaces de parcelles et suppression d'autres parcelles).

16. Complément à la description du protocole de traitement des boues des stations de Clairmarais et Helfaut

Les boues de Helfaut et Clairmarais sont transportées en liquide vers le site de la station d'épuration de **Saint-Omer** (transfert réalisé par camion hydrocureur ou citerne agricole).

En moyenne, les nombres de rotation entre les sites sont de :

- STEP Helfaut/Saint-Omer : en moyenne 150 rotations par an d'hydrocureur ou citerne agricole
- STEP Clairmarais/Saint-Omer : en moyenne 85 rotations par an d'hydrocureur ou citerne agricole

Il n'y a pas de mélange de boue sur l'ouvrage de la station d'épuration de **Saint-Omer**. Avant déshydratation, les boues de chaque usine sont stockées dans des silos dédiés. Lors du traitement seul les boues d'un même silo sont déshydratées.

Ensuite sur la plateforme de la step de Saint-Omer, chaque origine de boues déshydratées est stockée indépendamment des boues de **Saint-Omer**.

Un silo est dédié aux boues déshydratées de Helfaut et un autre aux boues de Clairmarais. Le mélange n'intervient qu'au moment du transport en bout de champ des boues.

Le cumul (silo step initiale, silos dédiés step réceptrice) permet d'avoir une capacité supérieure à 2 mois de production annuelle de boues de chaque station émettrice.

17. Complément au suivi analytique des boues des stations de Clairmarais et Helfaut

Sur la plateforme de la step de **Saint-Omer**, les boues déshydratées de chaque step émettrices sont stockées indépendamment des boues de **Saint-Omer**.

En 2023, les productions de boues par step traitées sur le site de **Saint-Omer** sont de :

Année de production	Production de boues en m ³ et T de MS	
	STEP de HELFAUT	STEP de CLAIRMARAIS
2023	1 133 m ³ soit 26,74 T de MS	621 m ³ soit 12,19 T de MS

Tableau 1 : Production 2023 de boues - step de HELFAUT et CLAIRMARAIS - traitement step Saint-Omer

La fréquence analytique qui sera mise en place sera conforme aux prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998 :

Première année Tonnes de matière sèche épandues	< 32	32 à 160	161 à 480	481 à 800	801 à 1600	1601 à 3200	3201 à 4800	> 4800
Valeur agronomique des boues	4	8	12	16	20	24	36	48
Éléments-traces métalliques	2	4	8	12	18	24	36	48
Arsenic, Bore	-	-	-	1	1	2	2	3
Composés-traces organiques	1	2	4	6	9	12	18	24

Année de routine Tonnes de matière sèche épandues	< 32	32 à 160	161 à 480	481 à 800	801 à 1600	1601 à 3200	3201 à 4800	> 4800
Valeur agronomique des boues	2	4	6	8	10	12	18	24
Éléments-traces métalliques	2	2	4	6	9	12	18	24
Composés-traces organiques	-	2	2	3	4	6	9	12

Nombre d'analyses de boues en première année et en année de routine

Pour 2024, la fréquence < 32 TMS sera respectée pour chaque origine de boues.

Les bordereaux des analyses des boues de Helfaut et Clairmarais réalisées en 2023 sont joints en **annexe 5** de cette note (et repris en annexe 2 de l'étude préalable).

Les boues conformes à la réglementation en vigueur sont ensuite évacuées en bout de champ pendant les périodes autorisées et uniquement en conditions climatiques favorables.

Les boues non conformes sont envoyées en filière alternative.

Nous rappelons que les boues sont mélangées uniquement lors du transport en bout de champ.

Le suivi analytique avant mélange est donc réalisé sur les boues déshydratées de Helfaut et Clairmarais entreposées pour chacune d'entre elles de façon indépendante sur le site de la step de Saint-Omer.

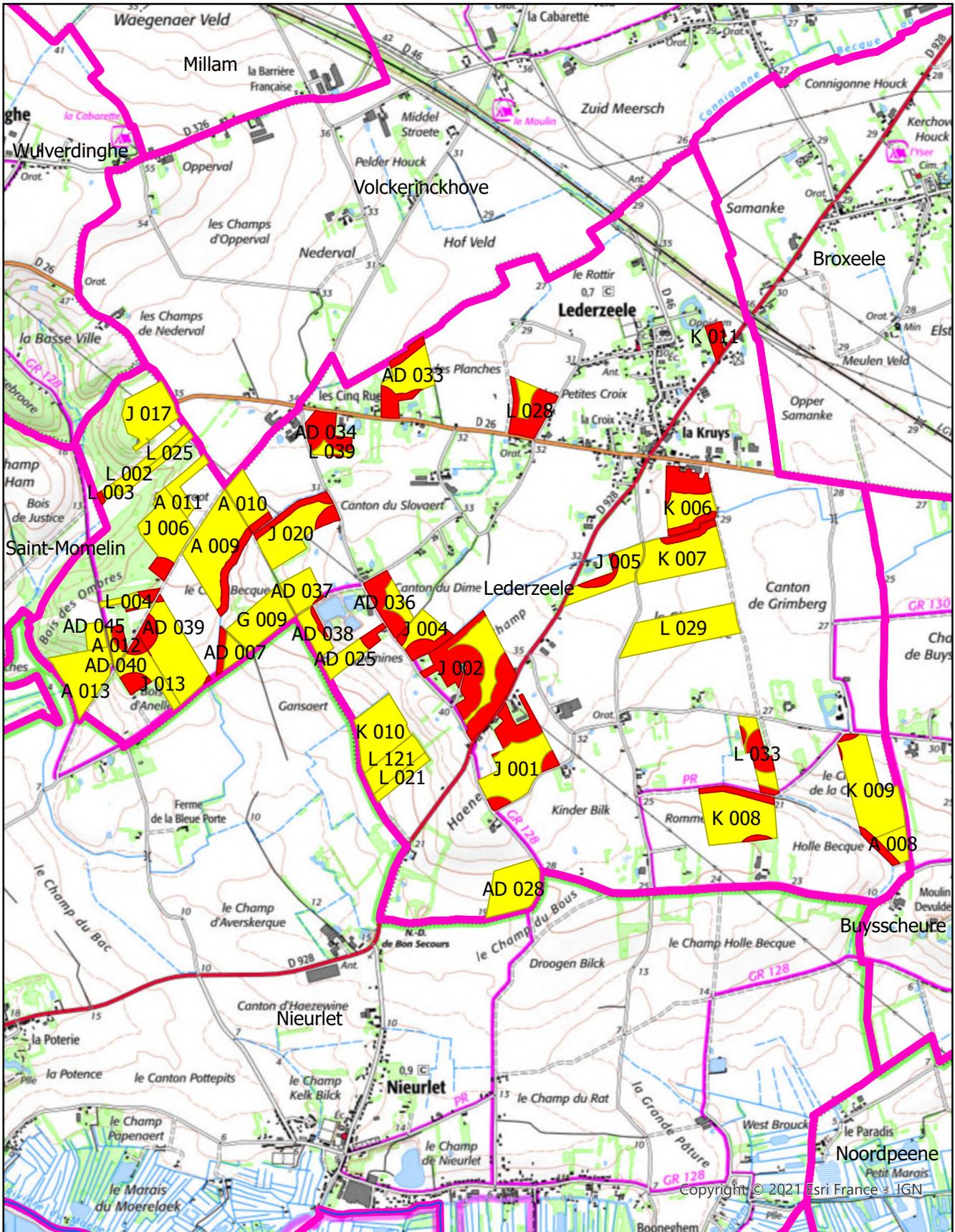
Annexe 1 - Analyses de sols
Résultats Oligo-éléments

Périmètre	Point de suivi	Code Suivra	Code parcelle	Parcelle	Commune	Coord. X	Coord. Y	PH	Bore méthode CEE	Bore eau régale	Cu EDTA	Mn EDTA	Mo méthode CEE	Zn EDTA
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5904319001_2022_01	5904319	001	J 001 L'HAENE BERG	LEDERZEELE	650033	7078952	7,7	0,54		4,4	8,3	0,49	6,2
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5904319002_2022_01	5904319	002	J 002 LE LONG CHAMP	LEDERZEELE	649965	7079522	7,8	0,41		4,9	9	0,36	5,5
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5904319006_2022_01	5904319	006	J 006 BAKEROOT	LEDERZEELE	648428	7080179	7,7						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5904319017_2022_01	5904319	017	J 017 LE VIRAGE	LEDERZEELE	648331	7080739	7,796	0,3545		2,6485	4,8	0,3985	3,162
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5904319018_2022_01	5904319	018	J 018LE TRIANGLE	NIEURLET	648014	7079158	7,8						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5904829008_2022_01	5904829	008	A 008 CHAMP DE BUYSCHURE 08	LEDERZEELE	651857	7078686	8,4						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5904829009_2022_01	5904829	009	A 009 CROMBECQUE 09	LEDERZEELE	648630	7080196	8,2						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5904829010_2022_01	5904829	010	A 010 CANTON D'HEEBERG 10	LEDERZEELE	648771	7080318	8						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5904829020_2022_01	5904829	020	A 020 L'HOUTENBROUCK	NIEURLET	647260	7078731	8						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5910125003_2022_01	5910125	003	L 003 HILL 3	LEDERZEELE	648103	7080349	6,3						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5910125004_2022_01	5910125	004	L 004 BOIS DES OMBRES 04	LEDERZEELE	648224	7079850	8						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5910125024_2022_01	5910125	024	L 024 LE CHAMP DU MIDI 24	WULVERDINGHE	647688	7081555	7,9						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5915734002_2022_01	5915734	002	C 002 WEST BROUCK	MERCKEGHEM	647632	7086988	8,3						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5915734004_2022_01	5915734	004	C004 LA FERME	MERCKEGHEM	647544	7087599	7,483	0,416		2,384	126	0,34	3,1475
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5915734006_2022_01	5915734	006	C 006 LES GARENNES	MILLAM	646516	7086805	8,5		9,7			2	
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5920661001_2022_01	5920661	001	K 001 YSER HOUCK	BOLLEZEELE	653311	7085387	6,8						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5920661003_2022_01	5920661	003	K 003 LE CHAMP D'AVERSKERQUE	NIEURLET	649302	7078859	7,8655	0,3835		3,5065	9,3	0,265	3,553
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5920661007_2022_01	5920661	007	K 007 CHAMP DE BUYSCHURE	LEDERZEELE	650716	7080035	7,9						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5920661008_2022_01	5920661	008	K 008 CANTON DE ROMMEL HOUCK	LEDERZEELE	651176	7078841	7,7						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5920661009_2022_01	5920661	009	K 009 CHAMP DE LA CHAPELLE	LEDERZEELE	651709	7079069	7,4						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5945625001_2022_01	5945625	001	AA 001	LOOBERGHE	649234	7092728	8,2	0,86		0,78	5,7	0,24	1,3
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5945625004_2022_01	5945625	004	AA 004	LOOBERGHE	650211	7092361	8,3	0,67		1,1	5	0,23	1,2
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5978999001_2022_01	5978999	001	AD 001	NIEURLET	648793	7078224	7,9	0,33		3,3	3,4	0,39	2,9
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5978999017_2022_01	5978999	017	AD 017	NIEURLET	650255	7078433	7,9	0,28		2,6	5,9	0,4	2,4
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5978999025_2022_01	5978999	025	AD 025	LEDERZEELE	649226	7079548	8	0,23		3,3	3,7	0,53	2,7
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5978999033_2022_01	5978999	033	AD 033	LEDERZEELE	649606	7080939	7,2	0,43		3,2	4,5	0,42	3,8
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5978999039_2022_01	5978999	039	AD 039	LEDERZEELE	648424	7079558	7,7	0,28		3,6	7	0,35	5
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5998721005_2022_01	5998721	005	AB 005	WATTEN	646201	7082531	7,5	0,27		3,4	30,1	0,39	3,3
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5998721009_2022_01	5998721	009	AB 009	WATTEN	644860	7083264	8,1	0,87		1,5	5,5	0,26	4,5
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_5998721011_2022_01	5998721	011	AB 011	WATTEN	645027	7083475	8	0,76		1,2	6,2	0,22	3,6
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6200349008_2022_01	6200349	008	BL 008 LA VALLÉE D'ECQUES 08	ECQUES	648020	7063318	7,9						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6200349015_2022_01	6200349	015	BL 015 LA FOSSE 15	BELLINGHEM	647089	7064206	8,2						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6200349016_2022_01	6200349	016	BL 016 LA BRËCHE 16	THÉROUANNE	647085	7061253	7,8						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6200762001_2022_01	6200762	001	W001	MERCKEGHEM	648703	7087912	7,6	0,71		2,8	3,1	0,53	4,3
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749001_2022_01	6203749	001	D 001 ILÔT 1	RUMINGHEM	642103	7084746	7,746	0,4705		2,041	65,2	0,32	2,899
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749002_2022_01	6203749	002	D 002 RUE ST ANTOINE	RUMINGHEM	641596	7084999	7,802	0,448		3,056	27,4	0,335	4,891
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749012_2022_01	6203749	012	D 012 LA PIÈCE BEUCH 12	RUMINGHEM	641270	7083694	7,0755	0,4845		3,6485	51	0,414	4,599
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749015_2022_01	6203749	015	D 015 LA LIETTRE 15	RUMINGHEM	639623	7085443	8,2						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749016_2022_01	6203749	016	D 016 LA CAMPAGNE 16	RUMINGHEM	639601	7085298	8,1						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749018_2022_01	6203749	018	D 018 ILÔT 18	HOLQUE	644271	7085060	7,8225	0,36		1,247		0,2	1,895
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749019_2022_01	6203749	019	D 019 FERME ELIE HIEULE 19	BAYENGHEM-LÈS-ÉPERLECCQUES	638209	7079868	8,2						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749020_2022_01	6203749	020	D 020 ILÔT 20	MUNCO-NIEURLET	638676	7084800	7,78	0,679		2,369		0,353	3,497
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749022_2022_01	6203749	022	D 022 LES DOUZE HECTARES 22	MUNCO-NIEURLET	637792	7084365	7,8						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749024_2022_01	6203749	024	D 024 ILÔT 24	RUMINGHEM	638220	7084128	7,5	0,33		2,9	30	0,42	5,2
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749102_2022_01	6203749	102	D 102 ILÔT 102	VIEILLE-ÉGLISE	635464	7090686	8,4	0,4		1	5,5	0,27	1,9
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6203749105_2022_01	6203749	105	D 105 ILÔT 105	VIEILLE-ÉGLISE	634617	7092030	8,3	0,34		1,3	5,8	0,21	2
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6215266002_2022_01	6215266	002	G 002 PONT A YON 02	NIEURLET	647535	7078981	7,8						

Périmètre	Point de suivi	Code Suivra	Code parcelle	Parcelle	Commune	Coord. X	Coord. Y	PH	Bore méthode CEE	Bore eau régale	Cu EDTA	Mn EDTA	Mo méthode CEE	Zn EDTA
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6215266003_2022_01	6215266	003	G 003 CHAMP DU BAC	NIEURLET	647654	7078520	8,1						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6215266009_2022_01	6215266	009	G 009 LE DOMAINE	LEDERZEELE	648814	7079693	8,2						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6215266010_2022_01	6215266	010	G 010 LE CANTON DE POTTEPITS	NIEURLET	648288	7077882	8,2						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6215266033_2022_01	6215266	033	G 033	RUMINGHEM	642626	7083714	7,6	0,54		3,3	11,3	0,43	5,9
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6225433001_2022_01	6225433	001	Q 001 NOUVEL ILOT 12	ALQUINES	629328	7070711	7,8	0,19		3,4	15,2	0,7	4,9
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6225433037_2022_01	6225433	037	Q 037 Nouvel ilot 22 BULLESCAMPS	COULOMBY	627948	7069299	7,6	0,13		2,7	36,3	0,35	3,3
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6225433040_2022_01	6225433	040	Q 040 Nouvel ilot 30 MONT DE DRIONVILLE	VAUDRINGHEM	632206	7062411	6,9		7,8			2	
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6225433041_2022_01	6225433	041	Q 041 Nouvel ilot 28 LES BOUILLARDS	NIELLES-LÈS-BLÉQUIN	633343	7063564	6,8						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6225433063_2022_01	6225433	063	Q 063 Nouvel ilot 25 HARLETTES	COULOMBY	630098	7069294	7,9915	0,211		1,876	19,9	0,4365	4,088
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6227365001_2022_01	6227365	001	T 001 LE MOULIN 01	SAINT-MARTIN-AU-LAËRT	643086	7072193	7,115	0,4415		3,8985	25,5	0,428	4,933
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6227365002_2022_01	6227365	002	T 002 ILÔT 2	SAINT-MARTIN-AU-LAËRT	642788	7072618	7,5335	0,411		2,64	16,9	0,9925	5,791
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6227365003_2022_01	6227365	003	T 003 ILÔT 3	SALPERWICK	644493	7052466	7,4	0,38		3	63,7	0,34	5,1
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6227365025_2022_01	6227365	025	T 025 ILÔT 25	LEULINGHEM	642327	7072191	7,6						
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6227365108_2022_01	6227365	108	T 108	ENQUIN-LEZ-GUINEGATTE	646048	7055672	8	0,24		1,9	13,1	0,47	3,5
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6227365130_2022_01	6227365	130	T 130	ERNY-SAINT-JULIEN	647338	7053450	7,9	0,2		1,4	14,9	0,49	3,2
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6227365141_2022_01	6227365	141	T 141	ERNY-SAINT-JULIEN	645995	7054307	7,6	0,22		2,8	69	0,39	4,9
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6229763010_2022_01	6229763	010	HI010	MORINGHEM	637262	7073584	8,2	0,22		2,1	9,7	0,29	3,1
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6229763016_2022_01	6229763	016	HI016	MORINGHEM	636518	7074178	8	0,43		2,4	18,3	0,7	2,6
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6233333109_2022_01	6233333	109	PT 109	GUEMPS	627567	7094501	8,3	0,46		1,2	9	0,34	2,4
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6233333112_2022_01	6233333	112	PT112	OFFEKERQUE	631247	7092078	8,4	0,43		1,2	6,6	0,2	1,3
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6233333118_2022_01	6233333	118	PT118	GUEMPS	627850	7093975	8,5	0,34		0,95	5,8	0,35	1,1
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6233333311_2022_01	6233333	311	PT311	OFFEKERQUE	630338	7092861	8,4	0,41		1,3	5,6	0,2	1,8
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6236998102_2022_01	6236998	102	GO 102	OFFEKERQUE	630200	7093851	8,3	0,39		1,1	5,3	0,2	1,6
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6236998103_2022_01	6236998	103	GO 103	OFFEKERQUE	630082	7094961	8,5	0,42		0,8	6,1	0,36	1,4
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6236998203_2022_01	6236998	203	GO 203	GUEMPS	630674	7090100	8,3	0,69		0,55	5,8	0,25	1,5
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6236998217_2022_01	6236998	217	GO 217	OFFEKERQUE	632216	7091480	8,2	0,41		1,1	5,3	0,21	1,7
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6288888101_2022_01	6288888	101	PJ 101	LES ATTAQUES	626114	7090347	8,3	0,69		1,1	7,4	0,28	1,9
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6288888105_2022_01	6288888	105	PJ 105	OFFEKERQUE	629905	7095757	8,3	0,43		1,2	6,1	0,27	1,7
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6288888301_2022_01	6288888	301	PJ 301	NORTKERQUE	630240	7087532	8,4	0,54		0,95	6	0,22	1,4
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6288888317_2022_01	6288888	317	PJ 317	OFFEKERQUE	629686	7093972	8,4	0,3		0,6	5,9	0,26	1,4
SAINT OMER 2022	PR SAINT_OMER_2022_6288888319_2022_01	6288888	319	PJ 319	GUEMPS	628005	7092603	8,3	0,69		1,1	9,5	0,2	1,3

Annexe 2 - Les cartes d'aptitudes et fiches parcellaires modifiées

Actualisation du périmètre d'épandage des boues
de la station d'épuration de Saint-Omer
Carte d'aptitude à l'épandage
Commune de Lederzeele



FICHE PARCELLAIRE PAR COMMUNE

Département : NORD

Commune : LEDERZEELE

Périmètre : SAINT OMER 2022

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	Nom de la parcelle	Surface (ha)	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
5904829008	A 008 CHAMP DE BUYSCHREURE 08	2,13	12/08/2022	0,57	1,56	
5904829009	A 009 CROMBECQUE 09	9,46	12/08/2022	1,50	7,96	
5904829010	A 010 CANTON D'HEEBERG 10	3,06	12/08/2022	0,41	2,65	
5904829011	A 011 LE BACKERROOT 11	1,77	12/08/2022		1,77	
5904829012	A 012 LES JACQUEMINES 12	1,16	12/08/2022	1,16		
5904829013	A 013 LE BOIS DES OMBRES 13	5,31	12/08/2022		5,31	
5904319001	J 001 L'HAENE BERG	9,76	12/08/2022	3,65	6,11	
5904319002	J 002 LE LONG CHAMP	12,96	12/08/2022	9,29	3,67	
5904319004	J 004 LE PROST	3,39	12/08/2022	1,48	1,91	
5904319005	J 005 CHAMP DE BUYSSCHREURE	3,87	12/08/2022	0,83	3,04	
5904319006	J 006 BAEKERROOT	6,06	12/08/2022	0,76	5,30	
5904319013	J 013 BOIS D'ANNELLE	3,86	12/08/2022	1,37	2,49	
5904319017	J 017 LE VIRAGE	5,06	12/08/2022		5,06	
5904319020	J 020 ILOT 020 LE DOMAINE	7,07	12/08/2022	1,98	5,09	
5910125002	L 002 HILL 02	2,28	12/08/2022		2,28	
5910125004	L 004 BOIS DES OMBRES 04	1,47	12/08/2022	0,41	1,06	
5910125021	L 021 LE PANNEL 21	1,32	12/08/2022		1,32	
5910125025	L 025 HILL 25	0,76	12/08/2022		0,76	
5910125028	L 028 EN FACE DE CHEZ CLAIRE 28	4,10	12/08/2022	3,05	1,05	
5910125029	L 029 CHAMP DE BUYSCHREURE 29	7,83	12/08/2022		7,83	
5910125033	L 033 ROMMEL HOUCK	3,24	12/08/2022	1,96	1,28	
5910125039	L 039 Ilot	1,96	12/08/2022	1,38	0,58	
5910125103	L003	0,54	06/05/2024	0,13	0,41	
5910125121	L 121 LE PANNEL	3,19	12/08/2022		3,19	
5920661006	K 006 LA CROIX 2	6,08	12/08/2022	3,10	2,98	
5920661007	K 007 CHAMP DE BUYSSCHREURE	7,75	12/08/2022	0,88	6,87	

FICHE PARCELLAIRE PAR COMMUNE

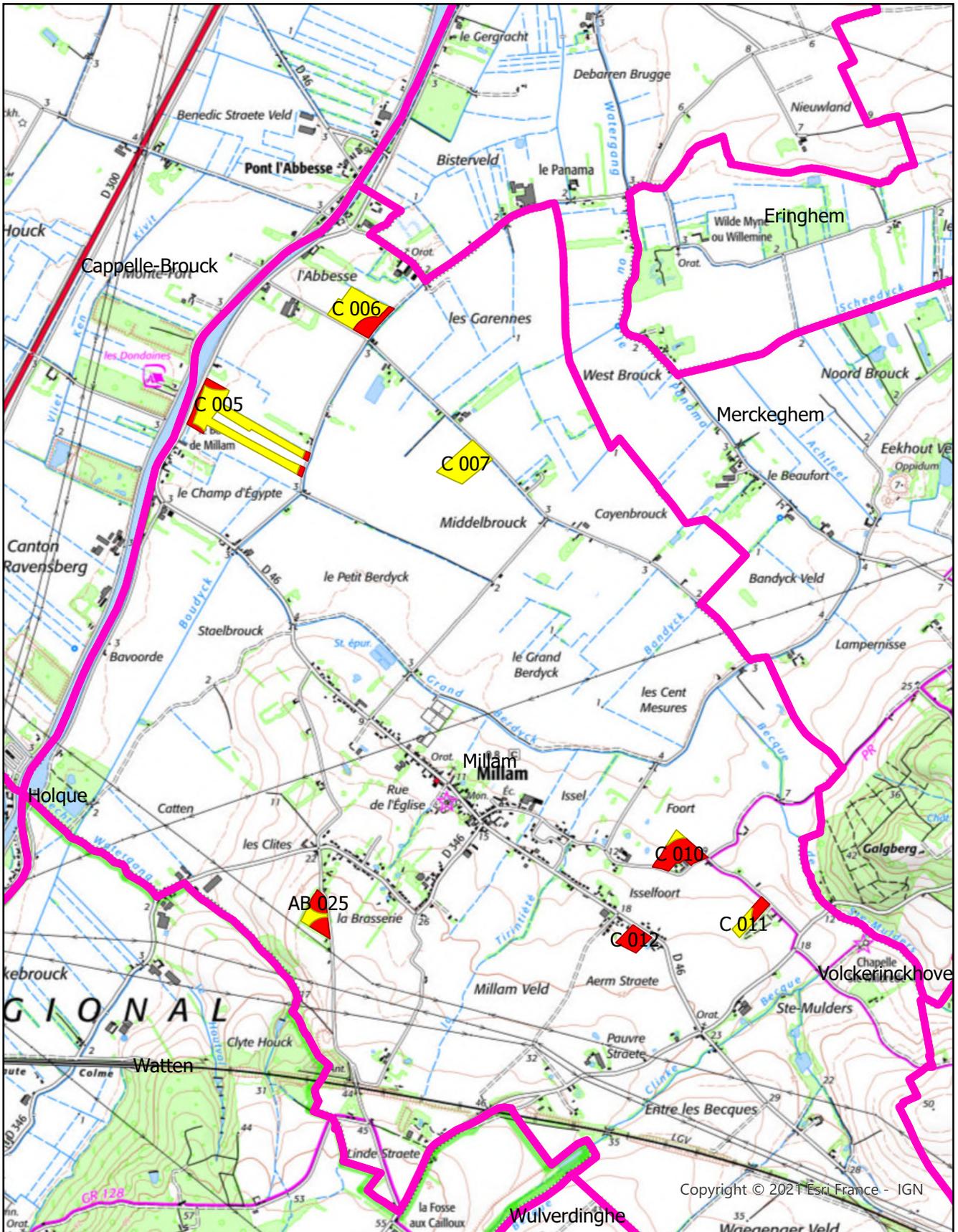
Département : NORD

Commune : LEDERZEELE

Périmètre : SAINT OMER 2022

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	Nom de la parcelle	Surface (ha)	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
5920661008	K 008 CANTON DE ROMMEL HOUCK	8,42	12/08/2022	1,24	7,18	
5920661009	K 009 CHAMP DE LA CHAPELLE	8,53	12/08/2022	0,43	8,10	
5920661010	K 010 LE PANNEL	5,66	12/08/2022		5,66	
5920661011	K 011	1,02	12/08/2022	1,02		
5978999007	AD 007	1,69	03/11/2022	0,70	0,99	
5978999025	AD 025	2,30	03/11/2022	0,61	1,69	
5978999028	AD 028	4,90	03/11/2022		4,90	
5978999033	AD 033	5,39	03/11/2022	2,08	3,31	
5978999034	AD 034	3,30	03/11/2022	2,71	0,59	
5978999036	AD 036	3,66	03/11/2022	2,38	1,28	
5978999037	AD 037	2,58	03/11/2022	0,05	2,53	
5978999038	AD 038	1,89	03/11/2022	0,28	1,61	
5978999039	AD 039	8,05	03/11/2022	1,08	6,97	
5978999040	AD 040	1,16	03/11/2022	0,62	0,54	
5978999045	AD 045	1,14	03/11/2022		1,14	
6215266009	G 009 LE DOMAINE	4,77	12/08/2022		4,77	
TOTAL		179,90		47,11	132,79	0,00

Actualisation du périmètre d'épandage des boues
de la station d'épuration de Saint-Omer
Carte d'aptitude à l'épandage
Commune de Millam



FICHE PARCELLAIRE PAR COMMUNE

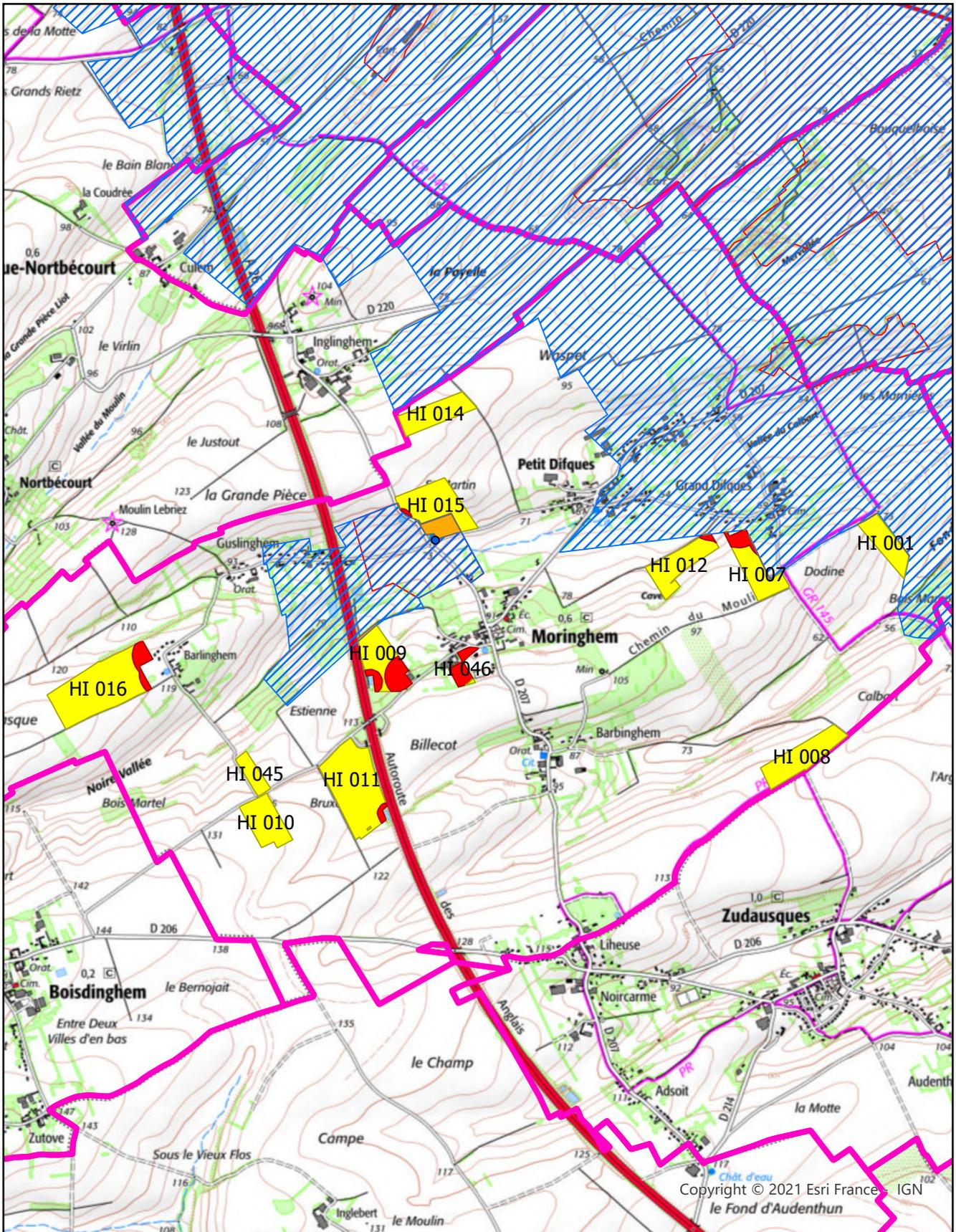
Département : NORD

Commune : MILLAM

Périmètre : SAINT OMER 2022

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	Nom de la parcelle	Surface (ha)	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
5915734005	C 005 BAC DE MILLAM	6,09	12/08/2022	0,93	5,16	
5915734006	C 006 LES GARENNES	3,67	12/08/2022	0,90	2,77	
5915734007	C 007 MIDDELBOURG	2,52	12/08/2022		2,52	
5915734010	C 010 FOORT	2,18	12/08/2022	1,99	0,19	
5915734011	C 011 CHAPELLE STE MILDRÉDE	1,05	12/08/2022	0,48	0,57	
5915734012	C 012 ARME STRAETE	1,08	12/08/2022	1,08		
5998721025	AB 025	1,62	03/11/2022	1,13	0,49	
TOTAL		18,21		6,51	11,70	0,00

Actualisation du périmètre d'épandage des boues
de la station d'épuration de Saint-Omer
Carte d'aptitude à l'épandage
Commune de Moringhem



FICHE PARCELLAIRE PAR COMMUNE

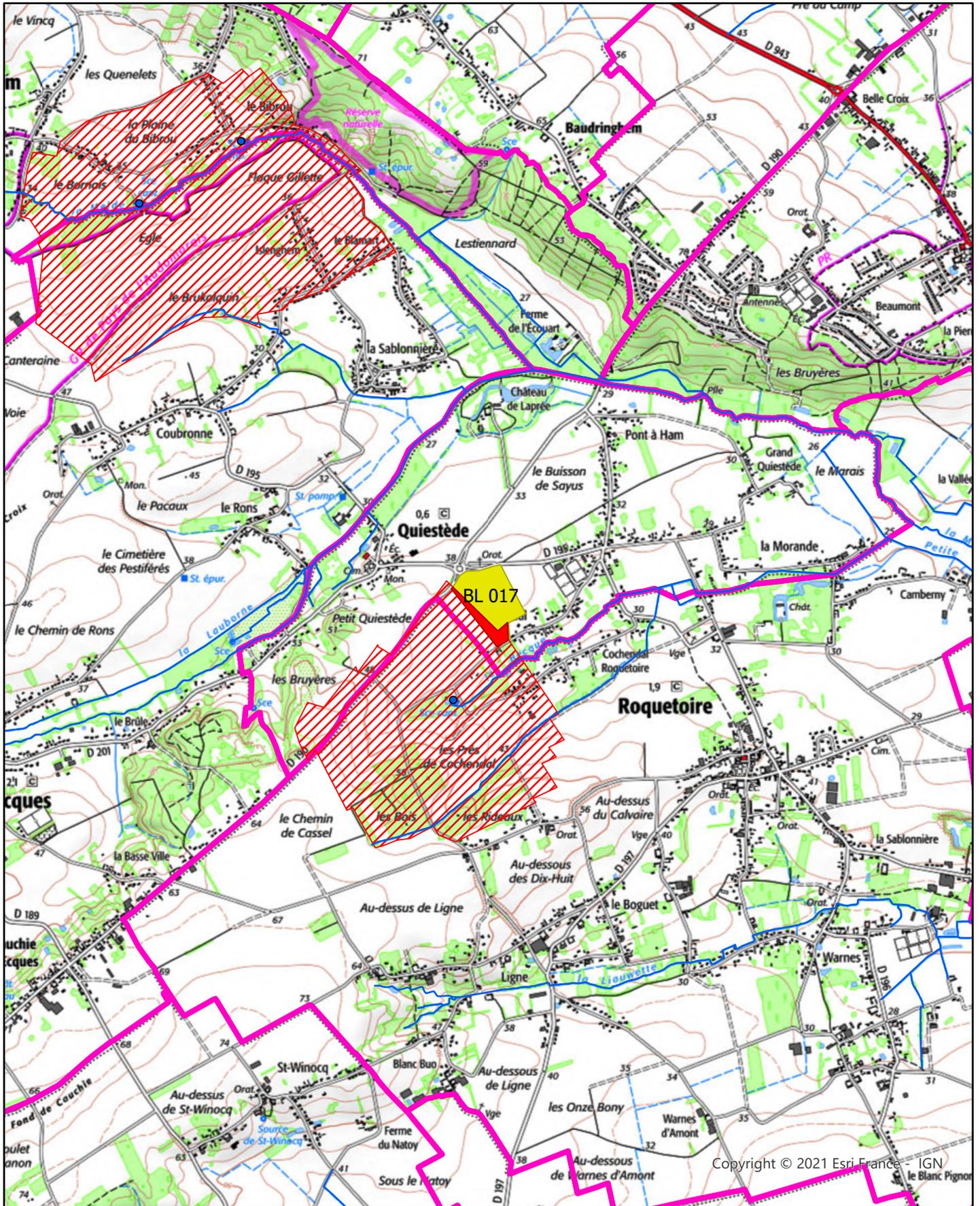
Département : PAS-DE-CALAIS

Commune : MORINGHEM

Périmètre : SAINT OMER 2022

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	Nom de la parcelle	Surface (ha)	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
6229763001	HI001	2,69	07/11/2022		2,69	
6229763008	HI008	4,21	12/08/2022		4,21	
6229763009	HI009	4,50	12/08/2022	1,74	2,76	
6229763010	HI010	3,31	07/11/2022		3,31	
6229763011	HI011	8,39	12/08/2022	0,22	8,17	
6229763012	HI012	3,77	12/08/2022	0,15	3,62	
6229763014	HI014	3,28	12/08/2022		3,28	
6229763015	HI015	5,90	12/08/2022	1,30	4,60	
6229763016	HI016	9,56	12/08/2022	0,99	8,57	
6229763045	HI045	1,35	12/08/2022		1,35	
6229763046	HI 046	0,04	07/11/2022		0,04	
6229763107	HI007	3,59	02/05/2024	0,75	2,84	
TOTAL		50,59		5,15	45,44	0,00

Actualisation du périmètre d'épandage des boues
de la station d'épuration de Saint-Omer
Carte d'aptitude à l'épandage
Commune de Quiestède



Copyright © 2021 Esri France - IGN
le Blanc Pignon

FICHE PARCELLAIRE PAR COMMUNE

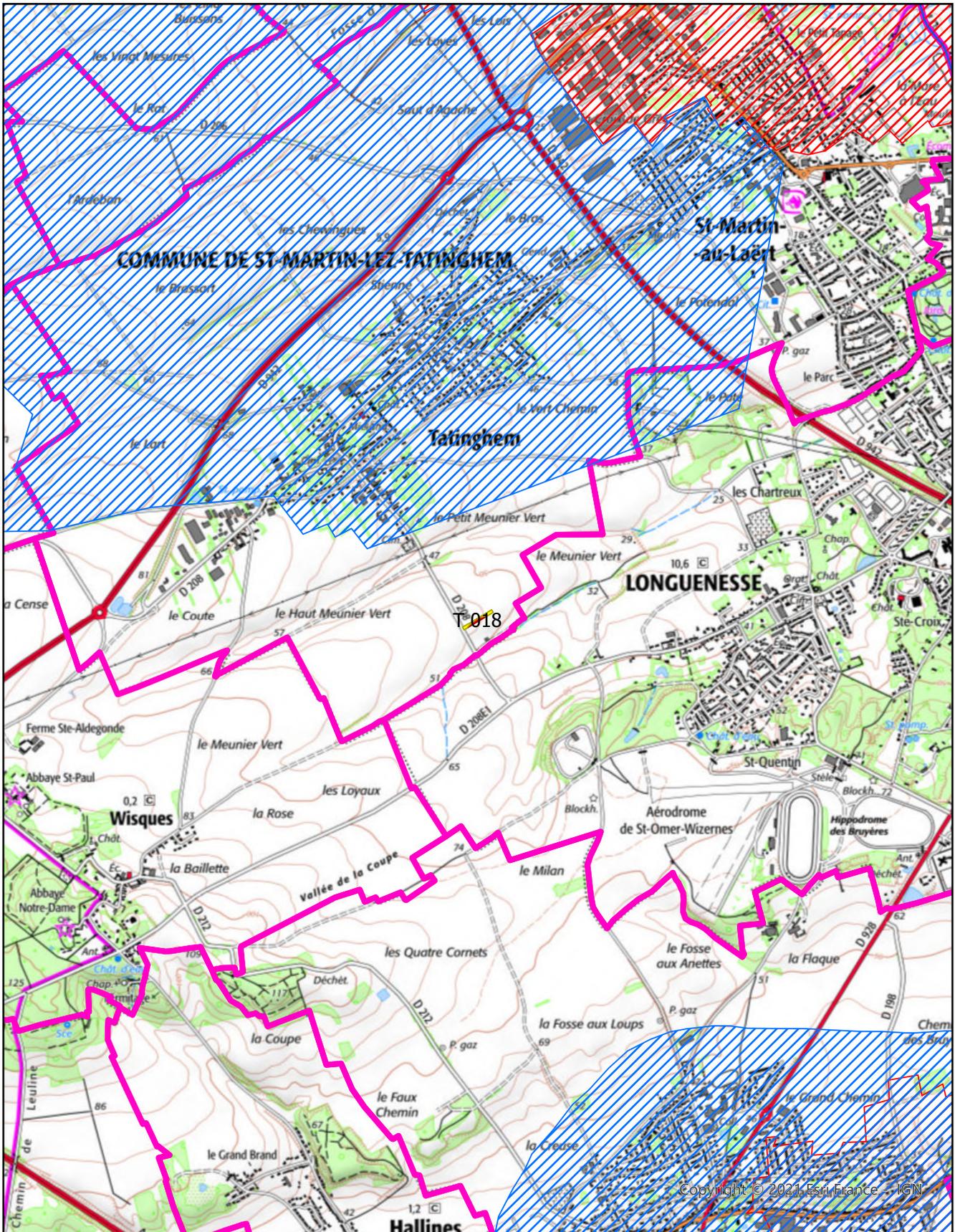
Département : PAS-DE-CALAIS

Commune : QUIESTÈDE

Périmètre : SAINT OMER 2022

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	Nom de la parcelle	Surface (ha)	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
6200349017	BL 017 QUIESTEDE	7,79	12/08/2022	2,68	5,11	
TOTAL		7,79		2,68	5,11	0,00

Actualisation du périmètre d'épandage des boues
de la station d'épuration de Saint-Omer
Carte d'aptitude à l'épandage
Commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem



FICHE PARCELLAIRE PAR COMMUNE

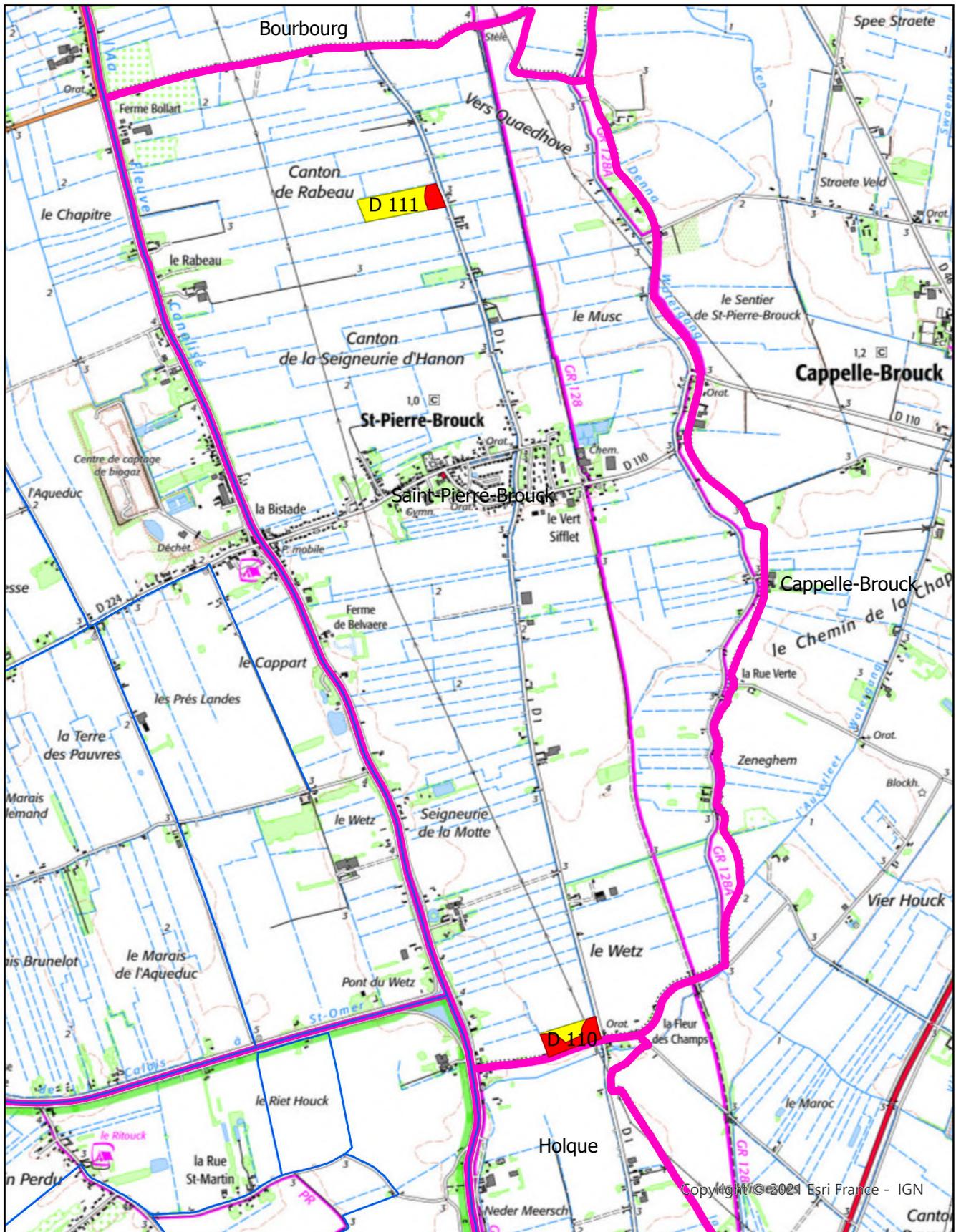
Département : PAS-DE-CALAIS

Commune : SAINT-MARTIN-AU-LAËRT

Périmètre : SAINT OMER 2022

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	Nom de la parcelle	Surface (ha)	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
6227365018	T 018 ILÔT 18	0,21	12/08/2022	0,08	0,13	
TOTAL		0,21		0,08	0,13	0,00

Actualisation du périmètre d'épandage des boues
de la station d'épuration de Saint-Omer
Carte d'aptitude à l'épandage
Commune de Saint-Pierre-Brouck



FICHE PARCELLAIRE PAR COMMUNE

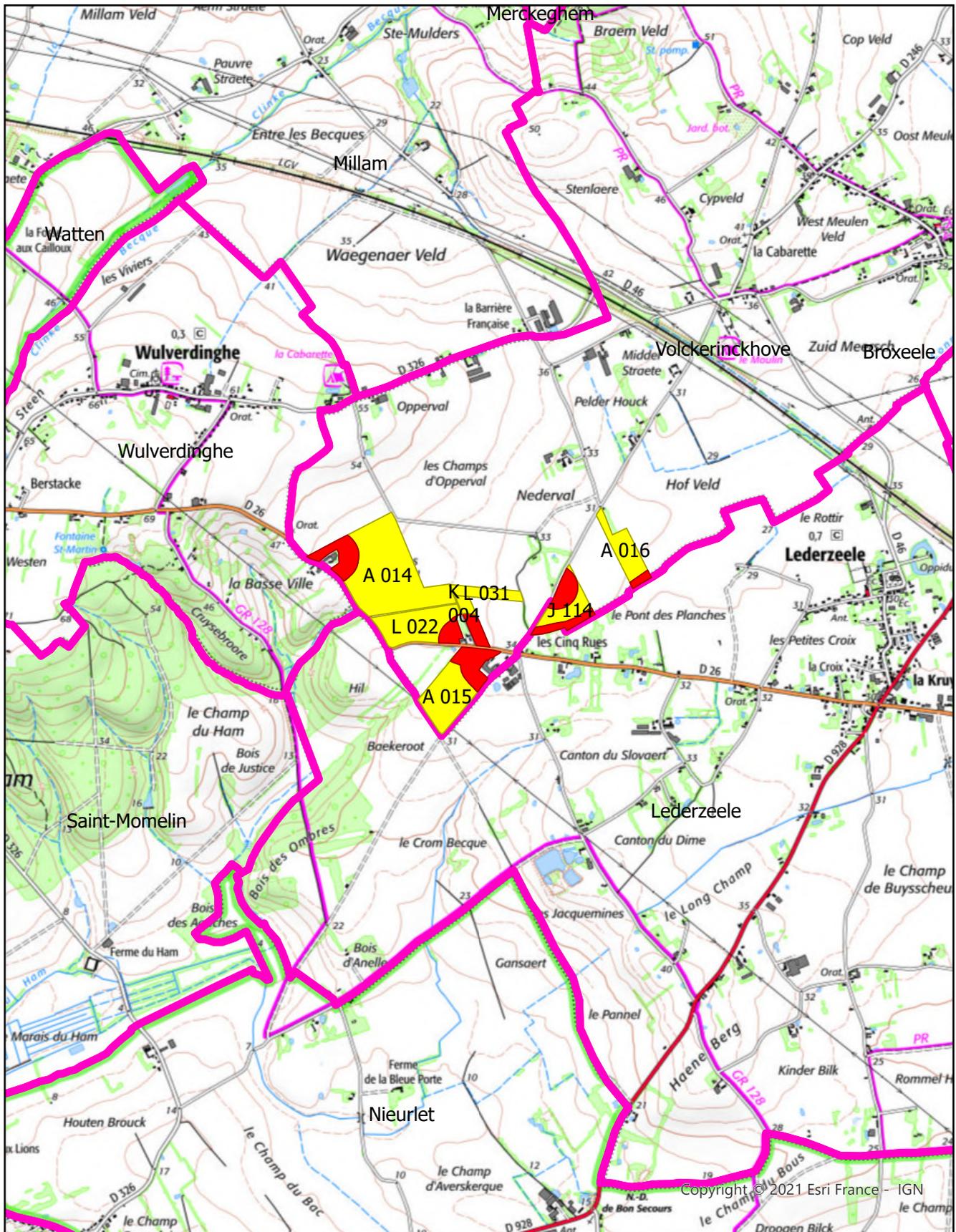
Département : NORD

Commune : SAINT-PIERRE-BROUCK

Périmètre : SAINT OMER 2022

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	Nom de la parcelle	Surface (ha)	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
6203749110	D 110 ILOT 110	2,83	10/11/2022	1,90	0,93	
6203749111	D 111 ILOT 111	4,08	10/11/2022	0,80	3,28	
TOTAL		6,91		2,70	4,21	0,00

Actualisation du périmètre d'épandage des boues
de la station d'épuration de Saint-Omer
Carte d'aptitude à l'épandage
Commune de Volckerinckhove



FICHE PARCELLAIRE PAR COMMUNE

Département : NORD

Commune : VOLCKERINCKHOVE

Périmètre : SAINT OMER 2022

Parcelle				Aptitude à l'épandage		
Code Suivra	Nom de la parcelle	Surface (ha)	Entrée dans le périmètre	Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
5904829014	A 014 LES CHAMPS DE NEDERVAL 14	15,01	12/08/2022	2,22	12,79	
5904829015	A 015 CRUYS RUES 15	6,94	12/08/2022	2,22	4,72	
5904829016	A 016 HOFVELT	2,99	12/08/2022	0,34	2,65	
5904319114	J 114 NEDERVAL 114	4,25	12/08/2022	2,42	1,83	
5910125022	L 022 CHAMP DE NEDERVAL 22	5,71	12/08/2022	0,92	4,79	
5910125031	L 031	1,52	12/08/2022		1,52	
5920661004	K 004 CHAMP DE NEDERVAL	1,42	12/08/2022	0,92	0,50	
TOTAL		37,84		9,04	28,80	0,00

**Annexe 3 - Tableau récapitulatif des surfaces
et calcul du potentiel**

La détermination de l'aptitude à l'épandage de chaque parcelle selon ce classement a permis d'élaborer une carte d'aptitude présentée dans le dossier cartographique (**annexe 9**).

Les cartes sont accompagnées de fiches parcellaires consignant par commune les surfaces des parcelles concernées par classe d'aptitude.

La synthèse de ces fichiers permet de connaître la répartition par classe d'aptitude de l'ensemble du périmètre d'épandage :

- **Classe 0 : 306,99 ha**
- **Classe 1 : 1102,06 ha**

La synthèse de ces fichiers (**tableau 56 ci-dessous**) permet de connaître la répartition par classe d'aptitude, par commune de l'ensemble du périmètre d'épandage :

Département	Liste communes	Surface totale en ha	Surface par aptitude en ha		Surface épandable en ha
			0	1	
62	ALQUINES	25,19	2,46	22,73	22,73
62	AUDRUICQ	4,51	3,68	0,83	0,83
62	BAYENGHEM-LES-EPERLECCQUES	8,74	2,39	6,35	6,35
62	BELLINGHEM	1,57		1,57	1,57
62	BOMY	15,88	0,11	15,77	15,77
62	COULOMBY	27,58	2,24	25,34	25,34
62	ECQUES	40,33	7,76	32,57	32,57
62	ENQUIN-LEZ-GUINEGATTE	4,64		4,64	4,64
62	ERNY-SAINT-JULIEN	41,35	0,13	41,22	41,22
62	FLECHIN	4,76		4,76	4,76
62	GUEMPS	80,93	11,23	69,7	69,7
62	LAIRES	2,71		2,71	2,71
62	LES ATTAQUES	9,14	2,88	6,26	6,26
62	LEULINGHEM	2,26		2,26	2,26
62	LONGUENESSE	8,88	1,9	6,98	6,98
62	MENTQUE-NORTBECOURT	3,07	0,41	2,66	2,66
62	MORINGHEM	50,59	5,15	45,44	45,44
62	MUNCQ-NIEURLET	50	16	34	34
62	NIELLES-LES-BLEQUIN	2,27		2,27	2,27
62	NORTKERQUE	41,87	10,17	31,7	31,7
62	OFFEKERQUE	156,8	37,34	119,46	119,46
62	OYE-PLAGE	6,89	1,81	5,08	5,08
62	POLINCOVE	5,29	1,27	4,02	4,02
62	QUIESTEDE	7,79	2,68	5,11	5,11
62	RUMINGHEM	116,08	36,68	79,4	79,4
62	SAINT-AUGUSTIN	5,86	0,03	5,83	5,83
62	SAINT-MARTIN -LEZ-TATINGHEM	0,21	0,08	0,13	0,13
62	SENINGHEM	0,74	0,13	0,61	0,61
62	THEROUANNE	2,87		2,87	2,87
62	THIEMBRONNE	6,29	0,46	5,83	5,83
62	VAUDRINGHEM	4,07		4,07	4,07
62	VIEILLE-EGLISE	27,69	6,71	20,98	20,98
62	WISQUES	4,39		4,39	4,39
62	ZUTKERQUE	3,88	2,36	1,52	1,52
SOUS-TOTAL 62		775,12	156,06	619,06	619,06
59	BOLLEZEELE	5,39	1,34	4,05	4,05
59	BROXEELE	1,41	1,29	0,12	0,12
59	BUYSSCHEURE	3,73	0,65	3,08	3,08
59	HOLQUE	4,86	0,61	4,25	4,25
59	LEDERZEELE	179,9	47,11	132,79	132,79
59	LOOBERGHE	58,43	13,68	44,75	44,75
59	LYNDE	6	2,77	3,23	3,23

59	MERCKEGHEM	27,24	8,67	18,57	18,57
59	MILLAM	18,21	6,51	11,7	11,7
59	NIEURLET	215,44	26,15	189,29	189,29
59	RUBROUCK	2,11	0,57	1,54	1,54
59	SAINT-MOMELIN	10,51	4,77	5,74	5,74
59	SAINT-PIERRE-BROUCK	6,91	2,7	4,21	4,21
59	VOLCKERINCKHOVE	37,84	9,04	28,8	28,8
59	WATTEN	34,79	15,66	19,13	19,13
59	WULVERDINGHE	18,92	8,87	10,05	10,05
59	ZEGERSCAPPEL	2,24	0,54	1,7	1,7
SOUS-TOTAL 59		633,93	150,93	483	483
TOTAL		1409,05	306,99	1102,06	1102,06

**Tableau 56 : Répartition des surfaces par classe d'aptitude à l'épandage sur l'ensemble du périmètre
et par commune**

1. Potentiel d'écoulement du plan d'épandage

Le calcul du potentiel d'écoulement du plan d'épandage est réalisé.

La surface épandable, déterminée par la classe d'aptitude 1 est de **1102,06 hectares**.

L'évaluation de la fréquence de retour est au minimum de 3 ans pour les épandages de boues **de Saint-Omer**.

Sur les parcelles classées en aptitude 1, la dose agronomique est de 19 t/ha pour les boues déshydratées chaulées.

Le potentiel d'écoulement sur les surfaces du périmètre est calculé par la formule suivante :

$$\frac{\text{Surface épandable} \times \text{Dose agronomique}}{\text{Délai de retour}} = \frac{1\,102,06 \times 19}{3} = \mathbf{6\,980 \text{ tonnes brutes}}$$

La production annuelle de boues (estimation de la production à moyen terme) sera de l'ordre de 5 500 tonnes de boues brutes par an.

Le plan d'épandage est par conséquent suffisamment dimensionné pour permettre la valorisation en agriculture des boues de la station d'épuration **de Saint-Omer**.

Annexe 4 - Légende modifiée

**Périmètre d'épandage des boues
SAINT OMER
Légende des cartes d'aptitude à l'épandage**



Limites communales

- Captage AEP



Périmètre rapproché de protection de captage AEP



Périmètre éloigné de protection de captage AEP

Classes d'aptitude à l'épandage



Classe 0: Epandage et stockage interdits.



Classe 1: Epandage possible à la dose agronomique en période de ressuyage des sols sous respect des prescriptions des arrêtés « Zones Vulnérables » et de la Réglementation en vigueur. Stockage autorisé

Annexe 5 - Analyses de boues d'Helfaut et de Clairmarais

WIKIPO-BOUE-V1-MLG-10-10-2019

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR
SEDE ENVIRONNEMENT (62)

(i)

DESTINATAIRE
SEDE ENVIRONNEMENT BAPAUME
2 Rue des Archers
ZI du Moulin-BP 156
62453 BAPAUME CEDEX (i)

Code organisme : 3000182

Lieu de prélèvement	SAINT OMER SE (i)		
Commune			
Technicien	Nicolas TURBAUX (i)		
N° de commande	P2532		
Date de prélèvement	27/03/2023 (i)	Début d'analyse	13/07/2023
Date d'arrivée	14/06/2023	Date d'édition	01/08/2023 (v.1)

N° LIMS	PORL23020513	REFERENCE CLIENT	B253227/03/231 SAINT OMER/Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée - 2023/001 - HELFAUT (i)
N° ECHANTILLON	97214348	MATRICE	Boue (i)
		TYPE	Boue divers (i)

Échantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne la/les 2 page(s) du rapport d'essai.

 Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole #. Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique 'qualité'. ○ et ✘ signifient respectivement le respect ou non-respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité sont précédées du signe 'pea' et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe 'pe'. Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	%		35,6
#	Humidité	MI LCA17-ECH-IT-011	%		64,4
#	pH extrait à l'eau (sur échantillon frais)	NF EN 15933 octobre 2012 (norme annulée)	unité pH		12,4
#	Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	%	30,8	11,0
	Carbone organique	Calcul	%	15,4	5,5
#	Matières minérales	AUREA 17-AME-IT-003	%	69,2	24,6
	Rapport C estimé / NtK	Calcul			5,0

Valeur azotée

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	3,06	1,09
	Azote ammoniacal	Méthode interne	% N	< 0,0389	< 0,0139
	Azote organique	Calcul	% N	3,06	1,09

Eléments majeurs

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% P2O5	2,65	0,94
#	Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% K2O	0,11	0,039
#	Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% CaO	34,9	12,4
#	Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% MgO	0,55	0,20
	Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% SO3	1,70	0,61
	Sodium (Na2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% Na2O	0,056	0,020

Oligo-éléments

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
	Bore	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg B/kg	28,2	10,1

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut	Valeur seuil et avis de conformité cas général	prairie
#	Chrome	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	16,8		1000	1000 ○

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



PORL23020513

REFERENCE

B253227/03/231
SAINT OMER/Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

Arrêté du
02/02/1998

sur sec

sur brut

Valeur seuil et avis de conformité
cas général

prairie

#	Element	Norme	Unité	sur sec	sur brut	Valeur seuil	Avis	Valeur seuil	Avis
#	Cuivre	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	190		1000	○	1000	○
#	Nickel	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	13,8		200	○	200	○
#	Zinc	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	409		3000	○	3000	○
	<u>Somme Cr + Cu + Ni + Zn</u>	Calcul	mg/kg	630		4000	○	4000	○
#	Mercure	(v) NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF ISO 16772	mg/kg	0,32		10	○	10	○
#	<u>Cadmium</u>	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	0,89		10	○	10	○
#	Plomb	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	16,5		800	○	800	○

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

#	Element	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	g/kg		356,3
#	Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	g/kg	307,6	109,5
#	<u>Azote Kjeldahl</u>	NF EN 13342	g N/kg	30,6	10,9
	Azote organique	Calcul	g N/kg	30,6	10,9
	Azote ammoniacal	Méthode interne	g N/kg	< 0,389	< 0,139
#	Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	26,5	9,4
#	Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g K2O/kg	1,1	0,39
#	Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g CaO/kg	349	124
#	Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g MgO/kg	5,5	2,0
	Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g SO3/kg	17,0	6,1

Validation des résultats



Elodie OUVRARD
Responsable technique chimie (site 17)

Ce rapport est la version originale. Les déterminations suivies de (v) ont fait l'objet d'une vérification interne. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

WIKIPO-BOUE-V1-MLG-10-10-2019

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR
SEDE ENVIRONNEMENT (62)

(i)

DESTINATAIRE
SEDE ENVIRONNEMENT BAPAUME
2 Rue des Archers
ZI du Moulin-BP 156
62453 BAPAUME CEDEX (i)

Code organisme : 3000182

Lieu de prélèvement	SAINT OMER SE (i)		
Commune			
Technicien	Nicolas TURBAUX (i)		
N° de commande	P2532		
Date de prélèvement	27/03/2023 (i)	Début d'analyse	13/07/2023
Date d'arrivée	14/06/2023	Date d'édition	01/08/2023 (v.1)

N° LIMS	PORL23020513	REFERENCE CLIENT	B253227/03/231 SAINT OMER/Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée - 2023/001 - HELFAUT (i)		
N° ECHANTILLON	97214348	MATRICE	Boue (i)	TYPE	Boue divers (i)

Échantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne la/les 2 page(s) du rapport d'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole #. Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique 'qualité'. ○ et ✘ signifient respectivement le respect ou non-respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité sont précédées du signe 'pea' et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe 'pe'. Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	%		35,6
#	Humidité	MI LCA17-ECH-IT-011	%		64,4
#	pH extrait à l'eau (sur échantillon frais)	NF EN 15933 octobre 2012 (norme annulée)	unité pH		12,4
#	Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	%	30,8	11,0
	Carbone organique	Calcul	%	15,4	5,5
#	Matières minérales	AUREA 17-AME-IT-003	%	69,2	24,6
	Rapport C estimé / NtK	Calcul			5,0

Valeur azotée

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	3,06	1,09
	Azote ammoniacal	Méthode interne	% N	< 0,0389	< 0,0139
	Azote organique	Calcul	% N	3,06	1,09

Eléments majeurs

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% P2O5	2,65	0,94
#	Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% K2O	0,11	0,039
#	Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% CaO	34,9	12,4
#	Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% MgO	0,55	0,20
	Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% SO3	1,70	0,61
	Sodium (Na2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% Na2O	0,056	0,020

Oligo-éléments

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
	Bore	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg B/kg	28,2	10,1

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut	Valeur seuil et avis de conformité cas général	prairie
#	Chrome	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	16,8		1000	1000 ○

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



PORL23020513

REFERENCE

B253227/03/231
SAINT OMER/Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

Arrêté du
02/02/1998

sur sec

sur brut

Valeur seuil et avis de conformité
cas général

prairie

#	Element	Norme	Unité	sur sec	sur brut	Valeur seuil	Avis	Valeur seuil	Avis
#	Cuivre	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	190		1000	○	1000	○
#	Nickel	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	13,8		200	○	200	○
#	Zinc	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	409		3000	○	3000	○
	<u>Somme Cr + Cu + Ni + Zn</u>	Calcul	mg/kg	630		4000	○	4000	○
#	Mercure	(v) NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF ISO 16772	mg/kg	0,32		10	○	10	○
#	<u>Cadmium</u>	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	0,89		10	○	10	○
#	Plomb	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	16,5		800	○	800	○

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

#	Element	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	g/kg		356,3
#	Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	g/kg	307,6	109,5
#	<u>Azote Kjeldahl</u>	NF EN 13342	g N/kg	30,6	10,9
	Azote organique	Calcul	g N/kg	30,6	10,9
	Azote ammoniacal	Méthode interne	g N/kg	< 0,389	< 0,139
#	Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	26,5	9,4
#	Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g K2O/kg	1,1	0,39
#	Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g CaO/kg	349	124
#	Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g MgO/kg	5,5	2,0
	Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g SO3/kg	17,0	6,1

Validation des résultats



Elodie OUVRARD
Responsable technique chimie (site 17)

Ce rapport est la version originale. Les déterminations suivies de (v) ont fait l'objet d'une vérification interne. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Rapport d'analyses BOUES

SEDE ENVIRONNEMENT

2 Rue des Archers
ZI du Moulin

62453 BAPAUME CEDEX

Informations Client	Exploitation SEDE ENVIRONNEMENT P2532 2 Rue des Archers 62453 BAPAUME CEDEX	Informations Laboratoire	Dossier : LAB23-11688	Numéro Labo. : D-06695-23
	Type échantillon : Boues		Date de réception : 11/04/2023	Date début analyses : 12/04/2023
	Référence Commande : ST OMER SE Réf. échantillon : B253227/03/231 / . SANDR.9022.1 / ST OMER SE / ST OMER SE SAINT-OMER Date de prélèvement : 27/03/2023			

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Information(s) client complémentaire(s)

SAINT OMER/Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée - 2023/001 - SAINT OMER CLAMARAIS prod mars etm cto

Caractérisation Agronomique	Résultats : / sec	/ brut	Unités	Méthodes
* Teneur en eau		60.9	%	NF EN 12880
* Matière Sèche		39.1	%	NF EN 12880

Oligos éléments et Éléments Traces Métalliques	Résultats (/MS 105°C)	Unités	Méthodes
* Bore (B)	29.8	mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
* Cadmium (Cd)	0.68 +/- 0.1	mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
* Chrome (Cr)	16.9 +/- 4.2	mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
* Cuivre (Cu)	194 +/- 23	mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
* Mercure (Hg)	0.38 +/- 0.08	mg/Kg	Méthode interne MOP-604 - Comb. sèche + dosage AAS vapeurs froides
* Nickel (Ni)	13.1 +/- 2	mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
* Plomb (Pb)	14.4 +/- 2.2	mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
* Zinc (Zn)	380 +/- 57	mg/Kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP MS NF EN ISO 17294
Cu + Cr + Ni + Zn	605	mg/Kg	Calcul

Composés Trace Organiques	Résultats (/MS 105°C)	Unités	Méthodes
---------------------------	-----------------------	--------	----------



ACCREDITATION COFRAC
N°1-0751

Portée disponible sur
www.cofrac.fr

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport comporte : **3 page(s)**
Rapport d'analyses n° : **D-06695-23**

Version n°0
Page 1/3

SEDE ENVIRONNEMENT P2532
2 Rue des Archers

62453 BAPAUME CEDEX

Type échantillon : Boues

Référence Commande : ST OMER SE

Réf. échantillon : B253227/03/231 / . SANDR.9022.1 / ST OMER SE / ST OMER SE SAINT-OMER
Date de prélèvement : 27/03/2023

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Dossier : LAB23-11688

Numéro Labo. : D-06695-23

Date de réception : 11/04/2023

Date début analyses : 12/04/2023

Date fin analyses : 17/05/2023

Date d'édition : 17/05/2023

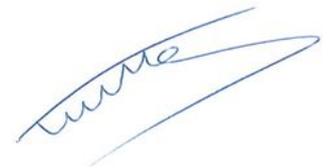
* Fluoranthène (HAP)	0.1	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
* Benzo(b) fluoranthène (HAP)	<0.05	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
* Benzo(a) pyrène (HAP)	<0.05	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
* PCB 28	<0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
* PCB 52	<0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
* PCB 101	<0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
* PCB 118	<0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
* PCB 138	<0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
* PCB 153	<0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
* PCB 180	<0.01	mg/Kg	Méthode interne MA7-108 adaptée de X 33-012 (extr. liquide-solide ultrasonication + dos GC-MSMS)
Somme des 7 PCB	<0.07	mg/Kg	Calcul

Les résultats sont exprimés sur le produit brut ou le sec (voir les en-têtes de colonne) (o/oo équivaut à g/kg ou kg/t). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande. L'incertitude de mesure, calculée à partir de l'incertitude type multipliée par un facteur d'élargissement de 2, correspond à un intervalle de confiance symétrique de 95%.

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

* : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.



La validation technique des résultats vaut pour la signature du responsable des analyses.



ACCREDITATION COFRAC
N°1-0751

Portée disponible sur
www.cofrac.fr

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport comporte : 3 page(s)
Rapport d'analyses n° : D-06695-23

Version n°0
Page 2/3

Rapport d'analyses BOUES

SEDE ENVIRONNEMENT

2 Rue des Archers
ZI du Moulin

62453 BAPAUME CEDEX

Informations Client	Exploitation	SEDE ENVIRONNEMENT P2532 2 Rue des Archers 62453 BAPAUME CEDEX	Informations Laboratoire	Dossier : LAB23-11688	Numéro Labo. : D-06695-23
	Type échantillon :	Boues		Date de réception :	11/04/2023
	Référence Commande :	ST OMER SE	Date début analyses :	12/04/2023	
	Réf. échantillon :	B253227/03/231 / . SANDR.9022.1 / ST OMER SE / ST OMER SE SAINT-OMER	Date fin analyses :	17/05/2023	
			Date d'édition :	17/05/2023	

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Oligos et Eléments traces		Résultats	Unités	Conformité	Valeur Limite
		C : Conforme	NC : Non Conforme		
* Cadmium (Cd)	Arrêté du 08 janvier 1998	0.68	C	mg/Kg	10
* Chrome (Cr)	Arrêté du 08 janvier 1998	16.9	C	mg/Kg	1000
* Cuivre (Cu)	Arrêté du 08 janvier 1998	194	C	mg/Kg	1000
* Mercure (Hg)	Arrêté du 08 janvier 1998	0.38	C	mg/Kg	10
* Nickel (Ni)	Arrêté du 08 janvier 1998	13.1	C	mg/Kg	200
* Plomb (Pb)	Arrêté du 08 janvier 1998	14.4	C	mg/Kg	800
* Zinc (Zn)	Arrêté du 08 janvier 1998	380	C	mg/Kg	3000
Cu + Cr + Ni + Zn	Arrêté du 08 janvier 1998	605	C	mg/Kg	4000

Composés traces Organiques		Résultats	Unités	Conformité	Valeur Limite
		C : Conforme	NC : Non Conforme		
* Benzo(a) pyrène (HAP)	Arrêté du 08 janvier 1998	<0.05	C	mg/Kg	2
* Benzo(b) fluoranthène (HAP)	Arrêté du 08 janvier 1998	<0.05	C	mg/Kg	2.5
* Fluoranthène (HAP)	Arrêté du 08 janvier 1998	0.1	C	mg/Kg	5
Somme des 7 PCB	Arrêté du 08 janvier 1998	<0.07	C	mg/Kg	0.8

Texte ayant servi de base à la déclaration de conformité : Arrêté du 08 janvier 1998 relatif à l'épandage des boues de STEP - modalité GENERAL.

La conformité, donnée sans prise en compte des incertitudes sur les résultats, ne porte que sur les analyses demandées. L'accréditation ne couvre que les déclarations de conformité concernant un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation.

En cas d'avis et d'interprétations, ceux-ci sont hors champ d'accréditation.

* : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.

WIKIPO-BOUE-V1-MLG-10-10-2019

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR
SEDE ENVIRONNEMENT (62)

(i)

DESTINATAIRE
**SEDE ENVIRONNEMENT BAPAUME
2 Rue des Archers
ZI du Moulin-BP 156
62453 BAPAUME CEDEX (i)**

Code organisme : 3000182

Lieu de prélèvement	SAINT OMER SE (i)		
Commune			
Technicien	Nicolas TURBAUX (i)		
N° de commande	P2532		
Date de prélèvement	29/03/2023 (i)	Début d'analyse	13/07/2023
Date d'arrivée	14/06/2023	Date d'édition	01/08/2023 (v.1)

N° LIMS	PORL23020511	REFERENCE CLIENT	B253229/03/231 SAINT OMER/Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée - 2023/001 - CLAIRMARAIS (i)		
N° ECHANTILLON	97214376	MATRICE	Boue (i)	TYPE	Boue divers (i)

Échantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne la/les 2 page(s) du rapport d'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole #. Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique 'qualité'. ○ et ✘ signifient respectivement le respect ou non-respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité sont précédées du signe 'pea' et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe 'pe'. Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	%		34,4
#	Humidité	MI LCA17-ECH-IT-011	%		65,6
#	pH extrait à l'eau (sur échantillon frais)	NF EN 15933 octobre 2012 (norme annulée)	unité pH		10,4
#	Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	%	43,8	15,1
	Carbone organique	Calcul	%	21,9	7,6
#	Matières minérales	AUREA 17-AME-IT-003	%	56,2	19,3
	Rapport C estimé / NtK	Calcul			5,3

Valeur azotée

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	4,10	1,41
	Azote ammoniacal	Méthode interne	% N	< 0,0485	< 0,0167
	Azote organique	Calcul	% N	4,1	1,41

Eléments majeurs

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% P2O5	3,94	1,35
#	Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% K2O	0,16	0,055
#	Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% CaO	28,2	9,70
#	Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% MgO	0,44	0,15
	Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% SO3	0,99	0,34
	Sodium (Na2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% Na2O	0,055	0,019

Oligo-éléments

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
	Bore	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg B/kg	17,7	6,1

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

#	Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut	Valeur seuil et avis de conformité cas général	prairie
#	Chrome	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	17,3		1000	1000 ○

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



PORL23020511

REFERENCE

B253229/03/231
SAINT OMER/Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

Arrêté du
02/02/1998

sur sec

sur brut

Valeur seuil et avis de conformité
cas général

prairie

#	Element	Norme	Unité	sur sec	sur brut	Valeur seuil	Avis	Valeur seuil	Avis
#	Cuivre	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	104		1000	○	1000	○
#	Nickel	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	10,3		200	○	200	○
#	Zinc	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	850		3000	○	3000	○
	<u>Somme Cr + Cu + Ni + Zn</u>	Calcul	mg/kg	982		4000	○	4000	○
#	Mercure	(v) NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF ISO 16772	mg/kg	0,43		10	○	10	○
#	<u>Cadmium</u>	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	3,0		10	○	10	○
#	Plomb	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	40,5		800	○	800	○

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

#	Element	Norme	Unité	sur sec	sur brut
#	Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	g/kg		344,4
#	Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	g/kg	437,6	150,5
#	<u>Azote Kjeldahl</u>	NF EN 13342	g N/kg	41,0	14,1
	Azote organique	Calcul	g N/kg	41	14,1
	Azote ammoniacal	Méthode interne	g N/kg	< 0,485	< 0,167
#	Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	39,4	13,5
#	Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g K2O/kg	1,6	0,55
#	Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g CaO/kg	282	97,0
#	Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g MgO/kg	4,4	1,5
	Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g SO3/kg	9,9	3,4

Validation des résultats



Elodie OUVRARD
Responsable technique chimie (site 17)

Ce rapport est la version originale. Les déterminations suivies de (v) ont fait l'objet d'une vérification interne. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.