

Département du Finistère

Commune de KERSAINT PLABENNEC

Service de l'assainissement

CURAGE ET EPANDAGE DES BOUES
DES BASSINS 1 et 2 DE L'ANCIENNE
LAGUNE DE TRAITEMENT DES EAUX
USEES

Cahier des Clauses Techniques
particulières

ARTICLE 1 – OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Technique Particulières (CCTP) fixe les conditions d'exécution du curage et de l'épandage des boues de la lagune de KERSAINT PLABENNEC.

Ces travaux sont à exécuter pour le compte de la commune de KERSAINT PLABENNEC, maître d'ouvrage.

ARTICLE 2 – PRESCRIPTIONS GENERALES

Les conditions d'exécution des travaux doivent être conformes :

- aux prescriptions du Décret N° 97-1133 du 8 décembre 1997 et de l'Arrêté du 8 janvier 1998 relatifs à « l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées sur les sols agricoles »,
- aux prescriptions du Décret 93-742 du 3 juin 1994 modifié par décret du 17 juillet 2006, relatives aux procédures de déclaration ou d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau,
- aux indications du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).
- Aux prescriptions de l'arrêté préfectoral autorisant la présente opération
- Etc.

ARTICLE 3 – PRESTATIONS A REALISER

Les prestations à réaliser au titre du marché comprennent :

- L'installation générale de chantier : signalétique, installations réglementaires au titre de l'hygiène et de la sécurité du chantier,
- L'amenée et le repli des matériels nécessaires à l'exécution des travaux, compris l'ensemble des fournitures nécessaires au chantier,
- L'exécution des opérations de curage et l'évacuation des boues telles qu'indiquées ci-dessus et dans le mémoire descriptif à fournir obligatoirement par l'entreprise, y compris les sujétions particulières nécessaires à la conservation des ouvrages, à la réception et au transfert des effluents entrants,
- Le suivi réglementaire (y compris analyses) de l'épandage et l'élaboration du document de synthèse,
- La remise en état du site, talutages, voirie (y compris le chemin d'accès depuis la voirie communale jusqu'à la lagune)

Les prestations ne comprennent pas :

- L'établissement d'un plan d'épandage des boues du lagunage de KERSAINT PLABENNEC,

- L'établissement du dossier de déclaration à déposer auprès du service de police des eaux,
- L'établissement et la validation des conventions avec les agriculteurs pour l'épandage des boues extraites de la lagune,
- Le curage et l'épandage des boues de la troisième lagune
- Le comblement des bassins après curage
- L'enfouissement des boues dans le sol (réalisés par les prêteurs)
- Le chaulage des terres

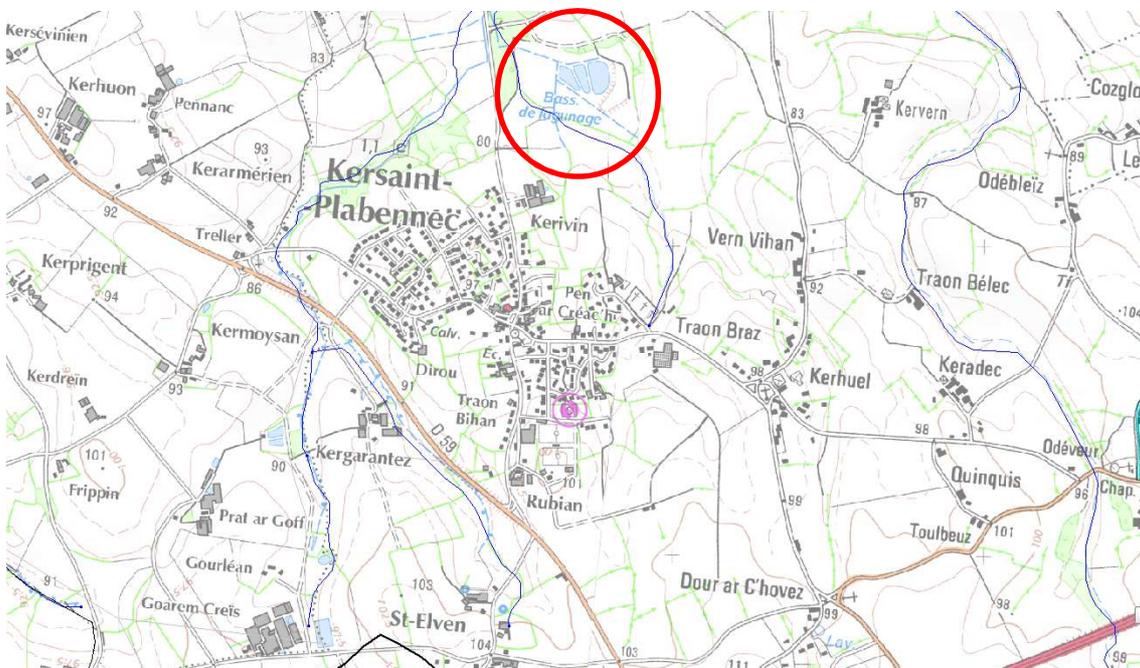
ARTICLE 4 – DESCRIPTION DES OPERATIONS A REALISER

1 / PRESENTATION DU LAGUNAGE A CURER

La commune de Kersaint Plabennec est située entre Brest et Landerneau, le long de la RN12.



Figure 1 : situation géographique de Kersaint Plabennec



Carte 1 : Localisation de la station d'épuration

La commune de Kersaint Plabennec dispose d'une station d'épuration neuve, de type « boues activées », située à proximité de l'ancienne station d'épuration.

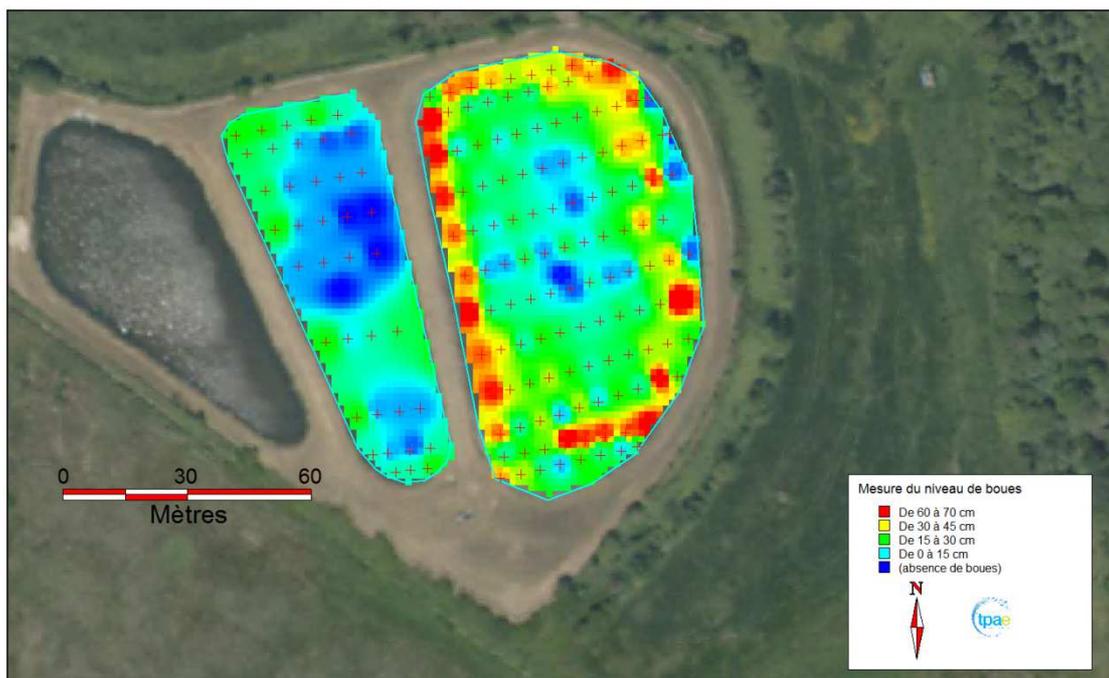
L'ancienne station d'épuration est de type de lagunage. Elle comprend :

- Un premier bassin de 5 140 m³ (surface : 5 500 m²)
- Un deuxième bassin de 2 200 m³ (surface : 2 340 m²).
- Un troisième bassin.

Cette ancienne lagune n'est plus alimentée en eau mais **on constate que des eaux d'infiltration s'introduisent par le fond de l'ouvrage, et ce, avec des débits parfois très importants.**

Il est prévu, après cette opération, de combler les deux premiers bassins de cette lagune. Avant leur comblement, il est nécessaire de procéder au curage des bassins 1 et 2 (le troisième bassin est conservé). Pour estimer le gisement de boues, des mesures de bathymétrie ont été réalisées en avril 2014.

Le volume de boues des deux bassins à curer représente au total 1 900 m³, soit 85 tonnes de matières sèches.



L'accès au site se fait depuis un chemin communal carrossable.

2 / PRESENTATION DU GISEMENT DE BOUES, PLAN D'EPANDAGE

Caractérisation des boues

Les boues sont conformes à la réglementation relative à l'épandage des boues sur des terrains agricoles (concentration : 4.5 % de MS). Les résultats d'analyse sont présentés sur les pages suivantes.

Plan d'épandage

Un plan d'épandage a été réalisé en février 2014 : il prévoit l'épandage des 1900 m³ de boues sur 41 hectares, avec une dose de 46.3 m³/ha, réparties sur les terres de 4 prêteurs de la façon suivante :

	MAD SPE Lisier	Quantité (m ³)	Eléments minéraux		
			N	P	K
Valeur unitaire (m ³)			1.19	0.89	0.16
TOTAL (à répartir)		1900	2261	1691	304
EARL de KERGARANTEZ	10.28	475	566	423	76
EARL de KERDALAEZ	4.97	230	274	205	37
EARL GOURIOU	5.77	267	318	238	43
GAEC de LESMAIDIC	20.06	928	1104	826	148



Z.I. de Lanrinou
 CS 20100
 29206 Landerneau Cedex
 Tél : 02.98.25.30.24
 Fax : 02.98.25.32.74
 www.capinov.fr
 contact.capinov@capinov.fr

Rapport d'essai

Numéro : 2014_1.8400
 Sample identification
 Date de validation : 15/05/2014 08:27
 Validation date
 Date d'impression : 16/05/2014 10:44
 Printing date

Demandeur : 112488 (AUT)
 Customer

TPA ENVIRONNEMENT
 31 RUE DU GENERAL DE GAULLE
 29260 PLOUDANIEL

Destinataire : 112488 (AUT)
 Adresse

TPA ENVIRONNEMENT
 31 RUE DU GENERAL DE GAULLE
 29260 PLOUDANIEL

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Les produits destinés à la consommation et pouvant porter atteinte à la santé publique doivent faire l'objet d'une déclaration de notre part auprès des services officiels.
 The results relate only to the sample subjected to analysis. The reproduction of this report is allowed only under its entire form. Foodstuffs intended for the consumption and which are not in accordance with the regulation must be notified by you to the concerned government agency.

Echantillon : 2014_1.8400.1 Identification : BOUES DE LAGUNE - KERSAINT-PLABENNEC
 Identification

Produit analysé : BOUE DE STATION D'EPURATION
 Analysed product

Date de prélèvement : 16/04/2014
 Sampling date

Date de réception : 17/04/2014
 Received date

Date de début d'analyse : 22/04/2014
 Beginning of analysis

Détermination	Techniques utilisées	Unité	Brut	Sec
pH	Méthode interne			6.75
Matière sèche	NF EN 13040	%	4.47	
Matière organique totale	NF EN 13039	g/kg	17.6	393.6
Carbone organique (calcul)	Calcul	g/kg	8.8	196.8
Azote total en N	NF EN 13654 - 1	g/kg	1.19	26.61
Azote ammoniacal en N-NH4	NF EN 13654-1	g/kg	0.13	2.91
Rapport C/N	Calcul		7.4	
Azote organique	Calcul	Kg/tonne	1.06	23.71
Phosphore en P2O5	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	g/kg	0.89	19.89
Potassium en K2O	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	g/kg	0.16	3.60
Calcium en CaO	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	g/kg	0.49	11.02
Magnésium en MgO	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	g/kg	0.28	6.32
Bore en B	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	2.9	65.8
Cadmium en Cd	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	<0.5	2.25
Chrome en Cr	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	1.23	27.41
Cobalt en Co	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	0.45	10.15
Cuivre en Cu	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	14.2	317.8
Mercuré en Hg	NF EN 13650 / Abs atomique	mg/kg	< 0.1	< 0.1
Manganèse en Mn	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	10.5	235.9
Molybdène en Mo	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	< 0.5	5.8
Nickel en Ni	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	1.09	24.30
Plomb en Pb	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	1.35	30.21
Sélénium en Se	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	<0.5	2.78
Fer en Fe	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	724.0	16193.3
Zinc en Zn	NF EN 13650modifiée/NF EN ISO 11885	mg/kg	37.9	847.4

Les résultats HAP et PCB sont exprimés sur le produit sec.



Z.I. de Lanrinou
CS 20100
29206 Landerneau Cedex
Tél : 02.98.25.30.24
Fax : 02.98.25.32.74
www.capinov.fr
contact.capinov@capinov.fr

Rapport d'essai

Page 2 sur 2

Numéro : 2014_1.8400
Sample identification
Date de validation : 15/05/2014 08:27
Validation date
Date d'impression : 16/05/2014 10:44
Printing date

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Les produits destinés à la consommation et pouvant porter atteinte à la santé publique doivent faire l'objet d'une déclaration de votre part auprès des services officiels.
The results relate only to the sample subjected to analysis. The reproduction of this report is allowed only under its entire form. Foodstuffs intended for the consumption and which are not in accordance with the regulation must be notified by you to the concerned government agency.

Analyses physiques

Résultats

Résultats PCB

Sous traité

PCB 101	mg/kg	< 0.050
PCB 118	mg/kg	< 0.050
PCB 138	mg/kg	< 0.050
PCB 153	mg/kg	< 0.050
PCB 180	mg/kg	< 0.050
PCB 28	mg/kg	< 0.050
PCB 52	mg/kg	< 0.050

4 HAP

Sous traité

Benzo(a)pyrene	mg/kg	< 0.05
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	0.056
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	< 0.05
Fluoranthene	mg/kg	0.350

Résultats validés par :

Isabelle DESNOS
Technicienne

Responsable du Laboratoire
Agronomie Environnement
Odile CAREL

Cette validation est une signature électronique.

3 / LA VIDANGE DES BOUES ACCUMULEES DANS LES BASSINS 1 et 2

Du fait de la résurgences d'eaux de nappe par le fonds des bassins de la lagune, la technique à employer devra être obligatoirement la technique de curage sans abaissement de niveau.

Dans sa note méthodologique, l'entrepreneur devra bien expliquer la méthode prise pour vidanger les deux bassins :

- Détail des phases d'intervention, avec durée de chacune,
- Conditions de stockage et d'enlèvement des boues extraites.
- Dégradation de la qualité des eaux attendue en sortie de lagune
- Compatibilité entre matériel utilisé et les chemins d'accès (aire de retournement, poids,..)
- Garantie pour le curage complet des boues.
- Volet sécurité obligatoire

Une déshydratation mécanique des boues pourra être envisagée si l'entreprise estime qu'elle conduira globalement à une économie d'exécution de l'ensemble de la prestation curage et épandage.

Il est à noter que le site n'est ni alimenté en électricité, ni en eau. L'entreprise doit en conséquence prévoir de subvenir à ses propres besoins pour le chantier et ne pourra faire aucune réclamation.

Un encombrement et un projet d'implantation de ce matériel devront par ailleurs être indiqués dans le descriptif à fournir. Une visite préalable des installations est fortement conseillée

4/ EVACUATION DES BOUES EXTRAITES

Les boues extraites seront utilisées comme amendement agricole suivant plan d'épandage et selon la réglementation en vigueur.

Suivi agronomique

Un suivi agronomique est impératif et comprendra au minimum :

- une mesure en temps réel de MS sur les boues évacuées (un échantillon tous les 400 m³) afin de permettre une première appréciation des apports fertilisants,
- les analyses des boues, sur les paramètres agronomiques (PH, MS, MO, Azote Kjeldahl, P, K, Ca et Mg), à réaliser sur un échantillon moyen
- des conseils de fertilisation parallèlement à l'épandage,
- la tenue des bulletins de livraison, avec récapitulatif par agriculteur et synthèse générale de la campagne

Transport des boues

Les parcelles à épandre sont localisées pour la plupart dans un rayon de 3,5 km de la station d'épuration. Seules 2 parcelles sont situées à 7 kilomètres (voir plan de la page suivante).

Elles sont d'accès facile : la mise en place d'un épandeur ou autre machine ne nécessitera pas de modification d'accès aux parcelles ni d'autorisations particulières.

L'accès à la station d'épuration s'effectue depuis un chemin carrossable.

Quel que soit le procédé envisagé pour l'évacuation et l'épandage des boues (boues liquides ou déshydratées), le transport vers les terrains d'épandage imposera une circulation sur chaussée ; l'entreprise devra préciser les dispositions qu'elle compte prendre afin de limiter au maximum les nuisances occasionnées : bruits, odeurs, perte de boues

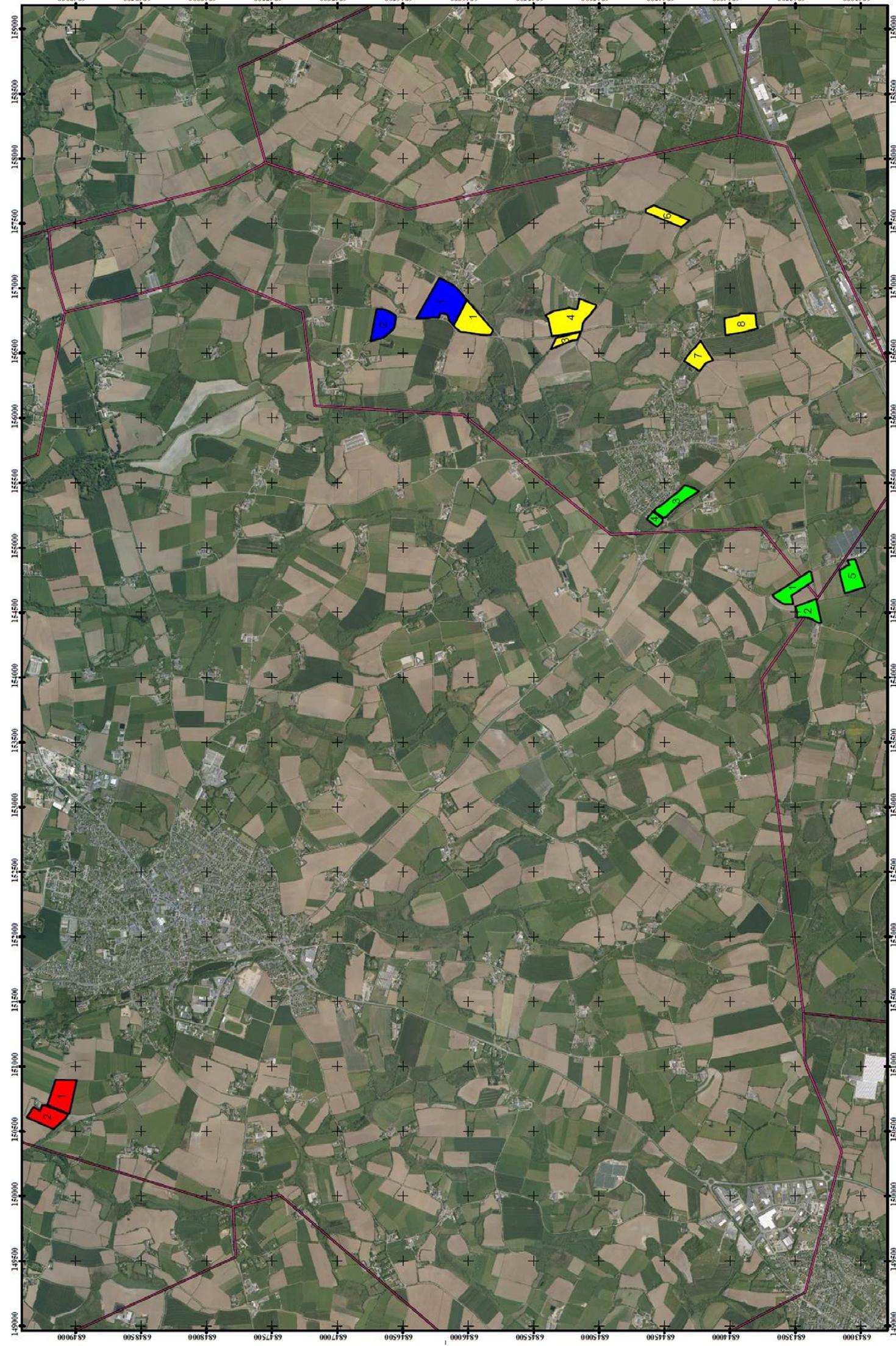
En tout état de cause, un nettoyage de la chaussée sera effectué si nécessaire en fin de chantier et chaque fois que cela s'avérera nécessaire et/ou sur demande du Maître d'Ouvrage.

Les règles générales de circulation routière devront par ailleurs naturellement être respectées et le matériel utilisé être en conformité avec celles-ci.

Plan d'exploitation

KERSAINT

date de redaction : 07/09/2020
Planche : 37



Epandage des boues

L'épandage s'effectuera à priori entre le 23 mars et le 17 avril 2014. L'épandage pourra se faire :

- soit par épandage avec tonnes à lisier pour les boues liquides,
- soit avec un épandeur à boues pâteuses en cas de déshydratation des boues ou en fin de chantier « boues liquides » lorsque celles-ci deviennent trop pâteuses pour être pompées à l'aide d'une tonne à lisier.

Le matériel devra être de grande capacité, et être équipé de pneus basse pression, adapté aux conditions de manœuvre sur le site.

Toute dégradation des terrains pouvant nuire à leur utilisation agricole devra être soigneusement évitée : une remise en état parfaite sera exigée en cas de détérioration.

La mise en œuvre de l'épandage des boues sur les terres devra respecter des règles strictes :

- Les boues sont épandues de façon homogène sur le sol.
- Interdiction de mélanger les boues avec d'autres produits (autres boues, matières de vidange, sables, graisses, refus de dégrillage, fumier, lisier, etc.)
- Interdiction d'épandre pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel ou abondamment enneigé
- **Interdiction d'épandre pendant les périodes de forte pluviosité**
- Interdiction d'épandre sur les terrains en forte pente
- Interdiction d'utiliser des dispositifs d'aérodispersion produisant des brouillards fins
- Suivi strict du programme prévisionnel d'épandage.
- Limiter au maximum les traces de boues sur les routes
- Respect des distances d'épandage (voir tableau page suivante + plan d'épandage qui sera fourni)

Distances d'épandage des boues de station d'épuration industrielle ou collective

Nature des activités à protéger	Distance minimale	Domaine d'application
Puits, forages, sources aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux que ces dernières soient utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraîchères.	35 mètres	Pente du terrain inférieure à 7 %
	100 mètres	Pente du terrain supérieure à 7 %
Cours d'eau et plan d'eau	35 mètres des berges	Cas général à l'exception des cas ci-dessous.
	200 mètres des berges	Boues non stabilisées ou non solides et pente du terrain supérieure à 7 %.
	100 mètres des berges	Boues solides et stabilisées et pente du terrain supérieure à 7%.
	5 mètres des berges	Boues stabilisées et enfouies dans les sols immédiatement après l'épandage, pente du terrain inférieure à 7%.
Zones conchylicoles	500 mètres	Toutes boues sauf boues hygiénisées et sauf dérogation liée à la topographie.
Immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, zones de loisirs et établissements recevant du public	100 mètres	Cas général à l'exception des cas ci-dessous.
	50 mètres	Boues enfouies dans le sol dans un délai de 24 h.

Source : AM du 08 janvier 2008 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles & 4ème programme d'action à mettre en oeuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine

5/ Suivi de la qualité du rejet

Des échantillons d'eau en sortie de lagune doivent être réalisés chaque jour afin d'analyser la qualité du rejet et de s'assurer que la qualité de l'eau est conforme aux normes en vigueur :

Point de surveillance	Fréquence	Analyse
Canal de mesure en sortie de station	<ul style="list-style-type: none"> - Avant le démarrage de l'opération (point zéro) - Tous les jours pendant 5 jours dès la remise en eau des bassins 	Sur échantillon filtré : DBO, DCO, MES, NTK, NH ₄ , Pt, NTK

6/ Etablissement d'un registre d'épandage

A la fin du chantier, L'entreprise adresse à la mairie une synthèse des opérations, qui comprend :

- Quantité de boues (volume, MS) curée
- Méthode de traitement des boues avant épandage
- Volume de boues évacuées sur chaque parcelle en indiquant la culture pratiquée sur chaque parcelle
- Différents incidents constatés

ARTICLE 5 - TRAVAUX NON PREVUS OU PRESENTANT DES DIFFICULTES SPECIALES

Lorsqu'en cours d'exécution, l'entrepreneur estimera qu'un travail présente des difficultés non prévues au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, ou qu'une prestation n'est pas intégrée au marché, il devra en présenter l'observation écrite au Maître d'Ouvrage dans un délai de 5 jours et demander la constatation contradictoire des qualités et natures d'ouvrage.

Signature de l' (des) Entrepreneur (s)

A
Le

Acceptation de l'offre

Le Pouvoir Adjudicateur

A
Le