Département du Finistère

Commune de LEUHAN

Service de l'assainissement

—

CURAGE ET EPANDAGE DES BOUES DE LA LAGUNE DE TY LOUET

—

Cahier des Clauses Techniques particulières

ARTICLE 1 – OBJET DU MARCHE

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 TY LOUET à LEUHAN.

Ces travaux sont à exécuter pour le compte de la commune de LEUHAN, 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, y compris l'ensemble des fournitures nécessaires au chantier,
- L'exécution des opérations de curage et l'évacuation des boues telles qu'indiquées dans le présent document et dans le mémoire descriptif à fournir obligatoirement par l'entreprise,
- Le respect des dispositions prises pour assurer la continuité de service de la station d'épuration et pour garantir la conservation des ouvrages
- L'épandage et l'enfouissement des boues dans le sol,
- 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)
- Le chaulage des terres

Les prestations <u>ne comprennent pas</u> :

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

ARTICLE 4 – DESCRIPTION DES OPERATIONS A REALISER

1 / PRESENTATION DE LA LAGUNE DE TY LOUET

La commune de LEUHAN est située dans le département du Finistère, sur la D1, entre Quimper (30 km) et Carhaix (32 km).

Figure 1 : localisation de la commune de LEUHAN

Les eaux usées du secteur du Ty Louët sont collectées et traitées par une station d'épuration située à 1 km au sud est du bourg de Leuhan.

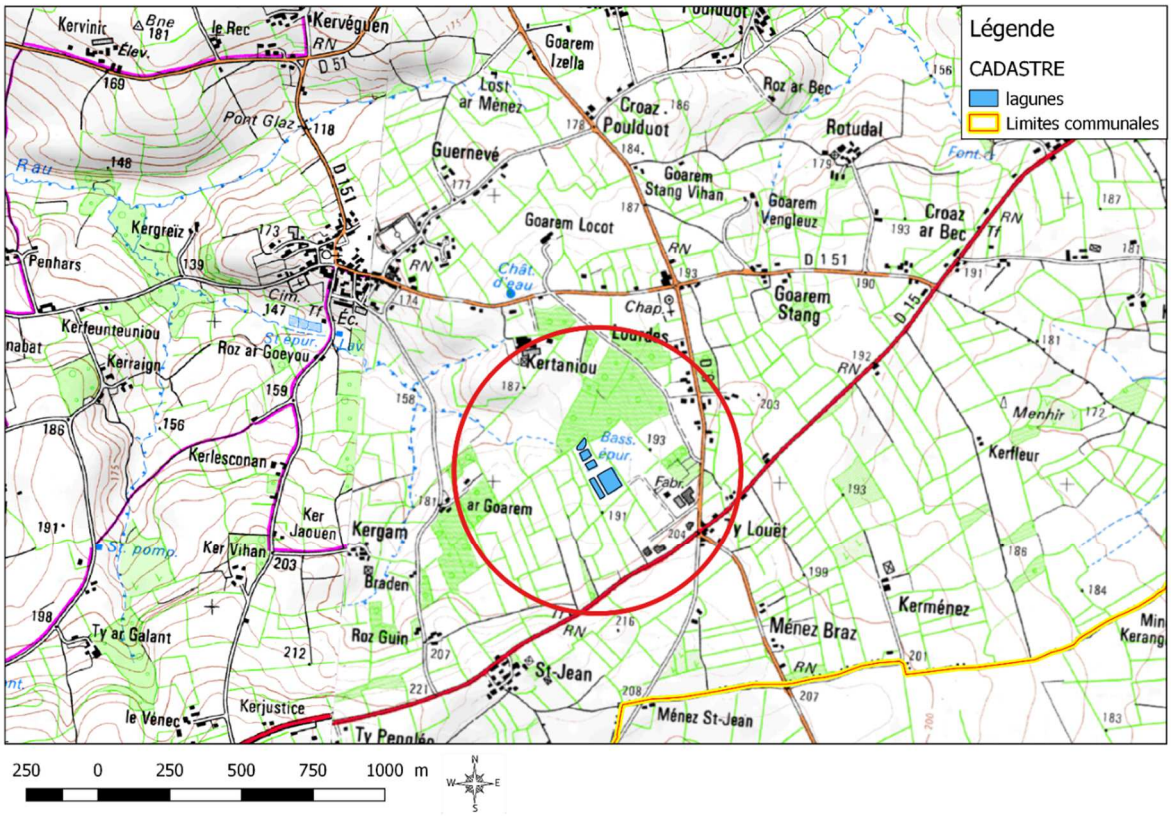


Figure 2 : localisation de la station d'épuration (source ; IGN)

La station d'épuration a été mise en service en janvier 1988. D'une capacité de 600 EH, son traitement est de type « lagunage naturel ». Elle est équipée de cinq bassins placés en série :

Bassin	Volume	Surface
Bassin 1	5 635 m^3	5 000 m²
Bassin 2	1 500 m^3	1 400 m²
Bassin 3	1 020 m^3	925 m²
Bassin 4	1 020 m^3	925 m²
Bassin 5	240 m^3	750 m²
Total	9 415 m^3	9 000 m²

Une bathymétrie a été réalisée le 25 novembre 2016. Les volumes mesurés sont les suivants :

- Bassin 1 : .....2 000 m3 (35 % de remplissage)
- Bassin 2 : ..... 870 m3 (62 % de remplissage)
- Bassin 3 : ..... 600 m3 (60 % de remplissage)
- Bassin 4 : ..... 158 m3 (15 % de remplissage)
- Bassin 5 : ..... Pour mémoire
- Total : 3 628 m3

Il a été décidé de procéder au curage des trois premiers bassins de lagune, ce qui représente 3 470 m3 de boues à curer**. On retiendra la valeur de 3 500 m3 de boues, soit 210 tonnes de matières sèches.**

2 / PRESENTATION DU PLAN D'EPANDAGE

Un plan d'épandage a été établi par TPAe au mois de février 2017. Il est en cours d'instruction par la préfecture.

Périmètre d'épandage

Les limites du plan d'épandage sont situées dans la commune de LEUHAN.

La surface totale mise à disposition représente 62.90 hectares avec une surface potentiellement épandable de 59.45 hectare (classe 2 : aptitude optimale). La surface mise à disposition représente 59.45 hectares.

La dose de boues à appliquer sur les terres sera de 58.9 m3/ha.

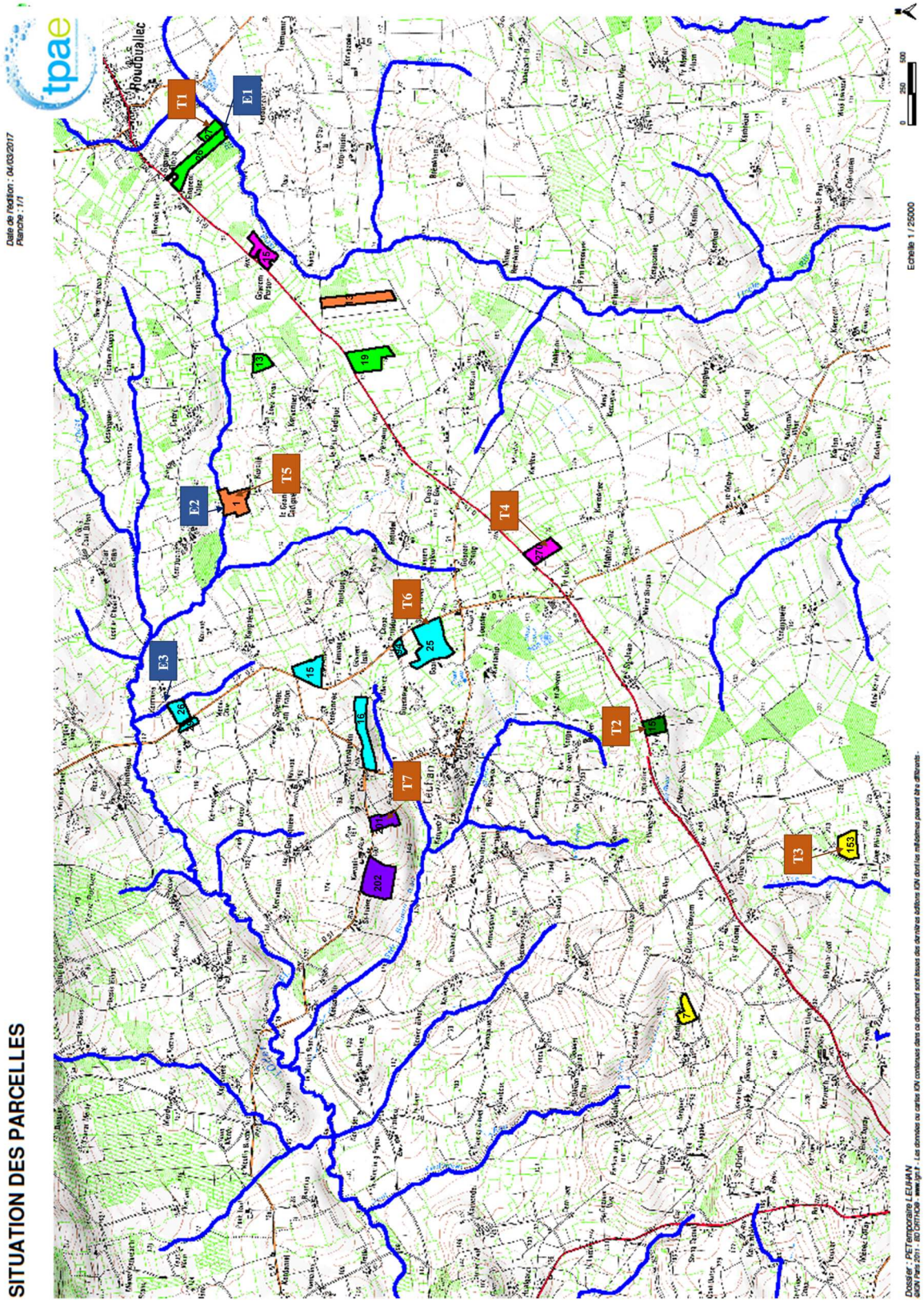
Présentation des prêteurs de terre

7 prêteurs de terre se sont engagés par voie de convention à réceptionner les boues

Identification Coordonnées	Caractéristiques des exploitations agricoles	Surface mise à disposition
QUEMERE Denis Kerdreoret 29 390 LEUHAN	**Elevage :** Production laitière : 65 vaches laitères + suite Production porcine : 3000 PC produits/an Production de viande bovine : 64 vaches allaitantes + suite **Cultures** - SAU : 252,9 ha : Culures : 138,7 ha Herbe : 119,2 ha Autres : - Le GAEC Le Goff-Quéméré étant en cours de dissolution, la convention sera signée au nom de QUEMERE Denis.	4,69 ha
EARL de KERVINIC Kervinic 29 390 LEUHAN	**Elevage :** Production laitière : 80 vaches laitières + suite **Cultures** – SAU : 130 ha Cultures : 67,5 ha Herbe : 62,5 ha Autres : -	8,60 ha
EARL LE ROUX Enez Vian 29 390 LEUHAN	**Elevage :** Production laitière : 70 vaches laitières + suite **Cultures** – SAU : 94 ha Cultures : 43,5 ha Herbe : 50,5 ha Autres : -	8,04 ha
MAGUER Joël Kervennec 29 390 LEUHAN	**Elevage :** Production laitière : 58 vaches laitières + suite Production de viande bovine : 15 taurillons **Cultures** – SAU : 58 ha Cultures : 26 ha	5,99 ha

	Herbe : 32 ha Autres : -	
TERSIGUEL Fabrice Kervennec 29 390 LEUHAN	**Elevage :** Production laitière : 58 vaches laitières + suite Production veaux de boucherie : 15 places **Cultures** – SAU : 62 ha Cultures : 20 ha Herbe : 42 ha Autres : -	13,28 ha
SARL ENTREPRISE SCIELLER Spernec 29 390 LEUHAN	**Elevage :** Production laitière : 63 vaches laitières + suite Production porcine : 690 PC produits / an **Cultures** – SAU : 201,6 ha Cultures : 128 ha Herbe : 73,6 ha Autres : -	20,25 ha
GAEC de MARHEL Runoaïc 29 390 LEUHAN	**Elevage :** Production laitière : 60 vaches laitières + suite **Cultures** – SAU : 71,12 ha Cultures : 15,11 ha Herbe : 56,01 ha Autres : -	2,05 ha
TOTAL		62,90 ha

Les situations des parcelles et les conventions figurent sur le plan de la pages suivante :


SITUATION DES PARCELLES
tpae
Date de mission : 04/03/2017
Planche : 1/1
Roudouallec
Leuhan
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
E1
E2
E3
Echelle 1 / 25000
0
250
500

3 / L'ORGANISATION DU CHANTIER DE CURAGE

Le principe du curage des boues pour chacun des trois premiers bassins est le **curage avec abaissement de niveau**. L'intervention se décomposera en 3 phases :

- La vidange de la phase eau
- La vidange de la phase boue
- L'épandage des boues sur les terres agricoles

4 / LA VIDANGE DE LA PHASE EAU

Lors de cette phase, il ne faudra pas rejeter d'eau traitée dans le milieu naturel, très sensible. Cela signifie que la sortie du deuxième bassin sera bouchée le temps du chantier de curage. Il appartient à l'entreprise de préciser la destination des eaux pompées en justifiant ses calculs.

La méthode de curage est imposée (curage sans abaissement de niveau). La méthode de vidange est laissée à l'initiative de l'entrepreneur.

Exemple de déroulé de travaux :

1. Fermeture de la sortie du bassin 2,
2. Fermeture de la sortie du bassin 1
3. Pompage de l'eau du bassin 2 dans le bassin 1 (marnage du bassin 1 : l'entrepreneur doit vérifier la faisabilité de cette opération)
4. Curage des boues du bassin 2,
5. Une fois le bassin 2 curé : pompage de l'eau du bassin 1 dans le bassin 2,
6. Ouverture du by pass permettant de transférer directement les eaux brutes dans le bassin 2,
7. Curage du bassin 1,
8. Pompage d'une partie de l'eau du bassin 2 dans le bassin 1,
9. Ouverture de la sortie du bassin 2.

Ce protocole est donné à titre d'exemple.

Dans sa note méthodologique, l'entrepreneur devra bien expliquer la méthode prise pour vidanger les trois bassins, en précisant notamment :

- Détail des phases d'intervention, avec durée de chacune,
- Matériel utilisé pour pomper les boues, pour isoler les bassins,…
- Compatibilité entre matériel utilisé et les chemins d'accès (aire de retournement, poids,..)
- Volet sécurité obligatoire

Si, malgré les précautions prises, le rejet dans le milieu naturel a lieu :

- Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre devront être prévenus
- La police de l'eau devra être prévenue
- Des prélèvements d'eau traitées seront effectués par l'entrepreneur une fois par jour pendant toute la durée de vidange de la phase eau. L'échantillon d'eau sera prélevé en sortie du deuxième bassin au niveau du rejet en rivière. Pour chaque échantillon, seront analysés les paramètres pH, MES, DCO, DBO5, azote et phosphore afin de déterminer l'impact de la vidange sur le milieu naturel. Les couts d'analyse seront à la charge de l'entrepreneur et les conséquences financières du rejet seront prises en charge par l'entrepreneur.

5 / LA VIDANGE DE LA PHASE BOUES ET NETTOYAGE DE LA LAGUNE

L'opération représente 3 500 m3 de boues à curer.

Trois impératifs devront être respectés :

- Le matériel utilisé devra être conçu pour éviter toute détérioration du fond des bassins de la lagune.
- En fin de curage, un maximum de boues résiduelles de 5 cm sera toléré.
- Le titulaire du marché devra prévenir le maître d'œuvre de la fin de l'opération afin qu'il puisse mesurer la hauteur de boues résiduaires.

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 obligatoire.

3/ EPANDAGE DES BOUES SUR DES TERRAINS AGRICOLES

Suivi agronomique

Le suivi agronomique est réalisé par l'entrepreneur. Il comprendra au minimum :

- Un prélèvement représentatif des boues curées. Il est demandé de faire un prélèvement tous les 200 m3 afin de constituer un échantillon moyen.
- De faire analyser les boues de l'échantillon moyen par un laboratoire agréé. Paramètres analysés : pH, MS, MO, Azote Kjeldahl, P, K, Ca et Mg.
- 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 sur les plans reportés en annexe.

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 au site est dangereux pour les véhicules : l'entrepreneur doit, dans sa note méthodologique, présenter les dispositions pour éviter les accidents de la circulation.

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.

Epandage des boues

L'épandage s'effectuera à priori entre le début et la fin du mois d'avril. L'entrepreneur sera prévenu une semaine avant le début de l'opération. 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.

Les boues doivent être enfouies directement dans le sol.

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)
- Enfouissement direct des boues dans le sol

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 inférieur 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 das 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

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

Fourniture et épandage de chaux

Dans un premier temps, il est prévu de chauler les terres avec une dose de 0.7 t équivalent CaO/ha, soit 60 hectares x 07 = 42 tonnes équivalent CaO.

Le prestataire devra présenter le type de chaux qui sera épandu.

Concrètement, l'exploitant agricole disposera d'un « bon à tirer » la chaux comprenant la fourniture et l'épandage de chaux, au moment qui lui convient. Les couts de fourniture et d'épandage sont à la charge du prestataire.

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