

**Point 4 – RESIDUEL et AMBIANT JOUR / NUIT**

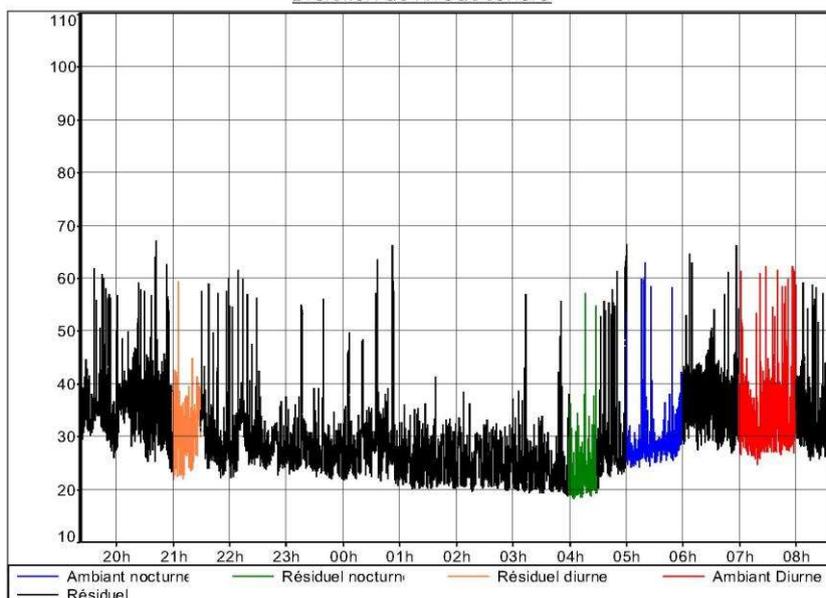
*Emplacement*



*Photographie*



*Evolution du niveau sonore*



*Tableau de résultats*

Fichier	Point 4		
Lieu	Q10		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	10/06/2020 17:13:59		
Fin	11/06/2020 09:42:17		
	Leq		
	particulier	L90	L50
Source	dB	dB	dB
Résiduel diurne	35.0	25.4	30.9
Ambiant nocturne	37.3	25.7	28.0
Résiduel nocturne	33.6	19.0	20.7
Ambiant Diurne	42.0	28.4	33.2

## ANNEXE 3 - TONALITES MARQUEES

## • Point 1

Fichier	Point 1							
Début	10/06/2020 16:56:31							
Fin	11/06/2020 09:56:12							
Source	Ambiant nocturne				Ambiant diurne			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
Q11 [ 1/3 Oct 6.3Hz ]	32.4		-4.8		34.9		-3.8	
Q11 [ 1/3 Oct 8Hz ]	35.4		-4.1		37.1		-4.9	
Q11 [ 1/3 Oct 10Hz ]	38.4	4.2	-3.9		39.9	3.8	-3.4	
Q11 [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	40.4	3.2	-3.8		43.4	4.7	0.2	
Q11 [ 1/3 Oct 16Hz ]	43.7	4.2	0.0		43.2	1.2	-1.2	
Q11 [ 1/3 Oct 20Hz ]	44.6	2.3	3.1		43.2	-0.1	-1.1	
Q11 [ 1/3 Oct 25Hz ]	42.6	-1.6	3.7		45.3	2.1	2.5	
Q11 [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	39.9	-3.8	-2.7		43.0	-1.4	-2.4	
Q11 [ 1/3 Oct 40Hz ]	37.6	-3.9	-5.3		42.7	-1.6	-2.5	
Q11 [ 1/3 Oct 50Hz ]	44.9	6.0	7.0		47.1	4.3	5.4	
Q11 [ 1/3 Oct 63Hz ]	39.0	-3.6	2.3	10.0	41.7	-3.7	0.9	10.0
Q11 [ 1/3 Oct 80Hz ]	36.4	-6.5	1.9	10.0	41.6	-3.6	4.4	10.0
Q11 [ 1/3 Oct 100Hz ]	37.0	-0.9	8.7	10.0	39.7	-2.0	9.8	10.0
Q11 [ 1/3 Oct 125Hz ]	28.6	-8.1	1.1	10.0	30.9	-9.9	2.8	10.0
Q11 [ 1/3 Oct 160Hz ]	27.9	-6.6	2.3	10.0	28.7	-8.5	2.1	10.0
Q11 [ 1/3 Oct 200Hz ]	27.1	-1.2	1.0	10.0	27.5	-2.4	-0.7	10.0
Q11 [ 1/3 Oct 250Hz ]	23.2	-4.3	-5.6	10.0	25.5	-2.6	-7.5	10.0
Q11 [ 1/3 Oct 315Hz ]	27.9	2.3	-2.3	10.0	29.9	3.3	-4.5	10.0
Q11 [ 1/3 Oct 400Hz ]	29.6	3.5	-2.2	5.0	34.8	6.6	0.4	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 500Hz ]	30.6	1.8	-1.5	5.0	33.9	0.9	-1.4	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 630Hz ]	32.7	2.5	2.4	5.0	34.8	0.4	0.6	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 800Hz ]	31.5	-0.3	3.5	5.0	35.8	1.4	4.2	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 1kHz ]	28.8	-3.3	2.0	5.0	31.4	-3.9	-0.2	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	27.1	-3.2	0.3	5.0	31.8	-2.4	0.1	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	26.5	-1.5	-1.2	5.0	31.4	-0.2	-1.5	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 2kHz ]	27.1	0.3	-3.2	5.0	32.0	0.4	-3.7	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	28.2	1.4	-2.8	5.0	33.6	1.9	-2.6	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	31.8	4.1	2.1	5.0	37.1	4.2	3.6	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 4kHz ]	30.0	-0.3	3.1	5.0	35.2	-0.5	6.4	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 5kHz ]	29.4	-1.6	10.0	5.0	30.5	-5.7	6.2	5.0
Q11 [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	20.7	-9.0	3.2		25.9	-7.6	6.5	
Q11 [ 1/3 Oct 8kHz ]	17.4	-9.5	0.3		21.9	-6.9	9.8	
Q11 [ 1/3 Oct 10kHz ]	17.5	-1.9	2.7		12.4	-11.9	1.2	
Q11 [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	16.5	-1.0	5.0		11.7	-7.7	1.1	
Q11 [ 1/3 Oct 16kHz ]	11.8	-5.3			10.6	-1.5		
Q11 [ 1/3 Oct 20kHz ]	11.0	-3.8			10.6	-0.6		



• Point 4

Fichier	Point 4							
Début	10/06/2020 17:13:59							
Fin	11/06/2020 09:42:17							
Source	Ambiant nocturne				Ambiant Diurne			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
Q10 [ 1/3 Oct 6.3Hz ]	27.0		-8.3		31.2		-4.3	
Q10 [ 1/3 Oct 8Hz ]	30.1		-9.5		32.8		-6.4	
Q10 [ 1/3 Oct 10Hz ]	37.6	8.7	-6.3		37.1	5.0	-6.5	
Q10 [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	41.0	5.7	-5.3		40.6	5.1	-5.2	
Q10 [ 1/3 Oct 16Hz ]	45.7	6.1	0.2		45.4	6.2	-0.8	
Q10 [ 1/3 Oct 20Hz ]	46.9	3.0	4.6		46.2	2.6	1.4	
Q10 [ 1/3 Oct 25Hz ]	43.3	-3.0	2.0		46.2	0.4	3.8	
Q10 [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	41.0	-4.5	-0.2		42.7	-3.5	-0.3	
Q10 [ 1/3 Oct 40Hz ]	41.5	-0.8	-1.2		42.0	-2.8	-5.0	
Q10 [ 1/3 Oct 50Hz ]	40.9	-0.4	-0.5		43.8	1.4	-4.0	
Q10 [ 1/3 Oct 63Hz ]	43.9	2.7	9.2	10.0	48.8	5.8	4.6	10.0
Q10 [ 1/3 Oct 80Hz ]	34.7	-8.0	1.7	10.0	46.4	-0.6	8.2	10.0
Q10 [ 1/3 Oct 100Hz ]	34.7	-6.7	6.0	10.0	39.5	-8.3	4.8	10.0
Q10 [ 1/3 Oct 125Hz ]	30.2	-4.5	5.5	10.0	36.1	-8.1	5.2	10.0
Q10 [ 1/3 Oct 160Hz ]	26.3	-6.7	5.1	10.0	32.4	-5.8	4.8	10.0
Q10 [ 1/3 Oct 200Hz ]	22.1	-6.6	-1.2	10.0	28.5	-6.2	1.5	10.0
Q10 [ 1/3 Oct 250Hz ]	20.0	-4.7	-4.2	10.0	26.5	-4.4	-0.6	10.0
Q10 [ 1/3 Oct 315Hz ]	25.1	3.9	0.8	10.0	27.5	-0.1	-0.5	10.0
Q10 [ 1/3 Oct 400Hz ]	23.0	-0.3	-6.7	5.0	26.7	-0.3	-2.9	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 500Hz ]	25.3	1.1	-5.5	5.0	28.9	1.8	-2.2	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 630Hz ]	31.9	7.6	2.6	5.0	30.1	2.1	-2.8	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 800Hz ]	29.4	-0.3	0.9	5.0	32.0	2.4	-1.7	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 1kHz ]	29.2	-1.6	2.6	5.0	33.7	2.6	0.7	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	27.7	-1.6	3.3	5.0	33.6	0.7	2.0	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	25.3	-3.2	2.7	5.0	32.3	-1.4	2.6	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 2kHz ]	23.4	-3.2	2.3	5.0	30.6	-2.4	2.6	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	21.6	-2.8	-0.4	5.0	28.4	-3.2	0.0	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	20.5	-2.1	-2.8	5.0	27.5	-2.2	-1.0	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 4kHz ]	23.0	1.9	1.1	5.0	29.1	1.1	2.7	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 5kHz ]	23.6	1.6	6.4	5.0	27.8	-0.6	4.9	5.0
Q10 [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	19.0	-4.3	5.3		24.4	-4.1	5.6	
Q10 [ 1/3 Oct 8kHz ]	14.0	-7.9	1.0		20.8	-5.6	6.8	
Q10 [ 1/3 Oct 10kHz ]	13.4	-3.8	1.7		15.2	-7.7	3.6	
Q10 [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	12.5	-1.2	1.7		12.5	-6.3	2.0	
Q10 [ 1/3 Oct 16kHz ]	10.9	-2.1			10.5	-3.5		
Q10 [ 1/3 Oct 20kHz ]	10.6	-1.1			10.4	-1.2		



**ANNEXE 4 - CONDITIONS METEOROLOGIQUES**

**Distance émetteur/récepteur**

En dessous de 40 m des voies routières, les conditions météorologiques ont une influence négligeable sur les niveaux sonores.

**Tableau de définition de l'influence des conditions météorologiques**

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

U1 : vent fort (3<v<5 m/s) – contraire au sens source – récepteur	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen (1<v<3 m/s) - contraire au sens source – récepteur ou vent fort peu contraire	T2 : idem T1 mais au moins une condition non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever ou couché du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant	T4 : nuit et (nuageux ou vent)
U5 : vent fort portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

- Etat météorologique conduisant à une très forte atténuation du niveau sonore
- Etat météorologique conduisant à une forte atténuation du niveau sonore
- Z Etat météorologique nuls ou négligeables
- + Etat météorologique conduisant à renforcement faible du niveau sonore
- ++ Etat météorologique conduisant à renforcement moyen du niveau sonore

**Conditions météorologiques rencontrées pendant les périodes d'analyses (données Info Climat)**

- Surface du sol : sec
- Couverture nuageuse : couvert
- Vent : faible, secteur Est
- Température : 6 à 12 °C
- Pression atmosphérique : environ 1015 hPa

**Influence des conditions météorologiques rencontrées :**

Période	Conditions	Influence de la météo
Diurne	U3 T3	Etat météorologique nuls ou négligeables
Nocturne	U3 T5	Etat météorologique conduisant à renforcement faible du niveau sonore



## ANNEXE 5 - MATERIEL UTILISE

### Instruments de mesures acoustiques

Marque	Modèle	ID	N° Série			Calibreur		
			Sonomètre	Préamplificateur	Microphone	Marque	Modèle	Numéro de série
01 dB	CUBE	Q10	12008	1936089	367131	-	-	-
01 dB	CUBE	Q11	12010	1936103	367130	-	-	-
01 dB	CUBE	Q14	12013	1936119	367040	-	-	-
01 dB	CUBE	Q15	12014	1936099	367052	-	-	-

#### Nota :

- Sonomètres intégrateurs de classe 1, conformément à la norme NFS 31009 (NF EN 60804)

### Logiciel

Logiciel	Version	Description
dBTrait (01 dB)	5.4	Analyse des mesures acoustiques dans l'environnement



**ANNEXE 6 - NOTIONS D'ACOUSTIQUE**

**Lp**

Niveau de pression acoustique donné à une distance de la source et perçu en ce point; il s'exprime en dB(A).

**Lw**

Niveau de puissance acoustique caractérisant l'appareil et servant de base de calcul pour déterminer une pression à une distance donnée ; il s'exprime en dB(A) et ne dépend pas de la distance : c'est une valeur intrinsèque à la source.

**Courbe ISO / NR**

La courbe à laquelle un spectre mesuré peut être comparé. Elle permet une qualification et une quantification du bruit mesuré en fonction des fréquences (d'après la norme NF S 30-010).

**Bruit résiduel**

C'est le niveau de pression acoustique moyen du bruit d'ambiance à l'endroit et au moment de la mesure en l'absence du bruit particulier considéré comme perturbateur.

**Indices Fragiles LX**

Niveau de pression acoustique pondéré A dépassé pendant X% de l'intervalle de temps considéré. Les L90 et L50 (niveaux sonores dépassés pendant 90 et 50% du temps) sont les plus utilisés pour caractériser une ambiance sonore.

**Emergence**

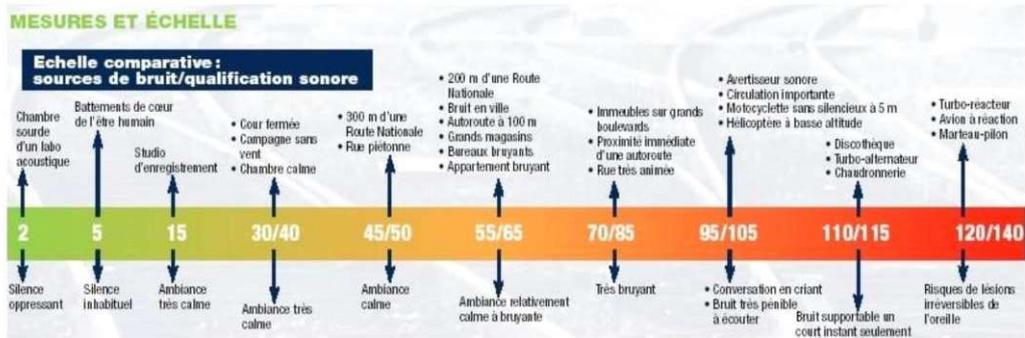
Modification temporelle du niveau de bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier.

**Perception oreille**

20 Hz – 20 000 Hz.

**Echelle comparative de niveaux sonores**

L'échelle ci-dessous est donnée à titre indicatif afin de mieux se rendre compte des niveaux sonores présentés



## 13. ANNEXE 13 : NOTE DE DIMENSIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION DE LA SOCIETE GES

---

## SARL DE LE RAGUET à Lencouacq (40120)

### Note sur le dimensionnement de la station d'épuration

Echiré, le 14/12/2020

#### **Objet de la note :**

La SARL de le RAGUET réalise l'abattage et la découpe de volailles dans son établissement situé au lieu-dit Le Raguet sur la commune de Lencouacq.

En vue d'épurer les eaux usées issues de son activité, la SARL de le RAGUET achève la mise en place d'une station de traitement pour laquelle l'arrêté préfectoral complémentaire du 20 juillet 2018 a prescrit les modalités d'exploitation notamment sur :

- les valeurs limites à respecter en sortie du traitement,
- les modalités de valorisation des boues biologiques sur le plan d'épandage autorisé pour la SARL,
- l'obligation d'irriguer les eaux traitées sur le plan d'épandage autorisé.

La présente note a pour objet de vérifier l'adéquation du dimensionnement :

- de la station d'épuration par rapport aux flux futurs à traiter ;
- du plan d'épandage autorisé pour les flux fertilisants à valoriser (boues biologiques et effluent traité).

#### **Niveaux d'activité envisagés à terme :**

Les niveaux d'activité envisagés à terme sont ceux mentionnés dans le dossier de demande d'autorisation environnementale en cours d'élaboration par le bureau d'études CECIA. Ils sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Niveaux d'abattage à terme

	Activité moyenne	Activité de pointe
Activité d'abattage sur 5 jours	12,6 t/j de carcasses	15 t/j de carcasses

\* poids moyen des carcasses : 2 kg / volaille

En période d'activité moyenne, le tonnage hebdomadaire moyen est de 63 tonnes de carcasses abattues, réparties sur 5 journées d'abattage et comprenant une journée d'abattage à 15 t/j de carcasses.

En période de pointe, l'activité hebdomadaire est de 75 t/j de carcasses, répartie sur 5 journées d'abattage à 15 t/j de carcasses. L'activité de pointe précède les fêtes de fin d'année (sur une période cumulée de 3 semaines avant Noël).

#### **Flux de pollution estimés pour les niveaux d'activité à terme :**

Le volume d'eaux usées généré par l'activité du site a été estimé sur la base du ratio actuel de consommation en eau compris entre 5 à 6 m<sup>3</sup>/tonne de carcasses (période d'observation d'octobre 2020), en considérant par hypothèse que l'intégralité de l'eau consommée est rejetée dans les eaux usées ; dans la réalité une partie de l'eau est évaporée notamment au niveau des échangeurs.

Par sécurité, il a été retenu le ratio maximum de consommation prévu par l'arrêté du 30 avril 2004 (applicable aux abattoirs soumis à autorisation ICPE sous la rubrique 2210) soit 6 m<sup>3</sup>/tonne de carcasses.

1



En appliquant ce ratio aux niveaux d'activité projetés à terme, les volumes d'eaux usées générés sont donnés dans le tableau suivant.

**Tableau 2 : Volume d'eaux usées à terme**

	Semaine moyenne			Semaine de pointe	
	Activité journalière moyenne	Activité journalière maximale	Activité hebdomadaire	Activité journalière	Activité hebdomadaire
<b>Niveaux d'abattage</b>	12,6 t/j de carcasses	15 t/j de carcasses	63 t/semaine de carcasses	15 t/j de carcasses	75 t/semaine de carcasses
<b>Volume d'eaux usées *</b>	75,6 m <sup>3</sup> /j	90 m <sup>3</sup> /j	378 m <sup>3</sup> /semaine	90 m <sup>3</sup> /j	450 m <sup>3</sup> /semaine

\* application d'un ratio de rejet de 6 m<sup>3</sup>/t de carcasses abattues

Le volume annuel d'eaux usées sera de 19 872 m<sup>3</sup> (sur une base annuelle de 49 semaines d'activité moyenne et 3 semaines d'activité de pointe).

Les flux polluants pour la journée d'activité maximale sont donnés dans le tableau suivant (calculés sur la base des concentrations mesurées lors du bilan de pollution réalisé sur les rejets de la SARL (cf. étude GES n°160391).

**Tableau 3 : Flux polluants de la journée d'activité maximale (15t/j de carcasses)**

Volume journalier	90 m <sup>3</sup> /j	
Paramètres	Concentrations (mg/l)	Flux (kg/j)
<b>MES</b>	520	46,8
<b>DCO</b>	3 760	339
<b>DBO<sub>5</sub></b>	2 220	200
<b>NK</b>	360	32,4
<b>Ptotal</b>	20,9	1,9

### **Performances de traitement à atteindre pour la station d'épuration**

Dans le tableau suivant sont présentés :

- les concentrations maximales à respecter après épuration des effluents (extraites de l'arrêté préfectoral complémentaire du 20 juillet 2018) ;
- les rendements minimaux épuratoires à atteindre (en comparaison avec les concentrations de l'effluent à traiter présentées dans le tableau 3).

**Tableau 4 : Concentrations limites après rejet et rendement minimum épuratoire à atteindre**

	Concentrations maximales après traitement (1) mg/l	Rendement épuratoire minimum (2) %
<b>MES</b>	100	80,8 %
<b>DCO</b>	300	92,0 %
<b>DBO<sub>5</sub></b>	100	95,5 %
<b>NK</b>	72	80,0 %
<b>Ptotal</b>	7,9	62,2 %

2



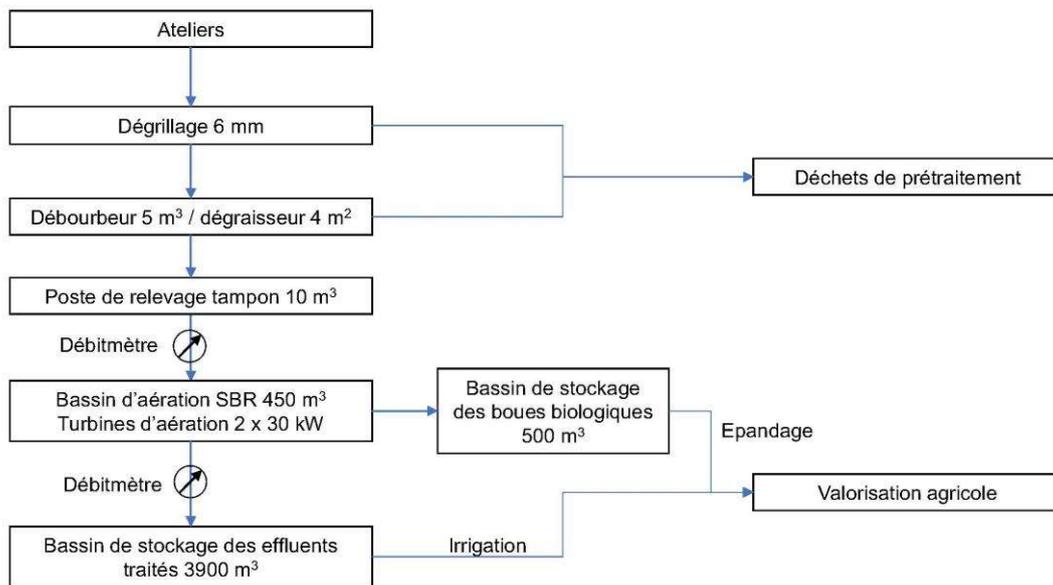
Les concentrations maximales prescrites par l'arrêté préfectoral du 20 juillet 2018, tiennent compte de l'obligation de valoriser l'intégralité des effluents traités en irrigation agricole sur le plan d'épandage autorisé de la SARL. Aussi les concentrations maximales prescrites sont nettement moins contraignantes que pour un rejet d'effluent traité dans un cours d'eau.

La station d'épuration biologique permettra d'atteindre les rendements minimaux épuratoires nécessaires au respect des valeurs limites de rejet.

### **Vérification de la capacité de traitement de la station d'épuration**

Le synoptique de la station d'épuration est présenté ci-dessous.

**Figure 1 : Synoptique de la station d'épuration de la SARL DE LE RAGUET**



La station d'épuration est composée :

- d'une étape de prétraitement comprenant un dégrillage, suivi d'un déboureur/dégraisseur (séparation des particules et des graisses);
- d'un bassin de traitement à boues activées, de type SBR ;
- de deux ouvrages de stockage, l'un pour les boues biologiques générées par le traitement, l'autre pour les effluents traités.

La capacité des ouvrages de la station d'épuration par rapport aux flux à traiter est détaillée dans le tableau suivant. Le dimensionnement sera étudié au regard du flux à traiter généré lors d'une journée d'activité maximale (cf. tableau 3).



Tableau 5 : Vérification de la capacité de traitement

	Capacité de traitement	Avis sur le dimensionnement
Dégrilleur	Données constructeur 10 m <sup>3</sup> /h Pour un volume maximum journalier de 90 m <sup>3</sup> /j sur environ 12 heures d'activité : débit moyen à dégriller de 7,5 m <sup>3</sup> /h	Dimensionnement adapté au débit
Débourbeur/dégraisseur	Surface de dégraissage 4 m <sup>2</sup> Pour un débit moyen de 7,5 m <sup>3</sup> /h : vitesse ascensionnelle de 1,9 m/h	Dimensionnement adapté (10 m/h maximum)
Bassin d'aération	Volume : 450 m <sup>3</sup> / Puissance d'aération : 30 kW (24 kg/h d'O <sub>2</sub> ) Pour la charge maximale à traiter (339 kg DCO/j), les charges appliquées au bassin seront : - charge volumique : 0,75 kg DCO/m <sup>3</sup> de bassin ⇒ boues activées faible charge - charge massique : 0,21 kg DCO/kg de MVS ⇒ boues activées faible charge Les besoins quotidiens en aération sont de : - 119 kg d'O <sub>2</sub> pour la dégradation de la DCO (339 kg DCO/j), - 110 kg/j d'O <sub>2</sub> pour la respiration de la biomasse épuratrice, - 40 kg/j d'O <sub>2</sub> pour l'azote excédentaire à nitrifier (17,4 kg/j d'N) Soit un besoin total de 269 kg/j d'O <sub>2</sub> nécessitant un temps de fonctionnement de 11,2 heures par jour.	Le bassin d'aération est suffisamment dimensionné pour la charge à traiter.  Les aérateurs sont suffisants pour apporter la quantité suffisante d'O <sub>2</sub> pour traiter la charge organique carbonée des effluents, tout en aménageant des périodes d'arrêt de l'aération nécessaires à la dénitrification
Traitement de l'azote	La composition des effluents présente un excédent en azote par rapport aux capacités d'assimilation de la biomasse épuratrice. En pointe, les besoins journaliers en dénitrification sont de 17,4 kg/j de N (déductions faites de l'azote assimilé par les bactéries et de l'azote autorisé dans le rejet traité). En considérant une capacité moyenne du bassin d'aération de 5 kg N-NO <sub>3</sub> /m <sup>3</sup> de bassin/heure (fourchette moyenne observée usuellement sur ce type d'ouvrage), le temps nécessaire pour la dénitrification est de 3,5 h/j.	L'aération en place est suffisamment dimensionnée pour assurer les temps d'arrêt nécessaires à la dénitrification.
Traitement du phosphore	Avec l'assimilation bactérienne par la biomasse, aucun traitement spécifique du phosphore n'est nécessaire. Par sécurité, la station est dotée d'un dispositif d'injection de réactif de déphosphatation (chlorure ferrique)	La station d'épuration est dimensionnée pour le flux de phosphore à traiter
Bassin de stockage des boues	Volume : 500 m <sup>3</sup> Pour le flux annuel de pollution à traiter (69 tonnes de DCO), la quantité de boues biologiques produite sera d'environ 21 tonnes de matières sèches, soit 700 m <sup>3</sup> de boues (à 3% de MS). L'autonomie de stockage sera d'environ 8,6 mois.  Le dimensionnement du plan d'épandage par rapport aux flux fertilisants présents dans les boues est présenté au chapitre suivant.	La capacité du bassin est suffisante pour stocker durant les périodes défavorables à l'épandage. Le plan d'épandage n'est pas situé en zone vulnérable (pas de période d'interdiction réglementaire d'épandage).
Bassin de stockage des effluents traités	Volume : 3 900 m <sup>3</sup> Pour le volume annuel d'effluent à traiter (19 872 m <sup>3</sup> ), l'autonomie de stockage sera d'environ 2,4 mois. Le dimensionnement du plan d'épandage par rapport aux flux fertilisants présents dans l'effluent traité est présenté au chapitre suivant.	La capacité du bassin est suffisante pour stocker durant les périodes défavorables à l'irrigation. La parcelle dédiée à l'irrigation présente un assolement qui permet des apports sur l'ensemble de l'année : maïs en période estivale, puis couvert végétal de l'automne au printemps.

Au vu des flux à traiter, la station d'épuration est suffisamment dimensionnée pour atteindre les valeurs limites prescrites par l'arrêté préfectoral complémentaire du 20 juillet 2018.



**Vérification du dimensionnement du plan d'épandage**

Les flux fertilisants présents dans les boues biologiques et dans les effluents traités sont présentés dans le tableau suivant. Ils ont été calculés sur la base des valeurs fertilisantes présentées dans l'étude de dimensionnement du plan d'épandage (cf. étude GES n° 16806). Ils sont comparés à la capacité épuratoire des parcelles mises à disposition pour le plan d'épandage (cf. étude GES n° 16806).

**Tableau 6 : Vérification du dimensionnement du plan d'épandage**

Flux fertilisants en t/an		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Flux à valoriser	Boues biologiques (700 m <sup>3</sup> /an)	1,05	0,59*	0,21
	Effluent traité (19 872 m <sup>3</sup> /an)	1,43	0,36	0,97
	<b>Total</b>	<b>2,48</b>	<b>0,95</b>	<b>1,18</b>
<b>Capacité épuratoire du plan d'épandage</b>		<b>3,05</b>	<b>1,39</b>	<b>1,41</b>

\* différence entre le flux total de phosphore présent dans l'effluent à traiter (0,95 t/an) et le flux en phosphore dans l'effluent traité (0,36 t/an)

Le plan d'épandage autorisé par l'arrêté préfectoral complémentaire du 20 juillet 2018 est donc suffisamment dimensionné pour valoriser l'intégralité des éléments fertilisants présents dans les boues d'épuration biologiques et dans les effluents traités.



## 14. ANNEXE 14 : ETUDE DE DIMENSIONNEMENT DU PLAN D'EPANDAGE DE SARL DE LE RAGUET (étude n°16806 de la société GES)

---



**SARL DE LE RAGUET  
à Lencouacq (40)**

*Plan d'épandage des sous-produits d'épuration*

GES n°16806

Avril 2018

**AGENCE OUEST**

Z.I des Basses Forges  
35530 NOYAL-SUR-VILAINE  
Tél. 02 99 04 10 20  
Fax 02 99 04 10 25  
e-mail : ges-sa@ges-sa.fr

**AGENCE NORD**

80 rue Pierre-Gilles de Gennes  
02000 BARENTON BUGNY  
Tél. 03 23 23 32 68  
Fax 09 72 19 35 51  
e-mail : ges-jaon@ges-sa.fr

**AGENCE EST**

870 avenue Denis Papin  
54715 LUDRES  
Tél. 03 83 26 02 63  
Fax 03 26 29 75 76  
e-mail : ges-est@ges-sa.fr

**AGENCE SUD-EST-CENTRE**

139 Imp de la Chapelle - 42155  
ST-JEAN ST-AURICE/LOIRE  
Tél. 04 77 63 30 30  
Fax 04 77 63 39 80  
e-mail : ges-se@ges-sa.fr

**AGENCE SUD-OUEST**

Forge  
79410 ECHIRÉ  
Tél. 05 49 79 20 20  
Fax 09 72 11 13 90  
e-mail : ges-so@ges-sa.fr

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DES PRODUITS A VALORISER AGRONOMIQUEMENT</b>	<b>4</b>
2.1	ORIGINE ET NATURE DES PRODUITS A VALORISER	4
2.2	QUANTITES DE PRODUITS A EPANDRE	4
2.3	CARACTERISTIQUES DES PRODUITS	4
2.4	REMARQUES SUR LA DISPONIBILITE DES ELEMENTS FERTILISANTS AZOTES	5
2.5	VALEURS FERTILISANTES DES PRODUITS ET FLUX A TRAITER	6
<b>3</b>	<b>PLAN D'EPANDAGE DES EFFLUENTS</b>	<b>7</b>
3.1	SURFACES MISES A DISPOSITION	7
3.2	RELIEF-HYDROGRAPHIE	7
3.3	GEOLOGIE	7
3.4	HYDROGEOLOGIE	7
3.5	ZONES INONDABLES	8
3.6	PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU	8
3.7	ZONES NATURELLES	8
3.8	CLIMATOLOGIE	9
<b>4</b>	<b>VERIFICATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE</b>	<b>10</b>
4.1	CARACTERISATION DES SOLS	10
4.2	APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE	12
<b>5</b>	<b>VERIFICATION DE L'ADEQUATION DU PLAN D'EPANDAGE AUX BESOINS DE L'EPURATION</b>	<b>14</b>
5.1	PRINCIPE	14
5.2	STRUCTURE DE L'EXPLOITATION	14
5.3	CAPACITE EPURATOIRE DU PLAN D'EPANDAGE	15
<b>6</b>	<b>MODALITES PRATIQUES DE L'EPANDAGE</b>	<b>16</b>
6.1	LES DOSES D'EPANDAGE	16
6.2	CONDITIONS PARTICULIERES D'EPANDAGE ET DU SUIVI	18
<b>7</b>	<b>IMPACT DES EPANDAGES SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>21</b>
7.1	IMPACT DE LA FERTIRRIGATION	21
7.2	IMPACT DES EPANDAGES DE BOUES	21
<b>8</b>	<b>IMPACT SUR LA ZONE NATURA 2000 DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE DES AFFLUENTS DE LA MIDOUZE</b>	<b>22</b>
8.1	DESCRIPTION GENERALE DE LA ZONE NATURA 2000	22
8.2	SOURCE D'IMPACTS POTENTIEL DU SITE SUR LA ZONE NATURA 2000	22
8.3	IMPACT SUR LA QUALITE DE L'EAU DE LA GOUANEYRE	22
8.4	IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS DE LA ZONE NATURA 2000	23
8.5	CONCLUSION DE L'IMPACT DES EPANDAGES SUR LA ZONE NATURA 2000	23
	<b>CONCLUSION</b>	<b>24</b>
	<b>ANNEXES</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUCTION

La SARL DE LE RAGUET réalise, au sein de son établissement situé sur la commune de Lencouacq (40), l'abattage et la découpe de volailles.

Dans le cadre d'une régularisation au titre des installations classées, suite à la demande de la DDCSPP, une étude prospective sur les filières de traitement envisageables pour les effluents issus de son activité a été menée (rapport GES n°160391 d'octobre 2017).

Parmi les filières épuratoires envisageables, la SARL s'est orientée vers la mise en place d'une station de traitement biologique par lagunage aéré avec fertirrigation des effluents traités sur l'ensemble de l'année (conformément à la demande de la DDCSPP en date du 21/08/2017 qui proscrit tout rejet d'effluent traité au cours d'eau sur l'ensemble de l'année).

La présente étude a pour objectif :

- de présenter les sous-produits de l'épuration (effluent traité et boues biologiques issues du lagunage) et les flux à traiter ;
- d'étudier les sols des parcelles mises à disposition et de déterminer leur aptitude à l'épandage ;
- d'établir un bilan de fertilisation des parcelles mises à disposition pour l'épandage des produits et de vérifier leur adéquation aux flux à traiter ;
- de présenter les éventuelles contraintes réglementaires applicables à la fertirrigation et aux épandages sur les parcelles du plan.

Dans la suite de l'étude, les sous-produits de l'épuration seront dénommés « les produits ».

## 2 PRESENTATION DES PRODUITS A VALORISER AGRONOMIQUEMENT

### 2.1 ORIGINE ET NATURE DES PRODUITS A VALORISER

LA SARL DE LE RAGUET projette la création d'une installation de lagunage aéré pour l'épuration des effluents issus de son activité. Cette installation, dont le dimensionnement théorique a été présenté dans le rapport GES n°160391, sera composée :

- d'une lagune aérée d'un volume de 600 m<sup>3</sup>,
- d'une ou plusieurs lagunes de décantation (volume total de décantation de 150 m<sup>3</sup>), permettant de séparer les boues biologiques de l'effluent traité,
- d'une lagune de stockage des effluents traités avant fertirrigation de 2 400 m<sup>3</sup>.

Les produits issus de l'épuration seront :

- les boues biologiques issues du traitement des effluents ⇒ valorisation par épandage agricole,
- l'effluent traité ⇒ valorisation par fertirrigation.

### 2.2 QUANTITES DE PRODUITS A EPANDRE

**Compte tenu du niveau d'activité envisagé à terme :**

- **le volume futur d'effluent traité à prendre en compte pour la valorisation agronomique a été évalué à 6 240 m<sup>3</sup>/an**, permettant ainsi de satisfaire à la demande de la DDCSPP de supprimer tout rejet d'effluent traité au cours d'eau ;

- **la production de boues biologiques issues du lagunage aéré a été estimée à 5 532 kg MS/an**, soit 190 m<sup>3</sup> de boues à une siccité de 3%.

### 2.3 CARACTERISTIQUES DES PRODUITS

Les compositions théoriques des produits issus de l'épuration sont présentées ci-après.

Elles ont été établies :

- pour les effluents traités : par rapport au flux polluant issus de l'activité du site et après application des rendements épuratoires attendus du lagunage aéré,
- pour les boues biologiques : sur la base d'une composition théorique de boues biologiques pour un lagunage aéré qui traite un effluent d'abattoir de volailles (données GES).

Ces compositions seront vérifiées par les analyses d'autosurveillance que réalisera la SARL DE LE RAGUET après la mise en service du lagunage aéré.

### 2.3.1 Valeur agronomique des produits

**Tableau 1 : caractérisation agronomique des effluents traités en sortie du lagunage**

Paramètre		
DCO	mg/l	75
DBO5	mg/l	22
MES	mg/l	52
NK	mg/l	72
P2O5	mg/l	18
K2O	mg/l	49

Sur le plan agronomique, l'élément fertilisant majoritaire est l'azote. Au-delà de l'intérêt de l'irrigation des cultures, et malgré une concentration faible en éléments fertilisants, l'apport d'effluent traité sur les parcelles reste intéressant dans le cadre d'une valorisation agricole.

**Tableau 2 : caractérisation agronomique des boues de lagune**

Paramètre		
pH		7,1
MOrg	g/kg MS	444,0
NK	g/kg MS	50,7
N-NH4	g/kg MS	12,4
P2O5	g/kg MS	36,0
CaO	g/kg MS	18,7
MgO	g/kg MS	5,6
K2O	g/kg MS	8,2
Corg	g/kg MS	221,0
C/N		4,4

Le rapport C/N étant inférieur à 8, les boues de lagune sont considérées comme des fertilisants de type II.

### 2.3.2 Eléments-traces métalliques (ETM) et composés traces organiques (CTO)

D'une manière générale, les produits issus de l'épuration d'effluents d'origine agro-alimentaire présentent des concentrations inférieures aux valeurs limites prescrites par la réglementation pour une valorisation agricole.

Dans le cas particulier de la SARL DE LE RAGUET, l'observation des analyses de produits issus de stations d'épuration d'abattoirs de volailles témoigne de teneurs en ETM et CTO inférieures aux valeurs limites fixées par l'arrêté du 30/04/2004 (arrêté de prescriptions pour les installations classées pour la protection de l'environnement soumis à déclaration de la rubrique 2210).

La caractérisation précise de ces éléments pour les effluents traités et pour les boues biologiques sera réalisée après mise en service du lagunage aéré.

## 2.4 REMARQUES SUR LA DISPONIBILITE DES ELEMENTS FERTILISANTS AZOTES

La notion d'azote efficace a été introduite et définie par l'arrêté ministériel du 19 décembre 2011 (modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013). Elle correspond à la somme de l'azote

présent dans un fertilisant, sous forme minérale et sous forme organique minéralisable, pendant le temps de présence de la culture fertilisée.

La fraction de l'azote organique minéralisable peut être déterminée à l'aide de cinétiques de minéralisation qui sont obtenues en laboratoire sur des échantillons placés en conditions normalisées à 28°C pendant 90 jours ; elles simulent le comportement de l'azote dans le sol sur 1,5 année calendaire (en fonction des conditions climatiques, de la culture en place et des pratiques culturales des agriculteurs).

L'arrêté régional Aquitaine pour l'équilibre de la fertilisation azotée (GREN en date du 23/12/2015) propose un certain nombre de coefficients d'azote efficace pour divers produits organiques.

Toutefois, aucun ne correspond à un effluent issu d'une station d'épuration traitant un effluent d'abattoir. Les parts organiques et minérales étant difficiles à estimer sans davantage d'information sur le produit, nous retiendrons un coefficient d'azote efficace de 100% pour la suite de l'étude. Ce choix de retenir l'intégralité de l'azote présent pour caractériser l'azote efficace permet d'apporter une sécurité quant au dimensionnement du plan d'épandage.

Concernant les boues de lagune, le GREN Aquitaine fixe à 50% le coefficient pour des boues de station d'origine agro-alimentaire. Nous retiendrons ce coefficient.

	Effluent traité	Boue biologique
Part de l'azote efficace	100%	50%

## 2.5 VALEURS FERTILISANTES DES PRODUITS ET FLUX A TRAITER

Le tableau suivant présente la valeur fertilisante des produits qui seront valorisés sur le plan d'épandage.

Tableau 3 : valeur fertilisante des effluents

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1 m <sup>3</sup> d'effluent contient en moyenne (kg/m <sup>3</sup> )	0,072	0,018	0,049

Tableau 4 : valeur fertilisante des boues de lagune

	N	N <sub>eff</sub> *	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1 m <sup>3</sup> de boue à 30 gMS/l contient en moyenne (kg/m <sup>3</sup> )	1,5	0,8	1,1	0,3

\*N<sub>eff</sub> : Azote efficace évalué à 50% de l'azote total suivant les valeurs indiquées par le GREN Aquitaine

Le flux fertilisant annuel maximum à valoriser est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Flux fertilisant à traiter

Produit	(m <sup>3</sup> /an)	N (t)	N <sub>eff</sub> (t)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (t)	K <sub>2</sub> O (t)
Effluent	6 240	0,5	0,5	0,1	0,3
Boue	190	0,2	0,1*	0,2	0,1
Flux total		0,7	0,6	0,3	0,4

\*N<sub>eff</sub> : Azote efficace évalué à 50% de l'azote total suivant les valeurs indiquées par le GREN Aquitaine

**Le flux fertilisant annuel à valoriser est peu élevé.**

### **3 PLAN D'EPANDAGE DES EFFLUENTS**

#### **3.1 SURFACES MISES A DISPOSITION**

La carte des parcelles mises à disposition est présentée en annexe 3.

M. MOKHTARI met à disposition de la SARL DE LE RAGUET les trois parcelles de son exploitation agricole représentant une surface totale de 19,77 ha.

La répartition des surfaces du plan d'épandage est indiquée dans le tableau présenté en annexe 1.

Les parcelles sont situées sur la commune de LENCOUACQ. Une des parcelles est à proximité immédiate du projet de lagunage aéré. Les deux autres parcelles sont situées dans un environnement proche (entre 850 m et 1,6 km).

Suite à l'arrêté régional du 13/03/2015, la commune de LENCOUACQ est partiellement située en zone vulnérable. Toutefois, les parcelles proposées pour l'épandage des produits de la SARL sont situées en dehors de la zone.

Les prescriptions de l'arrêté régional nitrates pour la région Aquitaine ne sont donc applicables pour les épandages des produits issus du lagunage de la SARL DE LE RAGUET.

#### **3.2 RELIEF-HYDROGRAPHIE**

La cartographie des cours d'eau des Landes disponible sur le site de la DREAL a été consultée. Hormis le cours d'eau de la Gouaneyre (et ses affluents), traversant la commune du Nord au Sud, aucun autre cours d'eau ou ruisseau n'est inventorié dans le secteur étudié.

Un réseau hydrographique secondaire peu dense draine l'ensemble du secteur. Celui-ci est constitué par plusieurs ruisseaux souvent intermittents qui correspondent à un réseau de fossés implantés historiquement pour assurer le drainage de la zone.

L'altitude des parcelles varie entre 85 m NGF pour la parcelle la plus au Sud, et 107 m NGF pour la parcelle au Nord-Est. Comme sur l'ensemble du département des Landes, le relief est peu marqué.

#### **3.3 GEOLOGIE**

D'après les informations indiquées sur la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> de « Labrit », l'ensemble des parcelles du plan d'épandage repose sur la formation d'Onesse datant du Pléistocène inférieur. Cette formation est caractérisée par la présence de sables argileux et d'argiles gris-bleu sur une profondeur de 2 à 8 m ainsi que de graviers de quartz en surface.

#### **3.4 HYDROGEOLOGIE**

Une nappe est localisée dans le secteur étudié. Celle-ci concentre de nombreux forages pour un usage agricole.

Plus profondément, la nappe du Miocène est présente. Elle fournit la majorité de la production d'eau potable du fait de sa bonne qualité physico-chimique.

Les nappes de l'Oligocène-Eocène présentent de faibles réservoirs du fait de la succession de couches gréseuses et calcaires peu épaisses.

### 3.5 ZONES INONDABLES

L'atlas des zones inondables de la région Aquitaine a été consulté quant à la présence d'un risque d'inondation sur les parcelles du plan d'épandage. Aucune des parcelles du plan ne se situe en zone inondable.

### 3.6 PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU

L'ARS<sup>4</sup> d'Aquitaine a été consultée. La commune de LENCOUACQ n'est pas concernée par un périmètre de protection de captage.

### 3.7 ZONES NATURELLES

Le site internet de la DREAL Aquitaine a été consulté.

Le tableau suivant présente les zones naturelles localisées à proximité du secteur d'étude.

**Tableau 6 : Présentation des zones naturelles**

Type de zone	Code	Nom	Distance	Description générale
Parc National	-	Landes de Gascogne	Parcelles au sein du parc	Paysage de la zone étudiée : la forêt de pins entraînant une ressource économique importante
Zone NATURA 2000	FR7200722	Réseau hydrographique des Affluents de la Midouze	Partie Ouest de MK2	Linéaire de cours d'eau de 300km. Caractérisée par une forêt alluviale (chênes et aulnes). Développement d'une faune et flore variées du fait des caractéristiques pédologiques et climatiques spécifiques.
ZNIEFF 2	720014255	Vallées de la Douze et de ses affluents	Bordure Ouest de MK2	Habitats majoritaires de la zone : prairies acidiphiles et landes humides atlantiques.

La carte de localisation des parcelles du plan d'épandage vis-à-vis de ces zones naturelles est consultable en annexe 5.

Hormis la partie Ouest de la parcelle MK2, qui est située en zone NATURA 2000, les autres parcelles ne sont pas localisées au sein d'une zone naturelle. Toutefois, elles sont situées au sein du parc national des Landes de Gascogne. La Charte du Parc ne fixe aucune préconisation concernant les épandages agricoles.

L'impact des épandages est traité dans le chapitre « Etude d'impact sur l'environnement ». L'impact des épandages sur la zone NATURA 2000 est traité spécifiquement au chapitre 8.

<sup>4</sup> ARS : Agence Régionale de Santé

### 3.8 CLIMATOLOGIE

Les conditions climatiques du secteur d'étude ont été évaluées à partir des données météorologiques de la station de Mont-de-Marsan.

Le climat est de type continental avec des amplitudes thermiques relativement marquées :

- les mois les plus froids sont Décembre, Janvier et Février,
- les mois les plus chauds sont Juin, Juillet, Août et Septembre.

Sur l'année, on trouve en moyenne 7,2 jours de gel avec une température inférieure à -5°C. Le climat est relativement doux. Les phénomènes de prise en masse du sol par le gel sont quasi inexistant.

Les précipitations moyennes s'élèvent à 917 mm par an, sur la période allant de 1981 à 2010.

Sur cette même période, le déficit hydrique climatique (évapotranspiration supérieure aux précipitations) s'étend de mai à septembre en moyenne.

## **4 VERIFICATION DE L'APITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE**

### **4.1 CARACTERISATION DES SOLS**

#### **4.1.1 Méthode d'étude**

Pour le travail de terrain et le report des cartes, nous avons utilisé le fond topographique IGN à l'échelle du 1/25 000ème.

L'étude des surfaces réalisée par GES a porté sur 19,77 hectares.

L'ensemble des terrains a été parcouru à pied. Des sondages à la tarière à main de 1,20 m ont été effectués.

Le degré de précision a été affiné par des observations complémentaires qui ont porté sur l'état et la portance du sol, la présence d'affleurement, la végétation et son état, la topographie.

A chaque sondage sont notées les caractéristiques suivantes :

- la succession d'horizons et leur texture dominante,
- la couleur des horizons,
- la structure des horizons,
- la structure et le comportement physique des différents horizons,
- le niveau d'apparition et l'intensité de l'hydromorphie,
- la profondeur du sol,
- la nature du substrat et son degré d'altération.

#### **4.1.2 Principaux types de sols**

Le plateau landais présente des sols dont la texture est exclusivement sableuse. Ces sols sont donc très filtrants et leur réserve utile est limitée (70 mm d'après les documents du SAGE de la Midouze).

Sur le secteur, ils possèdent une teneur en matière organique convenable, permettant d'augmenter la réserve utile des sols.

#### **4.1.3 Prélèvements de sols**

Dans le cadre de cette étude, une parcelle de référence a été définie et un prélèvement a été réalisé pour analyse de la granulométrie, la valeur agronomique, les oligo-éléments et les éléments traces métalliques.

Les références, ainsi que les coordonnées Lambert 93, de ces parcelles sont les suivantes :

<b>Code parcelle</b>	<b>Commune</b>	<b>Références cadastrales</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
MK3	LENCOUACQ	E 342,343,344,345,347,348,349,350	427 176,1	6 340 869,6

La carte de localisation des parcelles du plan d'épandage ainsi que la parcelle de référence est consultable en annexe 4. L'échantillon de sol prélevé sur cette parcelle a été transmis au laboratoire LDAR de Laon.

- Granulométrie

Tableau 7 : Résultats de l'analyse granulométrique

Argile %	Limon fin %	Limon grossier %	Sable fin %	Sable grossier %
2,60	3,70	6,40	12,50	74,80

La texture des sols est à dominante sableuse.

- Analyses chimiques et éléments assimilables des sols

Tableau 8 : Analyse chimique et éléments assimilables

Matière organique				pH eau	Capacité d'échange en méq/100g							Éléments assimilables (‰)			
Carbone ‰	Azote ‰	C/N	Mat. Org. %		Capacité T	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	S/T	P2O5 Olsen	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O
11,10	0,73	15,2	1,91	6,4	4,20	3,68	0,08	0,26	0,02	4,04	0,96	0,136	1,030	0,016	0,120

La teneur en matière organique est correcte. Le rapport **C/N** moyen de 15,2 traduit des conditions normales de minéralisation de la matière organique.

Le **pH peu acide** est caractéristique des sols sableux du secteur.

La teneur en **phosphore** assimilable (méthode d'analyse : Olsen) de la parcelle est **correcte**.

La **capacité d'échange** est faible (liée à la teneur en sable élevée) mais saturée, en lien avec les teneurs assez élevées en calcium. La teneur en **potassium** est faible.

- Oligo-éléments

Tableau 9 : Teneurs en oligoéléments

Zinc mg/kg	Manganèse mg/kg	Cuivre mg/kg	Fer mg/kg	Bore mg/kg	Cobalt mg/kg	Molybdène mg/kg
2,20	4,00	0,80	198,00	0,20	1,20	2,00

Les teneurs en oligo-éléments sont normales et globalement homogènes. L'élément le plus représenté est le fer, élément très présent dans le sous-sol.

- Éléments traces métalliques

Tableau 10 : Teneurs en éléments traces métalliques

Cuivre mg/kg	Zinc mg/kg	Chrome mg/kg	Nickel mg/kg	Cadmium mg/kg	Mercure mg/kg	Plomb mg/kg
2,30	6,80	5,20	1,50	0,20	0,01	11,10

Teneur limite	100,00	300,00	150,00	50,00	2,00	1,00	100,00
---------------	--------	--------	--------	-------	------	------	--------

Les teneurs en **éléments traces métalliques** des sols sont très faibles et respectent toutes les valeurs limites de l'arrêté du 02/02/1998.

## 4.2 APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

### 4.2.1 Les critères retenus

Au niveau des sols, les exigences porteront sur la capacité du sol à oxyder la matière organique et l'azote ammoniacal et sur la protection des eaux superficielles et profondes.

Les milieux réduits (fortement engorgés en eau) devront donc être exclus de l'épandage d'autant plus que les unités de sols hydromorphes ne permettent pas de cultures fortement exportatrices et se situent généralement à proximité de cours d'eau ou d'axes de circulation d'eau importante (faible valorisation des produits et risque de pollution).

L'objectif de protection des eaux vis-à-vis des apports d'éléments minéraux par ruissellement ou infiltration amène à choisir des sols en position favorable (faible pente), à l'écart des circulations d'eau importantes.

Tous les sols sur lesquels la fertirrigation et l'épandage sont possibles ne présentent pas, selon ces critères, la même aptitude. En période éventuellement plus difficile (hiver), ce sont les sols présentant la meilleure capacité de stockage de la matière organique et des éléments minéraux qui seront choisis en priorité.

Les épandages de boues seront réalisés au printemps et à l'automne et la fertirrigation en dehors des périodes pluvieuses.

### 4.2.2 Impact de l'épandage

La fertirrigation et l'épandage que nous préconisons doivent être considérés comme une fertilisation et doivent s'intégrer dans le plan de fumure de l'agriculteur concerné. Aussi, les quantités d'éléments fertilisants apportés ne viennent pas en complément des fumures actuelles, mais en remplacement des engrais minéraux.

De plus, les doses annuelles sont limitées aux stricts besoins des cultures et sur la base du paramètre N, P ou K le plus contraignant.

En cas de conditions climatiques difficiles (automne pluvieux), les épandages sont réservés aux seuls sols qui s'y prêtent (classe 2 d'aptitude) et aux sols couverts de végétation (prairies, repousses de céréales, engrais verts,...). La végétation élimine en effet les risques de ruissellement et possède un pouvoir de rétention pour les éléments minéraux importants (notamment pour l'azote) par le tissu racinaire présent dans la couche de surface.

Conformément à l'arrêté du 30/04/04 applicable aux abattoirs soumis à déclaration, la mise en place d'un suivi agronomique des épandages permettra de vérifier les niveaux de fertilisation pratiqués, d'apporter les conseils adaptés tant dans la conduite des épandages que dans la fertilisation pratiquée par les agriculteurs et donc d'aider au contrôle des apports.

### 4.2.3 Le classement des sols

La prospection sur le terrain nous a permis de faire des hypothèses sur le fonctionnement des sols et nous pouvons aboutir à un classement des unités cartographiques.

Le plan d'épandage sur fond cartographique IGN à l'échelle du 1/10 000<sup>ème</sup> (avec les zones d'aptitude à l'épandage) est présenté en annexe 3.

Potentiellement, les aptitudes à l'épandage des parcelles d'un plan d'épandage se décomposent entre :

**a) Les sols d'aptitude nulle à l'épandage (classe 0)**

Il s'agit principalement des sols situés dans les bas-fonds hydromorphes (colluvions). De même, les sols fortement hydromorphes se trouvent écartés de l'épandage. Les parcelles incluses dans les secteurs répertoriés comme zones humides ont été classées en aptitude 0, pour les parties pouvant dépasser le zonage en 0 issu de l'interprétation des données du terrain (cartographie des sols, examen agronomique). Toutefois les parties classées inaptées d'après l'étude des sols correspondent très majoritairement aux secteurs répertoriés en zone humide.

**b) Les sols d'aptitude faible pour l'épandage (classe 1)**

Sur ces sols, l'épandage ne pourra se faire qu'en période de déficit hydrique ou sur sol couvert de végétation pour limiter les risques de ruissellement ou de percolation rapide en profondeur.

**c) Les sols d'aptitude satisfaisante à l'épandage (classe 2)**

Sur ces sols, l'épandage sera possible toute l'année aux doses préconisées, en dehors des périodes d'interdiction réglementaires.

**d) Des sols exclus pour les raisons réglementaires (classe E)**

Ces zones viennent se superposer aux 3 classes précédentes. Les secteurs notés en exclusion réglementaire correspondent :

- aux terrains situés dans le rayon de 35 m des puits, mares,
- aux terrains situés dans le rayon de 35 m de protection des cours d'eau, pour la partie qui peut dépasser le zonage en 0 issu de l'interprétation des données du terrain (cartographie des sols, examen agronomique),
- aux terrains situés dans le rayon de 50 m des habitations de tiers et des lieux fréquentés par le public.

N.B. : la cartographie des cours d'eau du département des Landes, mise à disposition par les services de l'Etat, a été consultée afin de référencer l'ensemble des cours d'eau à proximité des parcelles du plan d'épandage. Le plan d'épandage a été monté sur la base de ce document (cf extrait de carte en annexe

**4.2.4 Classement des surfaces**

Le relevé des *ilots culturaux* (surface et référence) du plan d'épandage a été effectué : leur liste est donnée en annexe 1, présentant les surfaces et l'aptitude à l'épandage.

La répartition des surfaces par classe d'aptitude est présentée dans le tableau ci-après.

**Tableau 11 : Répartition des surfaces par classe d'aptitude (ha)**

Répartition	Surfaces (ha)	Pourcentage (%)
Aptitude 2	0,00	0,0
Aptitude 1	19,67	99,5
Aptitude 0 et exclues	0,10	0,5
<b>Surface totale</b>	<b>19,77</b>	<b>100,0</b>

L'ensemble du plan d'épandage comporte un total de **19,7 ha aptes**, soit 99,5% des surfaces mises à disposition.

## **5 VERIFICATION DE L'ADEQUATION DU PLAN D'EPANDAGE AUX BESOINS DE L'EPURATION**

### **5.1 PRINCIPE**

L'objectif de cette vérification est de montrer que le plan d'épandage dispose globalement d'une capacité d'épuration suffisante pour épurer les éléments fertilisants contenus dans les produits sans risque de surfertilisation et conformément à la réglementation en vigueur.

Un bilan de fertilisation (exportation des cultures, apports organiques extérieurs) a été réalisé pour l'exploitation de M. MOKHTARI. Ce bilan est présenté en annexe 2.

Tous ces calculs sont ensuite rapportés au plan d'épandage au prorata des surfaces épandables.

Le solde, ou capacité d'épuration nette du plan épandu, est comparé au flux à traiter contenu dans les effluents.

Le principe de calcul est la fertilisation raisonnée : équilibre entre les besoins prévisibles des cultures et les apports fertilisants d'origine organique (déjections animales, coproduits, etc...).

### **5.2 STRUCTURE DE L'EXPLOITATION**

#### ⇒ **Capacité d'exportation de la surface totale de l'exploitation**

M. MOKHTARI met à disposition de la SARL DE LE RAGUET l'ensemble des surfaces de son exploitation.

Les surfaces mises à disposition sont majoritairement occupées par des cultures de maïs et de blé.

Les exportations unitaires de ces cultures ont été calculées sur la base des rendements moyens relevés lors des enquêtes auprès de l'exploitant, et sur la base des normes CORPEN<sup>2</sup>. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau 12 : Exportations moyennes des cultures**

	Exportations unitaires (kg/ha)		
	N	P2O5	K2O
Maïs grain irrigué – pailles enfouies – 120 q/ha	180	84	60
Blé – pailles exportées – 50 q/ha	125	55	85

*NB : les exportations présentées ci-dessus correspondent à la moyenne des exportations calculées pour les cultures considérées.*

#### ⇒ **Apports par les déjections animales**

L'exploitation ne dispose pas d'élevage.

<sup>2</sup> CORPEN : Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'ENvironnement

⇒ **Apports organiques extérieurs (importations)**

Aucun apport organique extérieur n'est apporté sur les parcelles mises à disposition.

⇒ **Bilan de l'exploitation**

Le bilan de fertilisation est la différence entre les besoins prévisibles des cultures et les apports fertilisants issus des déjections animales et des éventuelles importations de fertilisants organiques.

Le bilan de l'exploitation est présenté en annexe 2.

**Tableau 13 : Bilan de l'exploitation de M. MOKHTARI**

	SMD (ha)	SMD épandable (ha)	Exportations (kg/an)			Restitutions et imports (kg/an)			Bilan agronomique (kg/an)		
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
MOKHTARI Kamel	19,8	19,7	3 046	1 391	1 410	0	0	0	3 046	1 391	1 410

Ainsi le plan d'épandage dégage une **capacité épuratrice annuelle** de :

- **3,0** tonnes d'azote (N)/an
- **1,4** tonnes de phosphore (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)/an
- **1,4** tonnes de potasse (K<sub>2</sub>O)/an.

### 5.3 CAPACITE EPURATOIRE DU PLAN D'EPANDAGE

Le tableau ci-dessous compare les disponibilités du plan d'épandage au flux prévu pour la valorisation agronomique des produits de la SARL DE LE RAGUET.

**Tableau 14 : Capacité d'épuration du plan d'épandage (t/an)**

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Capacité d'épuration du plan d'épandage	3,0	1,4	1,4
Flux à traiter	0,7	0,3	0,4
<b>Marge de sécurité</b>	<b>2,3</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>

➤ **Le plan d'épandage est apte à valoriser le flux fertilisant contenu dans les produits de la SARL DE LE RAGUET.**

## **6 MODALITES PRATIQUES DE L'EPANDAGE**

### **6.1 LES DOSES D'EPANDAGE**

#### **6.1.1 Principe du calcul de dose**

Comme nous l'avons vu précédemment, les effluents et les boues apportent aux cultures une certaine quantité d'éléments fertilisants. Ces éléments seront utilisés par la culture pour son développement et l'épandage doit être considéré comme une fertilisation.

Le calcul de dose est basé sur les exportations des cultures en éléments minéraux. Cependant, la composition des effluents et des boues ne correspond pas en général à la formule exacte de la fertilisation nécessaire. Il doit alors être prévu d'effectuer une fertilisation complémentaire pour satisfaire les besoins en éléments les moins bien représentés dans le produit.

Les calculs de dose d'épandage sont basés sur les résultats moyens d'exportation. Ils seront donc à moduler en fonction des conditions climatiques, des variétés utilisées, des conditions de cultures, des rendements escomptés et des apports d'engrais minéraux ou organiques.

De plus, la dose à épandre est calculée dans l'hypothèse où la totalité des éléments apportés est rapidement disponible pour la culture.

Enfin, ces calculs doivent être mis à jour régulièrement dans le cadre du suivi agronomique en fonction des analyses réalisées sur les effluents.

#### **6.1.2 Calcul de doses pour la fertirrigation des effluents**

En fertirrigation, les doses maximales d'apport doivent être adaptées à la nature des sols et à la climatologie (apports hydriques) ainsi qu'à la capacité des cultures à valoriser les éléments fertilisants apportés (apports fertilisants).

Concernant les apports hydriques, l'arrêté du 12 octobre 2016 modifie l'arrêté du 21 décembre 2007 utilisé par l'Agence de l'Eau pour le calcul des redevances pollution, définit par défaut les doses maximales mensuelles d'apport en fertirrigation :

- 20 mm en période d'excédent hydrique,
- 60 mm en période de déficit hydrique.

Des doses mensuelles plus élevées peuvent être autorisées sous réserve de produire une étude spécifique.

La lagune envisagée pour le stockage des effluents traités aura un volume de 2 400 m<sup>3</sup>. Elle a été dimensionnée sur la base d'une autonomie de stockage de 5 mois, suffisante pour les périodes les plus défavorables à l'irrigation sur la zone d'étude (d'octobre à février).

Une des parcelles du plan d'épandage est située à proximité immédiate du site du RAGUET et s'étend sur 7,3 ha (MK3). Elle pourra être utilisée immédiatement pour la fertirrigation des effluents traités.

Cette parcelle de 7,3 ha permettrait la valorisation de :

- 4 380 m<sup>3</sup> par mois en période de déficit hydrique (60 mm/mois) soit bien plus que la capacité de stockage de la lagune.

La lagune de stockage et la parcelle utilisée pour la fertirrigation sont suffisamment dimensionnées pour respecter les doses maximales d'apports hydriques préconisées par l'Agence de l'Eau.

Pour ces doses maximales, les apports fertilisants sur la parcelle de 7,3 ha sont présentés dans le tableau suivant.

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
20 mm	14	4	10
60 mm	43	11	29

Ces apports fertilisants sont nettement inférieurs aux capacités d'exportation des cultures de l'exploitation.

Les autres parcelles plus éloignées nécessiteraient d'être raccordées au réseau d'irrigation de l'exploitation et serviraient principalement pour l'épandage des boues.

Par conséquent, le plan d'épandage est suffisamment dimensionné.

### 6.1.3 Calcul de doses pour les épandages de boues

Les doses annuelles d'épandage sont établies à partir de la valeur fertilisante des boues et des exportations des cultures en place.

Le tableau suivant rappelle la valeur fertilisante des boues.

**Tableau 15 : Rappel de la valeur fertilisante des boues du curage de lagune (kg/m<sup>3</sup>)**

	N	N <sub>eff</sub> *	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>1 m<sup>3</sup> de boue contient en moyenne (kg/m<sup>3</sup>)</b>	1,5	0,8	1,1	0,3

Les doses maximales d'apport de boue sont calculées pour s'intégrer aux pratiques de la fertilisation raisonnée des parcelles.

Compte tenu de la valeur fertilisante des boues, le phosphore est l'élément limitant du calcul de dose. La notion de facteur limitant correspond à l'élément satisfait en premier lieu (l'azote ou le phosphore dans le cas présent). Ce calcul implique une marge de sécurité sur les autres paramètres. Les besoins non couverts mentionnés pourront être compensés par les fournitures du sol, les restitutions animales ou les engrais.

**Tableau 16 : Exemple de calcul de doses**

<b>Maïs grain (120 q/ha)</b>	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>
Exportations de la culture en kg/ha/an	180	84	60
Valeur fertilisante du produit en kg/m <sup>3</sup>	1,5	1,1	0,3
Volume de boue couvrant les exportations en m <sup>3</sup> /ha	120	76	200
Facteur limitant la dose : acide phosphorique			
Dose maximale conseillée : 76 m <sup>3</sup> /ha			
Apports fertilisants pour 76 m <sup>3</sup> /ha en kg/ha/an	114 dont 61 kg d'azote efficace	84	23

➤ L'élément limitant est l'**acide phosphorique**. La dose maximale conseillée est de 76 m<sup>3</sup>/ha. Pour cette dose, les apports en azote et potasse sont pourvus respectivement à hauteur de 63% et 38% des besoins de la culture.

Le tableau suivant présente les résultats des calculs de dose pour les cultures du plan d'épandage.

**Tableau 17 : Doses maximales préconisées**

Culture	Rendement	Dose maximale (m <sup>3</sup> /ha)	Besoins complémentaires (kg/ha/an)		
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Maïs grain	120 q/ha	76	66	0	37
Blé	50 q/ha	50	50	0	70

## 6.2 CONDITIONS PARTICULIERES D'EPANDAGE ET DU SUIVI

### 6.2.1 Définition des contraintes

L'épandage en agriculture est confronté à quatre types de contraintes :

- contraintes climatiques,
- contraintes topographiques,
- contraintes agronomiques,
- contraintes réglementaires.

### 6.2.2 Contraintes climatiques

L'analyse des données pluviométriques détaillée fait apparaître que la période de déficit hydrique, pendant laquelle les précipitations sont inférieures à l'évapotranspiration, couvre généralement la période de mai à septembre.

Sur cette période, les épandages permettent de compenser une partie de l'évapotranspiration et ainsi assurer les besoins en eau des cultures épandues. Les boues seront épandues sur les parcelles du plan d'épandage en période favorable.

Les périodes de gel prolongé sont très peu importantes (7,3 jours de gel par an avec une température inférieure à -5°C) dans le secteur. Le mois de janvier, le plus froid, fait état statistiquement de 2,5 jours de gel avec une température inférieure à -5°C.

La période d'excédent hydrique climatique s'étend d'octobre à avril, les autres mois étant considérés en période de déficit hydrique.

L'autonomie de stockage des effluents sera de 5 mois de production avec la mise en place d'un bassin de stockage de 2 400 m<sup>3</sup>. Ce bassin sera adapté et suffisamment dimensionné vis-à-vis des aléas climatiques de la zone d'étude durant les périodes les plus défavorables.

### 6.2.3 Contraintes topographiques

Compte tenu du relief peu marqué dans le secteur (pas de forte pente), cette contrainte n'a pas été relevée.

#### 6.2.4 Contraintes agronomiques

L'épandage n'est pas possible sur toutes les cultures et quel que soit leur stade de végétation notamment pour des raisons d'accès aux parcelles.

L'exploitation cultive des parcelles en maïs et en blé. Des semis d'engrais verts sont réalisés en interculture pour une rotation maïs-maïs (engrais vert présent de l'automne au printemps suivant).

Le plan d'épandage n'étant pas situé en zone vulnérable, les prescriptions des programmes d'actions national et régional ne s'appliquent pas aux épandages de boues et à l'irrigation des effluents.

Néanmoins, les épandages de boues pourront se conformer au calendrier des bonnes pratiques agricoles présenté ci-dessous.

**Tableau 18 : Calendrier des bonnes pratiques agricoles pour les fertilisants de type II (C/N<8)**

Cultures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sols non cultivés,												
Grandes cultures d'automne												
Grandes cultures de printemps												
Prairie de plus de 6 mois												

Les épandages de boues pourront être réalisés avant l'implantation d'une culture de maïs de mi-janvier à juin. Avant une culture de blé, les épandages sont possibles de juillet à octobre.

La fertirrigation est possible sur des cultures en place : durant l'été pour le maïs, à l'automne avant l'implantation d'une culture de blé et au printemps pour cette même culture. La fertirrigation des engrais verts pourra être réalisée de l'automne au printemps suivant. Les doses prescrites et présentées au paragraphe 6.1.2 seront respectées (20 mm en période d'excédent hydrique / 60 mm en période de déficit hydrique).

La fertirrigation est agronomiquement possible sur l'ensemble de l'année mais devra être réalisée en fonction des conditions climatiques : la lagune de stockage permettra de stocker l'équivalent de 5 mois de production en cas de période défavorable.

#### 6.2.5 Contraintes réglementaires

➤ Prescriptions de l'arrêté du 30/04/2004 :

L'ensemble des prescriptions fixées par l'arrêté du 30/04/2004 seront respectées :

- Epandages interdits à moins de 50 mètres des habitations ;
- Epandages interdits à moins de 35m des berges des cours d'eau ;
- Tenue d'un cahier d'épandage sous la responsabilité de l'exploitant.

➤ Compatibilité des épandages avec le SDAGE ADOUR-GARONNE

Le SDAGE du bassin Adour-Garonne a été adopté le 1<sup>er</sup> décembre 2015, pour la période 2016-2021. Les 4 orientations fondamentales constituent le socle du SDAGE. Elles intègrent les objectifs de la DCE et ceux spécifiques au bassin. Elles prennent aussi en compte les dispositions du SDAGE de 1996 qu'il était nécessaire de maintenir ou de renforcer :

- créer les conditions de bonne gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE,
- réduire les pollutions,
- améliorer la gestion quantitative,
- préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

Après consultation de ce document, il n'existe aucune disposition spécifique relative à la valorisation agronomique des effluents et des boues issus de l'activité agroalimentaire.

Néanmoins, plusieurs mesures du SDAGE sont compatibles avec la valorisation agronomique des effluents :

- non détérioration de la qualité du milieu naturel : les épandages d'effluents réalisés conformément aux prescriptions du plan n'ont pas d'impact, ni sur la qualité des eaux superficielles, ni sur la qualité des ressources souterraines à préserver pour la production d'eau potable,
- réduction ou optimisation des intrants agricoles : les apports fertilisants viennent en substitution de ceux apportés par les agriculteurs. Il n'y a donc pas d'augmentation d'intrants.

**Les mesures prises par la SARL DE LE RAGUET pour la valorisation agronomique des produits issus de son activité apparaissent en conformité avec les enjeux fixés par le SDAGE.**

➤ Compatibilité des épandages avec le SAGE de la Midouze

Le SAGE de la Midouze s'étend sur un territoire de 3 000 km<sup>2</sup> sur les départements des Landes et du Gers.

Celui prévoit plusieurs orientations afin de préserver la ressource en eau souterraine et superficielle.

Parmi les dispositions inscrites dans le SAGE de la Midouze, une d'entre elles concerne l'activité d'épandage et d'irrigation de la SARL DE LE RAGUET :

- « Suivre et réduire l'impact des activités industrielles et artisanales non raccordées aux STEP communales »

Cette disposition est prise en compte pour les épandages et l'irrigation des effluents. En effet, les effluents issus du site du RAGUET ne seront plus rejetés dans le milieu naturel. Ces derniers subiront un traitement par lagunage pour être ensuite épandus sur des parcelles agricoles. Il en sera de même pour les boues de lagunage résultant de l'épuration des effluents.

**Ainsi, les impacts sur les milieux aquatiques seront très limités du fait de la valorisation des effluents et des boues par épandage agricole.**

## **7 IMPACT DES EPANDAGES SUR L'ENVIRONNEMENT**

### **7.1 IMPACT DE LA FERTIRRIGATION**

La fertirrigation des parcelles par les effluents du site du RAGUET représentera une faible quantité (6 240 m<sup>3</sup> estimés par an). Les doses appliquées sur les parcelles seront par conséquent faibles et inférieures à celles préconisées par l'agence de l'eau (20 mm en période d'excédent hydrique et 60 mm en période de déficit hydrique). De plus, en période défavorable d'irrigation, les effluents pourront être stockés dans une lagune qui sera prévue à cet effet. Celle-ci sera d'une capacité de 2 400 m<sup>3</sup> et permettra le stockage d'effluent pour l'équivalent de 5 mois de production.

Au regard de l'aptitude de l'ensemble des parcelles mises à disposition pour l'irrigation (faible hydromorphie, pente faible...) et des conditions d'irrigation (en période favorable, irrigation des effluents pouvant être assimilé à de l'irrigation classique), les risques pour l'environnement sont jugés faibles.

### **7.2 IMPACT DES EPANDAGES DE BOUES**

La quantité de boues produites annuellement a été estimée à 190 m<sup>3</sup> à une siccité de 3% soit 5,5 t MS/an.

Les doses maximales préconisées seront comprises entre 50 et 76 m<sup>3</sup>/ha (respectivement pour une culture de blé et de maïs).

Ces épandages seront réalisés en période favorable avant une culture de maïs au printemps ou à l'automne avant l'implantation d'un blé.

Au regard de l'aptitude des parcelles, les épandages de boues sont estimés comme faibles pour l'environnement.

## **8 IMPACT SUR LA ZONE NATURA 2000 DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE DES AFFLUENTS DE LA MIDOUZE**

### **8.1 DESCRIPTION GENERALE DE LA ZONE NATURA 2000**

Les informations présentées sont issues des données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel.

Le site a été inscrit en tant que zone spéciale de conservation (ZSC) par l'arrêté du 16/06/2016 et le DOCOB (Documents d'Objectif) a été validé en décembre 2006.

Ce DOCOB ne fixe aucune contrainte à la fertirrigation d'effluent traité ainsi qu'à l'épandage de boues.

Les parcelles du plan d'épandage sont situées à proximité de la zone NATURA 2000 (cours d'eau de la GOUANÉYRE).

Cette zone s'étend sur 3 600 hectares et regroupe plus de 313 km de cours d'eau.

Cette zone est principalement boisée (95% de la surface totale de la zone NATURA 2000) et rassemble des forêts alluviales composées de chênaies et d'aulnaies.

Des espaces ouverts sont également présents et présentent un intérêt écologique important pour les espèces de chiroptères et l'entomofaune ainsi que le vison d'Europe.

### **8.2 SOURCE D'IMPACTS POTENTIELS DE L'EPANDAGE SUR LA ZONE NATURA 2000**

Les sources d'impact potentiel sur les habitats et les espèces recensées au sein de cette zone naturelle pouvant être générées par la fertirrigation des effluents ou l'épandage des boues sur le plan d'épandage sont liées :

- aux émissions aqueuses,
- aux émissions atmosphériques,
- aux émissions sonores et vibrations liées à la circulation des véhicules.

Les impacts potentiels de ces émissions liées à l'épandage des effluents et de boues ont été étudiés dans les chapitres précédents, sans mettre en évidence d'impact particulier.

Aussi, vis-à-vis de ces aspects, aucun impact sur la zone NATURA 2000 n'est identifié.

### **8.3 IMPACT SUR LA QUALITE DE L'EAU DE LA GOUANÉYRE**

La partie Ouest de la parcelle MK2 est située au sein de la zone NATURA 2000.

Le risque d'impact serait avéré principalement en cas de rejet direct au ruisseau de l'effluent et des boues.

Afin d'éviter ce risque :

- des doses maximales ont été calculées au §6.1.3 ;
- les distances d'épandage par rapport aux cours d'eau définies par l'arrêté du 30 avril 2004 seront respectées (soit 35 m) permettent ainsi d'éviter tout risque de pollution.
- les opérations d'épandage seront réalisées :
  - sur des parcelles agricoles présentant une couverture végétale,
  - en tenant compte des conditions hydriques, avec limitation des doses épandues en période de plus forte pluviométrie.

Ces épandages sont assimilés à des épandages classiques, sur des parcelles exploitées en grandes cultures (maïs et blé). Par conséquent, l'impact des épandages et de la fertirrigation ne serait donc pas susceptible de créer un impact notable sur la zone NATURA 2000.

De plus, le suivi agronomique des épandages permettra un meilleur encadrement des éléments fertilisants épandus avec notamment un calcul de dose réalisé chaque année en fonction de la valeur fertilisante des effluents.

#### **8.4 IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS DE LA ZONE NATURA 2000**

Sur cette zone NATURA 200, des enjeux ont été définis afin de préserver les habitats naturels. Aucune contrainte à la fertirrigation ainsi qu'aux épandages de boues n'a été définie.

Les épandages seront réalisés dans des conditions similaires à une activité de fertilisation agricole classique, comme c'est le cas actuellement avec des engrais chimiques ou des fumiers.

Les parcelles du plan d'épandage sont situées au sein de zones agricoles exploitées depuis plusieurs années.

Les épandages n'impacteront donc pas les milieux naturels de la zone NATURA 2000.

#### **8.5 CONCLUSION DE L'IMPACT DES EPANDAGES SUR LA ZONE NATURA 2000**

**Au regard de la zone NATURA 2000 du réseau hydrographique des affluents de la Midouze, la pratique des épandages d'effluent ou de boues, qui s'apparentent à une pratique agricole classique, n'est pas susceptible d'avoir un impact négatif sur les espèces et habitats protégés de cette zone.**

## **CONCLUSION**

Cette étude a permis d'établir un plan d'épandage de 19,8 hectares dont 19,7 hectares aptes, pour la valorisation agronomique par fertirrigation des effluents et l'épandage des boues issues du lagunage de la SARL DE LE RAGUET.

Le plan d'épandage ainsi constitué permet de recycler l'ensemble des éléments fertilisants contenus dans les effluents et les boues issus de l'activité du site, avec une marge de sécurité très importante.

Les éléments réunis dans ce dossier (relevés, cartes d'aptitude, ...) serviront à la bonne gestion du plan d'épandage.

Par ailleurs, le suivi agronomique qui sera mis en place, permettra de maintenir la qualité du dispositif d'épuration, en apportant régulièrement les conseils agronomiques et techniques aux agriculteurs concernés.

## **ANNEXES**

**Annexe 1 – Relevé parcellaire des parcelles du plan d'épandage**

**Annexe 2 - Bilans de l'exploitation**

**Annexe 3 - Plan d'épandage sur fond IGN (échelle 1/10 000<sup>ème</sup>)**

**Annexe 4 - Carte de localisation des parcelles et du prélèvement de sol sur fond IGN (échelle 1/15 000<sup>ème</sup>)**

**Annexe 5 - Cartes de localisation des parcelles du plan d'épandage et des zones naturelles sur fond IGN (échelle 1/25 000<sup>ème</sup>)**

**Annexe 6 - Carte des cours d'eau du département des Landes**

## **Annexe 1 – Relevé parcellaire des parcelles du plan d'épandage**

## RELEVÉ PARCELLAIRE

MOKHTARI Kamel

Code	Commune	Références cadastrales	Surface	Apt2	Apt1	Apt0	Excl.	n°Plan
MK01	LENGOUACQ	E 555, 1330p	3,4700		3,4700			
MK02	LENGOUACQ	D 249,250,251,252,253,254,256,257,258,259	9,0500		8,9530		0,0970	
MK03	LENGOUACQ	E 342,343,344,345,347,348,349,350	7,2500		7,2500			
Total en ha			19,7700		19,6730		0,0970	

## **Annexe 2 - Bilan de l'exploitation**

SARL DE LE RAGUET - Plan d'épandage des sous-produits d'épuration - Faisabilité du compostage des plumes - Document provisoire - Cette ligne disparaîtra quand le fichier sera verrouillé !

## BILAN DE FERTILISATION SUR L'EXPLOITATION

### PRESENTATION DE L'EXPLOITATION

Exploitant	MOKHTARI Kamel
Structure agricole	Exploitation individuelle
Adresse	
Commune	
Canton	
<input type="checkbox"/> ZV <input type="checkbox"/> Anc. ZES <input type="checkbox"/> ZAR <input type="checkbox"/> BVAV	

	Ha
SAU	19,8
Surf. épandable	19,7
SPE	19,7
SPNE	
SDN	19,7

### SURFACES AGRICOLES ET EXPORTATIONS CULTURALES

Culture	SAU (ha)	Surface épandable (ha)	Rendement	Exportations unitaires (kg/q ou tMS)			Exportations de la SAU (kg/an)			Exportations des surfaces épandables (kg/an)		
				N	P 2 O 5	K 2 O	N	P 2 O 5	K 2 O	N	P 2 O 5	K 2 O
Blé tendre (paille exportée)	9,1	9,1	50 q/ha	2,5	1,1	1,7	1138	501	774	1138	501	774
Maïs grain (paille enfouie)	10,7	10,6	120 q/ha	1,5	0,7	0,5	1926	899	642	1908	890	636
Total	19,8	19,7					3064	1400	1416	3046	1391	1410

### ELEVAGES ET RESTITUTIONS DES ANIMAUX

Aucun élevage sur l'exploitation

### OBSERVATIONS

### BILAN AGRONOMIQUE DES SURFACES EPANDABLES (kg/an)

	N	P 2 O 5	K 2 O
Capacité d'exportation du périmètre épandable	3046	1391	1410
Restitutions non maîtrisables sur prairies épandables	0	0	0
Flux maîtrisable à épandre	0	0	0
Importations de déjections animales	0	0	0
Autres importations	0	0	0
Exportation ou traitement	0	0	0
Marge de sécurité	3046	1391	1410
Besoin en fertilisation complémentaire			

SARL DE LE RAGUET - Plan d'épandage des sous-produits d'épuration - Faisabilité du compostage des plumes - Document provisoire - Cette ligne disparaîtra quand le fichier sera verrouillé

## BILAN DE FERTILISATION SUR LES SURFACES MISES A DISPOSITION

### PRESENTATION DE L'EXPLOITATION

Exploitant	MOKHTARI Kamel
Structure agricole	Exploitation individuelle
Adresse	
Commune	

	Ha
SAU	19,8
Surf.épandable	19,7
SDN	19,7
SMD	19,8
SMD épandable	19,7
SMD/SAU	100%
SMD ép/Surf.ép	100%

### EXPORTATIONS CULTURALES DE LA SMD

Culture	SMD (ha)	Surface épandable (ha)	Rendement	Exportations de la SMD (kg/an)			Exportations de la SMD épandable (kg/an)		
				N	P 2 O 5	K 2 O	N	P 2 O 5	K 2 O
Blé tendre (paille exportée)	9,1	9,1	50 q/ha	1138	501	774	1138	501	774
Maïs grain (paille enfouie)	10,7	10,6	120 q/ha	1926	899	642	1908	890	636
Total	19,8	19,7		3064	1400	1416	3046	1391	1410

### RESTITUTIONS ANIMALES ET AUTRES APPORTS SUR LA SMD

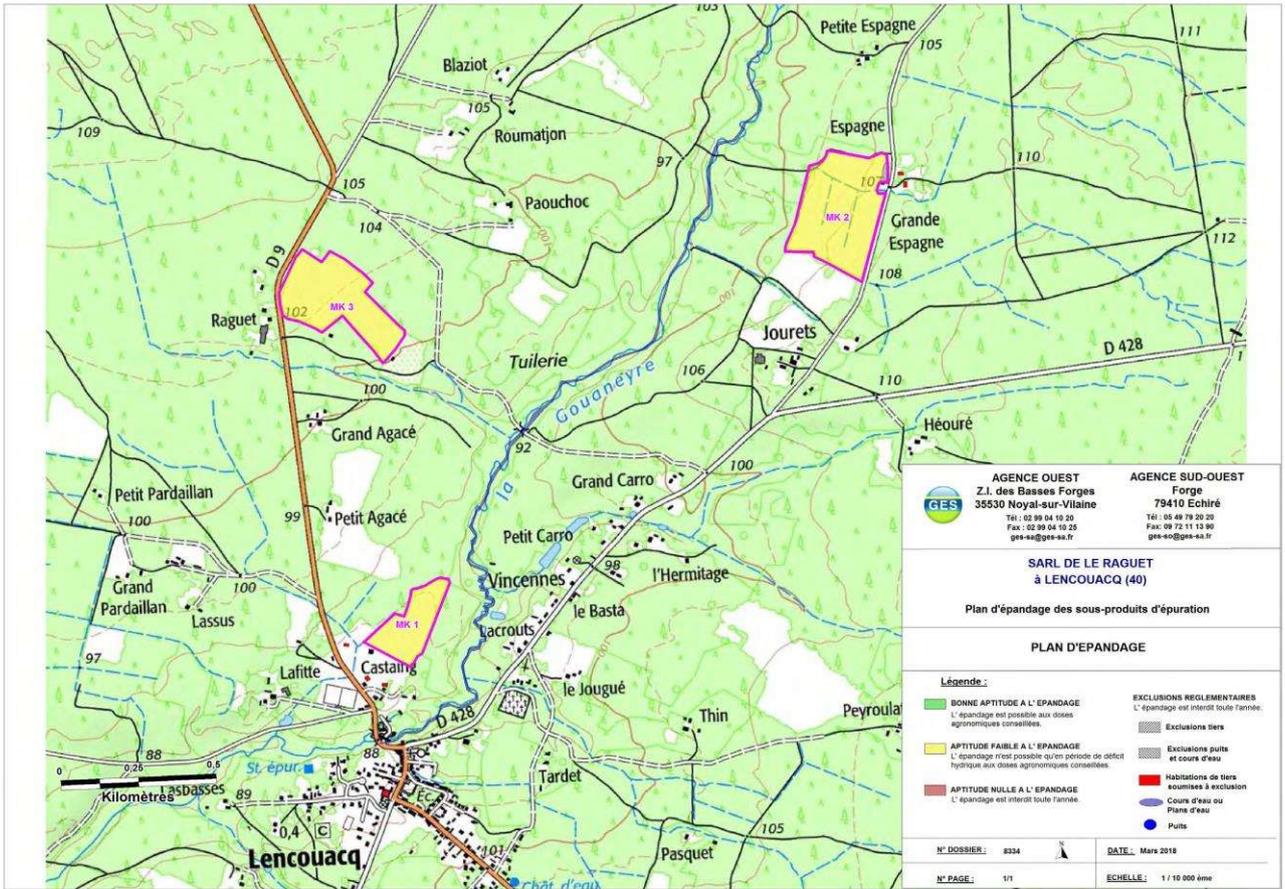
Répartition des apports sur la SMD (kg/an)	Flux maîtrisable à épandre				Flux non maîtrisable			
	%/SMD	N	P 2 O 5	K 2 O	%/SMD	N	P 2 O 5	K 2 O
Restitutions non maîtrisables sur les prairies épandables de la SMD (kg/an)								
Restitutions non maîtrisables sur les prairies non épandables de la SMD (kg/an)								
TOTAL APPORTS		0	0	0		0	0	0

### BILAN SUR LA SMD EPANDABLE (kg/an)

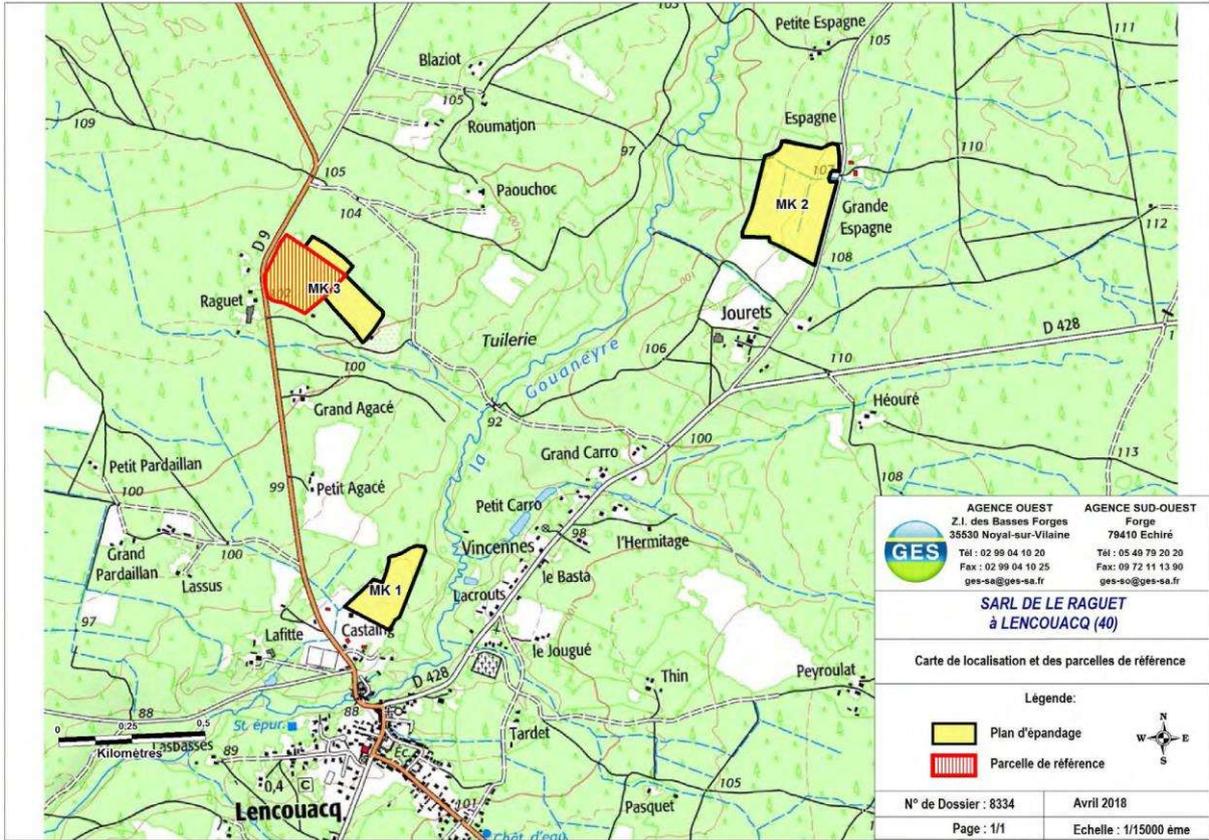
	N	P 2 O 5	K 2 O
Capacité d'exportation de la SMD épandable	3046	1391	1410
Restitutions non maîtrisables sur les prairies épandables	0	0	0
Flux maîtrisable total à épandre	0	0	0
Disponibilités agronomiques sur la SMD épandable	3046	1391	1410

### OBSERVATIONS

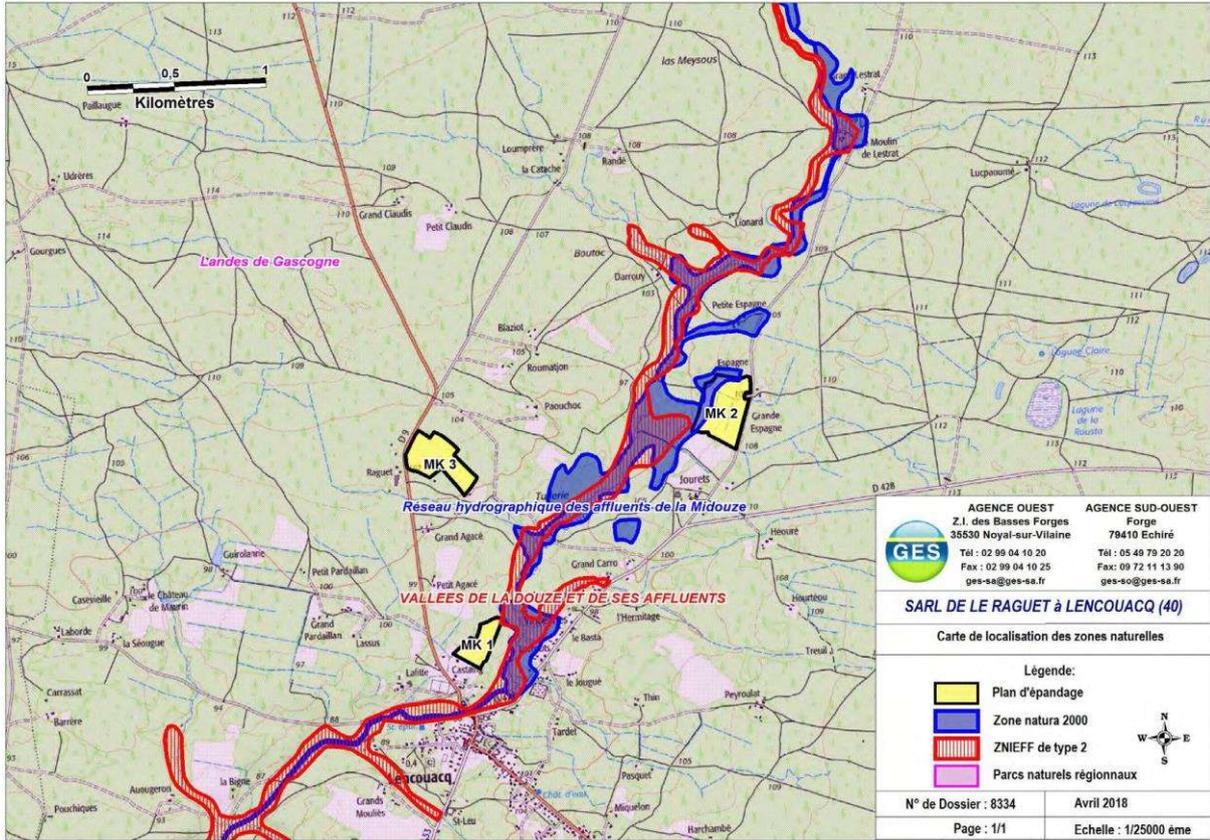
**Annexe 3 - Plan d'épandage sur fond IGN (échelle  
1/10 000ème)**



**Annexe 4 – Carte de localisation des parcelles et  
du prélèvement de sol sur fond IGN (échelle  
1/15 000ème)**



**Annexe 5 – Cartes de localisation des parcelles du  
plan d'épandage et des zones naturelles sur fond  
IGN (échelle 1/25 000ème)**



## **Annexe 6 - Carte des cours d'eau du département des Landes**

