PLAN D'EPANDAGE
DES EFFLUENTS D'ELEVAGE
et des autres effluents organiques

SAS BIO METHA ENERGIE

1 Rue du Bas
52200 SAINT MAURICE

AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
HAUTE-MARNE

TERRES d'AVENIR

Dossier réalisé avec la collaboration des services techniques de la Chambre d'Agriculture de la Haute-Marne

OPE.COS.ENR.13.20181122

Période de réalisation de la prestation	1er semestre 2022
Date de remise du compte-rendu	Juin 2022
Nom du conseiller	Pauline BONNET
Nom du technicien terrain	Pauline BONNET

ENGAGEMENT DE SERVICE
SERVICES AUX AGRICULTEURS ET ACTEURS DES TERRITOIRES
REF. 221
AFNOR CERTIFICATION
www.afnor.org
Conseil-Formation
Liste des sites certifiés et de nos engagements sur www.chambres-agriculture.fr

SOMMAIRE

1ère PARTIE : DIAGNOSTIC ***1***

I LES BASES DU PLAN D'EPANDAGE ***2***

1 Les bases règlementaires 2

1.1 Sur la thématique « Directive Nitrates » 2

1.2 Sur la thématique « Installations Classées » 3

1.3 Sur la thématique « Eau » 3

1.4 Quelques précisions réglementaires 3

1.4.1 Rappel règlementaire des dépôts « Bout de Champ » 3

1.4.2 Rappel règlementaire du compostage 5

1.4.3 Rappel règlementaire des définitions de types d'effluents, périodes et conditions d'épandage et des distances d'épandage 5

II GENERALITES ***10***

1 Azote organique à gérer 10

1.1 Production d'azote organique de l'exploitation 10

2 Déchets organiques supplémentaires soumis à plan d'épandage IC 12

3 Surfaces concernées par le plan d'épandage 12

3.1 Surface de l'exploitation 12

3.2 Surfaces mise à disposition 13

3.3 Les captages d'eau potable et leur protection 13

3.4 Les SDAGE, SAGE 13

III APTITUDES ET UTILISATIONS ***14***

1 La Surface Potentiellement Épandable (SPE) 14

2 Ratio Directive Nitrates (selon l'arrêté national du 19 décembre 2011) 14

2.1 Ration Directive Nitrates (selon l'arrêté national du 19 décembre 2011) 14

2.2 Ration Directive Nitrates (selon le 4° programme de la Directive Nitrates) 14

3 Aptitude à l'épandage des lisiers, purins, eaux souillées et digestats liquides 15

4 Aptitude à l'épandage des fumiers et digestats solides 16

2ème PARTIE : PRECONISATIONS ***18***

IV MODALITES D'EPANDAGE ***18***

1 Effluents de type II 18

1.1 Digestat liquide 18

1.2 Digestat solide 19

2 Matériel 20

2.1 Matériel 20

2.2 Durée de stockage 20

V OUTILS PERMETTANT UN PILOTAGE DE LA FERTILISATION AZOTEE SUR L'EXPLOITATION ***21***

1 Les reliquats azotés sortie hiver 21

2 Couverture des sols en hiver 21

3 Connaissance des effluents 21

4 Pesée du matériel d'épandage 21

5 Suivi agronomique 21

VI ANNEXES ***22***

1ère PARTIE : DIAGNOSTIC

La SAS BIO METHA ENERGIE exploite une unité de méthanisation depuis 2019, et produit du digestat. Cette unité valorise les effluents de l'élevage bovin de du GAEC FAVREL dont les exploitants sont associés sur la SAS, ainsi que deux autres exploitations voisines.

L'épandage de ce digestat va évoluer en termes de quantité. En effet, les associés de la SAS ont fait le choix d'augmenter la capacité de production de leur méthaniseur et donc la quantité de digestat produit.

Le digestat produit sur l'installation sera intégralement épandu sur des terres du GAEC FAVREL ainsi que sur les parcelles des deux autres exploitations apporteuses en effluents.

Le présent document doit permettre de justifier qu'avec ces terres mises à disposition, la SAS BIO METHA ENERGIE pourra gérer l'épandage de tout le digestat produit sur l'installation.

I LES BASES DU PLAN D'EPANDAGE

1 Les bases règlementaires

1.1 Sur la thématique « Directive Nitrates »

Directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir des sources agricoles, dite directive « nitrates »,

Directive n°2001/42/CE du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, dite directive « plans et programmes »,

Code de l'environnement et ses articles L122-17 et suivants, R211-80 et suivants,

Décret n°93-1038 du 27 août 1993 modifiés relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole,

Décret n°96-540 du 12 juin 1996 relatif au déversement et à l'épandage des effluents d'exploitation agricoles,

Décret 2001-34 du 10 janvier 2001, modifié relatif aux programmes d'action à mettre en œuvre dans les zones vulnérables en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole,

Arrêté ministériel du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles,

Arrêté interministériel du 6 mars 2001 modifié relatif aux programmes d'action à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Circulaire ministérielle du 26 mars 2008 fixant les modalités de mise en œuvre du 4ème programme d'action dans les zones vulnérables,

Les schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux approuvés des bassins Seine Normandie (20 septembre 1996), Rhin Meuse (15 novembre 1996) et Rhône Méditerranée Corse (20 décembre 1996),

Les arrêtés préfectoraux des préfets coordinateurs portant délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur les bassins Seine Normandie (n°2007-1635 du 1er octobre 2007), Rhin Meuse (n°2007-272 du 23 juillet 2007) et Rhône –Méditerranée Corse (n°07-249 du 28 juin 2007),

Arrêté préfectoral n° 2069 du 30 juin 2009 relatif au 4ème programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection contre la pollution par les nitrates d'origine agricole,

Arrêté ministériel du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013 et modifié par l'arrêté du 11 octobre 2016,

Arrêté régional du 20 juillet 2012 définissant le référentiel régional de mise en oeuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée en Champagne Ardenne,

Décret 2013-786 du 28 août 2013 relatif au programme d'actions à mettre en oeuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole,

Arrêté préfectoral n°9bis du 05 septembre 2014 établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Champagne-Ardenne.

Arrêté du 11 octobre 2016 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.

1.2 Sur la thématique « Installations Classées »

Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées abrogée et codifiée par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000, livre V, titre 1er du Code de l'Environnement

Décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 abrogé par l'article 4 du décret 2007-1467 du 12 octobre 2007 relatif au livre V de la partie règlementaire du code de l'environnement

Décret n° 2011-842 du 15 juillet 2011 modifiant la nomenclature des Installations Classées

Décret n° 2013-1301 du 27 décembre 2013 modifiant la nomenclature des Installations Classées pour la protection de l'environnement

Décret n° 2016-1661 du 5 décembre 2016 modifiant le code de l'environnement et la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

Circulaire n° 95-26 du 29 mars 1995

Arrêtés du 7 février 2005 modifié par l'arrêté du 5 janvier 2009, puis par l'arrêté du 4 août 2009 et par l'arrêté du 29 avril 2013,

Arrêté du 17 juin 2021 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation soumises à déclaration sous la rubrique n° 2781-1.

Arrêté du 17 juin 2021 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Arrêté du 17 juin 2021 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du Code de l'environnement.

1.3 Sur la thématique « Eau »

Arrêté du 27 novembre 2009 portant approbation des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux des parties françaises des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse et arrêtant les programmes pluriannuels de mesures correspondants

Arrêté du 20 novembre 2009 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône Méditerranée et arrêtant le programme pluriannuel de mesures

Arrêté du 20 novembre 2009 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et arrêtant le programme pluriannuel de mesures

1.4 Quelques précisions réglementaires

1.4.1 Rappel règlementaire des dépôts « Bout de Champ »

En zone vulnérable le stockage ou le compostage au champ est autorisé uniquement pour :

- Les fumiers compacts non susceptibles d'écoulement,
- Les fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement,
- Les fientes de volailles issues d'un séchage permettant d'obtenir un taux de matière sèche supérieure à 65%.

Concernant la **fraction solide de digestat**, les recommandations sont les suivantes : « Le produit frais doit être stocké sur une plateforme étanche, avec récupération des jus, ou couverte. Après

une période de maturation et si le produit ne génère pas d'écoulement latéral de jus, un dépôt temporaire au champ avant épandage est envisageable. La réglementation relative au stockage au champ impose que les produits ne produisent pas d'écoulements ce qu'il n'est pas possible de garantir avec ce type de produits. **Il apparaît donc que le stockage en bout de champ n'est envisageable qu'à conditions que les digestats solides aient, au préalable, séjourné suffisamment longtemps sur plateforme étanche avec collecte des jus afin de ne plus générer d'écoulements.** L'entreposage en bout de champ de digestats frais ne peut donc constituer une alternative au stockage de ces digestats au sein de l'installation de méthanisation ou au sein d'autres installations permettant de gérer les écoulements générés. »

Le volume du dépôt sera adapté à la fertilisation raisonnée de la parcelle réceptrice ou de l'îlot, voire des parcelles adjacentes. Le tas doit être constitué de façon continue pour disposer d'un produit homogène et limiter les infiltrations d'eau.

Le stockage est interdit à moins de 35 mètres des puits, forages, sources, aqueducs en écoulement libre, de toute installation souterraine ou semi enterrée utilisée pour le stockage des eaux (eaux destinées à l'alimentation humaine ou à l'arrosage), des rivages et berges des cours d'eau. Il est également interdit à moins de 5 mètres des voies de communication routières, sur les sols où l'épandage est interdit, dans les zones inondables, dans les zones d'infiltration préférentielle.

La durée de stockage ne dépasse pas **9 mois** et le retour sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de **3 ans**.

Seuls les dépôts couverts ou réalisés sur une prairie ou sur un lit de d'environ 10 cm d'épaisseur d'un matériau absorbant de C/N>25 (paille, …) peuvent être présents au champ du 15 novembre au 15 janvier.

Le numéro de l'ilot, ainsi que la date de dépôt et la date de reprise du tas doivent être indiqués dans le cahier d'enregistrement.

Contraintes particulières :

- aux <u>fientes de volailles</u> : la couverture du tas par une bâche, imperméable à l'eau mais perméable aux gaz est obligatoire,
- aux <u>fumiers de volailles</u> : le tas doit être couvert, de forme conique et ne pas dépasser 3m de haut,
- aux <u>fumiers compacts non susceptibles d'écoulement</u> :
  - le tas dit être réalisé en cordon et ne pas dépasser 2,5m de haut
  - le tas doit obligatoirement être réalisé sur :
    - une prairie
    - un lit de d'environ 10cm d'épaisseur d'un matériau absorbant de C/N>25 (paille, …)
    - une parcelle portant une culture implantée depuis plus de 2 mois
    - une CIPAN bien développée

Pour ces 2 cas le tas ne doit pas être présent entre le 15 novembre et le 15 janvier s'il n'est pas couvert.

1.4.2 Rappel règlementaire du compostage

Les fumiers compacts (à l'exclusion des autres types de fumier) et la fraction solide de digestat séparé peuvent être compostés sur la parcelle d'épandage.

Préalablement à leur épandage, les composts élaborés doivent remplir les conditions suivantes :

- les andains font l'objet au minimum de deux retournements ou d'une aération forcée,
- la température des andains est supérieure à 55°C pendant 15 jours ou à 50°C pendant six semaines. L'élévation de la température est surveillée par des prises de températures hebdomadaires, en plusieurs endroits en prenant la précaution de mesurer le milieu de l'andain.

Les résultats des prises de température sont consignés sur un cahier d'enregistrement où sont indiqués, pour chaque site de compostage, la nature des produits compostés, les dates de début et de fin du compostage ainsi que celles de retournement des andains et de l'aspect macroscopique du produit final.

Des modèles de cahiers d'enregistrements sont en téléchargement sur le site de la chambre d'agriculture de la Haute-Marne : https://haute-marne.chambre-agriculture.fr/

1.4.3 Rappel règlementaire des définitions de types d'effluents, périodes et conditions d'épandage et des distances d'épandage

Afin de sécuriser l'agriculteur et l'environnement, les distances d'épandage retenues dans le plan d'épandage sont les plus contraignantes des prescriptions contenues dans les différents arrêtés Installations Classées cités pages 4 & 5

- *Définition des types d'effluents (d'après arrêté ministériel du 19 décembre 2011)*

Type d'effluents	Définition	Remarques
Type I (C/N>8)	Les fertilisants azotés C/N élevé, contenant de l'azote organique et une faible proportion d'azote minéral, tels que les déjections minérales avec litière (exemple : fumiers de ruminants et fumiers porcins) et certains produits homologués ou normés d'origine organique. La valeur limite de C/N supérieur à 8, éventuellement corrigée selon la forme du carbone, est retenue comme valeur guide, notamment pour le classement des boues, composts, eaux résiduaires.	Sont donc considérés comme effluents de type I : les fumiers de bovins et de porcins sauf fumier de volailles, boues avec C/N>8, composts avec C/N >8, fraction solide de digestat de méthanisation avec C/N > 8 *Les effluents de type Ia : fumier compact pailleux = fumier ayant subi un pré stockage d'au moins deux mois en bâtiment ou sous les animaux eux-mêmes et non susceptibles d'écoulement* *Les effluents de type Ib autres fumiers = déjections animales de ruminants ou de porcins avec litière*
Type II (C/N<8)	Les fertilisants azotés C/N bas, contenant de l'azote organique et une proportion d'azote minéral variable, tels que les déjections minérales sans litière (exemple : lisier bovin et porcin, fumiers de volailles, fientes de volailles, digestats bruts de méthanisation), les effluents peu chargés et certains produits homologués ou normés d'origine organique. La valeur limite de C/N inférieur ou égal à 8, éventuellement corrigée selon la forme du carbone, est retenue comme valeur guide, notamment pour le classement des boues, composts, eaux résiduaires, etc. Certaines associations de produits comme les déjections associées à des matières carbonées difficilement dégradables (type sciure ou copeaux de bois), malgré un C/N élevé, sont à rattacher au type II.	Sont donc considérés comme effluents de type II : les déjections animales sans litière (lisier), les fumiers de volailles, les fientes, les digestats bruts et fraction liquide de digestat de méthanisation, les boues avec C/N<= 8, les composts avec C/N<=8, les déjections avec sciure ou copeaux de bois *Effluents peu chargés = les effluents issus d'un traitement d'effluents bruts et ayant une quantité d'azote par m³ inférieure à 0,5 kg*
Type II (C/N<8)	les fertilisants azotés minéraux et uréiques de synthèse y compris en ferti-irrigation.	

Au regard des analyses des deux fractions de digestat de la SAS BIO METHA ENERGIE, leur catégorisation est la suivante :

	% MS	C/N	**Type d'effluent**
Digestat liquide *(analyse du 08.2020)*	7,4	4	**II**
Digestat solide *(analyse du 08.2020)*	19,2	16,2	**I**

- *Délais d'enfouissement (règlementation applicable uniquement aux élevages soumis aux ICPE)*

24 heures pour les fumiers de bovins et de porcins compacts non susceptibles d'écoulement, après stockage minimum de 2mois, ou pour les matières issues de leur traitement,

12 heures pour les autres effluents d'élevage ou les matières issues de leur traitement.

- *Conditions d'épandage (d'après l'arrêté du plan d'action national consolidé du 19 Décembre 2011 relatifs à la directive nitrate et l'arrêté du 27/12/2013 relatif aux prescriptions générales applicables installations classées pour la protection de l'environnement)*

Conditions	Type de Fertilisant	
	Fumiers compact non susceptibles d'écoulement (hors fumiers de volailles), les composts d'effluents d'élevage et les autres produits organiques solides dont l'apport vise à prévenir l'érosion	Autres fertilisants azotés
Fortes Pluviosités	INTERDIT	INTERDIT
Sols détrempés et inondés	INTERDIT	INTERDIT
Sols enneigés	INTERDIT	INTERDIT
Sols pris en masse par le gel ou gelé en surface	AUTORISÉ	INTERDIT

Par rapport aux cours d'eau

Conditions	Type de Fertilisant		
	Fertilisants de type I	Fertilisants de type II	Fertilisants de type III
Berges d'un cours d'eau	**INTERDIT** à moins de 35m du cours d'eau		**INTERDIT** à moins de 2m
Si couverture végétale permanente d'au moins 10m de largeur sans intrants implantée en bordure du cours d'eau	**INTERDIT** à moins de 10m du cours d'eau		**INTERDIT** sur la bande enherbée BCAE règlementaire de 5m

Par rapport aux sol en pente

Conditions	Type de Fertilisant	
	Fertilisants azotés liquides	Autres fertilisants azotés
Pente de plus de 15%	**INTERDIT** dans les 100 premiers mètres à proximité du cours d'eau	**INTERDIT** dans les 100 premiers mètres à proximité du cours d'eau
Pentes de plus de 10%	**INTERDIT** dans les 100 premiers mètres à proximité du cours d'eau	AUTORISÉ
Si pente > 10% ou 15% mais présence d'une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'au moins 5m de large en bordure de cours d'eau	**AUTORISÉ** jusqu'en limite de la bande enherbée ou boisée	

Ces règles complètent mais ne remplacent pas celles prévues par le règlement sanitaire départemental (RSD), la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et la réglementation spécifique aux épandages de boues de stations d'épuration.

- *Distances d'épandage*

DISTANCES A RESPECTER POUR L'EPANDAGE DU DIGESTAT

	Digestat			
	Solide	**Brut ou Liquide**		
		Buse palette	Pendillards	Injection directe
Tiers *	50m	Interdit	50m	15m
Points de prélèvement d'eau pour l'alimentation humaine	50m		50m	
Lieux de baignade, plages	200m		200m	
Cours d'eau (idem ICPE et ZV) - sans bande enherbée ou boisée de 10m - avec bande enherbée ou boisée de 10m	 35m 10m		 35m 10m	
Sols en forte pente (ICPE)	Interdit sauf si mise en place d'un dispositif évitant l'écoulement vers les cours d'eau		Interdit sauf si mise en place d'un dispositif évitant l'écoulement vers les cours d'eau	
Sols en forte pente (ZV)	Interdit dans les 100 premiers mètres des cours d'eau pour des pentes >15%. Possible si présence d'une bande enherbée ou boisée d'au moins 5m**.		Interdit dans les 100 premiers mètres des cours d'eau pour des pentes **supérieures à 10%**. Possible si présence d'une bande enherbée ou boisée d'au moins 5m**.	
Pisciculture	500m en amont		500m en amont	

ICPE = **I**nstallations **C**lassées pour la **P**rotection de l'**E**nvironnement = Concerne toutes les unités de méthanisation
ZV = **Z**ones **V**ulnérables = Concerne toutes les communes de Haute Marne
* Tiers = Toute habitation de tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme
** = Attention à respecter les distances d'épandages vis-à-vis des cours d'eau

Afin de sécuriser l'agriculteur et l'environnement, les distances d'épandage retenues dans le plan d'épandage pour le calcul de la SPE sont les suivantes : 50m des tiers et 35m des cours d'eau, de par l'utilisation d'une tonne avec pendillards.

Dans la pratique un exploitant peut donc être amené à épandre ses effluents sur une surface supérieure à la SPE inscrite dans son plan d'épandage. Dans ce cas, il doit inscrire dans son cahier d'enregistrement la surface réellement épandue et indiquer la raison pour laquelle il a appliqué une réduction de l'exclusion (présence d'une bande enherbé de 10m le long d'un cours d'eau, épandage de compost jusqu'à 10m des tiers, utilisation d'une technique plus performante comme de l'enfouissement…).

- *Périodes d'épandage (d'après arrêté du 19/11/2011 et arrêté préfectoral du 09/08/2018)*

Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés (en vigueur au 01/09/2018)

Les tableaux ci-dessous fixent les périodes minimales pendant lesquelles l'épandage des différents types de fertilisants est interdit. Ces périodes diffèrent selon l'occupation du sol pendant ou suivant l'épandage.

			Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv		Fév à juin
Type I (C/N>8 ; ex : fumiers)	Sols non-cultivés										
	Cultures implantées à l'automne						*				
	Cultures semées au printemps sans CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture(8)	*Fumiers compacts pailleux non susceptibles d'écoulement et composts d'effluents d'élevage(1)*					*				
		Autres effluents type I									
	Cultures semées au printemps précédées d'une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture (a)	*Fumiers compacts pailleux non susceptibles d'écoulement et composts d'effluents d'élevage(1)*	Culture intermédiaire					Interdit de 20 j avant destruction (CIPAN) ou récolte (dérobée)			
		Autres effluents type I	Du 01/07 à 15 j avant l'implantation		Culture intermédiaire			Interdit de 20 j avant destruction (CIPAN) ou récolte (dérobée) jusqu'au 15/01			
	Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne (b)							*			
	Autres cultures (maraichères, graminées porte-graines, vignes, vergers)							*			

(a) Le total des apports avant et sur CIPAN ou la dérobée ou un couvert végétal en interculture est limité à 70 kg d'azote efficace/ha (6)
Cette limite est abaissée à 50kg pour les légumineuses en mélange
(b) Sur luzerne, aucun apport n'est autorisé après la 3ème coupe de la dernière année d'exploitation
épandage interdit * : interdit d'épandre à partir du 15 du mois
épandage autorisé

		Juil	Août	Sept	Octobre	Nov	Déc	01 -15 janv	16-31 janv	01-15 fév	16 fév à juin
Type II (C/N<8 ; ex : lisiers)	Sols non-cultivés										
	Cultures implantées à l'automne hors colza (2)										
	Colza implanté à l'automne (2)				*						
	Cultures semées au printemps sans CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture (3)									sur maïs	
	Cultures semées au printemps précédées d'une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture (a) (3)	Du 01/07 à 15 j avant l'implantation			Culture intermédiaire		Interdit de 20 j avant destruction (CIPAN) ou récolte (dérobée) jusqu'au 15/01			sur maïs	
	Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne (d) (7)					*					
	Graminées porte-graines										
	Vignes										
	Autres cultures (maraichères, vergers, ...)						*				

(a) Le total des apports avant et sur CIPAN ou la dérobée ou un couvert véétal en interculture est limité à 70 kg d'azote efficace/ha (6)
Cette limite est abaissée à 50kg pour les légumineuses en mélange
(d) Sur luzerne, aucun apport n'est autorisé après la 3ème coupe de la dernière année d'exploitation
(e) L'épandage des effluents peu chargés est autorisé dans cette période dans la limite de 20 kg d'azote efficace/ha

épandage interdit * : interdit d'épandre à partir du 15 du mois
épandage autorisé
épandage interdit sur les communes listées en annexe I et II de l'arrêté préfectoral du 05/09/2014
épandage interdit sur les commnunes listées en annexe II de l'arrêté préfectoral du 05/09/2014

		Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	01-15 janv	16-31 janv	01-15 fév	16-fin fév	Mars à juin
Type III (azote minéral)	Sols non-cultivés											
	Cultures implantées à l'automne (a) (2)											
	Cultures semées au printemps sans CIPAN (b) (4)											
	Cultures semées au printemps précédées d'une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture (4) (5)											
	Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanente (9)											
	Luzerne											
	Graminées porte-graines											
	Vignes											
	Autres cultures (maraichères, vergers, ...)						*					

(a) Les périodes d'interdicition ne s'appliquent pas à l'épandage d'engrais NP/NPK localisé en ligne au semi dans la limite de 10kgN/ha
(b) Un apport d'azote minéral est autorisé sur culture dérobée sous réserve de calcul de la dose prévisionnelle (calcul pour la culture dérobée et calcul pour la culture principale)
épandage interdit * : interdit d'épandre à partir du 15 du mois
épandage autorisé

(1) Peuvent également être considérés comme relevant de cette colonne certains effluents relevant d'un plan d'épandage sous réserve que l'effluent brut à épandre ait un C/N ≥ 25 et que le comportement du dit effluent vis-à-vis de la libération d'azote ammoniacal issu de sa minéralisation et vis-à-vis de l'azote du sol est telle que l'épandage n'entraine pas de risque de lixiviation de nitrates.

(2) Dans les régions Provence-Alpes-Côte-D'Azur, Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et dans les départements de Dordogne, de Gironde, des Landes, du Lot et Garonne et des Pyrénées -Atlantiques, l'épandage est autorise a partir du 15 janvier.

(3) En présence d'une culture, l'épandage d'effluents peu chargés en fertirrigation est autorise jusqu'au 31 aout dans la limite de 50 kg d'azote efficace / ha. L'azote efficace est défini comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu charge sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 1er juillet et le 31 aout.

(4) En présence d'une culture irriguée, l'apport de fertilisants azotes de type III est autorise jusqu'au 15 juillet et, sur maïs irrigué, jusqu'au stade du brunissement des soies du maïs.

(5) Un apport a l'implantation de la culture dérobée est autorise sous réserve de calcul de la dose prévisionnelle dans les conditions fixées aux III et IV de la présente annexe. Les ilots culturaux concernes font ainsi l'objet de deux plans de fumure séparés : l'un pour la culture dérobée et l'autre pour la culture principale. Les apports réalisés sur la dérobée sont enregistres dans le cahier d'enregistrement de la culture principale.

(6) Cette limite peut être portée a 100 kg d'azote efficace / ha dans le cadre d'un plan d'épandage soumis à autorisation et à étude d'impact ou d'incidence, sous réserve que cette dernière démontre l'innocuité d'une telle pratique et qu'un dispositif de surveillance des teneurs en azote nitrique et ammoniacal des eaux lixiviées dans le périmètre d'épandage soit mis en place.

(7) L'épandage des effluents peu charges est autorise dans cette période dans la limite de 20 kg d'azote efficace / ha. L'azote efficace est défini comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu charge sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 15 novembre et le 15 janvier.

(8) L'épandage, dans le cadre d'un plan d'épandage, de boues de papeteries ayant un C/N supérieur à 30 est autorise dans ces périodes, sans implantation d'une CIPAN ou d'une culture dérobée, sous réserve que la valeur du rapport C/N n'ait pas été obtenue a la suite de mélange de boues issues de différentes unités de production.

(9) Dans les zones de montagne définies au titre de l'article D.113-14 du code rural et de la pêche maritime, l'épandage est interdit jusqu'au 28 février sauf dans les zones de montagne des régions Provence-Alpes-Côte-D'Azur, Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et du département des Pyrénées -Atlantiques où il est interdit jusqu'au 15 février.

II GENERALITES

L'exploitation de la SAS BIO METHA ENERGIE est sise à SAINT MAURICE.

1 Azote organique à gérer

1.1 Production d'azote organique de l'exploitation

La société exploite une unité de méthanisation produisant du digestat liquide et du digestat solide issus d'un digestat brut ayant subi une séparation de phase. Ce digestat est issu d'effluents d'élevages et de biomasse verte agricole, et produit 79512 unités d'azote totales dont :

- 16008 unités d'azote maîtrisables (estimés à 5 u N/T) sous forme de digestat solide, (Effluent de type I*).
- 63504,00 unités d'azote maîtrisables (estimés à 5 u N/m³) sous forme de digestat liquide (Effluent de type II*).

Ces unités sont valorisées sur des parcelles situées sur des communes concernées par des périodes d'épandage différentes.

Ces unités d'azotes seront issues des matières entrantes dans l'unité de méthanisation :

Dénomination du substrat	Tonnage annuel (tonnes)	Exploitation productrice
Fumier bovin compact	745	GAEC de Viras
	2 000	GAEC PIOCHE
	2 000	GAEC FAVREL
Fumier bovin raclage	2 745	GAEC de Viras
Fumier de volaille	1 000	GAEC FAVREL
Lisier bovin	1 300	GAEC PIOCHE
	4 175	GAEC FAVREL

Exploitations	Exploitants	Adresse du siège d'exploitation
GAEC FAVREL	MM FAVREL Damien, Cédric et Mickaël	1 RUE DU BAS 52200 SAINT MAURICE
GAEC PIOCHE	MM PIOCHE Jérôme et Mickael	4 RUE DE L'ETANG 52200 SAINT-VALLIER-SUR-MARNE
GAEC DE VIRAS	MM ET MME CHERREY	4 RUE DE LA LOGE 52200 CHATENEY-MACHERON

La biomasse verte alimentant le méthaniseur provient des entreprises suivantes :

Dénomination du substrat	Tonnage annuel (tonnes)	Exploitation productrice
Ensilage de maïs	1 650	GAEC FAVREL
Ensilage de céréales immatures (seigle)	1 950	GAEC FAVREL
Écarts de triage	50	GAEC FAVREL, GAEC de Melville, Coopérative SEPAC
Déchet d'oignons	30	Margaron
Déchets de pruneaux	30	Margaron

Une fois traitées, ces matières sortent du méthaniseur sous forme de digestat brut. Ce digestat subit un traitement mécanique de séparation de phase afin d'obtenir une phase liquide (majoritaire) et une phase solide. Ces deux phases seront épandues sur les parcelles agricoles des exploitations apporteuses en matières.

Les valeurs, selon analyses, des deux phases du digestat sont les suivantes :

	% MS	% MO (% de MB)	N total (kg/T MB)	P total (kg/T MB)	K total (kg/T MB)	C/N
Digestat liquide *(analyse du 08.2020)*	7,4	3,97	5,0	1,8	8,6	4
Digestat solide *(analyse du 08.2020)*	19,2	16,25	5,0	2,7	8,1	16,2

Ces valeurs seront variables selon la qualité des intrants introduits dans le processus. Il sera donc important de réaliser régulièrement des analyses de matières afin d'adapter les doses apportées en fonction de la valeur réelle du produit.

Ces produits présentent aussi l'avantage non négligeable de ne pas produire d'odeurs ce qui limite les risques de nuisance vis-à-vis du voisinage.

Ces unités sont valorisées sur des parcelles situées sur des communes concernées par des périodes d'épandage différentes.

Les communes dont les périodes d'interdiction d'épandage ne sont pas allongées par rapport au plan d'action régional sont :

ANROSEY, CELSOY, CHALINDREY, CHATENAY-MACHERON, CHATENAY-VAUDIN, CULMONT, , FAYL-BILLOT, HAUTE-AMANCE, LANGRES, , NOIDANT-CHATENOY, , PIERREMONT-SUR-AMANCE, PLESNOY, , SAINT-MAURICE, , SAINT-VALLIER-SUR-MARNE, ,

Les communes listées dans l'Annexe 1 de l'arrêté préfectoral du 09 août 2018 et dont les périodes d'interdiction d'épandage sont allongées de deux semaines, selon l'article 2-I tableau 1 du même arrêté, sont :

, , , , , , DAMPIERRE, , , , NOGENT, , NOIDANT-LE-ROCHEUX, , , POINSON-LES-NOGENT, , SAINTS-GEOSMES, , ,

Compte tenu du rôle des cannes de maïs dans le nourrissage des grues cendrées pendant leur migration ou leur hivernage, la couverture automnale des cultures

de maïs peut être obtenue par broyage fin des cannes, sans enfouissement des résidus. Les communes de l'exploitation listées dans l'annexe 2a de l'arrêté préfectoral du 09 août 2018 et qui sont concernées par la mesure « Grue cendrée » sont :

0

2 Déchets organiques supplémentaires soumis à plan d'épandage IC

Nous vous conseillons, pour une raison de traçabilité, de ne pas épandre, la même année culturale, deux effluents provenant de producteurs différents (exemples : épandage de digestat et fumier ou fumiers provenant de deux exploitations différentes sur la même parcelle la même année culturale).

- *Effluents d'élevage*

La SAS BIO METHA ENERGIE ne va épandre que le digestat issu de l'unité de méthanisation. Tous les effluents qui entreront sur le site seront utilisés dans le processus de méthanisation et seront épandu sous forme de digestat liquide et solide.

Les exploitations apporteuses en effluent d'élevage n'auront pas d'autres effluents à épandre de par l'apport intégral de leurs effluents à la SAS SBIO METHA ENERGIE.

- *Digestat*

Les 3 exploitations apparaissant dans ce plan d'épandage ne sont pas liées à d'autres unités de méthanisation pouvant être présentes dans leur secteur. Seul le digestat de la SAS BIO METHA ENERGIE est épandu les parcelles exploitées par les 3 GAEC.

3 Surfaces concernées par le plan d'épandage

3.1 Surface de l'exploitation

L'épandage sera réalisé sur les parcelles des 3 exploitaitons mettant leurs terres à disposition. Au totale la SAS BIO METHA ENERGIE disposera, pour l'épandage de son digestat de **1075,85 hectares (ha) de surface agricole utile (SAU)** dont **981,33 ha de Surface Potentiellement Epandable (SPE)**.

La pression de l'azote organique totale des effluents de l'exploitation est de **73,91 unités d'azote organique/ha SAU de l'exploitation.**

Cette pression globale d'azote est relativement faible.

3.2 Surfaces mise à disposition

Pour permettre une bonne gestion des effluents, les exploitations suivantes mettent à disposition 981,33000000000015 hectares de SPE.

(*ANNEXE C : Descriptif des parcelles d'épandage*):

Bénéficiaire	Exploitants	CP Commune	Digestat liquide (m^3)	Digestat solide (T MB)	Unité azote	SAU	SPE	Pression azoté digestat U_N/ha SPE
GAEC FAVREL	MM FAVREL Damien, Cédric et Mickaël	52200 SAINT MAURICE	8 025	2 021	50 230	469,91	429,14	117,1
GAEC PIOCHE	MM PIOCHE Jérôme et Mickael	52200 SAINT-VALLIER-SUR-MARNE	2 515	635	15 750	226,86	214,31	73,5
GAEC DE VIRAS	MM ET MME CHERREY	52200 CHATENEY-MACHERON	2 160	544	13 520	371,99	337,88	40
		TOTAL	**12 700**	**3 200**	**79 500**	**1 068,76**	**981,33**	**81**

Les contrats de mise à disposition sont en annexes (*ANNEXE F : Contrats de mise à disposition*).

3.3 Les captages d'eau potable et leur protection

Les parcelles des exploitations sont concernées par les captages suivants (*ANNEXE E : Arrêtés de protection*).

Les données mentionnées ci-dessous sont issues de la base de données ARS-CA52.

Tableau 4 : Captages de l'exploitation

Nom des captages et commune	***N° d'arrêté préfectoral***
Protection de la prise d'eau du Lac de la Liez, exploitée par le Syndicat Mixte de Production d'Eau Portable du sud Haute-Marne.	Arrêté n°52-2020-09-345 du 29 septembre 2020
Protection de la source « Fontaine Badin » exploitée par la commune de Noidant-le-Rocheux	Arrêté n°1740 du 13 avril 2012

L'ensemble des îlots concernés par les deux périmètres de protection de captage ci-dessus sont exclus des surfaces épandables de par leur présence dans le périmètre rapproché.

3.4 Les SDAGE, SAGE

Les exploitations sont concernées par :

- Le SDAGE du Bassin Seine-Normandie,
- Le SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse,

Le plan d'épandage est compatible avec les objectifs des SDAGE concernés.

III APTITUDES ET UTILISATIONS

Les aptitudes et utilisations des sols pour l'épandage sont déterminées en prenant en compte :

- La nature des sols et des sous-sols
- la réglementation actuellement en vigueur

les données pédo-climatiques (*ANNEXE A : Données Climatiques*)

1 La Surface Potentiellement Épandable (SPE)

Sur les 1075,85 ha de SAU, 981,33 ha sont en SPE. Les exclusions sont liées à la présence de points d'eau, cours d'eau, tiers, pentes,…. (*ANNEXE C : Descriptif des parcelles d'épandage*).

Les exclusions sont matérialisées sur les plans parcellaires (*ANNEXE D : carte des captages et plans parcellaires*).

Les **79512** unités d'azote organique maîtrisables que la SAS BIO METHA ENERGIE doit épandre sur sa SPE représentent un apport moyen **de 81,02 Unités/ha de SPE.**

2 Ratio Directive Nitrates (selon l'arrêté national du 19 décembre 2011)

2.1 Ration Directive Nitrates (selon l'arrêté national du 19 décembre 2011)

Ce ratio, est à comparer au plafond annuel de 170 kg/SAU figurant dans la Directive Nitrates et qui correspond à la formule suivante :

$$\frac{\text{Total N organique épandable de l'élevage + N organique épandable importé – N organique épandable exporté}}{\text{SAU}}$$

Le ratio est de 73,91 kg d'azote épandable/ha SAU, soit 43,48% par rapport à 170 kg d'azote épandable qui est le plafond maximum à ne pas dépasser en zone vulnérable.

2.2 Ration Directive Nitrates (selon le 4° programme de la Directive Nitrates)

Ce ratio est à comparer au plafond annuel de 170 kg figurant dans la Directive Nitrates et qui correspond à la formule suivante :

$$\frac{\text{Total N organique de l'élevage + N organique importé – N organique exporté}}{\text{SPE}}$$

Dans la cas présent, on tiendra compte du fait que les prairies peuvent être de fauche exclusivement, de pâture exclusivement ou de fauche puis de pâture pour les animaux. Le ratio est de 81,02 kg d'azote épandable/ha SPE, soit 47,66% par rapport à 170 kg d'azote.

3 Aptitude à l'épandage des lisiers, purins, eaux souillées et digestats liquides

Sur l'ensemble de la SPE, il est possible de réaliser l'épandage des purins, jus, eaux souillées et digestat liquide. Les exploitants en retiennent 981,33 hectares qui se répartissent en :

- 0,00 ha en classe 0
- 703,34 ha en classe 1
- 277,99 ha en classe 2

Le détail de la potentialité et aptitude des sols à l'épandage est détaillé en

4 Aptitude à l'épandage des fumiers et digestats solides

Pour les fumiers et le digestat solide, les sols se répartissent en :

- 0,00 ha en classe 0
- 721,05 ha en classe 1
- 260,28 ha en classe 2

Le détail de la potentialité et aptitude des sols à l'épandage est détaillé en

ANNEXE B : Potentialité et aptitude des sols à l'épandage.

2ème PARTIE : PRECONISATIONS

IV MODALITES D'EPANDAGE

Les modalités d'épandage tiennent compte de la nature des effluents à valoriser, des quantités d'effluents produites, de l'assolement et des périodes d'épandage recommandées et interdites présentés dans la partie rappel réglementaire.

Les épandages d'effluents correspondent à la production d'effluents organiques de l'exploitation (79512 unités), plus les importations (0,00 unités) et moins les exportations (0,00 Unités).

1 Effluents de type II

1.1 Digestat liquide

Les effluents liquides de type II (63504,00 unités) représentent 79,87% des unités d'azote organique maîtrisable. Ils seront épandus :

Mois	Production du mois		Epandage				Stockage en fin d'épandage
	Nature	Unités N	Destinataire culture	Surface (ha)	Quantité/ha en unités N	Quantité globale	
Août	***Effluents liquides type II*** *fraction liquide digestat*	5 292				0	17920
Septembre		5 292	PRAIRIE	200	75	15000	8 212
Octobre		5 292	CIPAN	100	50	13 504	0
Novembre		5 292				0	5292
Décembre		5 292				0	10584
Janvier		5 292				0	15876
Février		5 292	BLE . ORGE	100	100	10000	11168
Mars		5 292	BLE . ORGE	100	100	10000	6460
Avril		5 292				0	11752
Mai		5 292	MAIS	100	50	5000	12044
Juin		5 292	PRAIRIE	200	50	10000	7336
Juillet		5 292				0	12 628
TOTAUX		**63 504**				**63504**	

Tableau 5: Calendrier "production et épandage" des effluents liquides

* Epandages d'effluents de type II interdits :
- du 1er/10 au 31/01 sur grandes cultures implantées à l'automne autres que colza
- du 15/10 au 31/01 sur colza implanté à l'automne
- du 1er/07 au 31/01 sur cultures implantées au printemps non précédée d'une CIPAN ou d'une culture dérobée
- du 15/11 au 15/01 sur prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes et luzerne
- du 15/12 au 15/01 sur autres cultures

* Epandages d'effluents de type II règlementés :
- du 1er/07 au 31/01 sur cultures implantées au printemps précédées d'une CIPAN ou d'une culture dérobée

1.2 Digestat solide

Les effluents liquides de type II (16008 unités) représentent 20,13% des unités d'azote organique maîtrisable. Ils seront épandus :

Mois	Production du mois		Epandage				Stockage en fin d'épandage
	Nature	Unités N	Destinataire culture	Surface (ha)	Quantité/ha en unités N	Quantité globale	
Août	***Effluents solides Type I*** *fraction solide digestat*	1334				0	2840
Septembre		1334	PRAIRIE	50	75	3750	424
Octobre		1334	ORGE HIVER	50	75	1758,00	0
Novembre		1334				0	1334
Décembre		1334				0	2668
Janvier		1334				0	4002
Février		1334				0	5336
Mars		1334	BLE . ORGE	100	50	5000	1670
Avril		1334				0	3004
Mai		1334	MAIS	50	50	2500	1838
Juin		1334	Prairie	40	75	3000	172
Juillet		1334				0	1506
TOTAUX		**16008**				**16008**	

Tableau 6: Calendrier "production et épandage" des effluents solides

* Epandages d'effluents de type II interdits :
- du 1er/10 au 31/01 sur grandes cultures implantées à l'automne autres que colza
- du 15/10 au 31/01 sur colza implanté à l'automne
- du 1er/07 au 31/01 sur cultures implantées au printemps non précédée d'une CIPAN ou d'une culture dérobée
- du 15/11 au 15/01 sur prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes et luzerne
- du 15/12 au 15/01 sur autres cultures

* Epandages d'effluents de type II règlementés :
- du 1er/07 au 31/01 sur cultures implantées au printemps précédées d'une CIPAN ou d'une culture dérobée

Recommandations techniques pour les épandages des effluents de type I : Pour les fumiers, les apports sur prairies se feront sous forme de fumier bien évolué (voire composté).

Pour les apports avant maïs, les épandages de fumier en hiver pourront être limités à 100 unités N pour être complétés par 40 à 60 unités sous forme purin et eaux souillées du 1er/07 au 31/01 sur cultures implantées au printemps précédées d'une CIPAN ou d'une culture dérobée

Le plan de fumure permet de décrire les systèmes de culture envisagés, la fertilisation organique et minérale de chaque culture et d'établir le bilan global prévisionnel de fertilisation azotée en fonction des rendements. Le plan de fumure est obligatoire par tous les agriculteurs ayant au moins une parcelle ou un élevage en zone vulnérable soit tout le département de la Haute-Marne afin de respecter les règlementations dont la Directive Nitrates.

A partir du 1er septembre 2012, la dose de fertilisants épandue sur chaque îlot cultural localisée en zone vulnérable est limitée en se fondant sur l'équilibre entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les apports d'azote de toute nature.

L'arrêté régional du 20 juillet 2012 précise les modalités de calculs et d'application de la mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation en Champagne Ardenne.

Le cahier de fertilisation est un document qui permet d'enregistrer toutes les interventions réalisées sur l'année culturale au niveau des apports d'engrais minéraux et organiques et d'indiquer les rendements réalisés et la gestion de l'inter-culture.

Pour vous aider dans vos opérations d'enregistrement de vos interventions et dans la réalisation de votre Plan de Fumure Prévisionnelle les Chambre d'Agriculture ont élaborées un outil en ligne : MesP@rcelles ». Pour tous renseignements sur cet outil n'hésitez pas à visiter notre site internet à l'adresse suivante : https://haute-marne.chambre-agriculture.fr/nos-services-pour-les-agriculteurs/vegetaux-agronomie-environnement/outils-web-de-gestion-des-cultures/mes-prcelles/

2 Matériel

2.1 Matériel

Les chantiers d'épandage de digestat liquide, sont gérés directement par les associés de chaque exploitation, avec :

- Tonne à lisier avec rampe d'épandage à pendillards.

Pour ce qui est du digestat solide, chaque exploitation récupère sa part et en gère l'épandage avec son propre matériel (épandeur à fumier).

Certaines parcelles comprises dans le plan d'épandage sont fortement mitées par des zones inaptes à l'épandage. Les exploitants sont tout à fait conscients de la présence de ces zones et ont déjà des pratiques adaptées vis-à-vis de ces contraintes. Sur le terrain, ils se repèrent notamment grâce aux passages de roues des tracteurs pour respecter les distances d'inaptitudes d'épandage.

2.2 Durée de stockage

Compte tenu des règlementations, de la nature des sols, des aptitudes à l'épandage, de l'assolement, de la nature des effluents, il sera nécessaire d'avoir 4 mois de stockage pour permettre une gestion correcte des digestat.

Les exploitants disposeront avec la production de digestat attendue de 4,2 mois de stockage au total.

V OUTILS PERMETTANT UN PILOTAGE DE LA FERTILISATION AZOTEE SUR L'EXPLOITATION

La faible pression d'azote organique par hectare de la surface potentielle d'épandage assure une bonne sécurité quant à la valorisation des effluents.

1 Les reliquats azotés sortie hiver

Des analyses physico-chimiques de sol et des reliquats azotés sortie hiver peuvent permettre d'affiner le plan prévisionnel de fumure. Les conditions de réalisations seront précisées dans le cadre de la Directive Nitrates.

2 Couverture des sols en hiver

Les sols doivent être couverts en hiver, sauf dérogation. Dans le cas où la dérogation est mise en œuvre, une déclaration doit être réalisée en DDT et un bilan azoté doit être fait sur les parcelles culturales concernées.

3 Connaissance des effluents

Par ailleurs, des analyses peuvent être réalisées sur les différents types d'effluent pour mieux les connaître.

4 Pesée du matériel d'épandage

Il peut être intéressant de réaliser des pesées du matériel d'épandage avec chaque type d'effluent, principalement pour les effluents solide (fumier, …) afin de mieux connaître les caractéristiques des effluents et d'appréhender au mieux les quantités épandues.

5 Suivi agronomique

Il n'est pas indispensable de prévoir un suivi agronomique particulier mais cela reste possible en lien avec la Chambre d'agriculture.

ANNEXE G : Analyses de sols

VI ANNEXES

ANNEXE A : Données Climatiques

Les données climatiques pouvant être retenues sur une longue durée sont celles de Langres

Pluviométrie

1970-2009	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Langres	79	70	67	58	78	71	70	70	68	80	83	84

Pluviométrie - évapotranspiration potentielle (ETP)

Sur les périodes 1970-1986, la comparaison entre « P » et « ETP » permet de mieux mesurer les quantités de pluie susceptibles de se transformer en eau de ruissellement ou de percolation.

1971-2009	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Langres	72	55	29	-2	-12	-40	-58	-40	-1	46	71	78

Ceci permet de constater que les mois de novembre, décembre et janvier ont un excédent « P-ETP » ≥ à 65 mm.

Températures

Les températures minimales et maximales inférieures ou égales à zéro ainsi que les températures minimales inférieures à -5°C nous permettent d'avoir une bonne approche du maximum de ces jours déconseillés pour l'épandage.

Données en j/an pour :

	Langres 1991-1995	St Dizier 1991-1995	Villiers le Sec 1991-1995
Températures mini ≤ 0	82.0	55.4	81.8
Températures maxi ≤ 0	17.4	6.2	12.4
Températures mini ≤ -5°C	15.6	12.4	19.6
Températures maxi ≤ -10°C	2.0	0.4	3.2

Pour l'ensemble du département, ces postes permettent de mesurer les variations. Au regard de ces données, nous constatons qu'en moyenne le nombre de jours où la température maximum reste inférieure à 0° est de 6.2 à 17.4 jours/an.

Par ailleurs, le nombre de jours où la température minimum à Langres est inférieure à -5°C est de 15.6 jours/an pour la moyenne « 1991-1995 » et 15 jours/an si l'on prend les données moyennes « 1987-1995 ». La moyenne 5 ans donne donc une bonne représentation.

Les jours où les températures minimales sont ≤ -5°C se répartissent en moyenne de la manière suivante :

	Nombre de jours où la température ≤ 5°C												
Lieu	Annuel	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Langres	15.6	5.2	5.4	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6
St Dizier	12.4	4.2	3.6	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2
Villiers le Sec	19.6	5.6	6.6	1.4	0.2	-	-	-	-	-	-	0.4	5.4

Les jours ayant une température minimale inférieure ou égale à -10°C dans ces 5 années sont situés exclusivement dans les mois de janvier, février, novembre et décembre.

Exemple pour Villiers le Sec :

	Nombre de jours ou température ≤ -10°C		
	Moyenne 5 ans	**Minimum**	**Maximum**
Janvier	1.6	0	4
Février	0.8	0	4
Novembre	0.4	0	2
Décembre	0.4	0	1
Année	3.2	0	6

ANNEXE B : Potentialité et aptitude des sols à l'épandage

1- Potentialités

La description des types de sol et de leur potentialité est disponible dans la publication « Typologie Agronomique : les « terres cailloux » des plateaux calcaires du Barrois et de Bourgogne, agronomie action Barrois Bourgogne, 1988.

G1 : Sols superficiels caillouto argilo calcaires ayant moins de 1900 t de terre fine et sèche par hectare, sols à faible réserve en eau, sols de bonne portance. Dans le cas des effluents à faible C/N (lisier, purin, boues, eaux blanches et eaux vertes…) les apports seront effectués à dose réduite et en dehors des périodes à fort excédent « P-ETP » (15/11-15/01).

G2 : Sols caillouto argilo calcaires moyennement profonds. Le tonnage par hectare, de terre fine et sèche est compris entre 1900 et 2900 t. Les apports d'effluents à C/N faible pourront être réalisés à dose moyenne et de préférence en dehors des périodes à « P-ETP » élevé.

G3 : Sols caillouto argilo calcaire profonds (terre fine et sèche > 2900 t/ha). Pas de limitation des apports.

G4 : Sols profonds sans cailloux dont l'utilisation peut varier en fonction de l'hydromorphie ou du drainage (naturel ou réalisé).

2- Aptitudes des sols

Cette aptitude a été évaluée en 3 classes :

0 : Sol où l'épandage peut être possible de 0 à 5 mois

1 : Sols dont l'aptitude à l'épandage est moyen pour l'effluent considéré (sols à faible portance ou sols à risques de lessivage dans les périodes à fort excédent « P-ETP » ou sols à hydromorphie de plus de 2 mois et de moins de 6 mois).

Sols où l'épandage peut être possible de 5 à 8 mois.

2 : Sols dont l'aptitude est bonne toute l'année pour l'effluent. Sols où l'épandage est possible de 8 à 12 mois (hormis les interdictions réglementaires)

ANNEXE C : Descriptif des parcelles d'épandage
(Ex annexe 8)

ANNEXE D : carte des captages et plans parcellaires

Joints en annexe du dossier ICPE

ANNEXE E : Arrêtés de protection de captage d'eau potable

ANNEXE F : Contrats de mise à disposition

ANNEXE G : Analyses de sols

Les analyses sont réalisées régulièrement par les exploitants et tenues à disposition de l'inspecteur ICPE en cas de contrôle