SCEA DES LONGCHAMPS
90400 ANDELNANS

PLAN D'EPANDAGE DU DIGESTAT ET DES EFFLUENTS D'ELEVAGES

- ETUDE AGRO-PEDOLOGIQUE COMPRENANT :
  - LISTE DES PARCELLES
  - CARTE D'EPANDAGE
- AVIS HYDROGEOLOGIQUE
- CONVENTION DE MISE A DISPOSITION
- CAHIER D'EPANDAGE et BORDEREAUX D'ENLEVEMENT DES EFFLUENTS (Modèle)
- FICHE TECHNIQUE METHANISATION : Le point sur le digestat

Dossier réalisé en AVRIL 2015

SCEA DES LONGCHAMPS
90400 ANDELNANS

Etude agropédologique pour l'épandage de digestat et d'effluents d'élevage

COMMUNE DE ANDELNANS, BOUROGNE, DANJOUTIN, MEROUX, SEVENANS, TREVENANS, VEZELOIS (90), BREVILLERS, HERICOURT et VYANS-LE-VAL (70)

Réalisation rapport pédologique :
Jean-Michel ANTOINE,
Pédologue

MARS 2015

INTRODUCTION

Ce dossier est établi dans le cadre d'une réactualisation du plan d'épandage du GAEC DE BELLERIVE, sous la nouvelle dénomination SCEA DES LONGCHAMPS . Messieurs PETTERSCHMITT David et Christian ont en effet créé une société : La SCEA DES LONGCHAMPS. Cette société est liée au GAEC de BELLERIVE, les associés de ces deux sociétés étant les mêmes. La SCEA des LONGCHAMPS exploite la porcherie, valorise les céréales produites par le GAEC de BELLERIVE et pilotera l'unité de méthanisation qui traitera les effluents d'élevage bovins (GAEC de BELLERIVE) et porcins (SCEA DES LONGCHAMPS). L'épandage du digestat après méthanisation se fait sur les terrains exploités par le GAEC de BELLERIVE et ceux mise à dispositions par quatre exploitations.

La réactualisation porte sur :

- L'ajustement des îlots à ceux déclarés à la PAC.
- L'évolution des exploitations agricoles (changements de nom ou de statut, cessations, installations).
- L'adjonction de nouvelles parcelles.
- Les modifications réglementaires (arrêté du 27 décembre 2013).

Le plan d'épandage a été établi dans le cadre du cahier des charges du plan d'épandage des élevages soumis à enregistrement au titre des ICPE.

Le digestat est épandu sur des terrains du GAEC DE BELLERIVE et ceux mis à disposition par cinq exploitations agricoles. Pour leur développement, les plantes puisent leur nourriture dans le sol. Pour ne pas l'appauvrir ce prélèvement doit être compensé par un apport correspondant en éléments nutritifs : la fertilisation. Les déjections animales contiennent naturellement les principaux éléments nutritifs dont les plantes ont besoin. Leur utilisation comme éléments fertilisants permet ainsi un excellent recyclage par le milieu sol-plantes.

Ce rapport pédologique est destiné à évaluer **l'aptitude des sols agricoles à recevoir des effluents d'élevage** en indiquant pour chaque îlot les périodes les plus propices à l'épandage. Les cartes d'aptitude à l'épandage des effluents organiques ont été produites suite à des campagnes de terrain réalisées :

- En 2008 par la Chambre d'agriculture du Doubs.
- En décembre 2013 et en novembre 2014 par le GRAPE.

La densité de sondages est modulable selon la complexité rencontrée ; ainsi une zone géo-pédologiquement complexe verra le nombre de sondages augmenter et inversement, des surfaces au relief peu perturbé sur substrat géologique homogène seront renseignées par une densité moindre.

Les tableaux ci-après reprennent pour chacun des îlots les possibilités d'épandages concernant le lisier. Cette aptitude des sols est liée à leurs capacités à transformer l'effluent organique apporté : cette capacité des sols, plus connue sous le vocable de "pouvoir épurateur" est principalement fonction de sa profondeur, de la charge en cailloux, de la texture, du caractère humifère des "couches" de surfaces, de son acidité, de son aération, donc de son régime hydrique, et de l'estimation de son activité naturelle : le pouvoir épurateur de chaque sol est ainsi évalué par observation intégrant l'ensemble des facteurs précités sous forme de 4 classes : inopérant, faible, moyen et bon.

L'attribution d'une aptitude ou non à épandre dans un îlot sera finalement fonction de la distribution des différents types de sols dans celui-ci et de sa configuration en évitant au maximum des découpages incohérents avec les techniques d'épandages. De plus, elle intègre les dispositions administratives liées aux distances des habitations, points d'eau, fossés, ruisseaux, etc...

TABLE DES MATIERES

-=oOo=-

1. Étude du Périmètre d'Épandage

1.1. Géographie

La zone d'étude s'étend sur :

- Un secteur à l'est de la Savoureuse, où le conglomérat côtier de l'oligocène (marnes, grès et calcaires lacustres) est parfois recouvert par des dépôts type loess et loesslehms récents ou anciens, ainsi que des alluvions anciennes dites cailloutis où graviers du Sundgau.
- Un secteur à l'ouest de la Savoureuse, sur les reliefs à sous-sol calcaire qui correspondent aux plateaux pré-jurassiens.

Les îlots proposés pour l'épandage couvrent une superficie de 407.08 hectares répartie sur 10 communes :

Communes	Surface (ha)	% S.A.U.
ANDELNANS (90)	78,18	19.21
BOUROGNE (90)	5,28	1,30
BREVILLIERS (70)	46,33	11,38
DANJOUTIN (90)	21,86	5,37
MEROUX (90)	42,75	10,50
SEVENANS (90)	13,93	3,42
TREVENANS (90)	84,58	20,78
VEZELOIS (90)	28,60	7.03
VYANS-LE-VAL et HERICOURT (70)	85.57	21,02
Total	**407,08**	**100**

NB : les communes de VYANS-LE-VAL et HERICOURT ont été regroupées parce que les certains ilots sont à cheval sur deux communes.

Les contraintes suivantes ont été prises en compte :

Éloignement : La totalité des surfaces proposées est situé dans un rayon de 11 kilomètres autour de la porcherie. La distance ne constitue pas une contrainte pour ces parcelles.

Zones urbanisées : Les îlots situés en limite des habitions ont été exclus du plan d'épandage.

1.2. Contexte géomorphologique et hydrogéologique

(Source : Aptitude des terrains agricoles à l'épandage des fertilisants organiques – Domaine hydrologique et pédologique – Chambre Régionale d'Agriculture et DIREN, 1996/97/98/99).

La carte géologique simplifiée est inspirée des cartes géologiques au 1/50.000ème ; afin d'en simplifier la lecture, **les couches sont regroupées en trois familles principales en fonction de leur comportement vis-à-vis de l'eau,** à savoir :

- **Terrains imperméables (couleur rouge sur la carte).**
  Ce sont essentiellement les marnes et les argiles.

Horizon	Puissance	Faciès et vulnérabilité
Argovien - Oxfordien	200 m	Marnes et marno-calcaires peu vulnérables.

- **Terrains perméables en grand (couleur bleue sur la carte).**
  Ce sont exclusivement des calcaires qui ont un comportement spécifique vis-à-vis de l'eau puisque celle-ci y circule rapidement dans des chenaux largement ouverts. Les vitesses mesurées varient de 50 à 300 m/h en général.
  On conçoit aisément que, dans ces conditions, franchie la barrière du sol, les pollutions de toute nature rejoignent les émergences dans un laps de temps très court, d'où globalement une très forte vulnérabilité.
  Les émergences issues des systèmes karstiques représentent, en nombre des captages, la réserve la plus sollicitée de Franche-Comté pour l'Alimentation en Eau Potable (A.E.P.).

Horizon	Puissance	Faciès et vulnérabilité
Crétacé	100 m	Alternance de calcaires et marnes localement vulnérables.
Jurassique supérieur	350 m	Calcaires vulnérables.
Jurassique moyen	180 m	Calcaires vulnérables.

- **Terrain à perméabilité d'interstices (couleur jaune sur la carte).**
  Il regroupe essentiellement les alluvions (sables, graviers, galets) qui tapissent le fond des lits majeurs des principaux cours d'eau et les alluvions glaciaires correspondant à des dépôts morainiques ; dans ces milieux, les eaux souterraines circulent très lentement (quelques mètres par jour). De ce fait les pollutions bactériologiques seront efficacement éliminées et les pollutions chimiques migreront très lentement, mais à l'inverse, ces dernières persisteront très longtemps. Ces aquifères représentent, en volumes prélevés, la première ressource de Franche-Comté.

Horizon	Puissance	Faciès et vulnérabilité
Alluvions glaciaires	5 à 50 m	Sables, graviers et limons peu vulnérables si la distance aux points d'eau est suffisante.
Alluvions récentes	4 à 10 m	Sables, graviers, galets, occupant le fond des vallées. Peu vulnérables en conditions normales d'épandage, mais souvent inondables.

D'un point de vue vulnérabilité aux épandages de produits organiques, on distingue un domaine principal sur lequel repose les ilots prévus pour l'épandage : les terrains à perméabilité d'interstice. Une partie des ilots au nord et à l'ouest reposent cependant sur des terrains perméables en grand.

1.3. Données climatiques (référentiel régional agronomique – 1996)

Le climat de la zone se caractérise par :

- Une pluviosité annuelle de 1 080 mm (1 année sur 2).
- Dernières gelées de printemps après le 28 avril (1 année sur 2).
- Premières gelées d'automne avant le 23 Octobre (1 année sur 2).
- Somme des températures base 0°C : 200°C atteint vers le 24 avril (1 année sur 2).

Valeurs des températures extrêmes (médiane sur 25 ans) :

- Maximales de +11,4°C en Janvier à + 30,8°C en Juillet.
- Minimales de – 10,5°C en Janvier à + 6,5°c en Juillet et Août.

Cette zone est marquée par un climat modéré dans sa variabilité liée à l'influence de la plaine d'alsace et à l'effet de cuvette. Les brouillards sont fréquents.

Contraintes : Le calendrier d'épandage devra tenir compte des facteurs climatiques. Les capacités de stockage des fosses devront au minimum permettre une autonomie de 5 mois.

1.4. Contexte pédologique

Fortement tributaires du substratum géologique, les sols vont se distribuer selon une "compartimentation" similaire à celle présentée pour la géologie mais avec une variabilité "intra-compartiment" plus importante.

L'aptitude des sols est liée à leurs capacités à retenir puis transformer l'effluent organique apporté sans risque de pollution de surface ni souterraine. Cette capacité des sols, plus connue sous le vocable de "pouvoir épurateur" est principalement fonction de sa profondeur, de la charge en cailloux, de la texture, du caractère humifère des "couches" de surface, de son acidité, de son aération, donc de son régime hydrique, et de l'estimation de son acidité naturelle : le pouvoir épurateur de chaque sol est ainsi évalué par observation intégrant l'ensemble des facteurs précités. Pour chaque catégories de sol, des périodes d'épandages sont déterminées, en intégrant que tout épandage de produit liquide ne peut se faire que sur sol ressuyé et en dehors des périodes de fortes pluies et qu'ils sont interdit sur sol enneigé ou gelé (sol pris en masse par le gel). La notion d'épandage « pratiquement toute l'année » est la traduction d'une période où l'on observe une pousse végétative des cultures correspondant à une activité microbiologique du sol.

Les sols rencontrés correspondent :

- <u>A des sols de plateaux</u> :
  - **Sols Aérés Superficiels de Plateaux ASP**

    Ils sont caractérisés par des sols aérés, superficiels à texture limoneuse ou limono-argileuse. Les profondeurs se situent entre 20 et 35 cm. Ces sols occupent l'essentiel des ressauts et replats du paysage. Ils présentent un risque d'infiltration rapide en hiver et lors des fortes précipitations (orages) et sont sensibles au déficit hydrique. Les périodes de forte chaleur seront évitées de même que la fin d'automne en raison des risques élevés de lessivage hivernal.

    Les épandages peuvent se faire :

    - pendant la période végétative (sauf en cas de déficit hydrique) pour le lisier.

  - **Sols Aérés Très Superficiels de Plateaux ATSP**

    Des sols aérés mais plus superficiels que les précédents (profondeur située autour de 20 cm) à texture généralement argilo-limoneuse (fiche n° K, en annexe) et souvent humifère (riche en matière organique) peuvent être couramment rencontrés. Les sols sont sensibles au déficit hydrique (qui entraîne un arrêt temporaire de la végétation) et au risque d'infiltration rapide en hiver.

    Les épandages :

    - sont interdit pour le lisier.

  - **Sols Aérés Profonds de Plateaux APP**

    Ils sont caractérisés par des sols aérés, profonds, à texture dominante limeuse. Les profondeurs rencontrées se situent aux alentours de 40 à 60 cm. L'accumulation de terre offre aux racines un grand volume de terre prospectable. Aussi la couverture pédologique de ces sols est suffisante pour permettre une bonne valorisation agronomique des épandages. Ces sols sont peu sensibles au risque d'infiltration rapide.

    Les épandages peuvent se faire « pratiquement toute l'année » pour le lisier.

• **Sols Modérément Hydromorphes de Plateaux MHP**

Ils sont caractérisés par des sols généralement profonds (environ 60 cm), à texture dominante limoneuse et hydromorphie modérée. Ces sols sont localisés sur les quelques zones qui sont caractérisées par la présence d'horizon tassé ancien ou un soubassement géologique perméable, constitué de niveaux argileux ou marneux.

Les épandages pourront être réalisés pratiquement toute l'année en s'assurant de bonnes conditions de praticabilité en sortie d'hiver.

• **Sols Fortement Hydromorphes de Plateaux FHP**

Cette catégorie regroupe des sols à hydromorphie forte, à texture limoneuse et plus rarement limono argileuse. Elle est caractérisée par des sols généralement profonds (environ 60 cm), et la présence d'horizon tassé ancien. Ces sols présentent des risques faibles d'infiltration. Par contre, cette catégorie présente des risques moyens à élevés de ruissellement, surtout par refus d'infiltration (sols saturés en eau) en hiver et au printemps.

Les épandages pourront être réalisés durant la période estivale

• **<u>A des sols de vallées</u> :**

• **Sols Modérément hydromorphes de Vallée (MHV) ou Fortement Hydromorphes de Vallée (FHV)**

Situés dans la zone alluviale de la Savoureuse, ils sont caractérisés par des sols à texture dominante limono-argileuse. L'hydromorphie peut-être forte, et ces sols sont généralement soumis au risque d'inondation.

Les épandages devront donc être réalisés essentiellement en période estivale.

1.5. Éléments du milieu naturel en lien avec l'agriculture

1.5.1. Sources, captages AEP (Source : Captages AEP – ARS du Territoire de Belfort)

En l'absence de périmètres de protection définis et reconnus, le respect des distances réglementaires (35 m) est de rigueur vis à vis des sources, captages et autres points d'eau.

Les îlots GB53, GB54 et GB55 sont situés dans le périmètre de protection rapprochée de captage de la source captée de Trevenans. L'épandage a été interdit pour les zones concernées par la protection.

Note sur les périmètres de protection de captage (Source - Document DDASS)

La législation prévoit que tous les captages d'eau potable doivent bénéficier de périmètres de protection. Il s'agit de protéger les ressources en eau exploitée pour l'alimentation humaine contre les pollutions accidentelles ou chroniques.

Un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique définit 3 types de périmètres, suite à des études hydrogéologiques :

- ***Un périmètre immédiat** : d'une superficie de quelques ares, il a pour objet de protéger les ouvrages de captage contre toute infiltration directe de substances polluantes dans le captage et contre les actes de malveillance. Il doit être acquis en pleine propriété par la collectivité maître d'ouvrage et toute activité y est interdite.*
- ***Un périmètre rapproché** : les parcelles comprises dans ce périmètre, d'une superficie de plusieurs hectares, sont soumises à des servitudes limitant ou interdisant les activités ou les constructions susceptibles de provoquer une pollution. Ainsi, dans cette zone, l'épandage de certains produits (produits phytosanitaires, boues de station d'épuration, effluents agricoles) peut être soumis à certaines restrictions plus sévères que la réglementation générale, voire même à des interdictions.*
- ***Un périmètre éloigné** : facultatif, il correspond à l'ensemble du bassin versant du point d'eau. Il a pour but simplement de signaler aux différents utilisateurs de ces terrains la sensibilité de cette zone.*

Après concertation avec les différentes personnes concernées (collectivités, services de l'Etat, exploitants et propriétaires des terrains), un projet de définition des périmètres et de leurs servitudes est soumis à enquête publique, puis à l'avis du CODERST, pour aboutir finalement à un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique qui les institue officiellement.

La mise en place de cette protection peut entraîner des modifications sur la pratique des épandages dans certains secteurs à proximité et en amont des captages d'eau potable. Dans certain cas les plans d'épandage existants seront réactualisés en tenant compte de ces périmètres.

1.5.2. ZNIEFF (Source : Inventaires des ZNIEFF de Franche-Comté – DREAL de Franche-Comté / Ministère de l'Environnement).

Les zones sensibles et vulnérables correspondent aux **zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)** localisées sur fond IGN au 1/25 000ème. Elles sont issues d'un inventaire régional des zones naturelles commandité par le Ministère de l'Environnement auquel participe la DIREN de Franche-Comté. Rappelons qu'une ZNIEFF se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs.

Seules les zones de type I ont été retenues parce qu'elles constituent des secteurs d'une superficie en général limitée caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limités, et les épandages y sont déconseillés.

Les ilots GB39 et GB40 sont concerné par la Znieff n°430013662 "BASSE VALLEE DE LA SAVOUREUSE"

1.5.3. NATURA 2000

Une partie de la commune de BOUROGNE est située dans la zone Natura 2000 « Etang et vallées du Territoire De Belfort ». L'ilot situé sur cette commune n'est pas concerné par la zone Natura 2000.

1.6. Aspects réglementaires

L'élevage est une ICPE (régime de l'enregistrement).

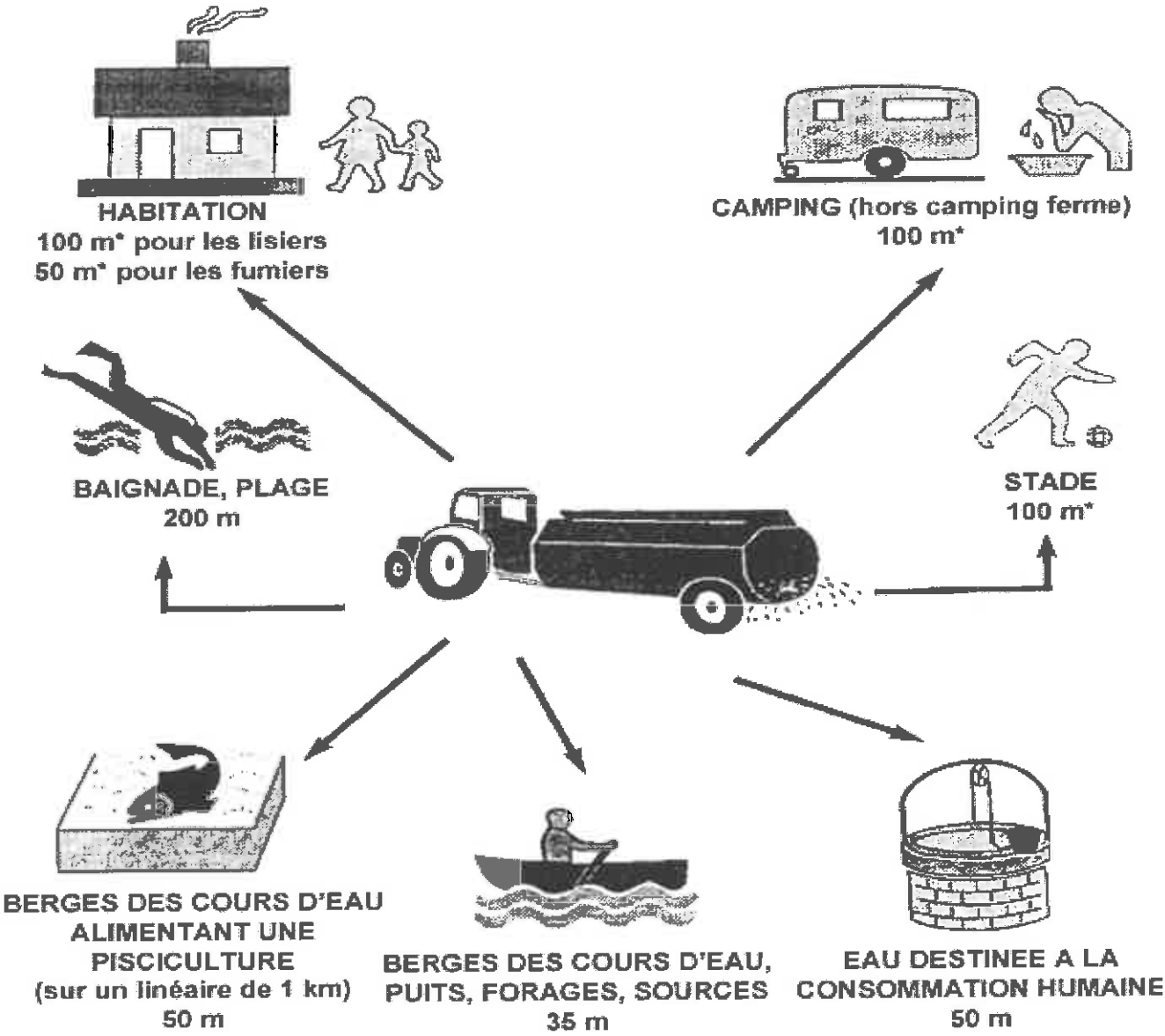
Les grands points à retenir **pour l'épandage d'effluents liquides d'élevage**, sont les suivants :

Conditions climatiques	**Interdiction d'épandage** - En période de gel (sauf pour des boues solides, fumier). - En période de fortes pluies. - Et plus généralement sur des sols dont la capacité d'absorption est déjà dépassée (sol saturé d'eau) ou le serait du fait de l'épandage.
Distances	**35 m** des puits, sources, aqueducs, stockages d'eau souterrains ou semi-enterrés, rivages et cours d'eau (et obligation de respect des prescriptions générales et particulières relatives aux périmètres de protection). **La distance est de 100 m lorsque la pente est supérieure à 7%**. **100 m** des habitations, zones de loisirs et établissements recevant du public, distance pouvant être ramenée à 50 m pour les fumiers bovins et porcins, et pour les lisiers et purins lorsqu'un dispositif du type pendillard permet l'épandage au plus près de la surface du sol. **10 m** des habitations pour les composts élaborés, définis selon l'article 17 de l'arrêté du 7 février 2005 (c.f. annexe réglementaire).
Délais	Sur des **herbages** ou des **cultures fourragères**, et en l'absence d'un plan d'épandage, un délai minimum de **30 jours** entre l'épandage de l'effluent et la remise à l'herbe des animaux ou la récolte du fourrage (ce délai ne devra, dans tous les cas pas être inférieur à trois semaines).

Un cahier d'épandage est tenu à disposition de l'inspecteur des installations classées. Il comporte les informations suivantes :

- La date de l'apport.
- La météo.
- L'identité de la parcelle réceptrice, la culture implantée et le rendement.
- La nature du produit, la quantité et la surface épandue.
- La quantité épandue par hectare.
- Les éléments fertilisants et dose apportée (en kg/ha).
- Le mode d'épandage, délai enfouissement et traitement (s'il existe).

Les règles en matière de distances d'épandage



(*) distance réduite à :

- 10 m pour le compost,
- 10 m des berges des cours d'eau si présence d'une bande végétalisée permanente,
- 15 m pour les fumiers de bovins et porcins compacts non susceptibles d'écoulement après un stockage d'au minimum 2 mois,
- 15 m pour les fumiers «frais», lisiers, purins, effluents d'élevage après traitement pour atténuer les odeurs, digestat de méthanisation, eaux blanches et vertes non mélangées avec d'autres effluents en cas d'injection directe dans le sol,
- 50 m pour les fumiers «frais», effluents d'élevage après traitement pour atténuer les odeurs, digestat de méthanisation, eaux blanches et vertes non mélangées avec d'autres effluents,
- 50 m pour les lisiers, purins non traités en cas d'épandage avec du matériel spécifique (rampe avec pendillard). Pour les épandages avec un dispositif de buse à palettes ou de rampe à palettes ou à buses, cette distance est portée à 100 m.

2. Les cartes d'aptitude des sols agricoles à l'épandage

Comme nous l'avons vu précédemment, l'aptitude des sols est liée à leur pouvoir épurateur. Les terrains ont été classés en trois catégories en fonction du pouvoir épurateur et du contexte réglementaire :

- **Parcelles interdites à l'épandage** pour raison réglementaire, pédologique ou hydrogéologique : parcelles en **ROUGE ou ROSE.**

- **Parcelles d'excellence.** Il s'agit de parcelles d'épandage ayant une profondeur suffisante et un bon pouvoir épurateur. Les épandages peuvent être réalisés sans risque tout en respectant les conditions climatiques et en adaptant les doses au potentiel agronomique : parcelles en **VERT.**

- **Parcelles sous conditions.** Il s'agit de parcelles (plus légères ou hydromorphes) et ayant un pouvoir épurateur inférieur aux parcelles d'excellence. Les épandages peuvent être réalisés à certaines périodes de l'année tout en respectant les conditions climatiques et en adaptant les doses au potentiel agronomique : parcelles en **JAUNE ou BLEU.**

Couleur sur la carte	Epandage	Observations
Rouge	Interdit	A moins de 35 m des ruisseaux (100 m si pente > 7%). A moins de 10 m des fossés. A proximité de sources temporaires. A moins de 50 m des habitations. A moins de 100 mètres des habitations pour les produits liquides.
Rose	Inapproprié	Unités où dominent des situations pédologiques, topographiques ou hydrogéologiques peu compatibles avec l'apport d'effluents organiques. Sols très superficiels ou très hydromorphes, versant pentu, zone à relief très accidenté avec affleurements rocheux, zones de mouillères, dolines, ...
Vert	**Parcelles d'excellence :** - Bon pouvoir épurateur. - Profondeur généralement suffisante. ***Epandage possible pratiquement toute l'année sous réserve d'un sol ressuyé. Attention aux conditions de praticabilité en sortie d'hiver pour les ilots modérément hydromorphes.***	

3. Liste des parcelles du plan d'épandage

SCEA DES LONGCHAMPS

RECAPITULATIF DES PARCELLES DESTINEES A L'EPANDAGE

Commune	Nom de l'exploitant	N° Ilot	Surface exploitée	Type de Sol (cf. nomen-clature)	Lisier/digestat Surface Epandable	Lisier/digestat Surface Exclue	Causes d'exclusion Remarques
ANDELNANS	BILLOD ALAIN	**BA38**	2,09	ASP	1,19	0,90	Tiers.
ANDELNANS	BILLOD ALAIN	**BA39a**	2,22	ASP	2,22	0,00	/
ANDELNANS	BILLOD ALAIN	**BA39b**	10,40	ASP	10,40	0,00	/
ANDELNANS	EARL BESANCON	**EB41**	6,43	APP	6,43	0,00	/
ANDELNANS	GAEC BELLERIVE	**GB27**	13,78	APP	13,78	0,00	/
ANDELNANS	GAEC BELLERIVE	**GB28**	7,01	APP	7,01	0,00	/
ANDELNANS	GAEC BELLERIVE	**GB29**	31,16	APP	30,52	0,64	Tiers.
ANDELNANS	GAEC BELLERIVE	**GB30**	5,09	APP	4,98	0,11	Etang.
		19,21%	**78,18**		**76,53**	**1,65**	
BREVILLIERS	GAEC BELLERIVE	**GB15**	18,95	APP	18,95	0,00	/
BREVILLIERS	GAEC BELLERIVE	**GB16**	16,61	ASP	16,61	0,00	/
BREVILLIERS	GAEC BELLERIVE	**GB17**	10,77	ASP	10,77	0,00	/
		11,38%	**46,33**		**46,33**	**0,00**	
DANJOUTIN	GAEC BELLERIVE	**GB21**	5,05	APP/ATSP	1,48	3,57	Sol superficiel.
DANJOUTIN	GAEC BELLERIVE	**GB22**	2,52	APP	1,99	0,53	Tiers.
DANJOUTIN	GAEC BELLERIVE	**GB24**	9,78	/	5,54	4,24	Sol superficiel, tiers.
DANJOUTIN	GAEC BELLERIVE	**GB25**	3,85	APP	3,85	0,00	/
DANJOUTIN	GAEC BELLERIVE	**GB26**	0,66	APP	0,54	0,12	Fossé.
		5,37%	**21,86**		**13,40**	**8,46**	
MEROUX	GAEC BELLERIVE	**GB66**	5,51	APP	5,51	0,00	/
MEROUX	GAEC BELLERIVE	**GB67**	1,57	APP	1,57	0,00	/
MEROUX	GAEC BELLERIVE	**GB68**	0,68	APP	0,68	0,00	/
MEROUX	GAEC BELLERIVE	**GB69**	0,86	APP	0,86	0,00	/
MEROUX	GAEC BELLERIVE	**GB71**	9,35	APP	9,35	0,00	/
MEROUX	GAEC BELLERIVE	**GB72**	6,88	MHP	5,71	1,17	Tiers.
MEROUX	GAEC BELLERIVE	**GB73**	1,60	FHV	0,00	1,60	Hydromorphie.

MEROUX	GAEC BELLERIVE	**GB74**	3,66	MHP	3,60	0,06	Etang.
MEROUX	PERRIN MICHEL	**PM34**	12,64	APP	12,37	0,27	Etang.
		10,50%	**42,75**		**39,65**	**3,10**	
BOUROGNE	GAEC BELLERIVE	**GB76**	5,28	APP/MHV	5,28	0,00	/
		1,30%	**5,28**		**5,28**	**0,00**	
SEVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB31**	5,28	APP	5,04	0,24	Etang.
SEVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB32**	8,65	APP	8,65	0,00	/
		3,42%	**13,93**		**13,69**	**0,24**	
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB36**	1,00	FHV	0,00	1,00	Hydromorphie.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB37**	1,51	APV/FHV	1,03	0,48	Cours d'eau.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB38**	5,24	APV/FHV	4,36	0,88	Cours d'eau.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB39**	0,34	FHV	0,00	0,34	Hydromorphie, cours d'eau.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB40**	2,07	APV/MHP	1,32	0,75	Etang, inondable, ruisseau.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB41**	2,24	APP	1,59	0,65	Tiers.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB43**	4,59	APP	3,80	0,79	Tiers.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB44**	2,50	APP	2,50	0,00	/
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB45**	3,48	APP	3,48	0,00	/
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB46**	2,89	APP	2,55	0,34	Tiers.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB47**	0,49	APP	0,49	0,00	/
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB48**	2,09	APP	1,16	0,93	Tiers.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB49**	4,41	APP	0,00	4,41	Tiers.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB50**	3,18	APP	3,18	0,00	/
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB51**	7,60	APP	5,67	1,93	Tiers.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB52**	6,15	APP	6,15	0,00	/
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB53**	0,57	/	0,00	0,57	Captage.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB54**	6,92	/	0,00	6,92	Captage.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB55**	4,41	/	0,00	4,41	Captage.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB56**	10,52	APP	9,19	1,33	Tiers.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB57**	5,00	APP/ASP	1,12	3,88	Pente, tiers.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB59**	2,84	FHV	0,00	2,84	Tiers.
TREVENANS	GAEC BELLERIVE	**GB75**	4,54	ASP/FHP	4,54	0,00	/
		20,78%	**84,58**		**52,13**	**32,45**	

VEZELOIS	GAEC BELLERIVE	**GB65**	3,25	MHP	3,25	0,00	/
VEZELOIS	GAEC BELLERIVE	**GB70**	0,73	APP	0,73	0,00	/
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS2**	1,54	MHP	1,54	0,00	/
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS3**	4,54	MHP	4,54	0,00	/
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS4**	1,71	MHP	1,41	0,30	/
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS5**	6,97	MHP	6,97	0,00	/
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS6**	1,83	MHP	1,83	0,00	/
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS7**	1,98	MHP	1,33	0,65	Tiers.
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS8**	6,05	MHP	5,76	0,29	/
		7,03%	**28,60**		**27,36**	**1,24**	
VYANS-LE-VAL	GAEC BELLERIVE	**GB1**	4,06	APV	4,06	0,00	/
VYANS-LE-VAL	GAEC BELLERIVE	**GB2**	10,15	APV	10,15	0,00	/
VYANS-LE-VAL	GAEC BELLERIVE	**GB3**	2,20	APV	2,20	0,00	/
VYANS-LE-VAL	GAEC BELLERIVE	**GB4**	1,48	APV	0,00	1,48	Tiers.
VYANS-LE-VAL	GAEC BELLERIVE	**GB6**	3,96	APP	0,00	3,96	Pente, tiers.
VYANS-LE-VAL	GAEC BELLERIVE	**GB7**	1,55	APP	0,00	1,55	Tiers, pente.
VYANS-LE-VAL	GAEC BELLERIVE	**GB8**	8,52	ASP	8,52	0,00	/
VYANS-LE-VAL	GAEC BELLERIVE	**GB9**	2,15	ASP	2,15	0,00	/
VYANS-LE-VAL	GAEC BELLERIVE	**GB10**	7,32	ASP	7,32	0,00	/
VYANS-LE-VAL	GAEC BELLERIVE	**GB11**	9,28	ASP	5,52	3,76	Pente, tiers.
VYANS-LE-VAL	GAEC BELLERIVE	**GB14**	3,00	ASP	3,00	0,00	/
VYANS-LE-VAL/HERICOURT	GAEC BELLERIVE	**GB5**	8,93	APV	6,28	2,65	Tiers.
VYANS-LE-VAL/HERICOURT	GAEC BELLERIVE	**GB13**	22,27	APP	18,84	3,43	Tiers.
HERICOURT	GAEC BELLERIVE	**GB12**	0,70	APP	0,70	0,00	/
		21,02%	**85,57**		**68,74**	**16,83**	
			407,08		**343,11**	**63,97**	

APP : Aéré Profond de Plateau

APV : Aéré Profond de Vallée

ASP : Aéré Superficiel de Plateau

ATSP : Aéré Très Superficiel de Plateau

FHP : Modérément Hydromorphe de Plateau

MHV : Modérément Hydromorphe de Vallée

MHP : Modérément Hydromorphe de Plateau

4. La Surface Potentiellement épandable (S.P.E.)

Sur la surface cartographiée, la SPE se repartit de la manière suivante :

Communes	**Surface (ha)**	**SPE digestat (ha)**
ANDELNANS	78,18	76,53
BOUROGNE	5,28	5,28
BREVILLIERS	46,33	46,33
DANJOUTIN	21,86	13,4
MEROUX	42,75	39,65
SEVENANS	13,93	13,69
TREVENANS	84,58	52,13
VEZELOIS	28,6	27,36
VYANS-LE-VAL et HERICOURT	85,57	68,74
TOTAL	**407,08**	**343,11**

La **SPE** pour les épandages d'effluents d'élevages et de digestat est de:

- **343.11,79 ha** (soit 84 % de la surface cartographiée).

La répartition de la **SPE** pour les épandages de digestat en fonction des catégories est la suivante :

- **239,18 ha** de parcelles d'excellence (vert).
- **103,93 ha** de parcelles sous conditions (jaune ou bleu).
- **63.97 ha** de parcelles interdites (rouge et rose).

5. Conseil et pratiques d'épandage

5.1. Les facteurs de l'épandage

Divers facteurs influent sur la valorisation des épandages, entre autres :

⇨ **Le type de sol,** qui détermine le pouvoir épurateur et les périodes de pousse. De plus, certains sols peuvent poser des problèmes de praticabilité en automne ou au printemps.

⇨ **La nature de l'effluent,** à travers sa consistance, sa teneur en azote et le rapport entre les différentes formes d'azote. Les effluents riches en azote minéral (lisier, purin) ont un effet plus rapide mais leur épandage présente un risque plus important de générer un excès de nitrates dans le sol. Ils devront donc être épandus dans des conditions permettant une fixation rapide des éléments minéraux (sol ressuyé, période de pousse active, hors période de déficit hydrique sur sol superficiel, enfouissement avant semis pour des apports sur culture).

⇨ **Les conditions météorologiques** qui, après épandage, vont conditionner non seulement la valorisation des effluents mais également le risque de lessivage et de ruissellement des éléments minéraux si les précipitations sont importantes.

⇨ **La nature des cultures** qui valorisent plus ou moins bien les différents effluents. On cherchera toujours, en fonction des disponibilités, à apporter l'effluent le mieux valorisé par chaque culture. On privilégiera les épandages de lisier sur les prairies fauchées.

⇨ **L'enfouissement des effluents** (sur sols nus), qui permet d'éviter le ruissellement et augmente la fixation des éléments minéraux. L'épandage sur prairie est difficilement compatible avec un enfouissement des effluents excepté avec du matériel permettant un enfouissement direct.

5.2. Conseils d'utilisation du lisier relatif aux types de sols

Le choix de la période d'épandage sera modulé en fonction des deux catégories de parcelles aptes à l'épandage et de l'activité biologique du sol et végétative des plantes.

- **Parcelles d'excellence :** (parcelles en **VERT** sur la carte).
  La couverture pédologique est suffisante pour permettre une bonne valorisation agronomique des épandages. Par conséquent, les épandages d'effluents liquides sont possibles sans risque tout en respectant les conditions climatiques.

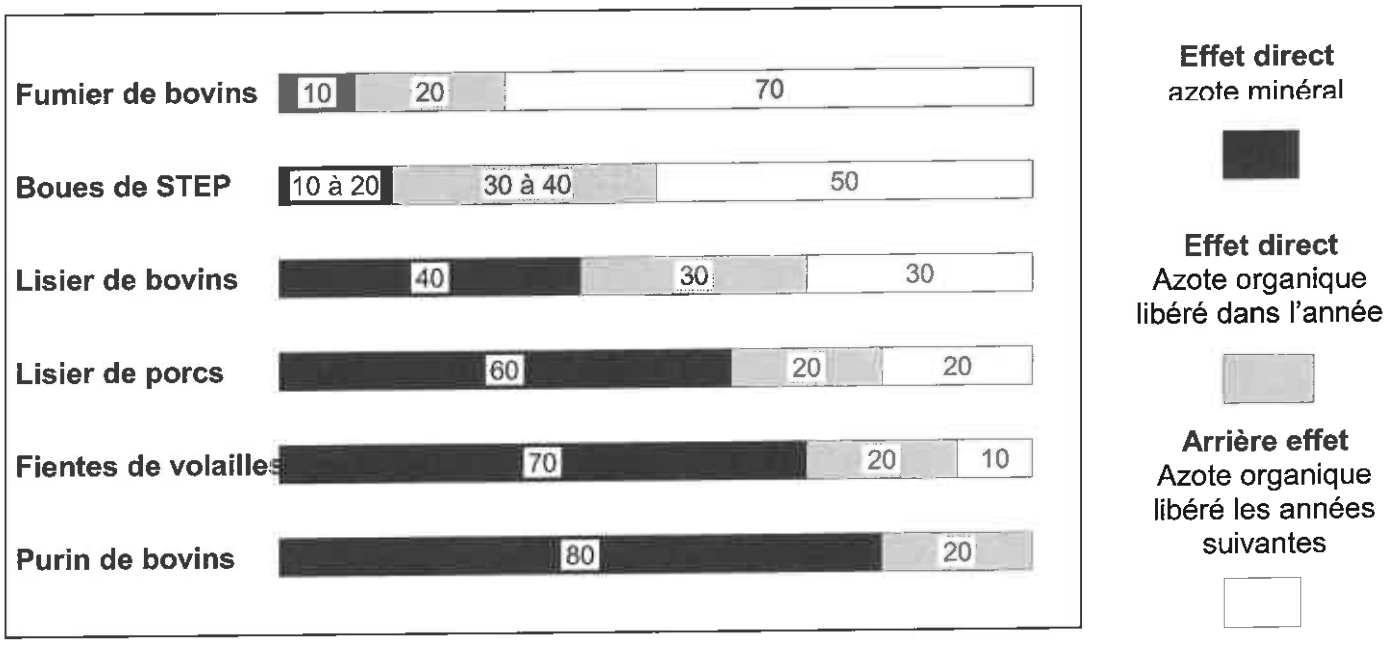
- **Parcelles sous conditions :** (parcelles en **JAUNE ou BLEU** sur la carte).
  Il s'agit de parcelles (plus légères ou hydromorphes) et ayant un pouvoir épurateur inférieur aux parcelles d'excellence :
  - Parcelles en **JAUNE** - Préférer les épandages durant la période végétative au printemps et au début de l'automne. Interdiction d'épandage pendant l'arrêt de la végétation en été.

  - Parcelles en **BLEU** - Epandage pendant la période estivale.

5.3. Raisonnement de l'épandage en fonction du type d'effluent

Les apports en éléments minéraux aux cultures doivent correspondre aux exportations. Cet objectif est d'une part **économique** (réduction des consommations d'engrais) et d'autre part **environnemental** puisqu'il permet d'éviter l'accumulation dans le sol d'éléments minéraux susceptibles d'être lessivés et de polluer les ressources aquifères.

La **valeur des effluents organiques** doit être prise en compte dans la fertilisation des cultures et venir en déduction des apports sous forme minérale pour limiter les risques de pollution et les gaspillages. La **totalité des unités d'azote n'est pas disponible la première année**. Le graphique ci-dessous rend compte de la répartition des différentes formes d'azote en fonction de la nature des effluents.



Le raisonnement relatif à la fertilisation s'applique aussi bien à l'azote qu'au phosphore et au potassium, présents en quantités non négligeables dans les effluents d'élevage. Le phosphore et le potassium contenus dans les déjections animales sont disponibles en totalité l'année de l'apport.

L'apport des effluents organiques sur les surfaces autorisées doit permettre de réduire la fertilisation minérale sur ces parcelles et donc de réaliser des économies sur le coût de la fertilisation. De plus, ces effluents apportent au sol des éléments secondaires et des oligo-éléments, absents ou rares dans les engrais de synthèse. Une répartition sur l'ensemble des terrains de l'exploitation permet de réduire le risque de carence ou d'excès.

Les parcelles pâturées ne recevront pas, dans la mesure du possible, d'effluents organiques en cours de saison pour limiter l'apport d'éléments organiques aux seules déjections de pâturage. Il convient de respecter un délai sanitaire allant de 3 semaines réglementaires à 6 semaines conseillées entre l'épandage et la mise à l'herbe du troupeau.

5.4. Périodes d'épandage

Le tableau ci-après représente à titre indicatif les périodes d'épandages qui sont déconseillées (en jaune) ou possibles (en vert) suivant le type de couvert végétal, les stades ou les périodes culturales. Les périodes sont adaptées à la zone et l'altitude et sont modulables en fonction des conditions climatiques.

	Périodes ou stades végétatifs				
Prairies fauchées	*Hivernale*	*Dès la reprise de la végétation*	*4 à 6 semaines avant la récolte des foins*	*Après la fenaison*	*A l'automne pendant la période végétative*
Prairies Pâturées	*Hivernale*	*Dès la reprise de la végétation*	*Pendant le pâturage*		*A l'automne pendant la période végétative*

	Périodes ou stades culturaux				
Culture de printemps (maïs, orge, betterave ...)	Hivernale	Avant semis	Sur culture en place (avec matériel spécifique)	Avant déchaumage	Interculture
Culture d'automne (Orge, blé, triticale ...)	Avant semis	Hivernale		Avant déchaumage	Interculture

Périodes possibles	**Avec du matériel spécifique**	**Périodes déconseillées**

Compte tenu des conditions climatiques, une autonomie de stockage de 5 mois pour une bonne utilisation des effluents liquides paraît nécessaire.

6. Système d'exploitation

6.1. Cheptel et effluents produits

Les intrants incorporés dans le méthaniseur proviennent d'effluents d'élevages, de matières végétales brutes et de déchets d'industries agro-alimentaires :

- Fumier bovin (1 200 tonnes).
- Effluent porcin (3 872 m^3).
- Eluat (600 m^3).
- Menu paille et inter-culture (750 tonnes).
- Déchets d'amidon achetés (1 300 tonnes).

Le digestat comporte les caractéristiques suivantes :

- Volume : 6 736 m^3
- Azote à épandre : 36 182 unités de N soit 5,37 unité par m^3
- phosphore à épandre : 18 118 unités de P_2O_5 soit 2,69 unité par m^3

6.2. Stockage des effluents.

Le digestat est stocké en fosses extérieures couvertes. La capacité utile est de 3 421 m^3. L'autonomie de stockage est de 6 mois (3 421m^3 de stockage pour 6 836 m^3 d'effluent).
De plus la porcherie dispose d'un stockage possible sous caillebotis représentant 2 mois d'autonomie supplémentaire.

6.3. Surface nécessaire à l'épandage

Les apports de digestat se font en priorité sur les terrains exploités par le GAEC DE BELLERIVE, qui représente 84 % de la SPE.

La surface d'épandage utilisée par an pour épandre le digestat est d'environ 255 ha, soit 2/3 la SPE. La surface disponible est suffisante pour l'épandage du digestat.

Les apports en éléments fertilisants par ha pour une saison culturale sont:

- Pour des cultures de maïs avec un épandage de 28 m^3 de digestat :
  - 150 unités d'azote (exportation de 162 unités),
  - 75 unités de phosphore (exportation de 75 unités),

- Pour des cultures de blé avec un épandage de 30 m^3 de digestat :
  - 187 unités d'azote (exportation de 161 unités),
  - 82 unités de phosphore (exportation de 81 unités),

- Pour des cultures de colza avec un épandage de 22 m^3 de digestat :
  - 147 unités d'azote (exportation de 118 unités),
  - 59 unités de phosphore (exportation de 59 unités),

- Pour des patures et foin avec un épandage de 16 m^3 de digestat :
  - 155 unités d'azote (exportation de 86 unités),
  - 45 unités de phosphore (exportation de 43 unités),

Les apports sont définis sont la base du bilan azoté, ils sont inférieurs aux exportations des plantes. Une analyse du digestat une fois par an permettra d'ajuster les apports.

Remarque : *Contrairement à l'azote qui se gère en terme de bilan, la gestion du phosphore pourra se fait en terme de besoin de la plante et du sol en fonction d'analyses de sol. Dans les sols pauvres en phosphore (cas des sols du plateau), le COMIFER préconise d'appliquer un coefficient multiplicateur de 1.5 à 2 sur les exportations pour calculer les apports de phosphore, le GAEC DE BELLERIVE effectue ponctuellement des analyses de sol..*

7. Conclusion

La SPE est suffisante pour permettre une bonne valorisation du digestat :

- Ils représentent un réel intérêt agronomique.
- Les doses apportées (25 m^3/ha de lisier) sont en corrélation aux besoins des prairies du secteur. Elles se substituent à l'apport d'engrais minéraux.
- Les apports azotés sont inférieurs au maximum toléré par la réglementation.

Les surfaces non retenues pour l'épandage concernent les zones proches des habitations, à pente forte, les terrains ayant un faible pouvoir épurateur, les secteurs proches d'une source ou d'un point d'eau...

Les préconisations précitées permettent une bonne pratique des épandages dans le respect le milieu.

8. Annexes (Lexique pédologique, Annexe réglementaire)

Lexique pédologique

- **Catégories de sols** : Regroupement de types de sols selon 3 critères :
  1) L'appartenance à l'un des 5 types de Paysages franc-comtois retenus (Vallée, Plateau, Versant, Colline Glaciaire, Terrasse Glaciaire).
  2) L'épaisseur de sol prospectable par les racines.
  3) L'aération ou l'hydromorphie (engorgement temporaire ou permanent des sols).

- **Chailles** : Cailloux non calcaires de 1 à plusieurs cm irréguliers de teinte brunâtre et d'aspect rugueux se distinguant des silex par une cassure mate et non translucide.

- **Circulation latérale** : Il s'agit de l'ensemble des situations qui privilégient une circulation des eaux à la surface du sol vers les eaux superficielles (installation de nappes perchées temporaires, inondation, ...).

- **Circulation verticale** : Ce risque concerne l'ensemble des situations qui privilégient une circulation verticale rapide (suite à de fortes averses) au travers d'un réseau de macro-fissures (= fentes de retrait) partant de la surface et traversant une ou plusieurs couches constitutives du sol : elles se forment en période de déficit hydrique et dépendent de la nature et du taux d'argile.

- **Effervescence à l'acide chlorhydrique** : Permet de reconnaître au champ la présence de calcaire en quantité suffisante pour que ce dernier soit nommé dans la granulométrie. L'acide chlorhydrique dilué à 10 % (HCl) versé à l'aide d'une pipette sur de la terre fine sans cailloux et contenant des fines particules de calcaire fait effervescence (apparition de bulles plus ou moins grosses accompagnées d'un léger crépitement). On estime que l'effervescence apparaît à partir d'un taux de CaCo3 supérieur à 1,5 %.

- **Homogène** : En dehors de l'horizon de surface (toujours plus foncé que les autres), il y a très peu de discontinuité de couleur sur l'ensemble du sol.

- **Horizon (d'un sol)** : Terme utilisé pour désigner les différentes couches (ou niveau) qui constituent un sol.

- **Lessivage hivernal** : Il correspond à l'entraînement en profondeur des nitrates pendant les phases de drainage climatique dues aux pluies d'automne et d'hiver (période où les précipitations sont supérieures à l'évapotranspiration). Le phénomène concerne les nitrates présents dans les sols au début de la période de drainage hivernal.

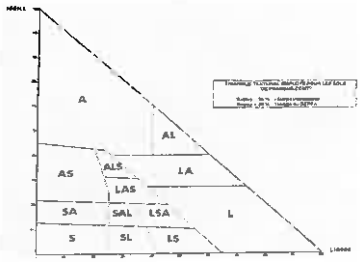
- **Mouillère** : Partie de champ ordinairement humide par l'émergence diffuse d'eau à la surface du sol.

- **Murget** : Nom local désignant un petit mur délimitant des parcelles et réalisé en pierres sèches. Les pierres et cailloux utilisés proviennent de l'épierrage manuel des champs.

- **Pénétration à la tarière** : Indication de la plus ou moins grande facilité (ou difficulté) à effectuer le sondage à la tarière à main.
- **PH eau** : Cologarithme de la concentration des ions H+ dans une solution aqueuse de sol. Il mesure l'acidité (PH < 7) ou la basicité (PH > 7).
- **Plateau** : Paysage se présentant sous forme d'une surface étendue de terrain présentant des irrégularités topographiques et délimités ou entaillés par des vallées.
- **Pouvoir épurateur** : Il s'agit de l'évaluation de la capacité d'un sol à transformer un effluent organique : cette capacité est principalement fonction de sa profondeur, charge en cailloux, texture de surface, de son acidité, du caractère humifère des "couches" de surface, de son aération, donc de son régime hydrique et de l'estimation de son activité naturelle. (Le pouvoir épurateur est évalué par observation intégrant l'ensemble des facteurs précités et évalué sous forme de 4 classes : **inopérant, faible, moyen et bon).**
- **Produits solides** : Ils correspondent aux fumiers et effluents organiques assimilés classés comme "fertilisants organiques de type I" à C / N > 8.
- **Produits liquides** : Ils correspondent aux lisiers et purins et effluents organiques assimilés classés comme "fertilisants organiques de type II" à C / N < 8.
- **Réserve Hydrique d'un sol ou Réserve en Eau ou Réserve Utile** : Elle exprime en mm l'eau utilisable théoriquement par la plante. Elle dépend de nombreux facteurs (pourcentage de cailloux, humidité au point de flétrissement, humidité du sol, humidité à la capacité au champ).
- **Situation du sol dans le paysage** : Correspond à une observation visuelle du sol dans le paysage et en particulier sa situation topographique, éventuellement son aspect de surface...
- **Sous-sol** : Matériau pédologique ou géologique situé immédiatement sous le sol.
- **Sol** : Formation résultant de l'altération de roches sous-jacentes ou de l'apport de matériaux d'origine diverse et caractérisée par plusieurs niveaux nommés horizons.
- **Sol aéré** : Sol au travers duquel la circulation de l'air et de l'eau s'effectue normalement : aucun signe ne traduit un arrêt temporaire de cette circulation.
- **Sol profond** : Sol dont la profondeur prospectable par les racines est en tout cas supérieure à 35 cm et souvent voisine ou supérieure à 60 cm.
- **Sol superficiel** : Sol dont la profondeur prospectable par les racines est en tout cas inférieure à 35 cm et souvent voisine ou inférieure à 20 cm.
- **Tarière** : Outil privilégié d'observation des sols sous forme d'une grande vrille et permettant de prélever des "carottes de sol" à différente profondeur.

- **Sol hydromorphe** : Sol au travers duquel la circulation de l'air et de l'eau s'effectue plus ou moins difficilement : observation de taches et/ou veinules de couleur (rouille, brunâtre, bleutée, verdâtre...) qui traduisent un engorgement temporaire ou permanent du sol.

- **Texture** : La texture d'un sol est la proportion des différentes fractions (argiles, limons, sables) de la terre fine ; sur le terrain elle s'apprécie au toucher (voir "test de l'anneau"). Elle est déterminée par report de la composition granulométrique sur un triangle de texture.



- **Terrasse alluviale (sols de)** : Sols constitués à partir de dépôts d'origine alluviale.

- **Type de formation (d'un sol)** : Désignation du principal mode de formation d'un sol (placage, colluvion, terrasse alluviale, altérite argileuse / calcaire, gréseuse, argile de décarbonatation).

- **Test de l'anneau** : Test permettant d'apprécier au toucher la texture d'un sol sur le terrain:

Test		Signification
Réalisation du "boudin" impossible		Domaine sableux
Réalisation du "boudin" possible mais anneau impossible		Texture limoneuse (l)
Anneau se fissurant au 3/4 de la fermeture		Texture limono-argileuse (la)
Anneau réalisable		Texture argileuse (al à a)

Remarques :toucher soyeux-talqueux et salissement jaunâtre de la main : abondance de limons ; toucher rugueux et / ou crissement à l'oreille : abondance de sables.

- **Ruissellement** : Il est fonction de la pente, de la texture et de la présence ou non d'un couvert végétal et correspond à un écoulement instantané et temporaire des eaux sur un versant à la suite d'une averse.

- **Stratégie d'épandage** : Elle est une indication de période pour une valorisation optimale du produit organique épandu pour la fertilisation d'un couvert végétal implanté ou à implanter. Elle n'a pas de valeur réglementaire. Les repères calendaires utilisés sont des dates moyennes qui pourront être modulées en fonction des données climatiques du moment.

- **Vallée** : Paysage se présentant sous forme de dépression allongée, façonnée par un cours d'eau : sa surface topographique est formée de replats situés au niveau des cours d'eau ou de replats et pentes situés à des altitudes supérieures correspondant à d'anciennes terrasses.

- **Versant** : Paysage se présentant sous forme de surface étendue comprise entre le faîte d'un relief et la zone basse voisine ; les formes de versants sont variées : planes, avec ou sans rupture de pente, concaves, convexes ou une combinaison de ces formes.

Annexe réglementaire

Extrait de l'arrêté du 27 décembre 2013 fixant les règles techniques relatives à l'épandage auxquelles doivent satisfaire les élevages de bovins et de porcs relevant du régime de l'enregistrement

Article 26

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux effluents aboutissant à des produits normés ou homologués.
Tout rejet d'effluents d'élevage non traités dans les eaux superficielles douces ou marines est interdit.
L'épandage sur des terres agricoles des effluents d'élevage, bruts ou traités, est soumis à la production d'un plan d'épandage, dans les conditions prévues aux articles 27-1 à 27-5.
Les effluents bruts d'élevage peuvent notamment être traités :

- *dans une station de traitement dans les conditions prévues à l'article 28 ;*
- *par compostage dans les conditions prévues à l'article 29 ;*
- *sur un site spécialisé dans les conditions prévues à l'article 30 ;*
- *pour les effluents peu chargés par une filière de gestion validée dans le cadre du programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA).*

Article 27-1

Les effluents d'élevage bruts ou traités peuvent être épandus afin d'être soumis à une épuration naturelle par le sol et d'être valorisés par le couvert végétal.
Les quantités épandues d'effluents d'élevage bruts ou traités sont adaptées de manière à assurer l'apport des éléments utiles aux sols et aux cultures sans excéder leurs besoins et leurs capacités exportatrices compte tenu des apports de toute nature qu'ils peuvent recevoir par ailleurs.
En zone vulnérable aux pollutions par les nitrates, la dose d'azote épandue est déterminée conformément aux règles définies par les programmes d'actions nitrates en matière notamment d'équilibre prévisionnel de la fertilisation azotée.
Les quantités épandues et les périodes d'épandage des effluents d'élevage et des matières issues de leur traitement sont adaptées de manière à prévenir :

- *la stagnation prolongée sur les sols ;*
- *le ruissellement en dehors des parcelles d'épandage ;*
- *une percolation rapide vers les nappes souterraines.*

Article 27-2

a) Le plan d'épandage répond à trois objectifs :

- *identifier les surfaces épandables, exploitées en propre ou mises à disposition par des tiers ;*
- *identifier par nature et par quantité maximale les effluents d'élevage à épandre, qu'ils soient bruts, y compris ceux épandus par les animaux eux-mêmes, ou traités ;*
- *calculer le dimensionnement des surfaces nécessaires à l'épandage, y compris par les animaux eux-mêmes, de ces effluents.*

b) Les éléments à prendre en compte pour la réalisation du plan d'épandage sont :

- *les quantités d'effluents d'élevage bruts ou traités à épandre en fonction des effluents produits, traités, exportés et reçus sur l'exploitation ;*
- *l'aptitude à l'épandage des terres destinées à recevoir les effluents d'élevage bruts ou traités. L'aptitude des sols est déterminée selon une méthode simplifiée approuvée par le ministre en charge de l'écologie ;*
- *les assolements, les successions culturales, les rendements moyens ;*
- *les périodes d'épandage habituelles des effluents d'élevage bruts et traités le cas échéant sur les cultures et les prairies ;*
- *les contraintes environnementales prévues par les documents de planification existants ;*
- *les zones d'exclusion mentionnées à l'article 27-3.*

c) Composition du plan d'épandage.

Le plan d'épandage est constitué :

— d'une carte à une échelle comprise entre 1/12 500 et 1/5 000 permettant de localiser les surfaces d'épandage et les éléments environnants, notamment les noms des communes et les limites communales, les cours d'eau et habitations des tiers. Cette carte fait apparaître les contours et les numéros des unités de surface permettant de les repérer ainsi que les zones exclues à l'épandage selon les règles définies à l'article 27-3 ;

— lorsque des terres sont mises à disposition par des tiers, des conventions (ou dans le cas de projets, les engagements) d'épandage sont conclues entre l'exploitant et le prêteur de terres. Les conventions d'épandage comprennent l'identification des surfaces concernées, les quantités et les types d'effluents d'élevage concernés, la durée de la mise à disposition des terres et les éléments nécessaires à la vérification par le pétitionnaire du bon dimensionnement des surfaces prêtées ;

— d'un tableau référençant les surfaces repérées sur le support cartographique et indiquant, pour chaque unité, le numéro d'îlot de la déclaration effectuée au titre de la politique agricole commune (îlot PAC), la superficie totale, l'aptitude à l'épandage, le nom de l'exploitant agricole de l'unité et le nom de la commune ;

— des éléments à prendre en compte pour la réalisation de l'épandage mentionnés au point b, à l'exception des zones d'exclusion déjà mentionnées sur la carte ;

— du calcul de dimensionnement du plan d'épandage selon les modalités définies à l'article 27-4.

L'ensemble des éléments constituant le plan d'épandage est tenu à jour et à disposition de l'inspection de l'environnement, spécialité installations classées.

d) Mise à jour du plan d'épandage.

Toute intégration ou retrait de surface du plan d'épandage constitue un changement notable notifié avant sa réalisation à la connaissance du préfet.

La notification contient pour la ou les surfaces concernées, les références cadastrales ou le numéro d'îlot de la déclaration effectuée au titre de la politique agricole commune (îlot PAC), la superficie totale, le nom de l'exploitant agricole de l'unité et l'aptitude des terres à l'épandage.

Le calcul de dimensionnement du nouveau plan d'épandage ainsi que sa cartographie sont mis à jour.

Lorsque les surfaces ont déjà fait l'objet d'un plan d'épandage d'une installation classée autorisée ou enregistrée, et si les conditions sont similaires notamment au regard de la nature des effluents entre le nouveau plan d'épandage et l'ancien, la transmission de l'aptitude des terres à l'épandage peut être remplacée par les références de l'acte réglementaire précisant le plan d'épandage antérieur dont elles sont issues.

Article 27-3

a) Généralités.

L'épandage des effluents d'élevage et des matières issues de leur traitement est interdit :

— sur sol non cultivé ;

— sur toutes les légumineuses sauf exceptions prévues par le deuxième paragraphe du c du 1 du III de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé ;

— sur les terrains en forte pente sauf s'il est mis en place un dispositif prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;

— sur les sols pris en masse par le gel (exception faite pour les fumiers ou les composts) ;

— sur les sols enneigé ;

— sur les sols inondés ou détrempés ;

— pendant les périodes de fortes pluviosités ;

— par aéro-aspersion sauf pour les eaux issues du traitement des effluents d'élevage. L'épandage par aspersion est pratiqué au moyen de dispositifs ne produisant pas d'aérosol.

b) Distances à respecter vis-à-vis des tiers.

Les distances minimales entre, d'une part, les parcelles d'épandage des effluents d'élevage bruts ou traités et, d'autre part, toute habitation ou local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, sont fixées dans le tableau suivant :

CATÉGORIED'EFFLUENTS d'élevage bruts ou traités	DISTANCE minimale	CAS particuliers
Composts d'effluents d'élevages élaborés selon les modalités de l'article 29	10 mètres	
Fumiers de bovins et porcins compacts non susceptibles d'écoulement, après un stockage d'au minimum deux mois	15 mètres	
Autres fumiers. Lisiers et purins. Effluents d'élevage après un traitement visé à l'article 29 et/ou atténuant les odeurs à l'efficacité démontrée selon les protocoles établis dans le cadre de l'étude Sentoref 2012 réalisée par le Laboratoire national de métrologie et d'essais. Digestats de méthanisation. Eaux blanches et vertes non mélangées avec d'autres effluents.	50 mètres	En cas d'injection directe dans le sol, la distance minimale est ramenée à 15 mètres. Pour un épandage avec un dispositif de buse palette ou de rampe à palettes ou à buses, cette distance est portée à 100 mètres.
Autres cas	100 mètres	

c) Distances vis-à-vis des autres éléments de l'environnement.

L'épandage des effluents d'élevage et des matières issues de leur traitement est interdit à moins de :

50 mètres des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers et à 35 mètres dans le cas des points de prélèvement en eaux souterraines (puits, forages et sources) ;

200 mètres des lieux de baignade déclarés et des plages, à l'exception des piscines privées, sauf pour les composts élaborés conformément à l'article 29 qui peuvent être épandus jusqu'à 50 mètres ;

500 mètres en amont des zones conchylicoles, sauf dérogation liée à la topographie, à la circulation des eaux et prévue par l'arrêté préfectoral d'enregistrement ;

35 mètres des berges des cours d'eau ; cette limite est réduite à 10 mètres si une bande végétalisée de 10 mètres ne recevant aucun intrant, à l'exception de ceux épandus par les animaux eux-mêmes, est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau. Dans le cas des cours d'eau alimentant une pisciculture, à l'exclusion des étangs empoissonnés où l'élevage est extensif sans nourrissage ou avec apport de nourriture exceptionnel, la distance est portée à 50 mètres des berges du cours d'eau sur un linéaire d'un kilomètre le long des cours d'eau en amont de la pisciculture.

Article 27-4

La superficie du plan d'épandage est réputée suffisante lorsque la quantité d'azote épandable issue des animaux de l'installation et destinée à être épandue mécaniquement ou par les animaux eux-mêmes, n'excède pas les capacités d'exportation en azote des cultures et des prairies exploitées en propre et/ou mises à disposition. La superficie est calculée sur la base des informations figurant dans les conventions d'épandage compte tenu des quantités d'azote épandable produites ou reçues par ailleurs par le prêteur de terres. Les modalités de calcul du dimensionnement du plan d'épandage figurent en annexe.

Article 27-5

Les épandages sur terres nues sont suivis d'un enfouissement :

— dans les vingt-quatre heures pour les fumiers de bovins et porcins compacts non susceptibles d'écoulement, après un stockage d'au minimum deux mois, ou pour les matières issues de leur traitement

— dans les douze heures pour les autres effluents d'élevage ou pour les matières issues de leur traitement.

Cette obligation d'enfouissement ne s'applique pas :

— aux composts élaborés conformément à l'article 29 ;

— lors de l'épandage de fumiers compacts non susceptibles d'écoulement sur sols pris en masse par le gel.

GROUPE REGIONAL AGRONOMIE PEDOLOGIE ENVIRONNEMENT

Contact : Jean-Michel ANTOINE

Valparc / Valentin Est - 25048 BESANCON CEDEX

Tél. : 03.81.54.71.77 - Télécopie : 03.81.54.71.54

accueil@grap-franche-comte.asso.fr

Jean-Pierre METTETAL
Docteur en Géologie appliquée
Expert agréé par la Cour d'Appel de Besançon
2 chemin des Vareilles - 25000 BESANÇON
Tel : 03.81.61.22.89 - 06.31.33.83.38

Besançon, le 22.02.2015

SCEA DES LONGCHAMPS – ANDELNANS (90)

PLAN D'EPANDAGE - AVIS HYDROGEOLOGIQUE

Visite des parcelles le 15.02.2015

Rappel

Le plan d'épandage est destiné à recevoir les effluents d'élevage ou le digestat de la SCEA des LONGCHAMPS qui est installé sur la commune d'Andelnans (90). La SCEA des LONGCHAMPS exploite la porcherie et gère l'unité de méthanisation. Le plan d'épandage concerne les communes de : Andelnans, Bourogne, Brevillers, Danjoutin, Héricourt, Meroux, Sevenans, Trevenans, Vezelois et Vyans le Val.

La surface totale épandable est de 343,11 ha ; 63,97 ha ont été exclus.

Contexte géographique

Le secteur concerné intéresse deux unités contrastées : la dépression tertiaire et le Sundgau à l'est et le plateau d'Héricourt à l'ouest.

Cadre géologique

Pour la partie est, le substratum est composé des marnes de l'Oligocène qui comblent la dépression de la Savoureuse ; elles sont localement recouvertes par des alluvions graveleuses et des loess et loehms argileux (dépôts éoliens anciens). Plus à l'est, on trouve les cailloutis du Sundgau sous couverture argilo-marneuse.

A l'Ouest et au Nord-Ouest, le plateau est supporté par les calcaires du Jurassique.

A signaler, des phénomènes karstiques importants sous les vallées de la Douce et de la Savoureuse ; leur exutoire se situe au niveau du moulin de Bermont, en rive droite, au confluent des deux cours d'eau.

Pédologie

Compte-tenu de ce qui précède, on va retrouver logiquement des sols aérés superficiels de plateau (ASP) sur les calcaires et, dans tous les contextes géologiques, de nombreuses parcelles sur sols aérés profonds de plateau (APP), particulièrement favorables à l'épandage ; on note quelques parcelles moyennement hydromorphes de plateau (MHP), notamment au Nord de Vézelois ; les terrains fortement hydromorphes, dans les vallées (FHV), ont logiquement été éliminés du plan.

Les sols superficiels seront utilisés seulement en périodes printanières et estivales ; les sols modérément hydromorphes seront sollicités en été seulement, les sols profonds sont aptes à l'épandage toute l'année sous réserve d'un sol ressuyé.

Hydrogéologie et alimentation en eau potable

Les formations oligocènes sont imperméables, il n'existe pas d'aquifère exploité dans cet horizon ; les ressources sablo-graveleuses de cette zone sont d'origine alluviale : alluvions récentes et superficielles de la Savoureuse et alluvions anciennes, plus profondes et captives, du Sundgau.

Les captages de la Savoureuse ont été abandonnés, il s'agit des puits du Syndicat de Dorans-Botans et de la commune de Chatenois les Forges.

Les forages du Sundgau ne sont pas concernés.

A signaler, le forage profond du casernement du Fougerais (+ de 300 m), sur la commune de Trevenans ; ses périmètres de protection sont respectés et, de plus, cet ouvrage est naturellement protégé.

Tout ce secteur, (centre et est), est alimenté soit par le feeder Montbéliard-Belfort soit par les forages du Sundgau implantés plus à l'est.

A l'ouest, le plateau est pour partie alimenté par le feeder et pour partie par le Syndicat des eaux de Champagney.

En résumé, aucune ressource en eau potable n'est susceptible d'être menacée par ce plan d'épandage ; je donne donc un avis favorable à ce projet pour ce qui concerne les eaux souterraines.

L'hydrogéologue.

J.P. METTETAL

CONVENTION DE MISE A DISPOSITION DE TERRAINS AGRICOLES
POUR L'EPANDAGE D'EFFLUENT D'ELEVAGE DE PORC ou DE DIGESTAT

Entre M. BILLOT Alain agricole à **Botans** désigné **"l'agriculteur"**,

Et La SCEA DES LONGCHAMPS exploitant de la porcherie et de la méthanisation désigné "**l'éleveur** ".

****

Engagement de l'agriculteur

L'agriculteur déclare avoir pris connaissance du plan d'épandage (liste des parcelles et cartographie) et de la réglementation en vigueur sur les conditions d'épandage (extrait de la réglementation ICPE sur les épandages des effluents ci-joint). Il s'engage à les respecter.

Plan d'épandage

L'agriculteur s'engage à mettre à la disposition de **l'éleveur** en vue de l'épandage des effluents d'élevage de porcs ou de digestat, les parcelles de terrain agricole de son exploitation référencées au plan d'épandage.

Aucun épandage ne sera réalisé en dehors de ces parcelles.

Pratiques réglementaires des effluents liquides

L'épandage est interdit :

- Sur sol non cultivé,
- Sur toutes les légumineuses sauf exceptions
- Sur les sols pris en masse par le gel et sur les sols enneigés,
- Sur les sols inondés ou détrempés,
- Pendant les périodes de fortes pluviosités,

Les épandages d'effluent liquide sur terre nue devront être suivis d'un enfouissement sous 12 heures

Bordereau d'enlèvement des déjections (cosigné par **l'éleveur** et **l'agriculteur** destinataire des effluents d'élevage ou de digestat)

L'agriculteur s'engage à signer le bordereau d'enlèvement des déjections établi après chaque épandage. **L'agriculteur** fournit les données nécessaires (date d'apport, parcelle d'épandage, volume et surface épandu...) à l'établissement de ce bordereau.

Engagement de l'éleveur

Fosse de stockage

L'éleveur s'engage à disposer d'un stockage des effluents d'élevage ou de digestat permettant une autonomie conforme à la réglementation (4 mois minimum) et qui tiens compte des particularités climatiques soit dans le cas présent **6 mois**.

Bordereau d'enlèvement des déjections (cosigné par **l'éleveur** et **l'agriculteur** destinataire des effluents)

L'éleveur s'engage à remplir et signer le bordereau d'enlèvement des déjections établi après chaque épandage. Il est destiné à renseigner le cahier d'épandage.

Cahier d'épandage

L'éleveur s'engage à tenir à jour un cahier d'épandage qui sera tenu à la disposition de l'Inspecteur des établissements classés. Le cahier d'épandage est consultable au bureau de la SCEA des LONGCHAMPS. Il précise :

- la date de l'apport et la météo, l'identité de la parcelle, la culture implantée et le rendement, la nature du produit, la surface et les quantités épandues totales et par ha, les éléments fertilisants, le mode épandage, le délai d'enfouissement, le type de traitement.

Epandage des effluents d'élevage ou de digestat

L'éleveur s'engage à gérer l'enlèvement des effluents d'élevage ou de digestat en concertation avec **"l'agriculteur"**, en respectant la réglementation en vigueur, et de façon à assurer la meilleure adéquation possible entre le fonctionnement de la porcherie et les valorisations agronomiques sur les terrains agricoles.

Remarque : en cas de prestation de service pour l'épandage réalisé par un tiers, c'est **l'éleveur** qui reste responsable de la mise à jour du cahier d'épandage.

Modifications

L'éleveur s'engage à déclarer au à la M. le Préfet toute modification du plan d'épandage (suppression de zone autorisée par de nouvelle construction d'habitation, extension du plan d'épandage par ajout de nouvelles parcelles, retrait de parcelles d'épandage) et à en informer l'agriculteur par la fourniture du dossier d'épandage remis à jour.

Durée de la convention

La présente convention prend effet **à compter de la date de l'arrêté ou du récépissé validant le nouveau plan d'épandage** et ce pour une durée de 3 ans et se renouvelle par tacite reconduction. Elle pourra être dénoncée par chacune des parties six mois avant la date de renouvellement de la convention.

Fait à ANDELNANS en deux exemplaires, le 20 février 2015

L'agriculteur, **L'éleveur,**

SCEA des LONGCHAMPS
39, rue de Meroux
90400 ANDELNANS
Tél. 06 61 71 96 38
N° TVA FR 42 539 159 863
N° Siret 539 159 863 00015 - APE 0146Z

SCEA DES LONGCHAMPS
RECAPITULATIF DES PARCELLES DESTINEES A L'EPANDAGE

Commune	Nom de l'exploitant	N° Ilot	Surface exploitée	Type de Sol (cf. nomen-clature)	Lisier Surface		Causes d'exclusion Remarques
					Epandable	Exclue	
ANDELNANS	BILLOD ALAIN	**BA38**	2,09	ASP	1,19	0,90	Tiers.
ANDELNANS	BILLOD ALAIN	**BA39a**	2,22	ASP	2,22	0,00	/
ANDELNANS	BILLOD ALAIN	**BA39b**	10,40	ASP	10,40	0,00	/
			14,71		**13,81**	**0,90**	

CONVENTION DE MISE A DISPOSITION DE TERRAINS AGRICOLES
POUR L'EPANDAGE D'EFFLUENT D'ELEVAGE DE PORC ou DE DIGESTAT

Entre EARL BESANCON agricole à **Meroux** désigné **"l'agriculteur"**,

Et La SCEA DES LONGCHAMPS exploitant de la porcherie et de la méthanisation désigné **"l'éleveur "**.

****

Engagement de l'agriculteur

L'agriculteur déclare avoir pris connaissance du plan d'épandage (liste des parcelles et cartographie) et de la réglementation en vigueur sur les conditions d'épandage (extrait de la réglementation ICPE sur les épandages des effluents ci-joint). Il s'engage à les respecter.

Plan d'épandage

L'agriculteur s'engage à mettre à la disposition de **l'éleveur** en vue de l'épandage des effluents d'élevage de porcs ou de digestat, les parcelles de terrain agricole de son exploitation référencées au plan d'épandage.

Aucun épandage ne sera réalisé en dehors de ces parcelles.

Pratiques réglementaires des effluents liquides

L'épandage est interdit :

- Sur sol non cultivé,
- Sur toutes les légumineuses sauf exceptions
- Sur les sols pris en masse par le gel et sur les sols enneigés,
- Sur les sols inondés ou détrempés,
- Pendant les périodes de fortes pluviosités,

Les épandages d'effluent liquide sur terre nue devront être suivis d'un enfouissement sous 12 heures

Bordereau d'enlèvement des déjections (cosigné par **l'éleveur** et **l'agriculteur** destinataire des effluents d'élevage ou de digestat)

L'agriculteur s'engage à signer le bordereau d'enlèvement des déjections établi après chaque épandage. **L'agriculteur** fournit les données nécessaires (date d'apport, parcelle d'épandage, volume et surface épandu...) à l'établissement de ce bordereau.

Engagement de l'éleveur

Fosse de stockage

L'éleveur s'engage à disposer d'un stockage des effluents d'élevage ou de digestat permettant une autonomie conforme à la réglementation (4 mois minimum) et qui tiens compte des particularités climatiques soit dans le cas présent **6 mois**.

Bordereau d'enlèvement des déjections (cosigné par **l'éleveur** et **l'agriculteur** destinataire des effluents)

L'éleveur s'engage à remplir et signer le bordereau d'enlèvement des déjections établi après chaque épandage. Il est destiné à renseigner le cahier d'épandage.

Cahier d'épandage

L'éleveur s'engage à tenir à jour un cahier d'épandage qui sera tenu à la disposition de l'Inspecteur des établissements classés. Le cahier d'épandage est consultable au bureau de la SCEA des LONGCHAMPS. Il précise :

- la date de l'apport et la météo, l'identité de la parcelle, la culture implantée et le rendement, la nature du produit, la surface et les quantités épandues totales et par ha, les éléments fertilisants, le mode épandage, le délai d'enfouissement, le type de traitement.

Epandage des effluents d'élevage ou de digestat

L'éleveur s'engage à gérer l'enlèvement des effluents d'élevage ou de digestat en concertation avec **"l'agriculteur"**, en respectant la réglementation en vigueur, et de façon à assurer la meilleure adéquation possible entre le fonctionnement de la porcherie et les valorisations agronomiques sur les terrains agricoles.

Remarque : en cas de prestation de service pour l'épandage réalisé par un tiers, c'est **l'éleveur** qui reste responsable de la mise à jour du cahier d'épandage.

Modifications

L'éleveur s'engage à déclarer au à la M. le Préfet toute modification du plan d'épandage (suppression de zone autorisée par de nouvelle construction d'habitation, extension du plan d'épandage par ajout de nouvelles parcelles, retrait de parcelles d'épandage) et à en informer l'agriculteur par la fourniture du dossier d'épandage remis à jour.

Durée de la convention

La présente convention prend effet **à compter de la date de l'arrêté ou du récépissé validant le nouveau plan d'épandage** et ce pour une durée de 3 ans et se renouvelle par tacite reconduction. Elle pourra être dénoncée par chacune des parties six mois avant la date de renouvellement de la convention.

Fait à ANDELNANS en deux exemplaires, le 20 février 2015

L'agriculteur,

L'éleveur, **SCEA des LONGCHAMPS**
39, rue de Meroux
90400 ANDELNANS
Tél. 06 61 71 96 38
N° TVA FR 42 539 159 863
N° Siret 539 159 863 00015 - APE 0146Z

SCEA DES LONGCHAMPS
RECAPITULATIF DES PARCELLES DESTINEES A L'EPANDAGE

Commune	Nom de l'exploitant	N° Ilot	Surface exploitée	Type de Sol (cf. nomen-clature)	Lisier Surface		Causes d'exclusion Remarques
					Epandable	Exclue	
ANDELNANS	EARL BESANCON	**EB41**	6,43	APP	6,43	0,00	/
			6,43		**6,43**	**0,00**	

CONVENTION DE MISE A DISPOSITION DE TERRAINS AGRICOLES
POUR L'EPANDAGE D'EFFLUENT D'ELEVAGE DE PORC ou DE DIGESTAT

Entre **Le GAEC DE LA SAPINIERE** agricole à **Sevenans** désigné **"l'agriculteur"**,

Et La SCEA DES LONGCHAMPS exploitant de la porcherie et de la méthanisation désigné **"l'éleveur "**.

****

Engagement de l'agriculteur

L'agriculteur déclare avoir pris connaissance du plan d'épandage (liste des parcelles et cartographie) et de la réglementation en vigueur sur les conditions d'épandage (extrait de la réglementation ICPE sur les épandages des effluents ci-joint). Il s'engage à les respecter.

Plan d'épandage

L'agriculteur s'engage à mettre à la disposition de **l'éleveur** en vue de l'épandage des effluents d'élevage de porcs ou de digestat, les parcelles de terrain agricole de son exploitation référencées au plan d'épandage.

Aucun épandage ne sera réalisé en dehors de ces parcelles.

Pratiques réglementaires des effluents liquides

L'épandage est interdit :

- Sur sol non cultivé,
- Sur toutes les légumineuses sauf exceptions
- Sur les sols pris en masse par le gel et sur les sols enneigés,
- Sur les sols inondés ou détrempés,
- Pendant les périodes de fortes pluviosités,

Les épandages d'effluent liquide sur terre nue devront être suivis d'un enfouissement sous 12 heures

Bordereau d'enlèvement des déjections (cosigné par **l'éleveur** et **l'agriculteur** destinataire des effluents d'élevage ou de digestat)

L'agriculteur s'engage à signer le bordereau d'enlèvement des déjections établi après chaque épandage. **L'agriculteur** fournit les données nécessaires (date d'apport, parcelle d'épandage, volume et surface épandu...) à l'établissement de ce bordereau.

Engagement de l'éleveur

Fosse de stockage

L'éleveur s'engage à disposer d'un stockage des effluents d'élevage ou de digestat permettant une autonomie conforme à la réglementation (4 mois minimum) et qui tiens compte des particularités climatiques soit dans le cas présent **6 mois.**

Bordereau d'enlèvement des déjections (cosigné par **l'éleveur** et **l'agriculteur** destinataire des effluents)

L'éleveur s'engage à remplir et signer le bordereau d'enlèvement des déjections établi après chaque épandage. Il est destiné à renseigner le cahier d'épandage.

Cahier d'épandage

L'éleveur s'engage à tenir à jour un cahier d'épandage qui sera tenu à la disposition de l'Inspecteur des établissements classés. Le cahier d'épandage est consultable au bureau de la SCEA des LONGCHAMPS. Il précise :

- la date de l'apport et la météo, l'identité de la parcelle, la culture implantée et le rendement, la nature du produit, la surface et les quantités épandues totales et par ha, les éléments fertilisants, le mode épandage, le délai d'enfouissement, le type de traitement.

Epandage des effluents d'élevage ou de digestat

L'éleveur s'engage à gérer l'enlèvement des effluents d'élevage ou de digestat en concertation avec **"l'agriculteur"**, en respectant la réglementation en vigueur, et de façon à assurer la meilleure adéquation possible entre le fonctionnement de la porcherie et les valorisations agronomiques sur les terrains agricoles.

Remarque : en cas de prestation de service pour l'épandage réalisé par un tiers, c'est **l'éleveur** qui reste responsable de la mise à jour du cahier d'épandage.

Modifications

L'éleveur s'engage à déclarer au à la M. le Préfet toute modification du plan d'épandage (suppression de zone autorisée par de nouvelle construction d'habitation, extension du plan d'épandage par ajout de nouvelles parcelles, retrait de parcelles d'épandage) et à en informer l'agriculteur par la fourniture du dossier d'épandage remis à jour.

Durée de la convention

La présente convention prend effet **à compter de la date de l'arrêté ou du récépissé validant le nouveau plan d'épandage** et ce pour une durée de 3 ans et se renouvelle par tacite reconduction. Elle pourra être dénoncée par chacune des parties six mois avant la date de renouvellement de la convention.

Fait à ANDELNANS en deux exemplaires, le 20 février 2015

L'agriculteur, **L'éleveur,**

SCEA des LONGCHAMPS
39, rue de Meroux
90400 ANDELNANS
Tél. 06 61 71 96 38
N° TVA FR 42 539 159 863
N° Siret 539 159 863 00015 - APE 0146Z

SCEA DES LONGCHAMPS
RECAPITULATIF DES PARCELLES DESTINEES A L'EPANDAGE

Commune	Nom de l'exploitant	N° Ilot	Surface exploitée	Type de Sol (cf. nomen-clature)	Lisier Surface		Causes d'exclusion Remarques
					Epandable	Exclue	
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS2**	1,54	MHP	1,54	0,00	/
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS3**	4,54	MHP	4,54	0,00	/
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS4**	1,71	MHP	1,41	0,30	/
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS5**	6,97	MHP	6,97	0,00	/
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS6**	1,83	MHP	1,83	0,00	/
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS7**	1,98	MHP	1,33	0,65	Tiers.
VEZELOIS	GAEC DE LA SAPINIERE	**GS8**	6,05	MHP	5,76	0,29	/
			24,62		**23,38**	**1,24**	

CONVENTION DE MISE A DISPOSITION DE TERRAINS AGRICOLES
POUR L'EPANDAGE D'EFFLUENT D'ELEVAGE DE PORC ou DE DIGESTAT

Entre M. PERRIN Michel agricole à **Meroux** désigné **"l'agriculteur"**.

Et La SCEA DES LONGCHAMPS exploitant de la porcherie et de la méthanisation désigné **"l'éleveur "**.

****

Engagement de l'agriculteur

L'agriculteur déclare avoir pris connaissance du plan d'épandage (liste des parcelles et cartographie) et de la réglementation en vigueur sur les conditions d'épandage (extrait de la réglementation ICPE sur les épandages des effluents ci-joint). Il s'engage à les respecter.

Plan d'épandage

L'agriculteur s'engage à mettre à la disposition de **l'éleveur** en vue de l'épandage des effluents d'élevage de porcs ou de digestat, les parcelles de terrain agricole de son exploitation référencées au plan d'épandage.

Aucun épandage ne sera réalisé en dehors de ces parcelles.

Pratiques réglementaires des effluents liquides

L'épandage est interdit :

- Sur sol non cultivé,
- Sur toutes les légumineuses sauf exceptions
- Sur les sols pris en masse par le gel et sur les sols enneigés,
- Sur les sols inondés ou détrempés,
- Pendant les périodes de fortes pluviosités,

Les épandages d'effluent liquide sur terre nue devront être suivis d'un enfouissement sous 12 heures

Bordereau d'enlèvement des déjections (cosigné par **l'éleveur** et **l'agriculteur** destinataire des effluents d'élevage ou de digestat)

L'agriculteur s'engage à signer le bordereau d'enlèvement des déjections établi après chaque épandage. **L'agriculteur** fournit les données nécessaires (date d'apport, parcelle d'épandage, volume et surface épandu…) à l'établissement de ce bordereau.

Engagement de l'éleveur

Fosse de stockage

L'éleveur s'engage à disposer d'un stockage des effluents d'élevage ou de digestat permettant une autonomie conforme à la réglementation (4 mois minimum) et qui tiens compte des particularités climatiques soit dans le cas présent **6 mois**.

Bordereau d'enlèvement des déjections (cosigné par **l'éleveur** et **l'agriculteur** destinataire des effluents)

L'éleveur s'engage à remplir et signer le bordereau d'enlèvement des déjections établi après chaque épandage. Il est destiné à renseigner le cahier d'épandage.

Cahier d'épandage

L'éleveur s'engage à tenir à jour un cahier d'épandage qui sera tenu à la disposition de l'Inspecteur des établissements classés. Le cahier d'épandage est consultable au bureau de la SCEA des LONGCHAMPS. Il précise :

- la date de l'apport et la météo, l'identité de la parcelle, la culture implantée et le rendement, la nature du produit, la surface et les quantités épandues totales et par ha, les éléments fertilisants, le mode épandage, le délai d'enfouissement, le type de traitement.

Epandage des effluents d'élevage ou de digestat

L'éleveur s'engage à gérer l'enlèvement des effluents d'élevage ou de digestat en concertation avec **"l'agriculteur"**, en respectant la réglementation en vigueur, et de façon à assurer la meilleure adéquation possible entre le fonctionnement de la porcherie et les valorisations agronomiques sur les terrains agricoles.

Remarque : en cas de prestation de service pour l'épandage réalisé par un tiers, c'est **l'éleveur** qui reste responsable de la mise à jour du cahier d'épandage.

Modifications

L'éleveur s'engage à déclarer au à la M. le Préfet toute modification du plan d'épandage (suppression de zone autorisée par de nouvelle construction d'habitation, extension du plan d'épandage par ajout de nouvelles parcelles, retrait de parcelles d'épandage) et à en informer l'agriculteur par la fourniture du dossier d'épandage remis à jour.

Durée de la convention

La présente convention prend effet **à compter de la date de l'arrêté ou du récépissé validant le nouveau plan d'épandage** et ce pour une durée de 3 ans et se renouvelle par tacite reconduction. Elle pourra être dénoncée par chacune des parties six mois avant la date de renouvellement de la convention.

Fait à ANDELNANS en deux exemplaires, le 20 février 2015

L'agriculteur,

L'éleveur,

SCEA des LONGCHAMPS
39, rue de Meroux
90400 ANDELNANS
~~Tél. 06 61 71 96 38~~
~~N° TVA FR~~ 42 539 159 863
N° Siret 539 159 863 00015 - APE 0146Z

SCEA DES LONGCHAMPS

RECAPITULATIF DES PARCELLES DESTINEES A L'EPANDAGE

Commune	Nom de l'exploitant	N° Ilot	Surface exploitée	Type de Sol (cf. nomen-clature)	Lisier Surface		Causes d'exclusion Remarques
					Epandable	Exclue	
MEROUX	PERRIN MICHEL	**PM34**	12,64	APP	12,37	0,27	Etang.
			12,64		**12,37**	**0,27**	

Cahier d'épandage

Si vous exploitez une porcherie de plus de 50 équivalents animaux (*), votre élevage est soumis à la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement. Dans ce cadre, vous devez posséder un plan d'épandage des déjections, et tenir à jour un cahier d'épandage des déjections qui atteste du respect du plan d'épandage (identification des parcelles ayant effectivement reçu des déjections et quantités apportées). Ce document est vérifié systématiquement dans le cadre de contrôles.

(*) Calcul des équivalents animaux en fonction des animaux présents
Un reproducteur (truie ou verrat) = 3 équivalents porcs
Un porcelet en post sevrage = 0,2 équivalent porc
Un porc à l'engraissement = 1 équivalent porc

Règlementation relative à l'épandage

Extrait de l'arrêté du 27 décembre 2013 fixant les règles techniques relatives à l'épandage auxquelles doivent satisfaire les élevages de bovins et de porcs relevant du régime de l'enregistrement

Article 26

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux effluents aboutissant à des produits normés ou homologués.
Tout rejet d'effluents d'élevage non traités dans les eaux superficielles douces ou marines est interdit.
L'épandage sur des terres agricoles des effluents d'élevage, bruts ou traités, est soumis à la production d'un plan d'épandage, dans les conditions prévues aux articles 27-1 à 27-5.
Les effluents bruts d'élevage peuvent notamment être traités :
- dans une station de traitement dans les conditions prévues à l'article 28 ;
- par compostage dans les conditions prévues à l'article 29 ;
- sur un site spécialisé dans les conditions prévues à l'article 30 ;
- pour les effluents peu chargés par une filière de gestion validée dans le cadre du programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA).

Article 27-1

Les effluents d'élevage bruts ou traités peuvent être épandus afin d'être soumis à une épuration naturelle par le sol et d'être valorisés par le couvert végétal.
Les quantités épandues d'effluents d'élevage bruts ou traités sont adaptées de manière à assurer l'apport des éléments utiles aux sols et aux cultures sans excéder leurs besoins et leurs capacités exportatrices compte tenu des apports de toute nature qu'ils peuvent recevoir par ailleurs.
En zone vulnérable aux pollutions par les nitrates, la dose d'azote épandue est déterminée conformément aux règles définies par les programmes d'actions nitrates en matière notamment d'équilibre prévisionnel de la fertilisation azotée.
Les quantités épandues et les périodes d'épandage des effluents d'élevage et des matières issues de leur traitement sont adaptées de manière à prévenir :
- la stagnation prolongée sur les sols ;
- le ruisselement en dehors des parcelles d'épandage ;
- une percolation rapide vers les nappes souterraines

Article 27-2

a) Le plan d'épandage répond à trois objectifs :
- identifier les surfaces épandables, exploitées en propre ou mises à disposition par des tiers ;
- identifier par nature et par quantité maximale les effluents d'élevage à épandre, qu'ils soient bruts, y compris ceux épandus par les animaux eux-mêmes, ou traités ;
- calculer le dimensionnement des surfaces nécessaires à l'épandage, y compris par les animaux eux-mêmes, de ces effluents

b) Les éléments à prendre en compte pour la réalisation du plan d'épandage sont :
- les quantités d'effluents d'élevage bruts ou traités à épandre en fonction des effluents produits, traités, exportés et reçus sur l'exploitation ;
- l'aptitude à l'épandage des terres destinées à recevoir les effluents d'élevage bruts ou traités. L'aptitude des sols est déterminée selon une méthode simplifiée approuvée par le ministre en charge de l'écologie ;
- les assolements, les successions culturales, les rendements moyens ;
- les périodes d'épandage habituelles des effluents d'élevage bruts et traités le cas échéant sur les cultures et les prairies ;
- les contraintes environnementales prévues par les documents de planification existants ;
- les zones d'exclusion mentionnées à l'article 27-3

c) Composition du plan d'épandage
Le plan d'épandage est constitué :
- d'une carte à une échelle comprise entre 1/12 500 et 1/5 000 permettant de localiser les surfaces d'épandage et les éléments environnants, notamment les noms des communes et les limites communales, les cours d'eau et habitations des tiers. Cette carte fait apparaître les contours et les numéros des unités de surface permettant de les repérer ainsi que les zones exclues à l'épandage selon les règles définies à l'article 27-3 ;
- lorsque des terres sont mises à disposition par des tiers, des conventions (ou dans le cas de projets, les engagements) d'épandage sont conclues entre l'exploitant et le prêteur de terres. Les conventions d'épandage comprennent l'identification des surfaces concernées, les quantités et les types d'effluents d'élevage concernés, la durée de la mise à disposition des terres et les éléments nécessaires à la vérification par le pétitionnaire du bon dimensionnement des surfaces prêtées ;
- d'un tableau référençant les surfaces repérées sur le support cartographique et indiquant, pour chaque unité, le numéro d'îlot de la déclaration effectuée au titre de la politique agricole commune (îlot PAC), la superficie totale, l'aptitude à l'épandage, le nom de l'exploitant agricole de l'unité et le nom de la commune ;
- des éléments à prendre en compte pour la réalisation de l'épandage mentionnés au point b, à l'exception des zones d'exclusion déjà mentionnées sur la carte ;
- du calcul de dimensionnement du plan d'épandage selon les modalités définies à l'article 27-4

L'ensemble des éléments constituant le plan d'épandage est tenu à jour et à disposition de l'inspection de l'environnement, spécialité installations classées.

d) Mise à jour du plan d'épandage
Toute intégration ou retrait de surface du plan d'épandage constitue un changement notable notifié avant sa réalisation à la connaissance du préfet. La notification contient pour la ou les surfaces concernées, les références cadastrales ou le numéro d'îlot de la déclaration effectuée au titre de la politique agricole commune (îlot PAC), la superficie totale, le nom de l'exploitant agricole de l'unité et l'aptitude des terres à l'épandage. Le calcul de dimensionnement du nouveau plan d'épandage ainsi que sa cartographie sont mis à jour.
Lorsque les surfaces ont déjà fait l'objet d'un plan d'épandage d'une installation classée autorisée ou enregistrée, et si les conditions sont similaires notamment au regard de la nature des effluents entre le nouveau plan d'épandage et l'ancien, la transmission de l'aptitude des terres à l'épandage peut être remplacée par les références de l'acte réglementaire précisant le plan d'épandage antérieur dont elles sont issues.

Article 27-3

a) Généralités.

L'épandage des effluents d'élevage et des matières issues de leur traitement est interdit

- sur sol non cultivé ;
- sur toutes les légumineuses sauf exceptions prévues par le deuxième paragraphe du c du 1 du III de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé
- sur les terrains en forte pente sauf s'il est mis en place un dispositif prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;
- sur les sols pris en masse par le gel (exception faite pour les fumiers ou les composts) ;
- sur les sols enneigé ;
- sur les sols inondés ou détrempés ;
- pendant les périodes de fortes pluviosités ;
- par aéro-aspersion sauf pour les eaux issues du traitement des effluents d'élevage. L'épandage par aspersion est pratiqué au moyen de dispositifs ne produisant pas d'aérosol.

b) Distances à respecter vis-à-vis des tiers.

Les distances minimales entre, d'une part, les parcelles d'épandage des effluents d'élevage bruts ou traités et, d'autre part, toute habitation ou local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, sont fixées dans le tableau suivant :

CATÉGORIED'EFFLUENTS d'élevage bruts ou traités	DISTANCE minimale	CAS particuliers
Composts d'effluents d'élevages élaborés selon les modalités de l'article 29	10 mètres	
Fumiers de bovins et porcins compacts non susceptibles d'écoulement, après un stockage d'au minimum deux mois	15 mètres	
Autres fumiers Lisiers et purins. Effluents d'élevage après un traitement visé à l'article 29 et/ou atténuant les odeurs à l'efficacité démontrée selon les protocoles établis dans le cadre de l'étude Sentoref 2012 réalisée par le Laboratoire national de métrologie et d'essais Digestats de méthanisation Eaux blanches et vertes non mélangées avec d'autres effluents	50 mètres	En cas d'injection directe dans le sol, la distance minimale est ramenée à 15 mètres. Pour un épandage avec un dispositif de buse palette ou de rampe à palettes ou à buses, cette distance est portée à 100 mètres
Autres cas	100 mètres	

c) Distances vis-à-vis des autres éléments de l'environnement

L'épandage des effluents d'élevage et des matières issues de leur traitement est interdit à moins de :

50 mètres des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers et à 35 mètres dans le cas des points de prélèvement en eaux souterraines (puits, forages et sources) ;

200 mètres des lieux de baignade déclarés et des plages, à l'exception des piscines privées, sauf pour les composts élaborés conformément à l'article 29 qui peuvent être épandus jusqu'à 50 mètres ;

500 mètres en amont des zones conchylicoles, sauf dérogation liée à la topographie, à la circulation des eaux et prévue par l'arrêté préfectoral d'enregistrement ,

35 mètres des berges des cours d'eau ; cette limite est réduite à 10 mètres si une bande végétalisée de 10 mètres ne recevant aucun intrant, à l'exception de ceux épandus par les animaux eux-mêmes, est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau. Dans le cas des cours d'eau alimentant une pisciculture, à l'exclusion des étangs empoissonnés où l'élevage est extensif sans nourrissage ou avec apport de nourriture exceptionnel, la distance est portée à 50 mètres des berges du cours d'eau sur un linéaire d'un kilomètre le long des cours d'eau en amont de la pisciculture

Article 27-4

La superficie du plan d'épandage est réputée suffisante lorsque la quantité d'azote épandable issue des animaux de l'installation et destinée à être épandue mécaniquement ou par les animaux eux-mêmes, n'excède pas les capacités d'exportation en azote des cultures et des prairies exploitées en propre et/ou mises à disposition. La superficie est calculée sur la base des informations figurant dans les conventions d'épandage compte tenu des quantités d'azote épandable produites ou reçues par ailleurs par le prêteur de terres

Les modalités de calcul du dimensionnement du plan d'épandage figurent en annexe

Article 27-5

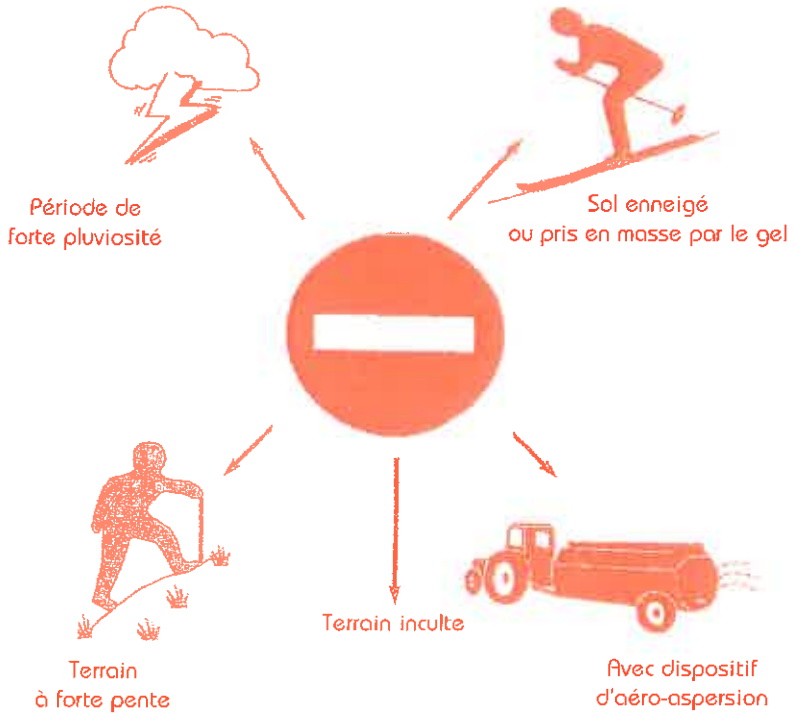
Les épandages sur terres nues sont suivis d'un enfouissement

- dans les vingt-quatre heures pour les fumiers de bovins et porcins compacts non susceptibles d'écoulement, après un stockage d'au minimum deux mois, ou pour les matières issues de leur traitement
- dans les douze heures pour les autres effluents d'élevage ou pour les matières issues de leur traitement

Cette obligation d'enfouissement ne s'applique pas :

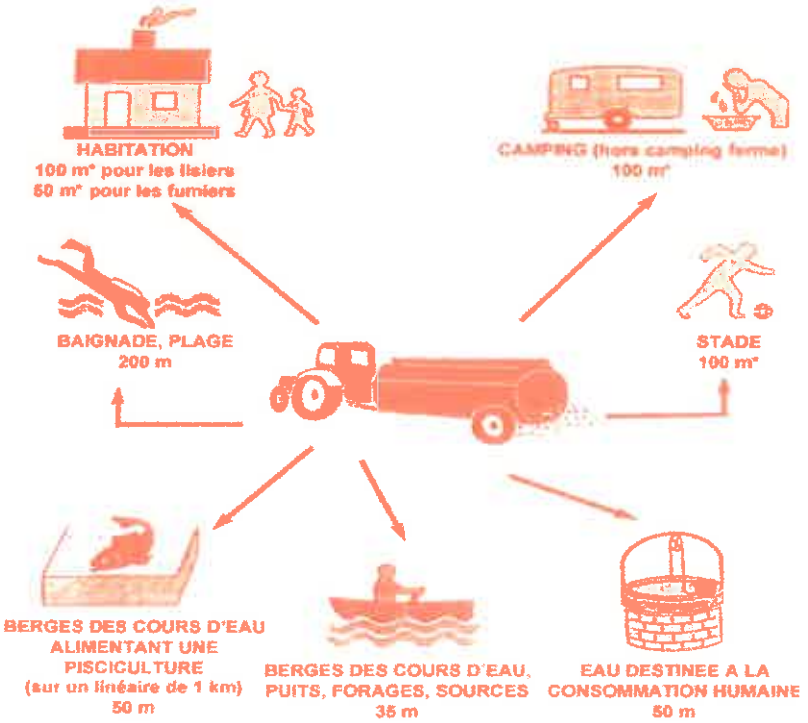
- aux composts élaborés conformément à l'article 29 ;
- lors de l'épandage de fumiers compacts non susceptibles d'écoulement sur sols pris en masse par le gel

Les Règles d'épandage



Interdictions

Source : [illegible]
Source : Cuma et Interpoc Poitou-Charentes



* distance réduite à :

10 m pour le compost

10 m des berges des cours d'eau si présence d'une bande végétalisée permanente

15 m pour les fumiers de bovins et porcins compacts non susceptibles d'écoulement après un stockage d'au minimum 2 mois

15 m pour les fumiers - frais - lisiers, purins, effluents d'élevage après traitement pour atténuer les odeurs, digestat de méthanisation eaux blanches et vertes non mélangées avec d'autres effluents en cas d'injection directe dans le sol

50 m pour les fumiers - frais - effluents d'élevage après traitement pour atténuer les odeurs, digestat de méthanisation eaux blanches et vertes non mélangées avec d'autres effluents

50 m pour les lisiers, purins non traités en cas d'épandage avec du matériel spécifique (rampe avec pendillard).
Pour les épandages avec un dispositif de buse à palettes ou de rampe à palettes ou à buses, cette distance est portée à 100 m

Distances minimales

CAHIER D'ÉPANDAGE

Campagne culturale .../...

Renseignements sur la parcelle				Renseignements sur les apports							
Date de l'apport	Météo	Identité de la parcelle réceptrice îlot ou Nom de la parcelle	Culture implantée et rendement Prairie, céréales	Nature du produit (Fumier, Lisier Minéraux)	Quantité épandue (M^3. Tonnes)	Surface épandue (ha)	Quantité épandue par ha	Elements Fertilisant (kg./ha)			Mode épandage délai enfouissement traitement [illegible]
								N	P_2O_5	K_2O	

Attention : la numérotation des îlots et les références des parcelles doivent être celles du plan d'épandage
Veillez à ce que chaque case du tableau soit remplie. Quand il n'y a pas d'épandage, un "0" doit être indiqué sur la ligne concernée.

CAHIER D'ÉPANDAGE

Campagne culturale .../...

Renseignements sur la parcelle				Renseignements sur les apports							
Date de l'apport	Météo	Identité de la parcelle réceptrice îlot ou Nom de la parcelle	Culture implantée et rendement Prairie, céréales	Nature du produit (Fumier, Lisier Minéraux)	Quantité épandue (M^3 Tonnes)	Surface épandue (ha)	Quantité épandue par ha	Elements Fertilisant (kg./ha)			Mode épandage délai enfouissement traitement
								N	P_2O_5	K_2O	

Attention : la numérotation des îlots et les références des parcelles doivent être celles du plan d'épandage

Veillez à ce que chaque case du tableau soit remplie. Quand il n'y a pas d'épandage, un "0" doit être indiqué sur la ligne concernée.

BORDERAU D'ENLÈVEMENT DES EFFLUENTS

PRODUCTEUR des EFFLUENTS : _____

TYPE D'EFFLUENTS : _____ VALEUR AZOTE : _____

DESTINATAIRE des EFFLUENTS : _____

PRESTATAIRE de SERVICE : _____

PARCELLE D'ÉPANDAGE (commune et n° parcelle ou n° îlot)	SURFACE ÉPANDUE	DATE D'ÉPANDAGE	QUANTITÉS ÉPANDUES	
			Lisier, Fumier... (m^3 ou tonne)	Azote (kg.)

IMP. MAIRE - PONTARLIER

Signature		
Producteur des effluents	Destinataire des effluents	Prestataire de service

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE INTERDEPARTEMENTALE D'AGRICULTURE DOUBS - TERRITOIRE DE BELFORT

Le point sur le digestat ...

Fiche technique méthanisation

Qu'est ce que le digestat?

Le digestat est un résidu composé de matière minérale, de matière organique non décomposée et d'eau issu du procédé de méthanisation. Il s'agit d'une décomposition ANAEROBIE (= sans oxygène) d'une partie de cette matière organique par des micro-organismes (mésophiles = adaptés aux températures modérées), dont le résultat est la production de biogaz, composé majoritairement de méthane (CH4) et le digestat : il est la plupart du temps issu d'une installation de méthanisation « voie liquide en infiniment mélangé » et semblable à un lisier (90 à 95% d'eau),

Quelle est sa composition ?

Sa richesse en éléments N (azote), P2O5 (phosphore) et K2O (potasse) est fonction des matières entrantes : effluents d'élevage (fumier, lisier de bovin, de porcs, fientes de volailles), sous produits végétaux, résidus de triage de céréales etc ... ont des compositions différentes et sont des produits organiques méthanisables,

Lors du process les teneurs en azote, phosphore et potasse (éléments fertilisants) sont intégralement conservées. Seuls le carbone et l'hydrogène sont donc partiellement décomposés. Le procédé modifie la forme des molécules contenants les éléments N, P, K, ce qui confère au digestat une valeur agronomique intéressante (qui viendra en substitution des engrais de synthèse).

Quelles sont ses propriétés ?

- Odeurs inexistantes du fait de la digestion dans le méthaniseur des matières organiques responsables des nuisances olfactives
- Germes pathogènes réduits grâce à l'effet en partie hygiénisant de la montée en température
- Teneur en matière organique en partie conservée car la fraction ligneuse contribuant à la formation d'humus n'est pas attaquée
- Valeur fertilisante améliorée - l'azote se retrouve majoritairement sous forme ammoniacale - plus facilement assimilable par les plantes. Cependant son état plus volatile, a des conséquences sur les modalités de stockage et d'épandage.
- Plus fluide que le lisier non traité, il est plus rapidement prélevé par la plante pour couvrir ses besoins nutritifs.
- Peut éventuellement subir une étape supplémentaire de séparation de phase liquide/solide pour obtenir
  - une fraction solide (25 % de Matière Sèche = comme un fumier) riche en matière organique et en élément phosphaté qui se gère comme un amendement
  - une fraction liquide (5 % MS = comme un lisier) contenant de l'azote ammoniacal et peu de matière organique, utilisable comme engrais liquide en remplacement des engrais minéraux azotés.

Séparateur de phase

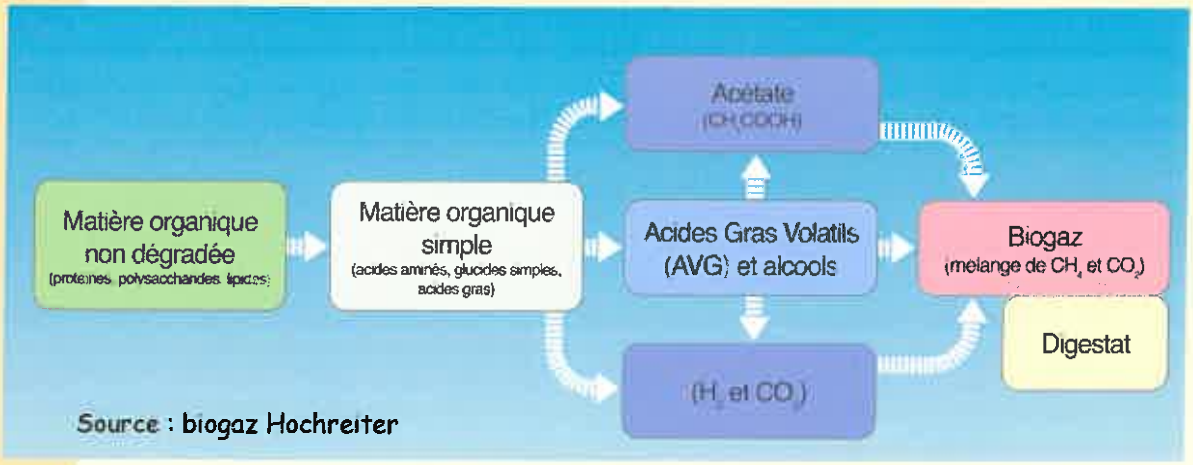
	Analyses 2011/2014 Doubs	Référence Canton zurich 2005-2008
Valeur agonomique	lisier	digestat "brut"
Teneur en eau	94%	95%
N total (kg /T MB)	2,6	3,1
P2O5 ((kg /T MB))	1,1	1,1
K2O (kg /T MB)	3,4	4,9

Exemples d'analyses
Source : canton Zurich et CIA 25-90

Un focus sur les odeurs ...

Réputé inodore dans la bibliographie issu des études suisses et allemandes où plus de 8000 installations de méthanisation fonctionnent, qu'en est il réellement ?

Les émissions d'odeurs sont liées aux acides gras volatils (AGV) présents dans les matières organiques, et émises lors du stockage et de l'épandage. Celles d'une unité de méthanisation sont fortement réduites, car les AGV sont dégradés par le process de méthanisation.



Source : biogaz Hochreiter

De surcroit, la méthanisation se déroule en milieu confiné complètement hermétique (les conditions sont ANAEROBIES, les fosses sont couvertes, étanches). Les seules étapes pouvant occasionner des odeurs sont éventuellement celles liées à la logistique : le stockage des matières organiques avant leur incorporation dans l'unité. Cependant, le rendement optimum de production de biogaz étant obtenu avec des matières les plus « fraiches » possibles, ce type de nuisance est donc limité.

Enfin, de manière à optimiser également la fertilisation par le digestat, les fosses de stockage sont souvent couvertes (limitation de la dilution par l'eau de pluie, et des pertes ammoniacales par volatilisation) et les épandages se réalisent avec une tonne à lisier équipée d'un pendillard, qui dépose le produit à la surface du sol, ce qui réduit également très fortement les odeurs (ce procédé est déjà utilisé pour les épandages de lisier de porcs en zone péri urbaine)

Un témoignage de la chambre d'agriculture de Haute Saône :

« Une enquête sur les odeurs à l'épandage a été réalisée en été 2013 sur une des installations de méthanisation à la ferme : les épandages étant réalisés sur les terres de deux communes, les habitants ont été enquêtés par la chambre d'agriculture sur les éventuelles nuisances olfactives.
La plupart ont déclaré ne rien sentir de particulier, certains ont déclarés être incommodés par quelques épandages, qui, après vérification, n'étaient pas issus de l'unité de méthanisation.
En conclusion, il est certain que l'épandage de digestat liquide, même d'origine d'élevage porcin, ne sent pas, il suffit de se rendre dans une parcelle en cours d'épandage, ce que nous avons fait à plusieurs reprises »


Tonne avec pendillard

ASPECTS JURIDIQUES et REGLEMENTAIRES :

Une installation de méthanisation est une **installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), soumise à déclaration, enregistrement ou autorisation**, au titre du code de l'environnement.

Tous les épandages seront réalisés sur les parcelles d'un plan d'épandage, définies comme aptes pédologiquement, avec du matériel adapté et à une période agronomique favorable, Ils sont enregistrés dans le cahier d'épandage,

Conception, réalisation et photos : Chambre d'agriculture (Isabelle FORGUE) - Décembre 2014