

# ifce



## La gestion du fumier de cheval



- Réglementation
- Valeurs fertilisantes
- Valorisation du fumier
  - Compostage
  - Méthanisation

## Exploitation :

Est définie selon son activité : le type et le nombre d'animaux

Troupeau de petite taille,  
**Et toute exploitation de chevaux**, quelle que soit le nombre d'animaux



### **Soumis au Règlement Sanitaire Départemental**

Il définit les règles à respecter pour l'implantation et le fonctionnement des bâtiments d'élevage (pour la création, l'extension et la ré-affectation d'un bâtiment)

Il fixe les règles de stockage et d'épandage des déjections animales et des eaux de lavage

Élevage de taille importante, toute exploitation de chevaux, quelle que soit le nb d'animaux



### **Soumis au Règlement des ICPE : Installations Classées pour l'Environnement**

Les Installations classées font l'objet d'une procédure et de dispositions particulières (déclaration préalable, capacité de stockage plus importante... )

Exploitation équine soumise au RSD, est aussi soumise à la Directive Nitrates qui s'applique si elle est située sur un bassin :

Situé en **Zone vulnérable** : RSD + Directive Nitrate

- plan parcellaire
- plan de fumure
- cahier d'épandage
- calendrier d'épandage
- capacité de stockage mini de 4 mois (voir plus selon les PAN)
- distance minimum d'épandage
- stockage au champ temporaire autorisé selon les RSD
- bordereau de transfert des effluents

Obligations

- Maxi 170 kg N organique ou minérale/an par ha épandable

PAR : Plan d'action régional (définissant la Directive Nitrate dans chaque région et bassin)

situé **Hors Zone vulnérable** : RSD

Recommandations

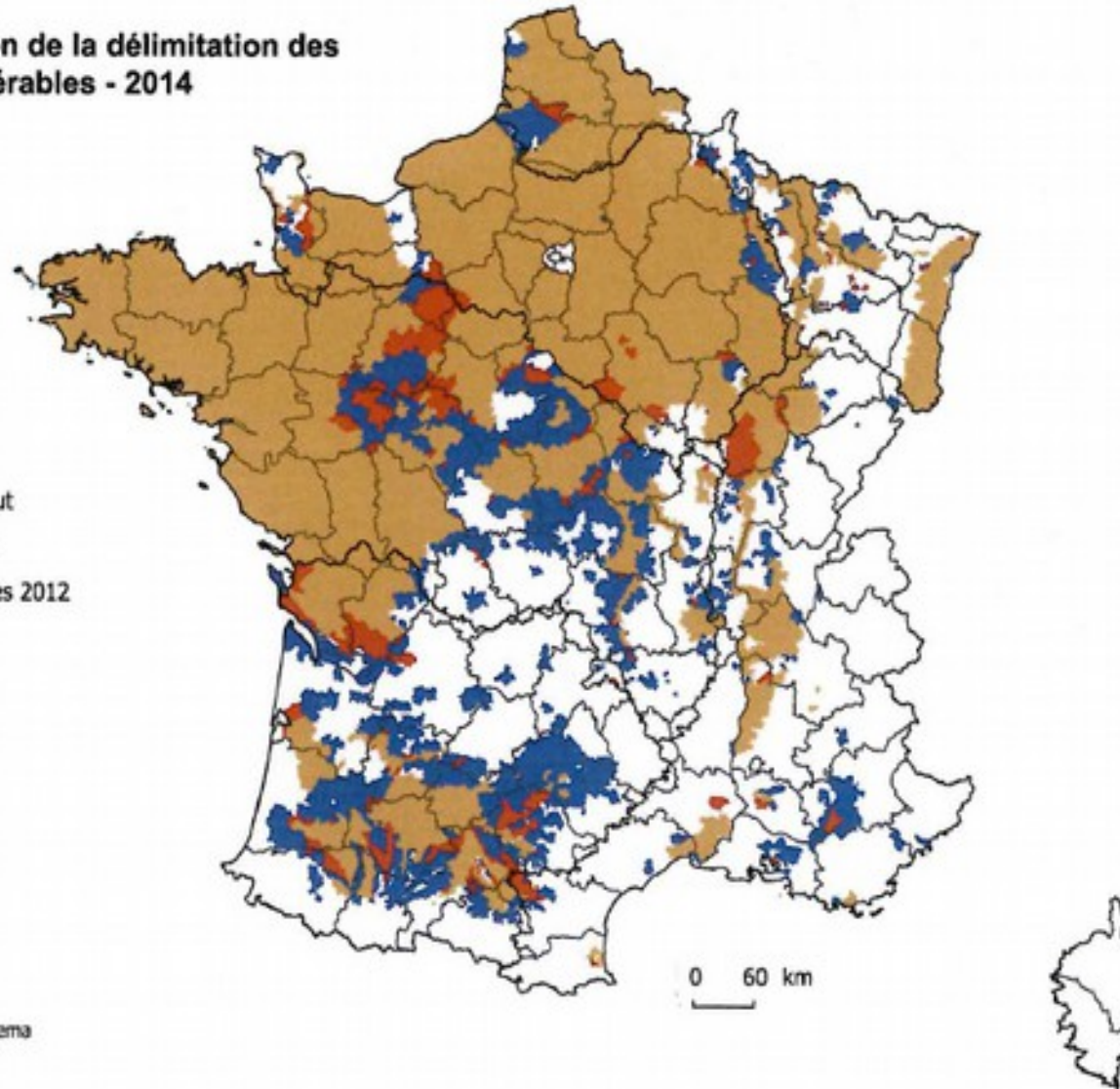
- plan parcellaire recommandé
- plan de fumure recommandé
- cahier d'épandage recommandé
- capacité de stockage mini de 45 j (voir plus selon les RSD)
- distance minimum d'épandage
- stockage au champ temporaire autorisé selon les PAR
- bordereau de transfert des effluents obligatoire

Attention chaque département a un réglementation particulière. Sur chaque zone vulnérable sont définies des modalités de stockage et d'épandage

## Proposition de révision de la délimitation des Zones Vulnérables - 2014

### Légende

- Communes proposées à l'ajout
- Communes ajoutées en 2012
- Délimitation Zones Vulnérables 2012
- Bassins Hydrographiques
- Départements administratifs



Source de données : DREAL  
Date de création : Juillet 2014  
Créateur/Editeur : OIEau - MEDDE / Onema

### Directive Nitrate :

- Lutter contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine animale.
- Limiter l'épandage < 170 kg N organique et minérale/ha épandable

## Où stocker le fumier de cheval ?

La réglementation concerne **tout détenteur**, quel que soit le nombre d'équidés

Le détenteur doit respecter le **Règlement Sanitaire Départemental (RSD)** disponible en mairie.



Extrait d'un RSD

« Les fumiers doivent être déposés sur une aire étanche, munie d'un point bas, où sont collectés les liquides d'égouttage... Tout dépôt sur ou à proximité immédiate des voies de communication est interdit »

# Règles de stockage et d'épandage

**En zone vulnérable, les programmes d'action régionaux définissent :**

1. Les périodes d'épandage selon le type d'effluents
2. la capacité des cuves destinées au stockage des effluents d'élevage ;
3. la limitation de l'épandage annuel  $< 170$  kg d'azote/ha

• **Le fumier de cheval est considéré comme un fumier compact pailleux de type I ( $C/N > 8$ ), il n'y a généralement pas de période d'interdiction d'épandage et le dépôt temporaire au champ est autorisé.**

• Exemple pour une région :

• « Stockage temporaire au champ de fumiers pailleux est autorisé après un **stockage de 2 mois** au préalable sous les animaux ou sur une fumière ».

• « La durée du stockage aux champs **ne doit pas excéder 10 mois** et le retour sur un même emplacement ne peut se faire que tous les 3 ans. »

**s'adresser à la Chambre d'Agriculture Départementale pour connaître la réglementation qui s'applique à votre bassin.**

# VALORISATION du fumier de cheval

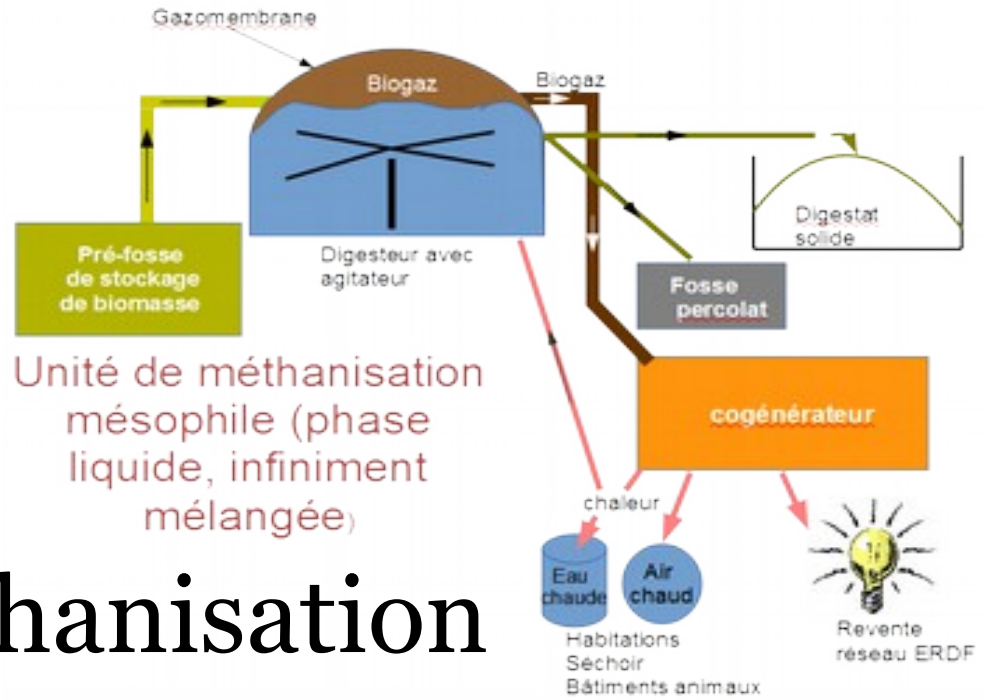
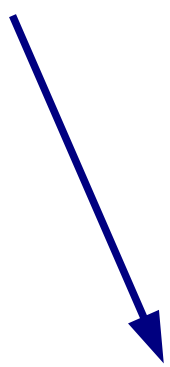


Pas de surface pour épandre

De la surface disponible pour épandre : utiliser le fumier pour le valoriser en tant qu'amendement



Donner, Échanger, vendre ?



# Méthanisation

# Valeurs fertilisantes et amendements

Fumier, compost, terreau  
=  
Fertilisant + amendement



**Azotes (N : Nitrogen)**

**Phosphore (P)**

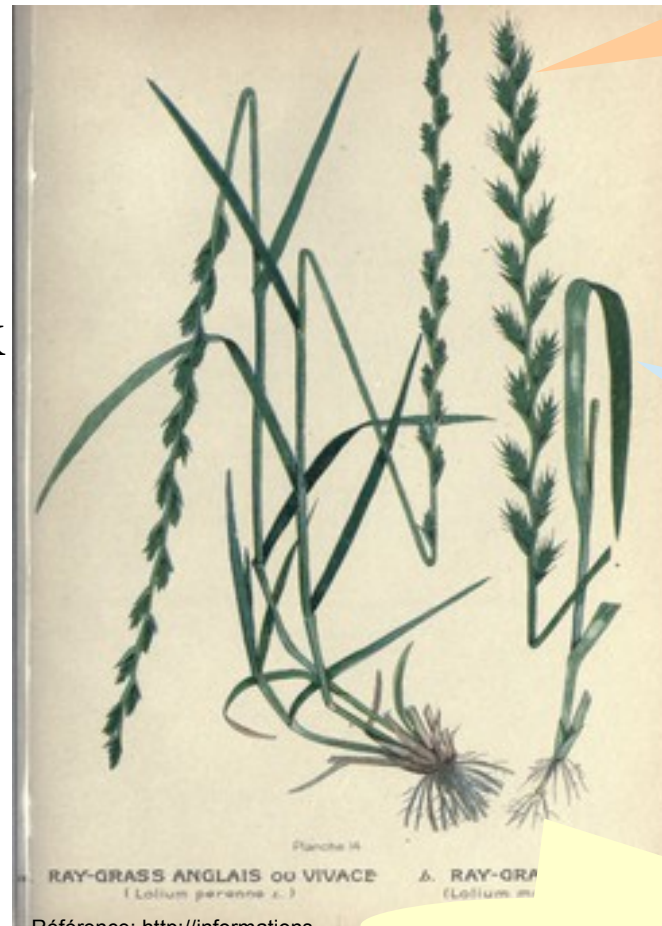
**Potassium (K comme kalium)**

**Ex: un engrais  
NPK 15-5-10 correspond**

**à un engrais contenant  
15% de N, 5% de P, 10% de K  
(kg/tonne de matière)**

**Fertilisant** : apporte les  
nutriments disponibles  
pour la plante (N, P, K)

**Amendement** :  
améliore la structure du  
sol (P, K, Ca, Mg)



Référence: <http://informations-documents.com>

**K favorise le développement  
des fleurs et des fruits**

**N: permet la croissance des  
tiges, branches et feuillage**

**P: assure le développement des racines  
et la résistance aux maladies**



	Fumier		Compost		
	Pailleux (par kg brut)	« Fait'' issu de stabulation accumulée 1 semaine (par kg brut)	Minimum (par kg brut)	Maximum (par kg brut)	Moyenne (par kg brut)
MS (Matière Sèche)	66,4	42,1	38	45	41
MO (Matière Organique)	54,6	18,4	11	17	14
pH	7,6	8	7,7	8	7,7
C/N	37,2	17,7	14	18	16
N total (azote)	8,7	6,2	4,1	6,2	5,2
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (Phosphore)	3,7	3,1	2,9	4,6	3,7
K <sub>2</sub> O (Potassium)	17	12,2	5,4	10,3	7,9
MgO (Magnésium)	1,8	1,1	1,2	2,1	1,6
CaO (Calcium)	6,7	6,9	7,7	16,4	12,1

Données, analyses 2005-2015 Ifce

Valeurs moyennes du compost de fumier de cheval  
**N/P/K : 5/4/8** (Unités ou kg/tonne brut de matière)

# Valeurs fertilisantes de compost de fumier de cheval en kg par tonne de fumier épandu au champ

Valeurs moyennes en kg par tonne brut

N	P	K	Ca	Mg
5,2	3,7	7,9	12,1	1,6

**15 tonnes de compost par ha apportent les unités agronomiques suivantes en kg par tonne de matière brut:**

N	78 unités	Sous forme organique à libération progressive. 10-20 unités disponible la 1ère année, puis 10 en 2ème année. Les arrière-effets viendront amplifier la minéralisation de la Matière Organique, améliorant ainsi le fonctionnement biologique du sol. On pourra rajouter un apport d'ammonitrate (N chimique) les deux premières années.
P	55 unités	Correspond à la valeur agronomique de 120 kg de superphosphate 45
K	120 unités	Correspond à la valeur agronomique de 200 kg de chlorure de potassium
Ca	180 unités	Correspond à la valeur agronomique de 400 kg de carbonate de calcium (CaO à 50-55%), Mg compris
Mg	24 unités	



Epandeur à hérisson



Prairie après épandage



***Rhodococcus equi*** éliminé en 8 heures à 60°C  
***Parascaris equorum*** éliminé en 2 heures à 60°C  
(Hébert et al 2008)

Hygiénisation  
par la  
température

Désodorisation du  
fumier

Coût du  
compostage  
à 60 à 80 €/ha

***Les avantages du  
compost***

Destruction des  
graines  
d'adventices

Diminution rapide  
de 30 à 50% de la  
masse du fumier

Apport d'un amendement  
organique  
à 15 tonnes / ha

Épandage plus  
rapide

**78 unités d'azote** dont 15 disponibles la 1<sup>ère</sup> année  
**55 unités de phosphore**  
**120 unités de potasse**

Emiettage de la matière par retournement, montée en température à ~ 60°C.

# Méthanisation

- C'est un processus biologique naturel de dégradation de la matière organique
  - en absence d'oxygène (anaérobie) grâce à l'action de micro-organismes
  - en absence de lumière
  - en cuves fermées (appelées digesteurs, fermentateurs ou réacteurs ) en milieu sec ou liquide



Unité de méthanisation liquide, infiniment mélangée



en silo



en container

← Unités de méthanisation en phase solide

**Produit obtenu : Biogaz (méthane, dioxyde de carbone) + Chaleur**  
**Digestat solide ou liquide (fertilisants, amendements)**

# Énergie produite par la méthanisation

## Combustion du gaz dans le générateur

Moteur à gaz alimente une turbine qui produit de l'électricité



Revente au réseau EDF

Chaleur utilisée localement



Chaleur utilisée localement (habitation, séchoir en grange... Eau chaude)

Maintien de la T°C du digesteur



Fonctionnement du méthaniseur

A l'avenir... Production de biocarburant

# Nature des déchets utilisables pour la méthanisation



## **Biomasse utilisable pour la méthanisation**

Produits agricoles: ensilage de maïs, d'herbe, paille, fanes, menues-paille...

Déjections animales : lisier, fumier, fiente

Déchets agro-alimentaires : huiles, graisses déchets de légumes

Déchets de collectivités : tontes de pelouse, déchets organiques

## **Biomasse non utilisable**

Matières ligneuses : branchages, copeaux, sciures (sauf si pré-traitement au préalable)

# Méthanisation avec du fumier de cheval ?

- Pouvoir méthanogène (capacité à produire du méthane par fermentation) du fumier de cheval = au fumier bovin
- Pouvoir méthanogène du fumier à base de copeaux est faible,

## Pour les entreprises équines 2 solutions pour la valorisation du fumier par la méthanisation :

- • Exporter son fumier vers une unité de méthanisation extérieure collective locale (< 30 kms).
- • Créer une unité de méthanisation sur site :
  - Besoin d'un minimum de 1000 Tonnes de biomasse
  - Besoin de mélanger le fumier de cheval à d'autres substrats (déchets de céréales, déchets verts...)
  - Pouvoir valoriser la chaleur produite sur place



Exemple de petite unité de méthanisation :  
1400 Tonnes de matières traitées : 700000€ d'investissement,  
amortissement sur 15 ans , revente électricité à EDF (38%), 46% valorisé en chaleur sur place, 16% utilisé par le cogénérateur

Ferme équestre  
Bois Guilbert (76)

Enquête réalisée en Normandie (284 réponses, 9% de taux de réponse, Avril 2015)

- Connaissance et respect de la réglementation (fumière, épandage) : **très faible**
- Évacuation ou exportation de la structure équine : **le plus fréquent** chez l'agriculteur voisin, souvent par manque de surface d'épandage
- Activité des négociants pour les champignonnières **en déclin**

## Des solutions

## Mais collectives



→ S'organiser **collectivement** pour proposer un gisement important **localement**, intéressant pour les entreprises spécialisées dans le recyclage des déchets (méthanisation, compostage, combustibles,...)

→ Se munir d'outils et de connaissances :

- calculette d'échange paille-fumier  
<http://www.paille-fumier.arvalis-infos.fr/index.php>).
- Fiches techniques sur le fumier, techniques de valorisation, valeurs fertilisantes

