

MIEUX GÉRER SON FUMIER



Val'fumier

Valoriser le fumier équin



Pauline DOLIGEZ, Pôle Développement Innovation, Recherche



Val'fumier

Valoriser le fumier équin

VAL'FUMIER

DÉVELOPPER DES FILIÈRES DE VALORISATION DU FUMIER ÉQUIN EN FRANCE

LES ÉTAPES DU PROJET

- Action 1 : Recenser les besoins des producteurs - enquête nationale;
- Action 2 : Rechercher localement les transformateurs et les filières de valorisation existantes et en développement;
- Action 3 : Mettre en relation les producteurs et les transformateurs;
- Action 4 : Caractériser le fumier de cheval (valeurs agronomiques et résidus médicamenteux).



PLUS D'INFORMATIONS

<https://www.ifce.fr/sites/default/files/recherche-s/inovage-et-debatif/>

Programme 2019-2020

Financé par le Fond Éperon et le conseil scientifique de l'Ifce



Pôle développement :
pauline.doligez@ifce.fr



VAL'FUMIER

LES ACTEURS



Vous recherchez une filière de valorisation pour votre fumier, Vous proposez une solution de valorisation intéressante à développer ou à partager, Faites vous connaître en contactant les référents :

- Bretagne : coline.inkmann@ifce.fr
- Centre Val-de-Loire/Pays de Loire : julie.lauhiere@ifce.fr
- Normandie : nicolas.mabire@ifce.fr
- Haut de France/Île-de-France : christelle.wagner@ifce.fr
- Nouvelle Aquitaine laetitia.anatole-monnier@ifce.fr
- Bourgogne/Franche-Comté/ Grand Est (Rosières) : pierre.fontaine@ifce.fr
- Bourgogne/Franche-Comté/Grand Est (Besançon) : domitille.billerye@ifce.fr
- Auvergne/ Rhône-Alpes : metanie.conraud@ifce.fr
- Occitanie/PACA : stephanie.carconac@ifce.fr
- Pôle Développement : pauline.doligez@ifce.fr



Action 1 : Recenser les besoins des producteurs - enquête nationale



Action 2 : Rechercher localement les transformateurs et les filières de valorisation existantes et en développement



Action 3 : Mettre en relation les producteurs et les transformateurs



Action 4 : Caractériser le fumier de cheval (valeurs agronomiques et résidus médicamenteux) au pôle développement, innovation et recherche

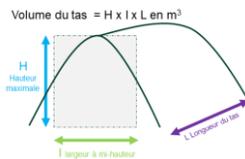
Mieux gérer son fumier



Val'fumier
Valoriser le fumier équin

1. Estimer sa production

- Production quotidienne de déjections
- Facteurs de variation en fonction des modalités de gestion et types de litières
- Modélisation de la production en fonction de la quantité de litière



2. Stocker son fumier

- Modalités réglementaires de stockage
- Dimensionnement de la fumière
- Modélisation de la production en fonction de la quantité de litière



3. Produire un fumier propre

- Quelle démarche
- Les corps étrangers à proscrire



1. Comment estimer sa production

Quantité de déjections
Estimation du tonnage
Estimation du volume

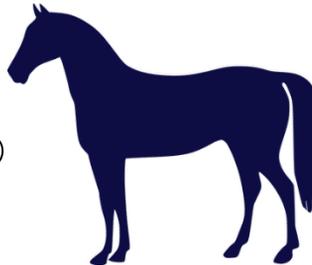
Production quotidienne de déjections par le cheval

Pour un cheval de 500 kg



Alimentation

- 8 à 12 kg MS/j (Matières Sèches)
⇒ Soit 1,5 à 2% de son poids en MS
- 20 à 80 L d'eau
⇒ Soit 3 à 10% de son poids (selon son activité et nature des aliments)



15 à 17 kg de crottin
(4 à 13 crottins /jour)

9 à 10 L d'urine

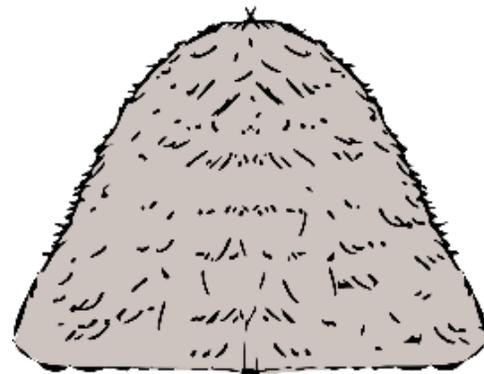
Quantité quotidienne de déjections produite pour un cheval de 450 à 500 kg (Wartell et al 2012, Westendorf and Krogmann (2006), Wheeler and Zajackowski (2009) cités par Eriksson et Hennessy 2015), Lawrence et al 2003.

Production de fumier

cheval au box varie entre **5 et 14 tonnes par an**

Variable en fonction

- Le **temps de séjour** dans le logement : box 24h/24, box-paddock, pré-abri, box en période d'hivernage...
- La **litière utilisée** : plus une litière a un pouvoir absorbant élevé moins la quantité de fumier produite sera importante.
- Le **type de logement** : box individuel, stabulation collective avec litière accumulée
- Le **mode d'entretien** : plus la fréquence et la quantité de litière souillée retirée tous les jours sont importantes, plus la quantité de fumier totale produite est conséquente.



fumier x 2
=> avec de la paille/
aux litières non
comestibles

Production de fumier

En tonnes

Estimation des quantités de fumier produites annuellement en tonnes avec différents types de litière (étude réalisée pour un box de 3.3 m x 3.3 m - Woodward et al 2019)

Litières	Paille	Copeaux de bois	Pellets de bois	Paille en pellets	Tourbe
Quantité de litière utilisée tonne/an/box (pour obtenir une épaisseur de 12 cm de litière)	2,6	1,8	1.1	2,4	2
Quantité de fumier estimée tonne/box/an	6 à 7.7	6 à 11	5.6	6.5	3.8 à 8

Note: A green circle with 'x 3' and a curved arrow indicates that the 'Quantité de litière utilisée' row values are multiplied by 3 to get the 'Quantité de fumier estimée' row values.

→ Tonnes Paille consommée x (2,5 à 3,5) = Tonnes Fumier produit

Peu souillée

Souillée

Production de fumier

1- Estimer la production

Exemple d'estimation : 30 chevaux au box 24/24 , 365 j/an

Par cheval :

Déjections/j => 25 kg

Conso de paille/j => 10 kg

Fumier produit
35 kg/jour

x
3,5



Pour 30 chevaux :
35 kg/j x 30 x 365 j



Fumier produit
35 kg/jour/chl



383,2 tonnes/ an

Production de fumier

Estimation en volume m³/ an

Estimation de volumes produits annuellement avec différents types de litières

(Airaksinen et al 2001⁽¹⁾, Fabian 2019 ⁽²⁾, Eriksson- Hennessy 2015⁽³⁾)

Litière	Chanvre	Tourbe	Papier déchiqueté	Sciure de bois	Paille longue
Volume de fumier estimé en m ³ /cheval/ an	9	10	12	12.5	20 ⁽¹⁾ 24 ⁽²⁾ 9 à 29 ⁽³⁾

Estimation en volume m³/ jour

de **0.05 m³ à 0.08 m³ par jour/cheval**

total ~ **18 à 25 m³/cheval/an**

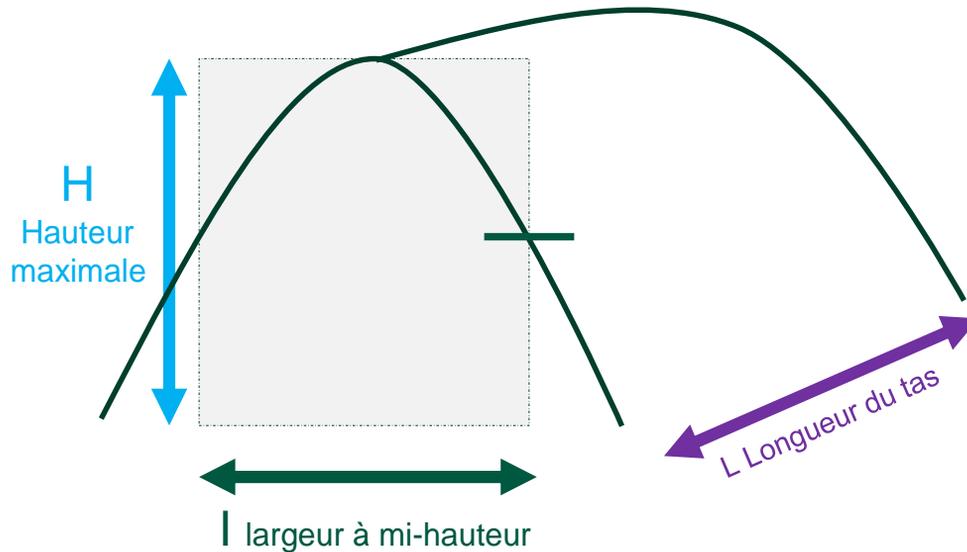
(Franze et al 2019)



Stockage du fumier

Exemple de cubage d'un tas de fumier

$$\text{Volume du tas} = H \times l \times L \text{ en m}^3$$



2 - Comment stocker son fumier

Règlementation : distances et fumière
Dimensionnement surfaces de stockage



Stockage du fumier

Règlementation

Toute structure détenant des chevaux, quelle que soit le nombre d'équidés, est soumise au **Règlement Sanitaire Départemental**

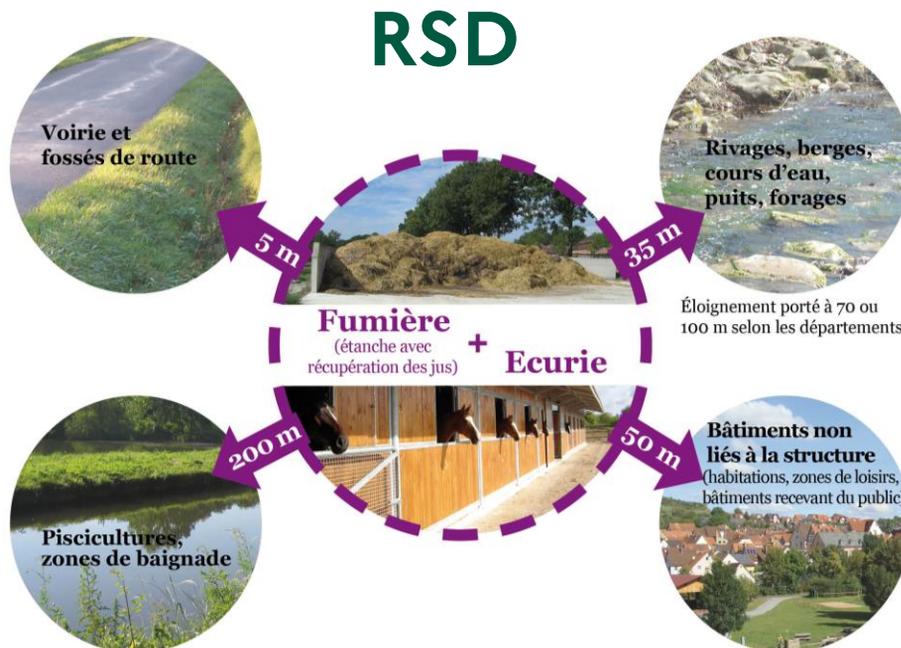


Il définit les règles à respecter pour l'implantation et le fonctionnement des bâtiments d'élevage (distances vis-à-vis d'un tiers, ...)

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

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

Distances de stockage du fumier et bâtiments vis-à-vis des tiers



Modalités de stockage

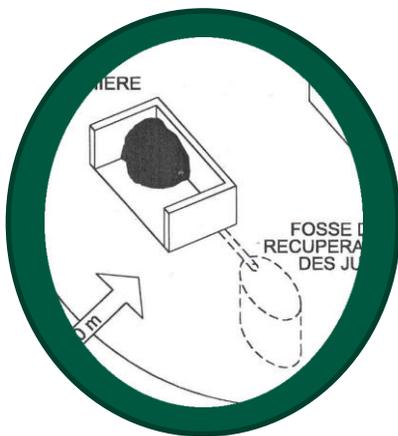
Fumière

Règlement Sanitaire Départemental (RSD)

« ...Les fumiers doivent être déposés sur

- une aire étanche, munie d'un point bas,
- où sont collectés les liquides d'égouttage et les eaux pluviales qui doivent être dirigées, à l'aide de canalisation étanches
- vers des installations de stockage étanche ou de traitements des effluents d'élevage

...Tout écoulement de ces ouvrages dans les ouvrages d'évacuation des eaux pluviales, sur la voie publique, dans les cours d'eau et les points d'eau (source, mare, carrières) **est interdite**



- Fumière avec fosse de récupération des jus
 - Fumière au moins munie d'un point bas
- ou
- Fumière couverte
- ou
- Benne de stockage étanche

Stockage du fumier

Stockage au champ

Les fumiers **compacts** (fumier de cheval), **non susceptibles d'écoulement** ne sont pas soumis aux durées de 4 ou 6 mois de stockage obligatoires en fumière (directive Nitrates, Zone vulnérable),

=> le dépôt au champ est possible au bout de 2 mois de maturation **sous les animaux ou en fumière**

Dépôt **temporaire possible au champ** : sur prairie, ou sur un lit de 10 cm de matériau absorbant (paille, copeaux), ou sur culture de plus de 2 mois), ne doit pas être réalisé au même endroit tous les ans.



(référence Dexel 2018, et Plan d'Actions Nitrates)

Stockage du fumier

Capacités de stockage de la fumière

Dimensionnée « en fonction des capacités de stockage nécessaire entre 2 évacuations successives... » **RSD**

Références DEXEL Calcul des capacités de stockage des effluents d'élevage ruminant, équin, porcin, avicole, cunicole, Idele 2018

Litière	Type de fumier	Caractéristiques fumièrre	Pour une durée de stockage		
			Surface de fumièrre (m ²)		
Volume de stockage pour un cheval de sang	Fumier compact	Sans mur (1,60 m)	2 mois	4 mois	6 mois
			2 m²	3,35 m²	4,60 m²

Tenant compte du tassement

Pour dimensionner une fumièrre, compter

Avec 3 murs  4,6 m² x 2m (hauteur) = **9,2 m³/chl pour 6 mois de stockage**

Stockage du fumier

Exemple de dimensionnement d'une fumière

Durées de stockage prévue : 6 mois

Fumière de 300 m² pour le stockage de 70 chevaux pour
une période de 6 mois => 4,6 m² x 70 = 322 m²



3- Produire du fumier propre

Démarche écoresponsable

Les corps étrangers à proscrire dans le fumier



Produire du fumier propre

Pourquoi ?

- Démarche **écoresponsable** pour recycler le fumier
- Faciliter l'intégration dans des filières de valorisation de matières organiques avec **retour au sol** (fertilisation des terres),
- **Qualité** du fumier nécessaire pour **optimiser** les performances des procédés de fermentation (compostage, méthanisation), sinon refus de l'évacuation ,
- **Responsabilité** du producteur de fumier;
- **Sensibiliser** tous les publics : fournisseurs, clients, usagers, grand public



Objets et débris retrouvés sur une prairie après épandage d'un compost contaminé par le dépôt en fumière de tas de feuilles ratissées et rassemblées à l'aide d'un souffleur à feuilles et sans tri ©IFCE

Le **fumier de cheval** est recyclé. Soyons tous responsables, garantissons sa **propreté** pour faciliter sa valorisation



Peut être mélangé avec le fumier :

- ✓ Déchets verts
tontes, feuilles mortes,
petites tailles < 1cm de Ø
- ✓ Déchets alimentaires
épluchures de légumes et
fruits



A proscrire :

- X Plastiques : bouteilles, gobelets, sacs, lingettes
- X Métal : canettes, fers, clous, cure-pied
- X Ficelles : synthétiques et végétales
- X Matériels d'écurie : licol, longe,...
- X Déchets alimentaires transformés
(pain, viande, graisses, os) et agrumes
- X Huiles et hydrocarbures
- X Cadavres d'animaux
- X Ordures ménagères

Val'fumier LES BONS GESTES
POUR RECYCLER
LE FUMIER
DE CHEVAL

Valoriser le fumier équin

Le **fumier de cheval** est recyclé. Soyons tous responsables, garantissons sa **propreté** pour faciliter sa valorisation future.

A PROSCRIRE

- ❌ Plastiques et fibres : bouteilles, gobelets, sacs, lingettes
- ❌ Déchets alimentaires transformés (pain, viande, graisses, os) et agrumes
- ❌ Métal : canettes, fers, clous, cure-pied
- ❌ Huiles et hydrocarbures
- ❌ Ficelles : synthétiques et végétales
- ❌ Cadavres d'animaux
- Matériels d'écurie : licol, longe, ...

A RECYCLER

- ✅ Déchets verts : tontes, feuilles mortes, petites tailles
- ✅ Déchets alimentaires : épluchures de légumes et fruits sauf agrumes

A QUOI SERT LE FUMIER RECYCLÉ ?

- Compostage
Fertilisation des sols
(cultures, prairies)
- Production d'énergie
par méthanisation

Produire du fumier propre

1. Titre
a. Sous-titre

« Les bons gestes pour
recycler le fumier de
cheval »

Apposez cette affiche
devant votre fumière et
dans vos écuries!

Participons tous à
maintenir le fumier
propre

Ce qu'il faut retenir

Estimer sa production :

- En moyenne **30 kg de fumier produit par jour** au box => 20 kg de déjection + 10 kg de paille
=> **10 tonnes /an/chl**, 18 à 30 m³/chl/an
- Avec litière de paille: => conso **paille x 2,5 à 3,5** = quantité de fumier

Modalités de stockage :

- **Fumière étanche pour 2 mois** de stockage minimum => 4,6 m²/chl pour 6 mois
- Dépôt au **champ après 2 mois** de stockage en fumière ou sous les animaux

Maintenir le fumier propre :

- Permet de **mieux le recycler**
- Limite les refus de traitement
- **Proscrire** : fers, ficelles, matériels d'écurie, plastiques, déchets alimentaires, cadavres d'animaux (non ou peu biodégradables rapidement)



Pour en savoir plus sur Val'fumier, les contacts en région :

- Haut de France/ Ile de France : orianne.valet@ifce.fr, christele.wagner@ifce.fr
- Normandie : nicolas.mabire@ifce.fr
- Centre Val de Loire et Pays de Loire : laurent.leneun@ifce.fr
- Grand Est et Bourgogne Franche Comté: pierre.fontaine@ifce.fr
- Nouvelle Aquitaine : veronique.mouxaux@ifce.fr
- Auvergne Rhône Alpes: melanie.conraud@ifce.fr
- Occitanie et PACA: michele.boucabeille@ifce.fr

Au niveau national : Pierre Antoine TRESSOS: syndical@ghn.com.fr

Pauline DOLIGEZ: pauline.doligez@ifce.fr

Enquête producteurs Val'fumier
<https://diffusion.ifce.fr/index.php/635598/lang-fr>



Val'fumier
Valoriser le fumier équin



Financé par :
Fonds Eperon

- Autres documents :
 - Lombricompostage/ société Veragrow:
https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=67283
 - Compostage au champ au Haras des Marais:
https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=67284
 - Epandage au champ chez un agriculture
https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=67285
 - Méthanisation à Lamotte Beuvron
https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=67286
- A venir des vidéos : lombricompostage de Terricole, Valorisation du fumier par le retour à la terre.
- Fiches equipedia : 12 fiches + une dizaine d'autres à venir !
<https://equipedia.ifce.fr/infrastructure-et-equipement/installation-et-environnement/effluents-delevage>
- Résultats de l'enquête nationale: 1056 réponses :
<https://equipedia.ifce.fr/fileadmin/bibliotheque/6.Statistiques/6.5.Notes-thematiques/La-gestion-du-fumier-de-cheval-en-france.pdf>



Val'fumier
Valoriser le fumier équin

Pour en savoir plus sur Val'fumier,

En prévision en 2021...

Prochaines webconférences sur le fumier de cheval: gestion et valorisation

En 2021 :

- Les filières de valorisation
- Différentes litières : bien-être du cheval, travail, émissions air et sol,
- Le compostage au champ: mode d'emploi
- (La méthanisation)



Val'fumier

Valoriser le fumier équin

Les prochaines webconférences :

- Les profils d'apprentissage humains Mardi 1^{er} décembre
- Cheval âgé : les bonnes pratiques et à quels coûts Jeudi 3 décembre
- Attelage en médiation équine : Jeudi 10 décembre

équipédia

<https://equipedia.ifce.fr/>

