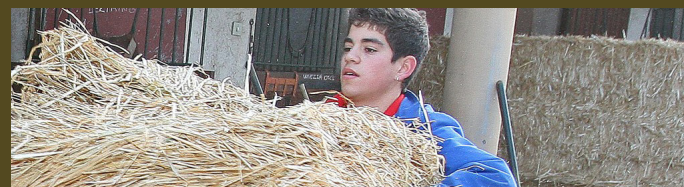


# La gestion du fumier de cheval

## Ensemble, imaginons les écuries de demain

Fiches ressources  
Filière équine

- Concilier le bien-être au travail, le bien-être des chevaux, la préservation de l'environnement et les performances des structures équines



# Table des matières

<b>I. CHAPITRE 1 : LE CONTEXTE DE LA GESTION DU FUMIER DE CHEVAL AU SEIN DE LA FILIERE EQUINE ..</b>	<b>5</b>
1) Le résumé du projet .....	6
2) Le constat : un cheval produit, à lui seul, plusieurs tonnes de déjections par an .....	7
3) La problématique : la gestion du fumier de cheval ne semble pas suffisamment anticipée et intégrée lors des projets de conception et d'aménagement des écuries. ....	8
4) La problématique : une gestion manuelle du fumier augmente la probabilité d'apparition d'Accidents du Travail (AT), et de troubles musculosquelettiques (TMS).....	9
5) La problématique : une gestion manuelle du fumier et des conditions de travail dégradées participant à fragiliser l'attractivité de la filière équine .....	10
6) Méthodologie : agir sur les systèmes de gestion du fumier pour améliorer le bien-être au travail, le bien être des chevaux et les performances des structures équines.....	11
7) Objectifs : aménager et concevoir des écuries en intégrant la prévention primaire au niveau des systèmes de gestion de la litière et du fumier de cheval .....	13
<b>II. CHAPITRE 2 : SENSIBILISER LES CHEFS D'ENTREPRISES A LA GESTION DU FUMIER DE CHEVAL EN S'APPUYANT SUR DIFFERENTS ENJEUX .....</b>	<b>14</b>
1) Sensibiliser les chefs d'entreprises en s'appuyant sur des enjeux économiques .....	17
2) Sensibiliser les chefs d'entreprises en s'appuyant sur des enjeux temporels .....	26
3) Sensibiliser les chefs d'entreprises en s'appuyant sur des enjeux de santé/sécurité/pénibilité au travail .....	27
4) Sensibiliser les chefs d'entreprises en s'appuyant sur des enjeux d'attractivité .....	30
5) Sensibiliser les chefs d'entreprises en s'appuyant sur des enjeux écologiques/réglementaires.....	31
6) Sensibiliser les chefs d'entreprises en s'appuyant sur des enjeux d'image.....	35
7) Sensibiliser les chefs d'entreprises en s'appuyant sur des enjeux réglementaires .....	36
8) Sensibiliser les chefs d'entreprises en s'appuyant sur des enjeux de bien-être animal .....	38
<b>III. CHAPITRE 3 : REPÈRES DE CONCEPTION POUR AMÉNAGER ET CONCEVOIR UNE ÉCURIE .....</b>	<b>65</b>
1) Les logements individuels.....	67
1.1 Repères de conception concernant le stockage du fourrage .....	69
1.2 Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation .....	82
1.3 Repères de conception concernant la préparation de la litière .....	96
1.4 Repères de conception pour l'évacuation du fumier .....	106
1.5 Repères de conception pour le stockage du fumier.....	148
2) Les logements collectifs.....	151
2.1 Repères de conception pour distribuer l'alimentation.....	154
2.2 Repères de conception pour préparer la litière .....	169
2.3 Repères de conception pour évacuer le fumier .....	173
<b>IV. CHAPITRE 4 : REPÈRES METHODOLOGIQUES POUR PILOTER UN PROJET D'INVESTISSEMENT .....</b>	<b>182</b>
1) Définissez votre CAP .....	183
2) Mobilisez vos salariés et vos partenaires au sein de la filière .....	184
3) Définissez vos besoins et votre cahier des charges .....	185
4) Appuyez-vous sur les fiches ressources et projetez-vous sur les interventions humaines au travail et sur le.....	186
comportement animal.....	186
<b>V. CHAPITRE 5 : CONCLUSION .....</b>	<b>187</b>

<b>VI. CHAPITRE 6 : BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>189</b>
<b>VII. CHAPITRE 7 : ANNEXES.....</b>	<b>190</b>
Annexe 1 : les coûts d'utilisation du matériel.....	191
Annexe 2 : le choix de la litière .....	192
Annexe 3 : comparaisons des litières selon la quantité de fumier produite .....	193
Annexe 4 : comparaisons des litières par rapport aux critères affectant les chevaux et les Hommes.....	194
Annexe 5 : tous les fumiers se valent ils ? quelles sont les particularités du fumier de cheval ?.....	196
Annexe 6 : Le fumier de cheval : quelles valorisations possibles ?.....	200

## Remerciements :

Ces fiches ressources formalisent les résultats d'une démarche participative soutenue par de nombreux acteurs, qu'il convient ici de remercier.

La détermination des Services Santé Sécurité au Travail (SST) de la Mutualité Sociale Agricole (MSA) Ain-Rhône, Alpes du Nord, Ardèche Drôme Loire et Auvergne, de développer la prévention primaire dans la filière équine en s'impliquant dans les projets d'investissement et de conception des lieux de travail.

La volonté de l'Institut Français du Cheval et de l'Équitation (IFCE) d'apporter des réponses concrètes aux problématiques rencontrées par les professionnels de la filière équine, et notamment s'agissant de la gestion et de la valorisation du fumier équin.

Un engagement des structures équines orientées vers le partage des contraintes et des ressources des métiers du cheval afin de faire remonter les besoins permettant de s'affranchir des difficultés rencontrées sur le terrain et de développer l'attractivité de la filière.

Un attachement des ergonomes du cabinet Atout Synergia et de l'éthologue du cabinet Elodie Gilmert Éthologie à capitaliser des repères de conception primaire permettant d'imaginer les écuries de demain.

Ces fiches ressources s'adressent principalement aux acteurs de la filière équine (chefs d'entreprises, moniteurs, institutions) soucieux d'intégrer la santé et la sécurité au travail et le bien-être animal dans les projets d'aménagements et de conception d'écuries en les liant aux objectifs de performances économiques et écologiques.

# **I. CHAPITRE 1 :**

**LE CONTEXTE DE LA GESTION DU FUMIER DE  
CHEVAL AU SEIN DE LA FILIERE EQUINE**

# 1) Le résumé du projet

## S'unir



La gestion du fumier de cheval peut être considérée par les chefs d'entreprises comme une tâche fastidieuse, chronophage et sans valeur ajoutée pour les performances de leurs structures équines.

La MSA et l'IFCE ont décidé de faire de cette problématique « leur cheval de bataille » et d'unir leurs compétences pour que cette tâche contraignante devienne une opportunité de développement pour les structures équines.

## Enquêter



A la suite du programme d'étude VALFUMIER dédié à la gestion et la valorisation du fumier équin, décliné de 2019 à 2021 en Auvergne-Rhône-Alpes, la MSA, accompagnée par deux ergonomes (spécialistes du travail) et une éthologue (spécialiste du comportement animal) ont mené des enquêtes de terrain auprès de dix structures équines volontaires, de profils variés (taille et activité).

Ces enquêtes de terrain ont été réalisées sur les territoires Ain-Rhône, Alpes du Nord, Ardèche Drôme Loire et Auvergne.

Elles visaient à identifier les points forts (trucs et astuces) et les points d'amélioration à intégrer dans la conception et les aménagements actuels des écuries vis-à-vis de la gestion du travail, des chevaux et du fumier.



## Agir

Ces enquêtes de terrain ont abouti à la création des fiches ressources illustrant des repères de conception pour concevoir et aménager les écuries en conciliant santé/sécurité au travail bien-être animal et performances durables.

Ces fiches ressources sont mises à disposition des dirigeants des structures et des acteurs de la filière.

Elles constituent une base d'appui solide pour imaginer ensemble les écuries de demain

Pour aller plus loin : <https://valorisation-fumier-ifce.chambres-agriculture.fr/>

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## 2) Le constat : un cheval produit, à lui seul, plusieurs tonnes de déjections par an

Quelle est la production quotidienne de déjection pour un cheval de 500 kg ?

Un cheval consomme 15 à 60 L d'eau par jour et produit 9 à 10 L d'urine



**9 à 10 L d'urine/jour**

Il peut consommer entre 8 à 12 kg de fourrage par jour et produire 4 à 13 crottins par jour, soit 15 à 17 kg de crottins par jour.



**15 à 17 kg de crottins/jour**

Quelle est la production annuelle de fumier pour un cheval de 500 kg ?

Selon le type de litière, le temps passé dans le logement, ou encore les modalités de curage, la quantité de fumier produite par un cheval au box peut-être de 5 à 14 tonnes par an.



**12,8 tonnes/an de fumier pour un cheval hébergé majoritairement en box**

### 3) La problématique : la gestion du fumier de cheval ne semble pas suffisamment anticipée et intégrée lors des projets de conception et d'aménagement des écuries.

Dans la plupart des structures équinnes, **l'acteur au cœur des débats et des préoccupations, c'est le cheval**. Tout est mis en œuvre pour assurer la santé, le confort, voir les performances du quadrupède en cas de compétition.

Le travail des femmes et des hommes est souvent relayé au second plan en termes de préoccupations, et **les tâches afférentes à la gestion du fumier de cheval sont quant à elles les grandes absentes des débats dans les projets relatifs à la conception et l'aménagement des écuries**.

Ces tâches de gestion du fumier sont toutefois d'une importance capitale dans la mesure où **une anticipation déficitaire de la gestion de la litière et du curage du fumier dans les choix de conception et d'aménagement des écuries** peut-être une source potentielle de difficultés sur les plans économique, humain, animal, réglementaire voir même écologique.

« Le fumier, ce n'est pas quelque chose qu'on prend suffisamment en compte quand on s'installe »

« À l'installation, moi je ne pensais pas avoir autant de chevaux et donc autant de fumier à gérer »

« Les box à la main, il n'y a rien de pire que ça, j'ai fait une tendinite du coude, ma compagne, elle se levait plus les matins, elle avait trop mal au dos, on aurait dû mieux anticiper »



#### 4) La problématique : une gestion manuelle du fumier augmente la probabilité d'apparition d'Accidents du Travail (AT), et de troubles musculosquelettiques (TMS)

Le saviez-vous ? La filière équine est la 1ère filière la plus à risque en termes de fréquence d'accident du travail

« Tendinite »

« Ça tue les corps »

« Fatigue »

« Mal de dos »



La gestion du fumier de cheval ne semble pas suffisamment anticipée et intégrée lors des projets de conception et d'aménagement des écuries. De ce fait, celle-ci est souvent réalisée manuellement. Selon une enquête (1 056 réponses) menée par l'IFCE en 2019, dans le cadre du programme VALFUMIER, 58% des structures ayant répondu curent les logements des animaux de manière non mécanisée.



## 5) La problématique : une gestion manuelle du fumier et des conditions de travail dégradées participant à fragiliser l'attractivité de la filière équine

« La réalité, c'est qu'on ne trouve plus personne pour bosser »

« J'en connais très peu qui me diraient, je m'éclate à gérer le fumier, ça à mon avis c'est un gros inconvénient du métier »

« Ils en ont marre »

« Aujourd'hui, on a beaucoup de travail et on ne trouve pas forcément les personnes qui peuvent nous seconder, c'est compliqué, les apprentis ne restent pas »



« Ça tourne au bout de 3 – 4 ans »

« Au début, tu es passionné donc ça va, mais après quand tu regardes tes conditions de travail et ta rémunération tu déchantes vite »

« Aujourd'hui, si tu ne penses pas aux conditions de travail de tes employés, tu ne les gardes pas »



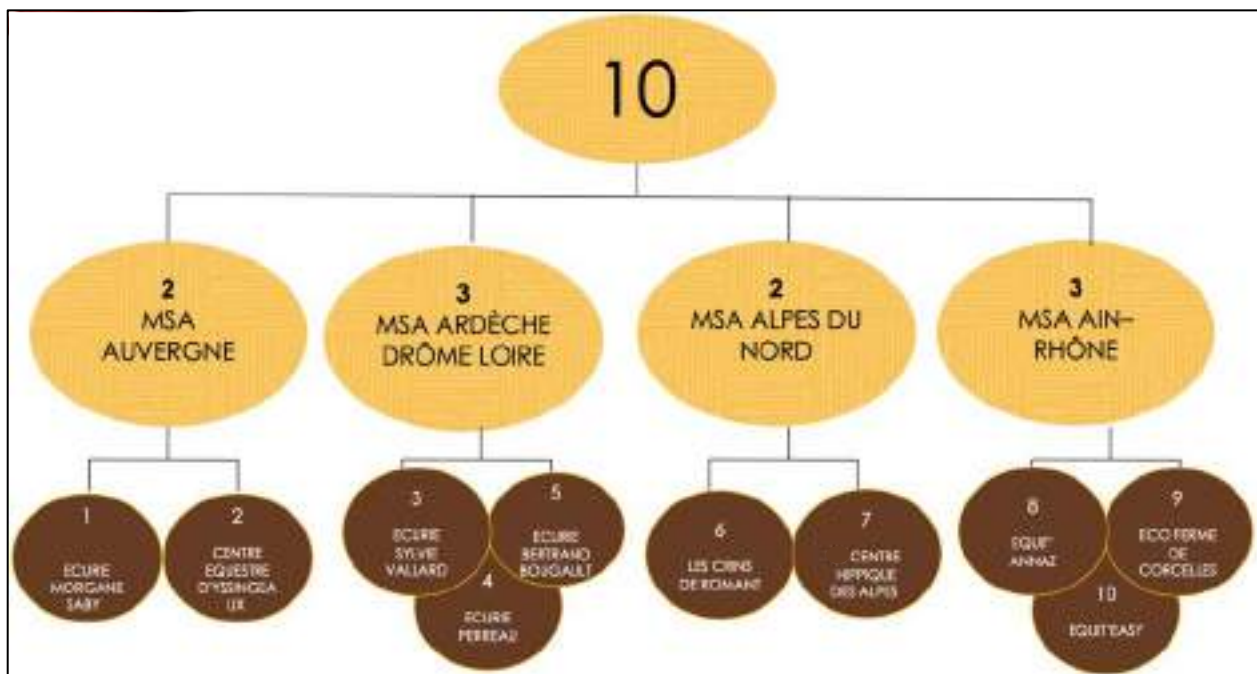
Les dirigeants de la filière équine portent un regard amer mais lucide sur leur capacité à fidéliser ou attirer des salariés dans leurs entreprises. Sans amélioration des conditions de travail (comprenant notamment la gestion du fumier de cheval), le défi de l'attractivité est difficile à relever.

## 6) Méthodologie : agir sur les systèmes de gestion du fumier pour améliorer le bien-être au travail, le bien être des chevaux et les performances des structures équines

La MSA et l'IFCE ont décidé de conjuguer leurs compétences afin d'apporter des réponses concrètes aux problématiques rencontrées par les professionnels de la filière équine, notamment en matière de gestion de la litière et du curage du fumier.

Accompagnés par deux ergonomes (spécialistes du travail) et une éthologue (spécialiste du comportement animal) des enquêtes de terrain ont été menées auprès de dix structures équines volontaires, de profils variés (taille et activité).

**Des enquêtes de terrain menées auprès de dix structures volontaires :**



**Des analyses de situations de travail et des entretiens avec les gérants et les salariés réalisés au plus près du terrain**



Des observations de situations « types »



Des entretiens avec les gérants et les salariés



1. ECURIE MORGANE SABY  
SYSTEME SEMI MECANISE EN BOX AVEC VALET DE FERME



2. CENTRE EQUESTRE D'YSSINGEAUX  
SYSTEME MECANISE EN BOX AVEC PAROIS COULISSANTES



3. ECURIE SYLVIE VALLARD  
SYSTEME MANUEL EN BOX AVEC FOURCHE



4. ECURIE PERREAU  
SYSTEME MANUEL EN BOX AVEC CHAINE A FUMIER



5. ECURIE BERTRAND BOUGAULT  
SYSTEME SEMI MECANISE EN BOX AVEC VALET DE FERME



6. LES CRINS DE ROMANT  
SYSTEME MANUEL EN BOX TERRASSE AVEC FOURCHE



7. CENTRE HIPPIQUE DES ALPES  
SYSTEME MANUEL EN BOX AVEC CHAINE A FUMIER



8. EQUIT'ANNAZ  
SYSTEME MECANISE EN BOX AVEC PAROIS COULISSANTES



9. ECO FERME DE CORCELLES  
SYSTEME MANUEL EN EXTERIEUR AVEC PELLE



10. EQUIT'EASY  
SYSTEME MECANISE EN EXTERIEUR AVEC GODET BROSE

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## 7) Objectifs : aménager et concevoir des écuries en intégrant la prévention primaire au niveau des systèmes de gestion de la litière et du fumier de cheval

Les enquêtes de terrain menées au sein des 10 structures de profils variés (taille et activité) ont permis de caractériser différents systèmes de curage utilisés au sein de la filière pour gérer le fumier de cheval et d'identifier les points forts et les points de fragilités.

A partir de ces points forts et de ces points de fragilités, des fiches ressources ont été créées pour synthétiser des **repères de conception** pour aménager et concevoir des écuries.

Ces fiches ressources ont pour objectifs de (re)questionner le travail et de permettre aux acteurs de la filière de réfléchir pour faire des choix à la conception, ou lors de modifications ultérieures concernant leur système de curage en conciliant le bien-être au travail, le bien être des chevaux et les performances des structures équines selon une logique de **prévention primaire**.

La prévention primaire : un pilier du Plan Santé Sécurité au Travail 2021\_2025 de la MSA



[Pour aller plus loin : Plan Santé-Sécurité au Travail 2021-2025 – MSA](#)

## **II. CHAPITRE 2 :**

### **SENSIBILISER LES CHEFS D'ENTREPRISES A LA GESTION DU FUMIER DE CHEVAL EN S'APPUYANT SUR DIFFERENTS ENJEUX**

Ce chapitre s'adresse principalement aux partenaires institutionnels et aux organisations professionnelles agricoles (MSA, IFCE, chambre d'agriculture...)

# 1) Le fumier de cheval est rarement une préoccupation lors des projets de conception et d'aménagement des écuries (prévention primaire)

Lors de projets de conception et d'aménagement des écuries, la sensibilité du chef d'entreprise est bien souvent orientée vers la santé et le confort des chevaux. La gestion du fumier de cheval est rarement une préoccupation et la prévention primaire est quasi absente des réflexions.

« Non, la gestion du fumier, sincèrement, ce n'est pas quelque chose à laquelle on a pensé quand on s'est installé »

« Quand je me suis installé, le fumier c'était bien le dernier de mes soucis, je pensais surtout au confort de mes chevaux, à trouver un financement pour payer les bâtiments »

« Le fumier, on pense surtout à s'en débarrasser, ce n'est pas quelque chose qui a un grand intérêt pour nous et encore moins quand on s'installe »



Projet de conception d'écurie

« Le fumier, ça ne nous rapporte rien, au contraire, ça nous e\*\*\*\*\*, donc forcément, ce n'est pas la chose à laquelle on pense en premier, quand on s'installe »

A l'installation, les chefs d'entreprises de la filière équine ne font pas spontanément les liens entre la gestion du fumier, le bien-être au travail, le bien être des chevaux et les performances de leur structure. Le fumier est bien souvent perçu comme un déchet, sans valeur ajoutée. Ils ne sont donc pas enclins à engager des réflexions sur la gestion du fumier dès les phases de conception des écuries selon une logique de prévention primaire, dans le but d'intégrer les conditions de réalisation du travail.



**Pour impulser des démarches de prévention primaire au niveau de la gestion du fumier de cheval chez les chefs d'entreprises de la filière équine, il est indispensable de travailler sur leurs croyances professionnelles en faisant passer le fumier d'un statut de « déchet/contrainte » au statut de « ressource/opportunité » pour concilier le bien-être au travail, le bien être des chevaux et les performances de leurs structures.**

## 2) Créer une préoccupation concernant la gestion du fumier de cheval chez les chefs d'entreprises en s'appuyant sur différents enjeux auxquels ils sont sensibles.

Les chefs d'entreprises de la filière équine étant tous des êtres humains singuliers et spécifiques, ils ne sont pas sensibles aux mêmes enjeux, aux mêmes moments de leurs carrières, selon les mêmes degrés. Il est donc nécessaire d'adopter une approche globale (dite systémique) pour toucher (« affecter ») chacun d'entre eux selon leurs sensibilités professionnelles/personnelles.

Parmi les différents enjeux qui peuvent les préoccuper en tant que chefs d'entreprises, nous retrouvons :

- 1 **Des enjeux économiques** : la gestion du fumier de cheval peut faire perdre ou faire gagner de l'argent à leur entreprise suivant le système de curage utilisé et suivant la stratégie de valorisation du fumier adoptée.
- 2 **Des enjeux temporels** : la gestion du fumier de cheval va prendre plus au moins de temps aux dirigeants et/ou aux salariés selon le système de gestion de la litière et de curage utilisé.
- 3 **Des enjeux de santé/sécurité/pénibilité au travail** : la gestion du fumier de cheval sera plus ou moins éprouvante physiquement et mentalement selon le système de gestion de la litière et de curage utilisé.
- 4 **Des enjeux d'attractivité et de fidélisation des salariés** : la gestion du fumier de cheval et de manière plus générale, les conditions de travail pourront attirer/fidéliser ou au contraire dissuader/démobiliser les salariés suivant les choix réalisés.
- 5 **Des enjeux écologiques/environnementaux** : la gestion du fumier de cheval et notamment la manière dont est stocké le fumier questionne l'impact environnemental de la structure.
- 6 **Des enjeux d'image** : la gestion du fumier de cheval peut renvoyer une image plus au moins attrayante de la structure aux utilisateurs selon le système de gestion de la litière et de curage utilisé.
- 7 **Des enjeux réglementaires** : la gestion du fumier de cheval est encadrée par une réglementation à laquelle les chefs d'entreprises doivent s'astreindre.
- 8 **Des enjeux de bien-être animal** : le bien-être animal interroge l'organisation du travail et le choix des aménagements.

NB : Nous précisons que les différents enjeux cités ci-dessus ne sont pas classifiés par ordre de priorité. Chaque chef d'entreprise, selon ses sensibilités professionnelles/personnelles, sera touché (affecté) différemment par chacun de ces enjeux.

# 1 Sensibiliser les chefs d'entreprises à la gestion du fumier de cheval en s'appuyant sur des enjeux économiques

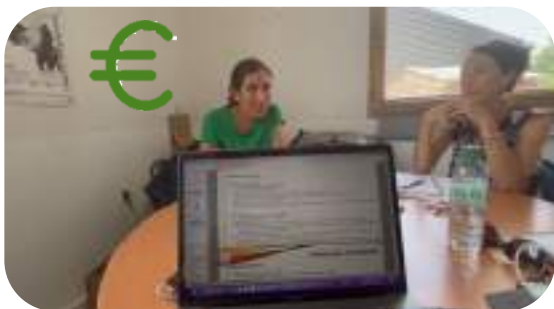
Combien coûte la gestion du fumier de cheval à votre entreprise ? €



« j'ai jamais compté ça »



« On ne calcule pas ça »



« Je suis incapable de vous dire les charges que ça (le fumier) représente »

Bon nombre de chefs d'entreprises perçoivent le fumier de cheval comme « un déchet » et non comme « une charge économique » pour leur structure. Aussi, lorsqu'on les interroge, ils sont souvent en difficulté pour estimer combien coûte la gestion du fumier de cheval à leur entreprise.



Tant que les chefs d'entreprises de la filière équine percevront le fumier comme un « déchet » et non comme « une charge économique », ils seront peu enclins à engager des démarches de prévention primaire pour concevoir, adapter ou moderniser leur système de curage.

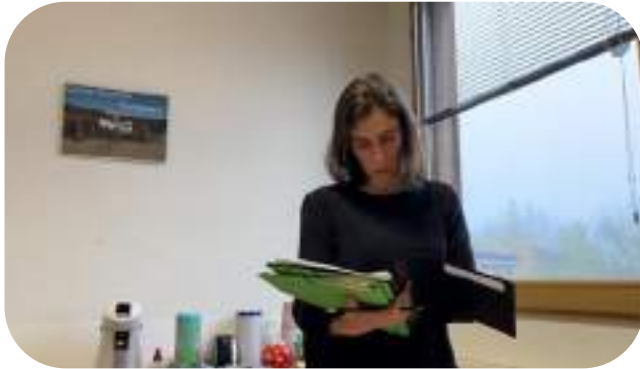
Pour les mettre en dynamique sur des démarches de prévention primaire, il faut parvenir à « affecter » leurs croyances (le fumier n'est pas un déchet) en les aidant à chiffrer le coût de gestion du fumier pour leur entreprise.

# Chiffrons le coût de gestion du fumier de cheval au sein d'une entreprise

## ○ Chiffrer les coûts directs



Pour chiffrer précisément le coût direct de gestion du fumier au sein de l'entreprise, il est préférable de s'appuyer sur le bilan comptable.



Annuellement, la gestion du fumier coûte à cette entreprise :

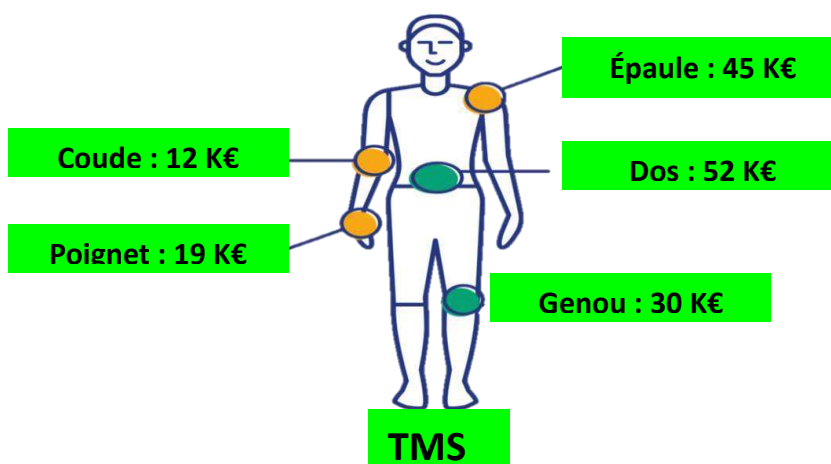
- Paille : **15 500 euros** par an
- Matériel : **7 920 euros** de coût d'utilisation du tracteur et du télescopique par an uniquement pour la gestion du fumier
- Carburant : **1 568 euros** de carburant par an pour le tracteur et le télescopique uniquement pour la gestion du fumier
- Main d'œuvre : **4 608 euros** par an uniquement pour la gestion du fumier

Soit : **29 596 euros** par an  
Soit 89 pensions (331 euros de moyenne par pension)  
Soit 1 400 séances (20 euros par séance collective)



## ○ Chiffrer les coûts indirects : le coût des TMS des salariés agricoles pris en charge par la MSA en 2015

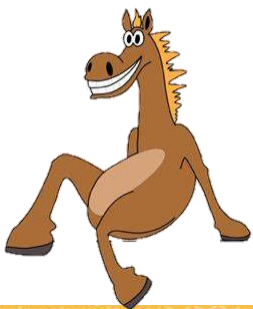
La gestion manuelle du fumier de cheval augmente la probabilité d'apparition de troubles musculosquelettiques (TMS). Dans le régime agricole, en 2015, le coût moyen d'un TMS est estimé à **26 700 €** (source observatoire des TMS de la MSA)



Les TMS peuvent conduire les salariés à des situations de handicap fonctionnel aboutissant à terme à des inaptitudes, des licenciements pour inaptitude(s) faute de possibilités de reclassement dans les métiers du cheval. Ces licenciements représentent un coût humain et économique (perte d'emploi, de compétence, désorganisation des équipes, besoin de remplacement, réorganisation de l'activité de travail...).



Pour aller plus loin : [le coût des TMS des salariés agricoles pris en charge par la MSA](#)



**Chiffrer les coûts directs et prendre la mesure des coûts indirects (TMS) sous-jacents à la gestion du fumier de cheval peut être un élément déclencheur pour engager les chefs d'entreprises dans la conception, la modernisation ou l'adaptation de leur système de curage selon une logique de prévention primaire.**

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

# Sensibiliser les chefs d'entreprises à la gestion du fumier de cheval en s'appuyant sur des enjeux économiques (valorisation du fumier)

De quoi est composé le fumier de cheval ?



*« Je n'en ai aucune idée »*



*« Je n'en sais rien du tout »*



*« De paille et d'excréments et sans doute de pleins d'autres choses...non en vrai, je ne sais pas trop »*

Bon nombre de chefs d'entreprises ont un faible niveau de connaissance sur la composition du fumier de cheval, ils le perçoivent comme un déchet sans valeur ajoutée et ne sachant pas ce qu'il contient réellement (caractéristiques physico-chimiques), ils ne se projettent pas sur sa potentielle valorisation.



Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## Avez-vous déjà pensé à valoriser votre fumier de cheval ?

« Je ne sais pas ce qu'on peut faire avec du fumier. Pour moi tant qu'il part, c'est déjà bien »



« Le valoriser non, tant qu'on arrive à s'en débarrasser, moi ça me va »



« Le fumier, je ne sais pas comment le valoriser, on n'en tire rien du tout chez nous. Déjà, s'en débarrasser c'est bien je trouve, le valoriser c'est autre chose »



Pour bon nombre de chefs d'entreprises, la gestion du fumier équin et notamment son accumulation devient une problématique majeure (dégagement potentiel d'odeurs nauséabondes et multiplication possible d'insectes, fragilisation de l'image de la structure si le fumier est abandonné en tas). La priorité pour les chefs d'entreprises est de s'en « débarrasser », quitte parfois à payer plusieurs milliers d'euros à des prestataires extérieurs pour l'évacuer. La valorisation du fumier n'est pas une préoccupation, faute de connaissances suffisantes de leur part sur la composition du fumier de cheval et sur les filières de valorisation.



Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

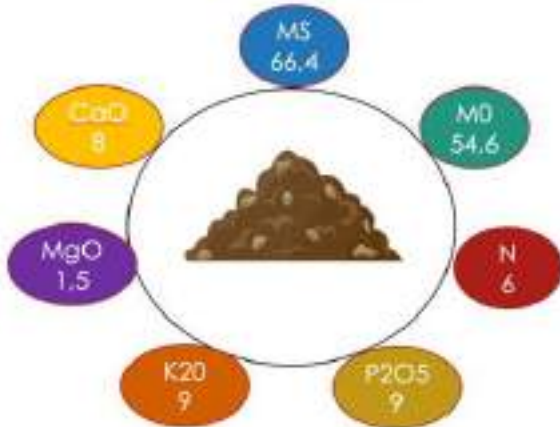
Bibliographie

Annexes

# Coup d'œil sur la composition du fumier de cheval

Le fumier de cheval, quelles caractéristiques physico-chimiques ?

## FUMIER FRAIS (BRUT)



## COMPOST



Légende : nombre d'unités en kg /par tonne de matière

- Matière sèche (MS)
- Matière organique (MO)
- Azote (N)
- Phosphore (P2O5)
- Potassium (K2O)
- Magnésium (MgO)
- Calcium – (CaO)

Les effluents équins sont des amendements organiques riches en phosphore (P2O5), potassium (K2O) et matière organique (MO). L'azote (N) est présent essentiellement sous la forme organique et peu mobilisable à court terme par la plante.

Sources : IFCE - Pauline Doligez - Caractéristiques du fumier et du compost équins, 2021



Quels sont les avantages du compost ?

## COMPOST



### Hygiénisation par la température

- Rhodococcus équi éliminé en 8 heures à 60 °C
- Parascaris equorum éliminé en 2 heures à 60 °C

### Destruction des graines d'adventices

### Désodorisation du fumier

### Apport d'un amendement organique

- Pour 15 T de compost
  - 78 unités d'azote
  - 55 unités de phosphore
  - 120 unités de potassium

### Coût du compostage : 60 à 80 €/ha

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

Pour aller plus loin : [Effluents d'élevage - IFCE](#)

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## Le fumier de cheval : quelles particularités ? quels usages ?

- Particularité n°1 : c'est un fumier léger (pailleux)

Le fumier de cheval se démarque des autres fumiers par sa composition ; en effet, il a la particularité de présenter une forte proportion de matière sèche (paille) et de potassium (K20) **ce qui le rend très efficace pour améliorer les sols lourds et argileux.**



- Particularité n°2 : c'est un fumier chaud

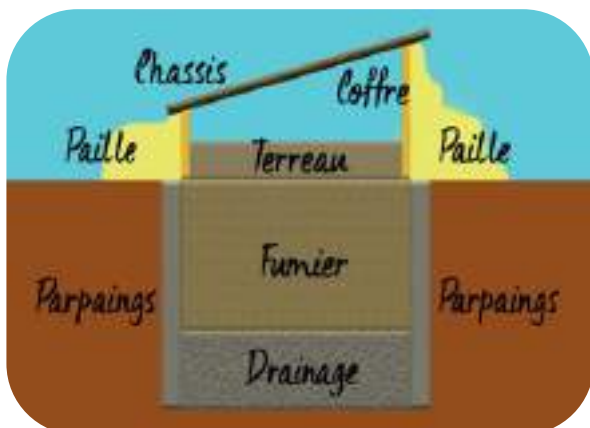
La fermentation produite lors de la décomposition du fumier de cheval s'accompagne d'une très forte hausse de température (**jusqu'à 50-60°C**).



© P. DOLIGEZ/IFCE



De par ses propriétés (fumier chaud), le fumier de cheval se positionne en tête des fumiers les plus utilisés pour la **réalisation des « couches chaudes »**, lors de la mise en place des cultures hâtées



Pour aller plus loin : [caractéristiques du fumier et du compost équin](#) (IFCE)

# Comment valoriser son fumier de cheval ?



**Vous l'avez compris, le fumier de cheval n'est pas un « déchet ». Le fumier de cheval est un amendement organique riche en phosphore (P205), potassium (K20) et matière organique (MO) qui contribue à améliorer la structure et la rétention en eau des sols. Il est notamment très efficace pour améliorer les sols lourds et argileux et pour réaliser des « couches chaudes » lors de la mise en place des cultures hâtées. Le fumier de cheval a une valeur agronomique et peut être en ce sens valorisé au sein de différentes filières.**

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

Pour aller plus loin : [Valoriser le fumier-IFCE](#)

## Les 5 filières de valorisation du fumier de cheval selon l'enquête VAL FUMIER menée dans les régions Pays de la Loire et Centre Val de Loire



Source : journée science et innovation équine 2 et 3 juin 2022

Pour aller plus loin : [composter pour valoriser le fumier sur l'exploitation – IFCE](#)



**Le site VALFUMIER.FR créé par l'IFCE et les Chambres d'agriculture vous permet d'accéder à bon nombre d'informations sur la gestion et la valorisation du fumier équin. Il permet par ailleurs, via une plateforme dédiée, de faciliter la mise en relation entre producteurs et valorisateurs de fumier équin.**

Pour aller plus loin : [découvrez le site VALFUMIER – IFCE/Chambre d'agriculture](#)

## Informations sur la gestion et la valorisation du fumier équin

« Composter son fumier de cheval, exemple partenariat entre une structure équestre et une exploitation bovine »



### Fiche témoignage



## Plateforme pour faciliter la mise en relation entre producteurs et valorisateurs de fumier équin

### CARTE DES OFFRES

Visualiser les données X Fermer

**WLFUMIER**  
par Comité CAPSA

Pour afficher ou masquer un ensemble de points sur la carte, veuillez cliquer sur le petit symbole "actif" à gauche de chaque légende

- Auvergne - Rhône Alpes
- Bourgogne - Franche Comté
- Bretagne
- Centre - Val de Loire
- Corse
- Grand-Est Offres de Fumier
- Hauts-de-France



Renforcer les connaissances des chefs d'entreprises de la filière équine sur les valeurs agronomiques du fumier de cheval et ses filières de valorisation peut être un élément déclencheur pour les engager dans la conception, la modernisation ou l'adaptation de leur système de curage selon une logique de prévention primaire. En faisant passer le fumier d'un statut de « déchet » à un statut de « ressource agronomique », les chefs d'entreprises seront plus enclins à agir sur leur gestion du fumier.

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

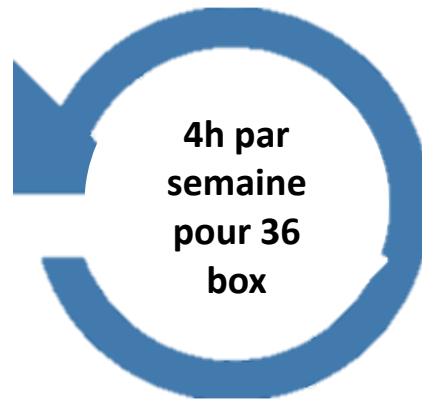
## 2 Sensibiliser les chefs d'entreprises à la gestion du fumier de cheval en s'appuyant sur des enjeux temporels



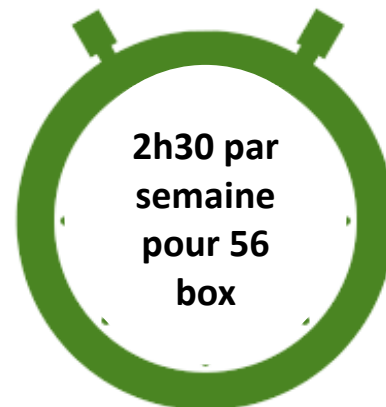
A la main



De façon semi mécanisée



De façon mécanisée



Chiffrer ou faire estimer le temps consacré à la gestion du fumier de cheval peut être un élément déclencheur pour engager les chefs d'entreprises dans la conception, la modernisation ou l'adaptation de leur système de curage selon une logique de prévention primaire. Une vigilance accrue doit toutefois être apportée sur le fait que la mécanisation ne doit jamais être la réponse unique aux enjeux temporels. Les gains de temps trouvent également leurs sources dans les choix de conception, d'organisation du travail et de formation.



### 3 Sensibiliser les chefs d'entreprises à la gestion du fumier de cheval en s'appuyant sur des enjeux de santé/sécurité/pénibilité au travail

« Ça tue les corps »

« Fatigue »

« Mal de dos »

« Tendinite »



« J'en connais très peu qui me diraient, je m'éclate à gérer le fumier, ça à mon avis c'est le gros inconvénient du métier »



« Au départ, quand j'ai pris le poste, la pénibilité physique, c'était ma plus grosse peur, palefrenier c'est physique comme métier, je rentrais à la maison j'étais cassé »



« Les box à la main, il n'y a rien de pire que ça, j'ai fait une tendinite du coude, ma compagne, elle se levait plus, elle avait trop mal au dos »

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

# La manutention de dizaines de tonnes de fumier par an, c'est trop pour nos muscles, nos tendons et nos articulations

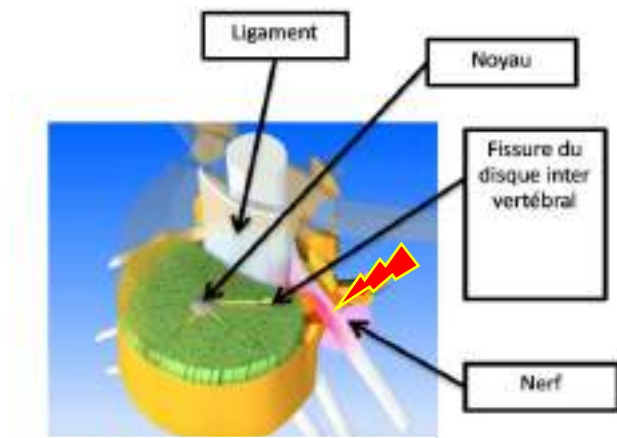
## ○ Des épaules douloureuses



Articulation de l'épaule

La sollicitation répétée des épaules en force en lien avec le poids de la fourche (5 à 8 kg) et la fréquence de l'opération (> 500 coups de fourche par journée de curage) occasionnent des étirements excessifs et répétés des muscles et des tendons. Ces étirements infligés aux tendons peuvent favoriser leur inflammation (tendinopathie) voir occasionner une rupture partielle ou totale des tendons de la coiffe des rotateurs si l'opérateur poursuit son travail malgré les douleurs. Ces pathologies douloureuses nécessiteront des arrêts de travail prolongés.

## ○ Des maux de dos

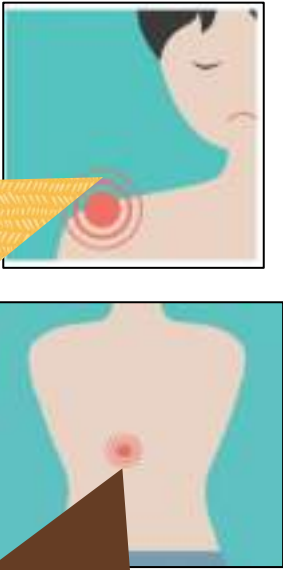




Colonne vertébrale

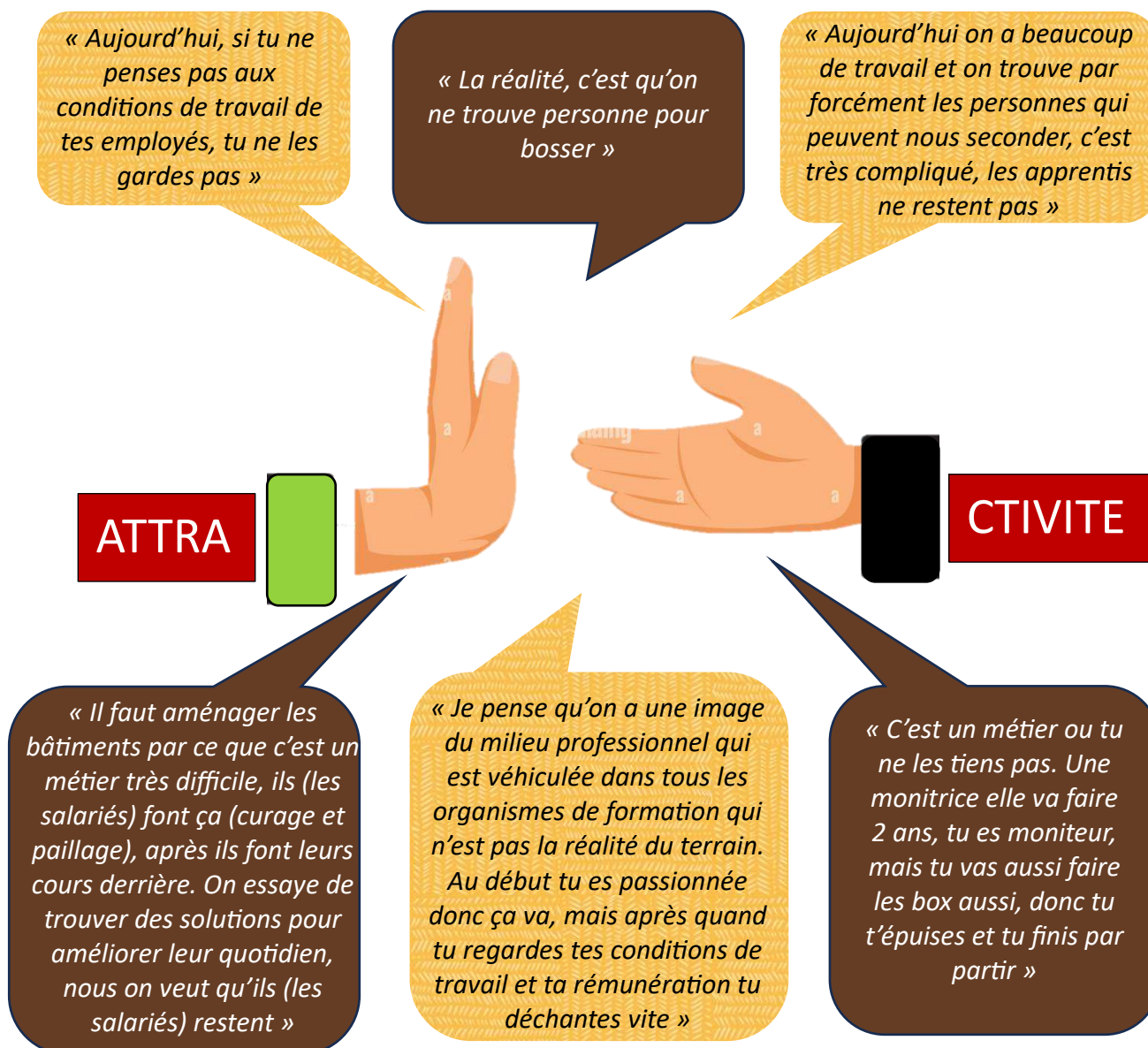
Lorsque les courbures naturelles du dos ne sont pas respectées (flexion du dos > 60°), la pression exercée sur les disques intervertébraux s'accroît. Si cette pression est trop intense dans l'instant ou si les pressions exercées sur le dos se répètent de manière régulière dans le temps (le curage est parfois réalisé tous les jours) elles peuvent potentiellement occasionner des micro-fissures des disques intervertébraux et/ou des noyaux (nucléus).

A terme, le liquide gélatineux présent dans le noyau peut éventuellement se répandre le long des micro-fissures du disque intervertébral et finir par irriter les nerfs sensitifs (présents à la périphérie des disques inter vertébraux). Les premiers symptômes sont des douleurs localisées au niveau du dos (lombalgie). Si l'opérateur poursuit sa tâche malgré les douleurs, des pathologies invalidantes chroniques (sciatique par hernie discale, radiculalgie crurale par hernie discale) peuvent se déclarer. Elles nécessiteront des arrêts de travail prolongés.

# Les troubles musculosquelettiques (TMS) en quelques mots

<p>« Il y a des semaines, j'ai vraiment mal à l'épaule droite, surtout quand on cure et que le fumier est bien compact, bien humide. Ça me fait des fourmillements la nuit parfois, du coup je ne dors pas très bien »</p> <p>Une monitrice</p>		<p>« Je me suis fait opérer du canal carpien, je pense que c'est une accumulation de tout un tas de choses, mais c'est sûr que le curage du fumier à la main, ça n'y arrange pas ».</p> <p>Un palefrenier</p>	Contexte
	<p>« J'avais trop mal au dos à force de curer à la main, ça me lançait des décharges comme des coups de poignards dans le dos »</p> <p>Un gérant</p>		Enjeux
			Repères
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Cliniquement, les TMS se traduisent principalement par des <b>douleurs</b> et une <b>gêne fonctionnelle</b> pour réaliser les activités professionnelles et quotidiennes.</li></ul>			Projet
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Dans la filière équine, les affections les plus fréquentes sont <b>les tendinopathies de la coiffe des rotateurs de l'épaule et les sciatiques par hernie discale du dos</b> (source : l'observatoire des TMS des actifs agricoles 2015-2019).</li></ul>			Conclusion
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Pour prévenir l'apparition de ces pathologies, des mesures de prévention par des actions techniques, organisationnelles ou de formations doivent être mises en œuvre <b>dès les phases de conception ou de réaménagements des écuries.</b></li></ul>			Bibliographie
 <p><b>Argumenter en faveur de la santé/pénibilité au travail en faisant prendre conscience aux chefs d'entreprises que la gestion manuelle du fumier génère de la fatigue, des douleurs et participe à l'apparition de Troubles MusculoSquelettiques (TMS) peut être un élément déclencheur pour les engager dans la conception, la modernisation ou l'adaptation de leur système de curage selon une logique de prévention primaire.</b></p>			Annexes

## 4 Sensibiliser les chefs d'entreprises à la gestion du fumier de cheval en s'appuyant sur des enjeux d'attractivité



**Difficultés pour recruter, échecs d'intégration, départs de salarié(e)s expérimentés ou récemment recruté(e)s, absences... Voilà quelques symptômes auxquels peuvent être confrontés les chefs d'entreprises de la filière équine.**

**Renforcer leurs connaissances sur les liens étroits qui relient les conditions de travail et l'attractivité peut être un élément déclencheur pour les engager dans la conception, la modernisation ou l'adaptation de leur système de curage selon une logique de prévention primaire.**

**Agir sur le système de curage et de manière plus générale sur les conditions de travail peut constituer un levier efficace pour renforcer l'attractivité de leur entreprise.**



Contexte
Enjeux
Repères
Projet
Conclusion
Bibliographie
Annexes

## 5 Sensibiliser les chefs d'entreprises à la gestion du fumier de cheval en s'appuyant sur des enjeux écologiques/réglementaires

Par leur accumulation, toutes les matières organiques fermentescibles comme le fumier de cheval peuvent être source de nuisances et de pollutions. **Maîtriser la gestion des déjections pour contribuer à la préservation de la qualité de l'environnement est une obligation pour toute structure produisant du fumier.**



### Règles de stockage préconisées par le Règlement Sanitaire Départemental (RSD)

#### ○ Distances d'implantation des bâtiments d'élevage et de stockage du fumier

- 200 m pisciculture et zones de baignades
- 50 m habitations et zones de loisirs
- 35 m sources eau, berges puits, forages
- 5 m routes



Découvrez la fiche de l'IFCE : [règlementation stockage et épandage](#)

## ○ Caractéristiques du lieu de stockage : la fumière

Le fumier doit être entreposé :



© P. DOLIGEZ/IFCE

Sur une aire étanche munie d'un point bas ou collecte des lixiviats vers installations de stockage et de traitements



Ou dans une benne étanche



Ou sous une surface couverte

## ○ Capacité de stockage de la fumière

La fumière doit pouvoir contenir une production de fumier équivalente à 2 mois de stockage

- Soit 2 m<sup>2</sup>/cheval pour 2 mois de stockage,
- Soit 3,35 m<sup>2</sup>/cheval pour 4 mois
- Soit 4,6 m<sup>2</sup>/cheval pour 6 mois



Contactez un conseiller « bâtiment » de Chambre d'Agriculture pour calculer la capacité nécessaire de la surface de stockage du fumier.

Découvrez la fiche de l'IFCE : [Capacité de stockage et plans de fumière pour les équins](#)

### ○ Dépôt aux champs

Le dépôt au champ du fumier directement sorti des écuries est interdit, quel que soit le lieu où la zone. Un stockage préalable en fumière est obligatoire.

**NB :** Le dépôt de fumier de cheval au champ est en revanche possible s'il a été préalablement stocké deux mois en fumière ou sous les animaux (litière accumulée).



© P. DOLIGEZ/IFCE

### ○ Épandage du fumier

- L'épandage du fumier doit obligatoirement se faire après un stockage d'un minimum 2 mois sur fumière ou sous les animaux
- Il est interdit d'épandre du fumier de cheval sur des sols non cultivés durant toute l'année.



© P. DOLIGEZ/IFCE

Découvrez la fiche de l'IFCE « [règles de stockage et d'épandage du fumier de cheval](#) »

**Des réflexions peuvent également être menées sur l’empreinte carbone des engins agricoles utilisés pour la gestion de la litière et le curage**



La chargeuse Schäffer 23 E est équipée d’un super chargeur permettant en 30 minutes une recharge à 80 % de la batterie lithium-ion. Elle est aussi capable d’aller à 20 km/h.



**Les engins agricoles (avec de vieux moteurs à combustion) utilisés pour la gestion de la litière et le curage peuvent participer à la pollution urbaine locale puis à l’effet de serre de façon plus global.**

**Affecter les sensibilités environnementales des chefs d’entreprises peut être un élément déclencheur pour les engager dans la conception, la modernisation ou l’adaptation de leur système de curage selon une logique de prévention primaire.**



Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

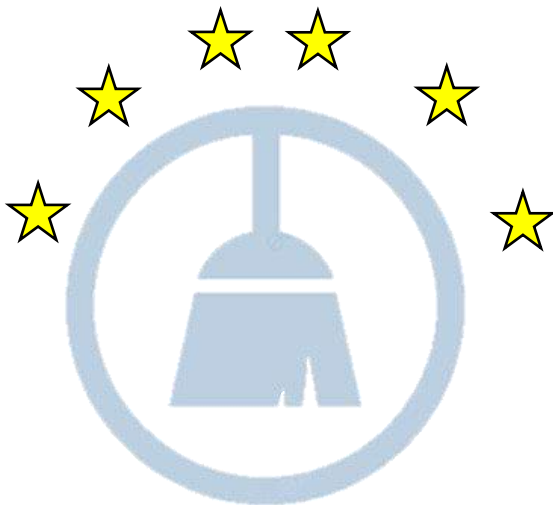
Annexes

## 6 Sensibiliser les chefs d'entreprises à la gestion du fumier de cheval en s'appuyant sur des enjeux d'image

« Si les gens arrivent et qu'ils se retrouvent nez à nez avec le fumier, esthétiquement parlant, ce n'est quand même pas top »

« C'est comme un parc d'attraction quand les jeunes arrivent, faut que ça brille, ils ne doivent pas voir le curage »

« La propreté c'est un point capital, il faut que ça soit nickel chrome »



Pour bon nombre de chefs d'entreprises, l'image de la structure renvoyée aux adhérents et/ou visiteurs fait partie intégrante de leurs préoccupations. Dégager une image positive de propreté auprès des différents publics peut permettre de fidéliser et d'attirer de nouveaux clients tout en se distinguant de la concurrence potentielle.

Une anticipation déficitaire de la gestion de la litière et du curage du fumier dans les choix de conception et d'aménagement des écuries peut fragiliser l'image de la structure. Aussi, agir sur le système de curage selon une logique de prévention primaire peut constituer un levier efficace pour renforcer l'image de l'entreprise.

## 7 Sensibiliser les chefs d'entreprises à la gestion du fumier de cheval en s'appuyant sur des enjeux réglementaires

Connaissez-vous la réglementation qui encadre la gestion du fumier de cheval ?

« La réglementation, on le voit un peu à l'école, mais tout ce qui est réglementation sur le fumier je n'ai pas le souvenir d'avoir vu ça »

« Vous savez, ils nous pondent tellement de règles et de lois aujourd'hui qu'on arrive plus à tout suivre »



**Le saviez-vous ? céder ou vendre du fumier de cheval à un particulier est interdit**

Selon le cadre réglementaire, il est interdit de :

- Laisser le fumier à l'abandon sans objectif de valorisation
- Brûler le fumier sur place ou ailleurs en plein air
- Éliminer le fumier de cheval pour l'usage combustible
- Enfouir le fumier sur place
- **Céder ou vendre du fumier ou du compost produits sur l'exploitation à un particulier**



« J'ai énormément de personnes qui ont des petits jardins qui viennent chercher du fumier, mais moi je ne le vends pas je le donne »

« Quelque fois, les particuliers me donnent un pot de confiture ou une bouteille de vin contre une remorque de fumier »

Pour aller plus loin : [Règles s'appliquant à l'utilisation du fumier de cheval et ses dérivés – IFCE](#)

## Le saviez-vous ? la présence d'une structure de protection contre le renversement est obligatoire sur TOUS les tracteurs

Depuis le 1er janvier 2010, tous les tracteurs de catégories T1, T2, C1, C2 en service sur une exploitation doivent être équipés d'une structure de protection contre le renversement quelle que soit leur ancienneté.



Pour être efficace, cette structure doit être complétée par le maintien au poste de conduite par la **ceinture de sécurité**. En effet, lors de certains renversements ou retournements, à défaut de porter la ceinture, la victime est éjectée et se retrouve coincée sous la structure censée la protéger.

Selon une enquête (284 réponses) menée en 2015 par l'IFCE en Normandie, 9% des répondants connaissent la réglementation concernant la gestion du fumier de cheval. Bon nombre de structures cèdent leur fumier à des particuliers quand bien même le cadre réglementaire leur interdit.

Dans la même logique, les observations de terrain mettent en évidence que plusieurs structures utilisent des tracteurs sans structure de protection contre le renversement quand bien même le cadre réglementaire leur interdit.

Présenter le cadre réglementaire sous-jacent à la gestion du fumier peut être un élément déclencheur pour engager les chefs d'entreprises dans la conception, la modernisation ou l'adaptation de leur système de curage selon une logique de prévention primaire.



## 8 Sensibiliser les chefs d'entreprises à la gestion du fumier de cheval en s'appuyant sur des enjeux de bien-être animal

Les chevaux ont des besoins fondamentaux liés à leur espèce. La vie domestique apporte soin, sécurité et alimentation mais les conditions de vie sont restreintes par rapport aux conditions naturelles.



### La domestication et l'organisation du travail des humains impactent le bien-être animal

Faire les **bons choix dans la gestion d'une structure**, c'est

1. Connaître les **critères de bien-être** indispensables à prendre en compte chez les chevaux
2. Connaître et anticiper les **besoins matériels et humains** qui y sont liés

→ Trouver les meilleurs compromis pour composer avec les contraintes de la structure



**Anticiper l'organisation du travail en fonction des moyens mis en œuvre pour répondre aux besoins fondamentaux des chevaux**

Pourquoi s'intéresser au bien-être ? pour répondre à différents enjeux...



**Choix avisé des infrastructures**  
**Bien-être au travail**  
**Image attractive**



**Manipulations facilitées**  
**Meilleure relation à l'humain**  
**Réduit l'agressivité**



**Meilleure santé**  
**Meilleure prévention des blessures**



**Améliore les performances d'attention,**  
**d'apprentissage et zootechniques**

**Le saviez-vous ? La filière équine est la 1ère filière la plus à risque en termes de fréquence d'accident du travail**

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## Attention aux biais d'observation et d'interprétation

Notre perception humaine ne correspond pas toujours à ce que ressent le cheval et ses besoins sont différents des nôtres.

Seule **l'observation objective** du cheval permet d'établir des **critères fiables** sur l'état de bien-être. Ces critères sont souvent mal connus.

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

- Effet **d'accoutumance et de normalisation** aux signes de mal-être :



C'est ne plus voir un comportement pourtant anormal lorsqu'on y est régulièrement confronté. Il devient notre « norme »



- **L'anthropomorphisme, ou l'attribution de capacité ou de volontés** nuit à la bonne interprétation des comportements équin.
- **Mettre des « étiquettes » de « cheval a mauvais caractère », en faisant références à des comportements problématiques**, c'est risquer de ne pas chercher à comprendre l'origine de ces comportements.

« Mon cheval a mauvais caractère, c'est comme ça ! »

« Il est mal luné aujourd'hui »

« Il menace de mordre, mais ça va, il ne le fait pas pour de vrai »

« Il cherche à impressionner les débutants... et ça marche alors il continue »



Aucune étude n'a prouvé l'existence d'un « **tempérament agressif** ». Ces comportements ne sont pas l'expression d'un mauvais caractère mais d'un mal-être, pouvant être lié à une douleur, un stress chronique ou à la difficulté de s'adapter à son environnement (qui ne répond pas suffisamment à ses besoins).

Les chevaux apathiques, déprimés, ne sont pas «  **paresseux**  » mais expriment un mal-être.

## Mesurer objectivement le bien-être, c'est possible ?

Les études scientifiques sur le comportement des chevaux (l'éthologie équine) mettent régulièrement en lumière des **critères objectifs** et **fiables** indépendants de toute interprétation morale.

Des critères de bien-être  
**relatifs à l'environnement de vie**  
qui interrogent  
la **conception** et le **travail**

Des critères de bien-être  
**relatifs à l'animal**  
qui interrogent  
la **capacité à détecter et à  
prendre en compte les signaux  
corporels de mal être au  
quotidien et au travail**



S'interroger  
Remettre en question ses pratiques

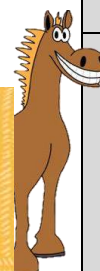


Rester à jour des avancées scientifiques



**Garant du bien-être animal**

Les connaissances sur le bien-être sont **en constante évolution**. Elles confirment parfois des intuitions de terrain, mais elles démentent aussi des croyances ou des pratiques culturelles qui ne sont, en réalité, pas adaptées au bien-être des chevaux.  
**Il est donc important de rester informé des nouvelles découvertes scientifiques (éthologie).**



Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## Ça interroge les connaissances en éthologie équine

« Les éthologues ce sont ceux qui parlent aux chevaux c'est ça ? »

« L'éthologie, moi aussi j'en fait tous les jours en étant avec mes chevaux, je n'ai pas besoin que l'on me dise quoi faire ni comment »

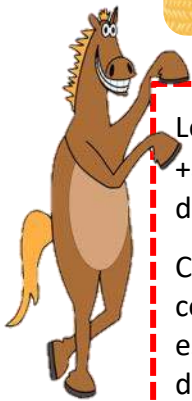


« L'éthologie c'est le travail à pied avec un licol corde et un stick »



« En tant que pro, on manque d'accès aux connaissances que ce soit dans la formation initiale ou une fois installé »

### L'éthologie c'est l'étude scientifique du comportement des animaux et des humains



Les **éthologues** ou **éthologistes** sont des scientifiques diplômés d'Etat bac+5 ou +8. Ils contribuent aux recherches sur le comportement et participent à la vulgarisation des nouvelles connaissances.

Cette science de l'observation cherche à comprendre les causes et fonctions des comportements, ainsi que leurs modes de développement et leurs répartitions entre espèces. De ce fait, l'éthologie a une approche systémique qui regroupe plusieurs domaines de recherches (écologie comportementale, neurobiologie, physiologie, cognition etc...).

**L'éthologie appliquée** s'intéresse aux comportements des animaux dans leur milieu habituel et en interaction plus ou moins constante de l'humain. L'éthologie appliquée recouvre ainsi de nombreux champs d'application définis selon les catégories animales : animal de rente, de compagnie, de laboratoire, animal sauvage maintenu en captivité, entomofaune utile ou nuisible.

**L'éthologie équine** étudie les chevaux quel que soit leur milieu de vie (naturel ou domestique) et s'intéresse par exemple aux mécanismes d'apprentissage, à la cognition, la socialité, le tempérament, le bien-être, la relation à l'humain, les émotions etc...

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## Quelle différence avec un comportementaliste équin ?

L'éthologue a une formation scientifique (master ou doctorat) qui lui permet de faire de la recherche, et de l'enseignement sur le comportement animal.

Les éthologues qui pratiquent l'éthologie appliquée peuvent travailler sur des sujets de recherches scientifiques mais aussi sur des expertises techniques (ex : proposer et évaluer des enrichissements dans les parcs animaliers, proposer et évaluer des repères de conception d'écurie prenant en compte le bien-être animal et humain, évaluer l'impact du comportement alimentaire des herbivores sur la dynamique des prairies etc). Il s'agit d'un métier encore peu connu en France, contrairement aux pays anglo-saxons.

Le comportementaliste équin aide et accompagne les particuliers qui rencontrent des difficultés avec leurs chevaux. Les formations sont encore principalement privées dont les contenus varient d'une formation à l'autre. Le comportementaliste équin doit avoir de solides connaissances sur le comportement du cheval apportées par l'éthologie.

L'éthologie scientifique utilise des termes qui ont une signification bien précise, et parfois éloignée de l'utilisation populaire, ce qui peut porter à confusions.

### ... et l'équitation « éthologique » ?

L'équitation dite éthologique est une discipline équestre qui allie le travail à pied et le travail monté. Cette approche provient des Etats Unis sous le nom de *Natural Horsemanship* et a trouvé sa traduction française par « équitation éthologique », qui n'a pourtant d'éthologique que son nom. Les professionnels de l'équitation dite éthologique sont des moniteurs ou monitrices qui sont parfois appelés, à tort, éthologues.

En France, ce quiproquo est la source de nombreuses confusions dans le milieu équestre, mais l'équitation éthologique et l'éthologie n'ont en réalité pas grand-chose en commun.

### ... et la « communication animale » ?

La communication chez les animaux est un domaine qui intéresse beaucoup les chercheurs en biologie qui souhaitent mieux comprendre les moyens utilisés, selon les espèces, pour envoyer et recevoir des informations.

Les termes de « communication animale » ou encore « communication intuitive » sont des termes récemment popularisés pour désigner la télépathie entre l'humain et les animaux. Il s'agit d'un champ de communication qui n'est pas démontré scientifiquement.

**Confusions fréquentes du terme éthologie** avec l'équitation dite « éthologique » et la « communication intuitive » ou « communication animale » (télépathie).

## Le bien-être, ça vous évoque quoi ?

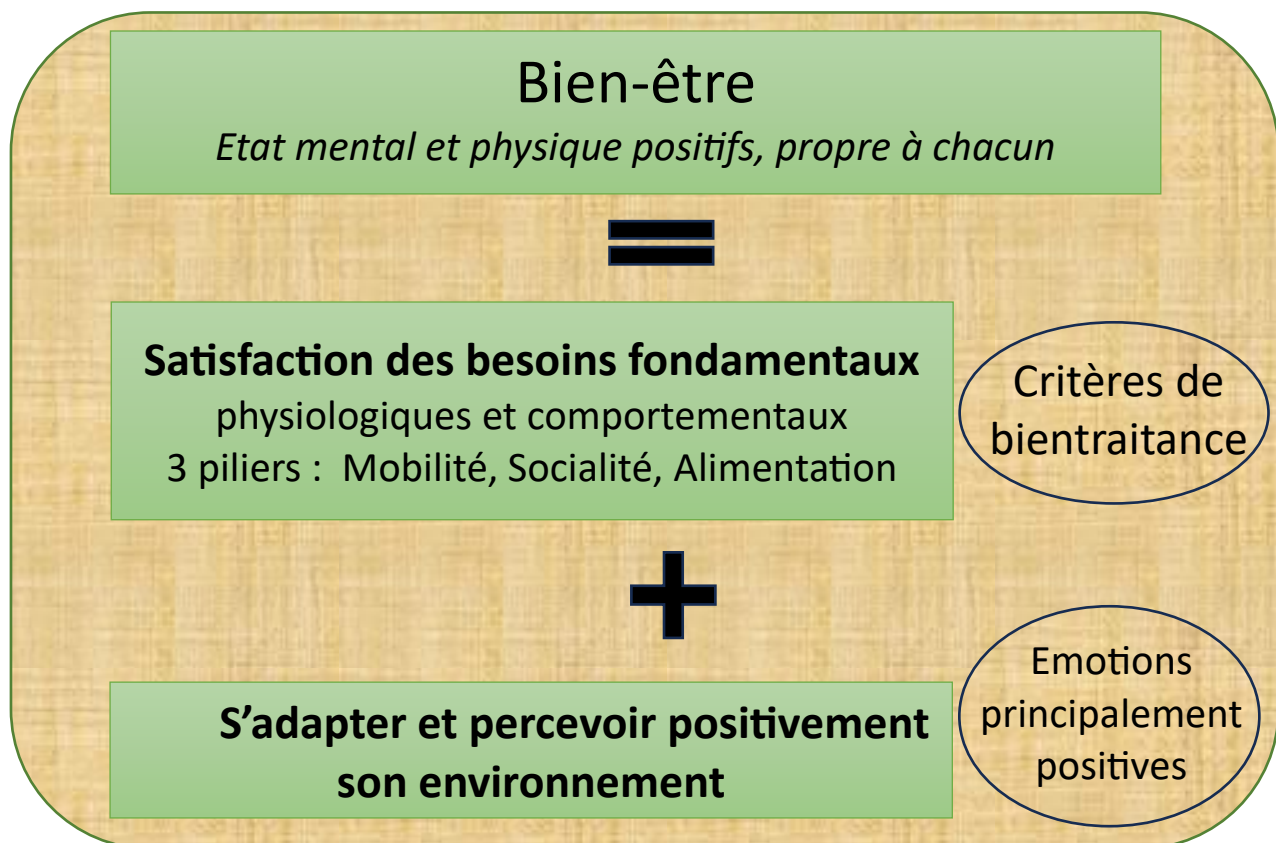
« Si les visiteurs trouvent qu'un cheval semble malheureux, l'image de la structure en souffre »

« Le bien-être animal ça m'évoque surtout les contrôles de l'IFCE »

« Si les visiteurs trouvent qu'un cheval semble malheureux, l'image de la structure en souffre »

« On se sent parfois traqué sur les réseaux sociaux au moindre faux pas »

« Le bien-être animal est une préoccupation sociétale. On n'a pas le choix que de répondre aux attentes de nos propriétaires »



**Les critères de « bientraitance »** constituent la base commune à tous les chevaux ou poneys, quel que soit leur race, leur utilisation, leur niveau sportif.

**La capacité d'adaptation et la perception de l'environnement** elles, sont des critères propres à chaque individu. De ce fait, dans une même structure offrant les mêmes conditions de vie pour tous, un cheval peut être en état de bien-être et pas l'autre. Si le cheval ne parvient pas à s'adapter à son environnement, donc à être heureux, alors il adoptera des **comportements typiques de mal-être**.

Les inspections au titre de la protection animale sont réalisées par les services vétérinaires des Directions Départementales en charge de la Protection des Populations (DDPP). [En savoir plus.](#)

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

# Reconnaître le mal-être au travers de comportements caractéristiques

## Anxiété

### Hypervigilance

Encolure > 45° de l'axe du corps



## Posture de retrait

Encolure dans le prolongement du dos, oreilles en arrière, tête et paupières immobiles, regard fixe, debout immobile sur 4 pieds. Indifférent aux stimulations de l'environnement



## Stéréotypies

Comportement répétitif sans but

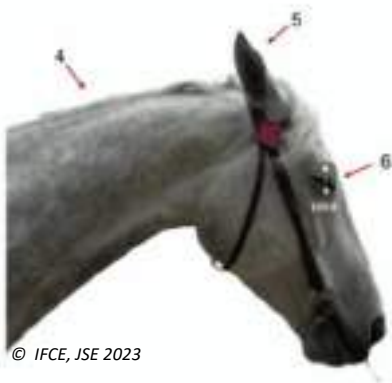


## Agressivité envers l'humain



## Frustration

Encolure haute, oreilles en arrière ou de côté, clignements des yeux



© IFCE, JSE 2023

## Oreilles en arrière

Lors de l'ingestion de fibres



Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## Zoom sur les stéréotypies, signes de mal-être installé

- **Comportements pathologiques**, aussi appelés tics. L'animal répète un même mouvement de façon rapprochée et atypique, sans but visible.

Stéréotypies orales : mouvements de langues, de lèvres, morsures, léchage de support...

Stéréotypies locomotrices : déambulation, encensement, balancement (tic à l'ours) ...



**Ces comportements ne sont jamais exprimés à l'état naturel et reflètent des conditions de vie inadaptées**

### Si de tels signes de mal-être sont détectés, que faire ?

- **Vérifier les critères de bien-être** (Mobilité, Socialité, Alimentation)
- **Analyser le contexte systémique** : généralement les raisons sont multifactorielles

Il est parfois difficile d'être objectif quand il s'agit d'analyser le comportement de ses propres chevaux, ainsi que le mode de fonctionnement de son écurie (organisation du travail et opérationnalité de ces infrastructures). Vous pouvez faire appel à des professionnels qualifiés pour avoir un point de vue objectif et bienveillant.

Auto-diagnostic avec l'application de l'IFCE : [Cheval Bien Etre](#)

**Contactez un Conseiller en Prévention MSA pour être accompagné dans votre projet d'évaluation et conseils**



## Comment détecter des émotions négatives chez un cheval ?

Les émotions ne sont pas toujours faciles à détecter et identifier avec précision chez les équidés. Alors que la **peur** est bien identifiée chez les équidés, la **douleur** quant à elle, reste plus délicate à identifier. Dans le but de pouvoir les soulager efficacement, des chercheurs ont étudiés l'expression comportementale de la douleur et proposent des grilles d'évaluation basées sur des **postures**, des **comportements** ainsi que des **expressions faciales caractéristiques**.

### Expressions de la peur chez le cheval

Encolure redressée ; tonicité générale du corps ; queue redressée s'il est prêt à bondir, ou au contraire plaquée entre les fesses ; mouvement d'évitement ; locomotion accrue ou au contraire attitude figée ; yeux grands ouverts ; bouche figée ; oreilles orientées vers la source de l'inquiétude ; hennissements ; ronflements / soufflements ; défécations...



### Expressions de la douleur chez le cheval au repos

- **Manifestations comportementales** : selon l'équidé, la douleur peut s'exprimer par de l'agressivité, de la prostration ou de l'agitation. Flehmen, coups de pieds, grattage, roulade, fouillement de queue, mouvement de bouche, étirement etc... Attention, ces signes ne sont pas spécifiques à la douleur, ils peuvent aussi s'exprimer dans d'autres circonstances.
- **Postures caractéristiques** : répartition du poids anormale pour soulager une partie du corps ; corps contracté ; au fond du box, orienté vers le mur...

[En savoir plus](#)

- **Expressions faciales** : Notez de 0 à 2 l'intensité d'une tension musculaire sur les 6 zones faciales entourées en rouge. Le score obtenu sur 12 permet de suspecter ou affirmer la présence de douleur.

[En savoir plus](#)



Extrait protocole Cheval Bien-Être

### Expressions de la douleur chez le cheval monté

La grille d'évaluation contient 24 comportements négatifs (répartis au niveau de la tête, oreilles, yeux, bouche, queue, allures, défenses). A partir de 8 signes présents sur 24, une douleur peut être fortement suspectée.

[En savoir plus](#)



A ce jour, les chercheurs n'ont pas encore mis en évidence d'indicateurs d'émotions positives chez le cheval monté. Au repos, quelques rares indicateurs ont été identifiés : **l'expression faciale lors du grooming**, la **locomotion**, **l'ébrouement répété**.

[En savoir plus sur les indicateurs d'émotions positives du cheval](#)

- Comment concevoir une écurie de manière à répondre au mieux aux besoins fondamentaux des chevaux tout en optimisant les conditions de travail ?

## 3 Piliers du Bien-Être (M.S.A)



### MOBILITE

**Besoins locomoteur, d'occupation mentale et de contrôle :**

- Se mouvoir en liberté avec **choix de direction, de vitesse et d'allure** (hors marcheur ou travail)
- **Quotidiennement**, non sous forme de périodes (vacances)
- **2h/jour** de sortie en liberté minimum  
Adapter les horaires aux saisons (insectes, chaleur)
- De préférence avec **congénère(s)** et autres **enrichissements** : végétation diversifiée, grattoir, abri...



### SOCIALITE

**Besoins de lien social stable, de sécurité et d'occupation mentale :**

- Interactions sociales **quotidiennes**
- Entre chevaux qui se connaissent et **s'apprécient**
- Entretenir des liens sociaux depuis la naissance, ou resocialiser **progressivement**
- Possibilité de **contact physique** (non uniquement au travers les barreaux de box)



### ALIMENTATION

**Besoins d'exploration, occupation mentale, de mastication, physiologique et nutritionnel :**

- Alimentation quasi-continue : 16h à 20h/24h  
Attention à ne pas dépasser 3h de jeûne
- Apport principalement en fibre  
Si aliments concentrés : distribuer des fibres **AVANT** les concentrés
- Posture physiologique à respecter : nez au sol, angle tête/encolure ouvert
- Apport minimum journalier de fourrage pâturé ou conservé : 2% du poids vif de l'animal

*NB : Il existe d'autres critères de bien-être : absence de blessure et maladie, apport de soins, bon état corporel, confort de la zone de repos, abri, confort thermique, bonne relation à l'humain. L'accent est mis sur ces 3 piliers M.S.A car ils **mettent en réflexion le travail** et, s'ils ne sont pas comblés, sont vecteurs de troubles : **stéréotypies, agressivité, apathie, ulcères et coliques.***

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## 3 Piliers du Bien-Être (M.S.A)

# MOBILITE. SOCIALITE. ALIMENTATION

### Comportement locomoteur des chevaux



- ✓ Se déplace **lentement** environ **16h/24h** en mangeant
- ✓ **Librement** = liberté de choix sur ses déplacements (allure, direction, vitesse) et ses activités (se gratter, se rouler, interagir avec des congénères, explorer les ressources alimentaires...)
- ✓ Déplacements actifs occasionnels (1 à 2h/24h), se manifestent principalement pour changer de lieu, pour fuir ou pour le jeu (chez les jeunes).



Pouvoir se déplacer **librement, tous les jours, au moins 12h/j**, même pour les chevaux qui travaillent (paddock, lâchés dans le manège...).



Moins de 5 j/ semaines (quel que soit la durée quotidienne) OU moins d'1h par jour (même si tous les jours)

**Le confinement en box est un facteur de risque élevé de développement de troubles :** gastriques, locomoteurs, respiratoires et métaboliques, de stress et de mal-être.

**« Alors ?  
Dur hein de rester confiné... »**



- Le mouvement en liberté permet la **santé physique** (de l'appareil locomoteur, le bon développement musculosquelettique, le bon fonctionnement de l'appareil digestif et respiratoire) et une **bonne santé mentale** (prise de décision et occupation).
- C'est également un gage de **sécurité** pour les utilisateurs car cela diminue le stress, la nervosité, l'agressivité, améliore la concentration du cheval au travail et facilite les manipulations

# MOBILITE. SOCIALITE. ALIMENTATION

### Fausse croyances

« On dit qu'il faut les sortir. Moi je veux bien les sortir plus mais quand ils sont au paddock ils attendent au portail pour qu'on les rentre »



« Mes propriétaires veulent que leurs chevaux sortent au paddock, moi je pense qu'un cheval est mieux dans une écurie, il s'y sent plus en sécurité »

**S'interroger sur les occupations disponibles** dans les paddocks. Améliorer leur attractivité avec de la **nourriture** (foin/herbe, cacher de la nourriture...), un endroit sec pour se **coucher/se rouler**, des supports pour se **gratter** (naturels ou artificiels), un point d'eau, des **congénères**.

- Avec des congénères ils sont motivés à sortir plus longtemps
- Dans un paddock en herbe, les chevaux parcourent plus de kilomètres, même sur une petite surface.



**Paddocks non enrichis** (absence d'abri, de grattoir, de nourriture...) **induisant de l'ennui** (peu d'exploration, de déplacements, d'occupation mentale...)



**Brosse murale**



Convient d'être changé régulièrement pour être efficace contre l'ennui (habitué en quelques heures)

### Jouets pour chevaux



Ne peut pas remplacer un manque de mobilité, d'interaction sociale ou d'alimentation en fibres en continu

# MOBILITE. SOCIALITE. ALIMENTATION

### Toujours au galop ?



Un cheval actif, qui trotte ou galope beaucoup, doit interpeller votre attention !

Les déplacements naturels sont principalement à allure lente.

### Cheval « chaud »



Un cheval qui rue, se défoule au paddock, ou sous la selle, est un **cheval qui exprime une frustration** due à une restriction de ses mouvements au quotidien.

- C'est un « effet rebond » après privation
- Sources de blessures ou accident pour lui et pour les utilisateurs.

### Adultes très joueurs, signe de mal-être ?



Très présent chez les jeunes, rare chez les adultes en milieu naturel.  
**chez les animaux hébergés en conditions restreintes.**  
Peut traduire des problèmes de mal-être ou de santé.  
indicateur de bien-être.

### Marcheur, tapis roulant, travail au sol



Les activités physiques imposées ne **répondent pas au besoin de LIBERTE de choix dans le mouvement (allure, rythme, direction).**

# MOBILITE. SOCIALITE. ALIMENTATION

### Des repères de conception pour les paddocks

#### Dimension de l'aire de sortie

Le plus grand espace possible ! une étude allemande préconise au moins 45m<sup>2</sup>/cheval. En Suisse par exemple, 150m<sup>2</sup>/équidé minimum (quel que soit sa taille) ; est obligatoire au Danemark, au moins 800m<sup>2</sup>/cheval. **Plus le paddock est grand, plus il y aura de déplacement et moins il y aura de posture passive.**



#### Sécurité des clôtures

La visibilité de la clôture et à sa solidité sont importantes. Prévoir que les chevaux mitoyens vont essayer de se sentir/toucher par-dessus les clôtures et risquer de se blesser notamment lors des coups d'antérieurs, jeux, ruades ou cabrés. Des barrières en métal ou en bois peuvent être prévues par endroit pour favoriser les contacts protégés. Au contraire, pour empêcher les interactions par-dessus les clôtures, il convient de rehausser par exemple.



Clôtures empêchant le passage des encolures par-dessus



Couloir de séparation entre deux clôtures

#### Attractivité dans les aires de sorties

Attention, si le paddock est nu, sans rien à faire ni manger, les chevaux peuvent risquer de s'empoisonner avec les rares plantes toxiques accessibles (haie d'ornement, plantes résistantes au piétinement etc).



## 3 Piliers du Bien-Être (M.S.A)

# MOBILITE. **SOCIALITE.** ALIMENTATION

### Comportement social des chevaux



Animal social, il a besoin de **tisser des liens forts avec ses congénères, quel que soit sa race, son âge, son tempérament ou son utilisation par l'humain.**

Un groupe s'organise selon une hiérarchie mais aussi, et surtout, selon des **affinités** qui se traduit notamment par des **synchronies comportementales** (faire la même chose au même moment).

Entretenir les relations et communiquer entre congénères sont de vraies **occupations mentales**, nécessaires au bien-être.

Les chevaux s'organisent en petits groupes **stables** en famille ou en groupe de mâles célibataires. Ces groupes sont donc constitués **d'âges et sexes différents.**

Les jeunes chevaux ont besoin d'être au contact des adultes pour apprendre la communication spécifique (coucher les oreilles avant de mordre, cela s'apprend !).

**Ce grand groupe de poulains n'est pas représentatif d'un groupe social naturel**



**En l'absence d'adultes, les poulains risquent des carences en compétences sociales**

- Le **type d'hébergement et les fausses croyances** peuvent limiter la qualité et la quantité des interactions entre chevaux, ce qui impacte de fait leur bien-être.
- **Composer des groupes (à partir de 2) en fonction de l'histoire sociale de chacun et des tempéraments pour créer des affinités.**

## 3 Piliers du Bien-Être (M.S.A)

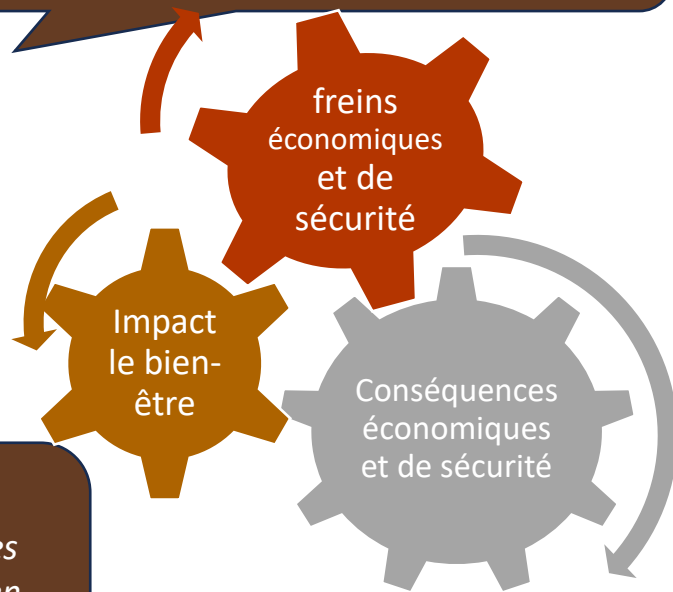
# MOBILITE. SOCIALITE. ALIMENTATION

### Le cercle vicieux de l'isolement social

« C'est une jument prometteuse, je ne peux pas me permettre une blessure en la mettant avec d'autres chevaux au paddock »



« De toute façon elle a mauvais caractère, elle ne supporte pas les autres chevaux, elle les agresse en mordant les barreaux. Ducoup elle fait des inflammations aux gencives »



La privation de contacts sociaux provoque une compensation appelée « **effet rebond** » qui se manifestent lors de rencontres. Les interactions sont plus nombreuses et de plus **grande intensité pour les manifestations agressives**. C'est l'expression d'une forte **frustration due à l'isolement social**.

### Le saviez-vous ?

De nombreuses études montrent que les blessures dues aux interactions sociales sont rares lorsque les **groupes sont stables** (car peu d'agression) et que les **ressources sont en quantité suffisante** (prérequis indispensables). La stabilité requière du temps, des intégrations progressives sécurisées et des **affinités**.

## 3 Piliers du Bien-Être (M.S.A)

MOBILITE. **SOCIALITE.** ALIMENTATION

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

Une vie en groupe pour plus de sécurité des utilisateurs



« C'est important qu'ils se connaissent [les poneys], on a des baby-cavaliers, on ne peut pas se permettre un accident »

« Ma cavalerie de club vit en groupe, comme ça il y a moins de problème à cheval après, ils sont plus tolérants entre eux et plus calmes »

### Le saviez-vous ?

La capacité d'un cheval à supporter la séparation avec ses congénères est un trait de la personnalité, appelé **grégarité**. Certains réagissent fortement, d'autres moins. Dans tous les cas il est possible, et nécessaire, d'habituer progressivement un cheval à être séparé de ses congénères sans le stresser, grâce à des apprentissages.



Le besoin d'interactions sociales (= entre congénères) est fondamental **pour tous les équidés**, quel que soit leurs activités ou interaction avec les humains, leur tempérament, leur âge ou leur sexe... L'isolement social a des effets néfastes sur le bien-être, donc sur la **sécurité** et la **santé**.

## 3 Piliers du Bien-Être (M.S.A)

# MOBILITE. **SOCIALITE.** ALIMENTATION

Interactions au travers les barreaux de box → **NON SUFFISANT**



Les barreaux permettent peu **d'interactions tactiles** (seulement du bout du nez). De simples interactions olfactives ne sont pas suffisantes.



### Attention à la conception :

L'écartement entre barreaux ne doit pas laisser passer un pied, même sur des fenêtres en hauteur.

5 cm pour un poulain, 8cm pour un grand cheval



### Attention à la conception :

La hauteur des murs conditionne la possibilité d'interagir ou non avec le voisin.

Ici, on peut considérer que ce poney est totalement isolé socialement, malgré la présence de barreaux.

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

# MOBILITE. **SOCIALITE**. ALIMENTATION

### Le « box social » ou paroi sociale

Il s'agit de box avec une des parois composées de barreaux verticaux dont l'espacement est suffisant pour permettre au cheval de passer la tête, l'encolure et les membres dans le box adjacent (mais empêchant le poitrail de passer)

### → Interactions tactiles possibles



© Agroscope, Haras national Suisse

#### Points de vigilance :

→ Pour prévenir les blessures liées à l'infrastructure

- Dimensions des ouvertures (hauteur, largeur)
- Solidité des fixations
- Matériaux pour éviter les blessures par frottement/cognement tout en étant résistant aux dents / coups de pieds
- Nombre d'ouvertures et nombre de paroi avec ouvertures
- Flexibilité des installations (réglables mais attention aux dimensions des écartements entre les barreaux...)



- Ce type de box, testé et mis en place par le Haras national Suisse :
- Permet des interactions sociales tactiles
  - Peut constituer une étape intermédiaire sécurisante avant de réintroduire au paddock ou pré
  - Permet de satisfaire les besoins sociaux en box

Découvrez la vidéo des journées Sciences & Innovations Equines 2023, présentée par Anja Zollinger : [Box social pour étalons – Bilan des tests et recommandations \(vidéo\)](#)

## 3 Piliers du Bien-Être (M.S.A)

# MOBILITE. **SOCIALITE.** ALIMENTATION

### Le bon réseau social pour chaque cheval

- L'ensemble de la cavalerie peut-elle entretenir des relations sociales avec des chevaux amis quotidiennement ?
- La gestion de l'écurie et les dispositifs permettent-ils les contacts tactiles ?
- Peut-on détecter les affinités entre équidés ? celles-ci sont-elles privilégiées lors des mises en groupe ?
- La structure permet-elle de resocialiser progressivement et en sécurité ?



Isolement total : parois pleines et impossibilité de sortir la tête du box pour voir les congénères  
**Non satisfaisant**



Contacts tactiles partiels  
**Insuffisant**



Interactions sociales totales  
**Satisfaisant**

Le besoin d'interactions sociales (= entre congénères) est fondamental **pour tous les équidés** (chevaux, poneys, ânes, mules, bardot), quel que soit leur utilisation par les humains, leur tempérament, leur âge ou leur sexe...

## 3 Piliers du Bien-Être (M.S.A)

# MOBILITE. SOCIALITE. ALIMENTATION

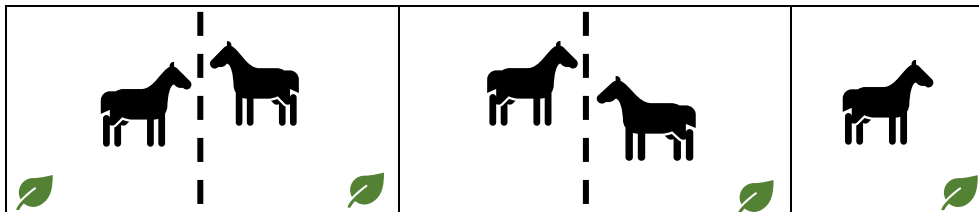
### Avoir le choix de l'interaction et éviter la compétition alimentaire

Interagir c'est indispensable, mais pas tout le temps, ni avec n'importe quel congénère



« Je voulais que tout soit ouvert dans l'écurie, qu'ils puissent tous se voir alors j'ai mis des barreaux au lieu des parois pleines... aujourd'hui je le regrette car ils deviennent agressifs entre eux »

La vision quasi panoramique du cheval lui permet de voir son voisin de box même lorsqu'il a la tête dans la mangeoire. Les brises vues trop petits sont alors inefficaces.



#### REPERES DE CONCEPTION :

- Une seule paroi sociale (fenêtre ouverte ou barreau)
- Les autres parois pleines
- Des brises vues peuvent être ajoutés sur certaines parois en veillant à ce que leur taille soit suffisante pour empêcher les comportements d'agression face aux compétitions alimentaires
- Distribution des aliments et abreuvement côté parois pleines
- Disposer les voisins de box par affinité

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

# MOBILITE. SOCIALITE. ALIMENTATION

### Répondre aux besoins physiologiques et comportementaux

- Alimentation **quasiment continue (16 à 20h/24h)** sur des périodes entrecoupées de repos et d'interactions sociales
- Périodes de **jeûne n'excédant pas 3h**
- Des **fibres principalement** mais la diversification alimentaire (essences différentes, feuillages etc...) permet des apports équilibrés
- Le **tri et la recherche de nourriture** constitue une vraie **occupation mentale** indispensable.
- Les aliments « encombrants » (fibreux et non riches) à digestion lente sont préférables. Le temps de séjour dans le système digestif dépend de leur nature. Une digestion trop rapide est néfaste. En présence de concentrés (forte digestibilité), un « **bol de fibres** » (fibres ingérées **avant les concentrés**) est indispensable pour ralentir la digestion.



### Cheval glouton ?



Mange trop de paille de sa litière (risquant des bouchons ou coliques) ?

Dû à une frustration alimentaire, le cheval **mange plus et plus vite**, c'est un « **effet rebond** »

→ Ses besoins physiologiques et comportementaux alimentaires sont probablement non suffisamment comblés.

**En condition de vie domestique, les habitudes alimentaires sont souvent bien différentes du comportement alimentaire naturel du cheval. S'en éloigner est facteur de risques.**

# MOBILITE. SOCIALITE. ALIMENTATION

Prise alimentaire au sol pour les fourrages, les concentrés et l'abreuvement

### Vigilance : posture physiologique

Des études montrent que la vie domestique peut modifier les postures des chevaux. En condition de vie naturelle, ils mangent principalement le nez au sol, les oreilles en avant, ce qui n'est pas toujours le cas en condition domestique.

La posture dans laquelle mangent les chevaux est primordiale puisqu'ils y consacrent la plus grande partie de leur journée.

- ✓ Privilégier l'ouverture de l'angle tête / encolure
- ✓ Privilégier la prise alimentaire au sol, ou en dessous du genou
- ✓ Sans torsion de nuque



Conséquences d'une mauvaise posture :

- **Sur la physiologie** : déglutition et digestion altérées
- **Sur la posture** : creuse le dos (peut provoquer des douleurs)



Angle tête/encolure fermé  
Prise alimentaire au-dessus du genou



Prise de boisson proche du sol (physiologique) mais à bouton poussoir (non physiologique)



Risque de torsion répétée de la nuque

# Récapitulatif des besoins physiologiques et comportementaux

- Est-ce que le mode de distribution permet une occupation alimentaire d'environ 18h/24h et sans jamais dépasser 3h de jeûne ?
- Ceux qui sont complétés en concentrés, ont-ils d'abord toujours une ration de fibre avant ?
- Les modes de distributions permettent-ils à tous les équidés d'adopter une posture physiologique lors de la prise alimentaire (bouche en dessous du genou et sans mouvement de torsion) pour l'eau, les concentrés et le foin ?
- Ont-ils tous au moins 2% de leur poids en matière sèche (MS) par jour et de qualité ?

## A base de fibres



## Posture physiologique



## Bol de fibres avant les concentrés



Besoin de mastication, d'exploration et d'occupation mentale environ 18h par jour via le mode d'alimentation...

... sans dépasser 3h de jeûne

# Synthèse : rendre sensible les chefs d'entreprises à la gestion du fumier de cheval en s'appuyant sur différents enjeux

A l'installation, les chefs d'entreprises de la filière équine ne font pas spontanément les liens entre la gestion du fumier, le bien-être au travail, le bien être des chevaux et les performances de leur structure. Le fumier est bien souvent perçu comme un déchet, sans valeur ajoutée. Ils sont donc moins enclins à engager des réflexions sur la gestion du fumier dès les phases de conception des écuries selon une logique de prévention primaire.

Pour impulser ces démarches de prévention primaire au niveau de la filière équine, il est nécessaire de développer chez les chefs d'entreprises une préoccupation concernant la gestion du fumier de cheval en s'appuyant sur différents enjeux auxquels ils sont sensibles. Parmi les différents enjeux qui peuvent les préoccuper, nous retrouvons :

- 1 Des enjeux économiques** : la gestion du fumier de cheval peut faire perdre ou faire gagner de l'argent à leur entreprise suivant le système de curage utilisés et suivant la stratégie de valorisation du fumier adoptée.
- 2 Des enjeux temporels** : la gestion du fumier de cheval va prendre plus au moins de temps aux dirigeants et/ou aux salariés selon le système de gestion de la litière et de curage utilisé.
- 3 Des enjeux de santé/sécurité/pénibilité au travail** : la gestion du fumier de cheval sera plus au moins éprouvante physiquement et mentalement selon le système de gestion de la litière et de curage utilisé.
- 4 Des enjeux d'attractivité et de fidélisation des salariés** : la gestion du fumier de cheval et de manière plus générale, les conditions de travail pourront attirer/fidéliser ou au contraire dissuader/démobiliser les salariés suivant les choix réalisés.
- 5 Des enjeux écologiques/environnementaux** : la gestion du fumier de cheval et notamment la manière dont est stocké le fumier questionne l'impact environnemental de la structure.
- 6 Des enjeux d'image** : la gestion du fumier de cheval peut renvoyer une image plus au moins attrayante de la structure aux utilisateurs selon le système de gestion de la litière et de curage utilisé.
- 7 Des enjeux réglementaires** : la gestion du fumier de cheval est encadrée par une réglementation à laquelle les chefs d'entreprises doivent répondre.
- 8 Des enjeux de bien-être animal** : le bien-être animal interroge l'organisation du travail et le choix des aménagements.

Contexte

Enjeux

Repères

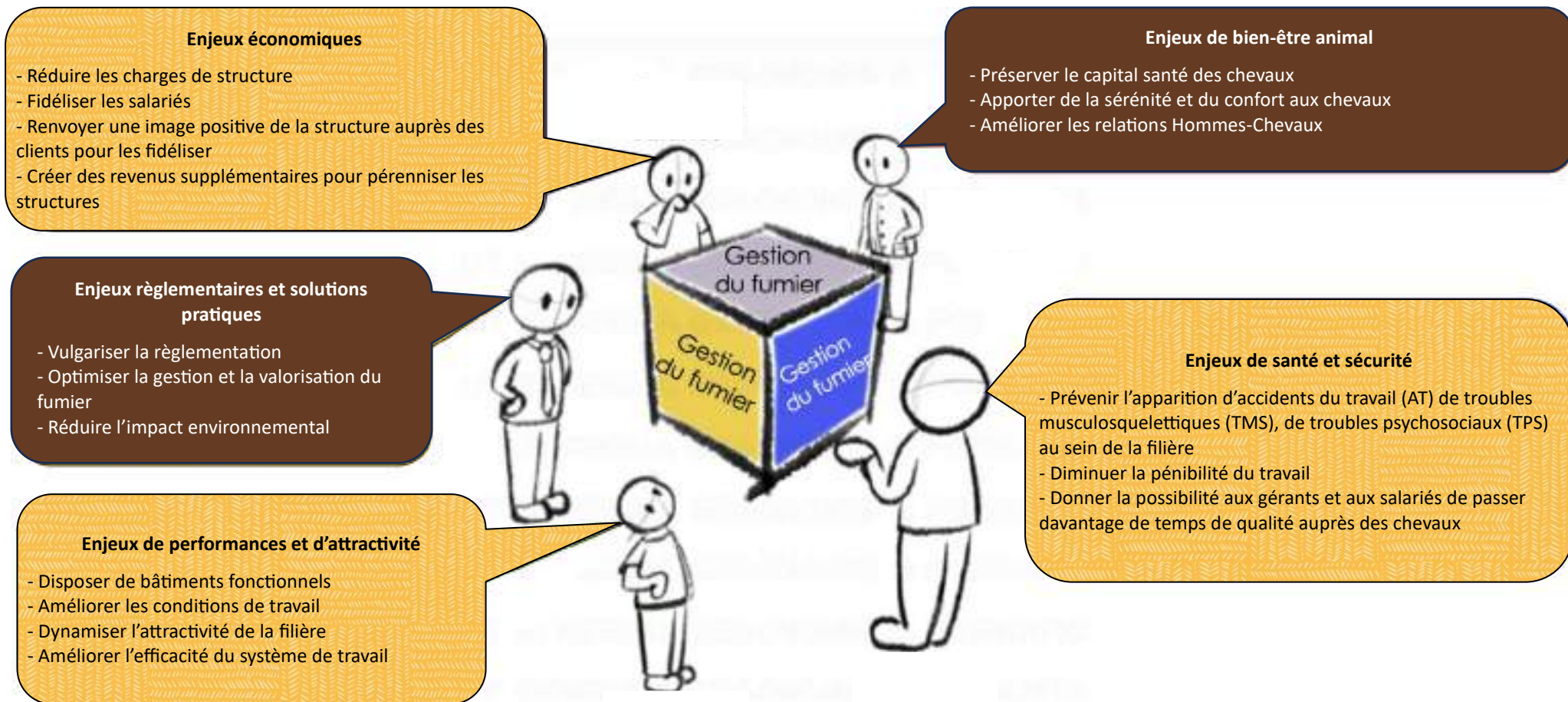
Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

# Relier les enjeux qui gravitent autour de la gestion du fumier de cheval à partir d'une vision systémique du bien-être au travail, du bien être des chevaux et des performances des structures équines semblent indispensable pour réfléchir sur des projets de conception ou d'aménagement



# **III. CHAPITRE 3 :**

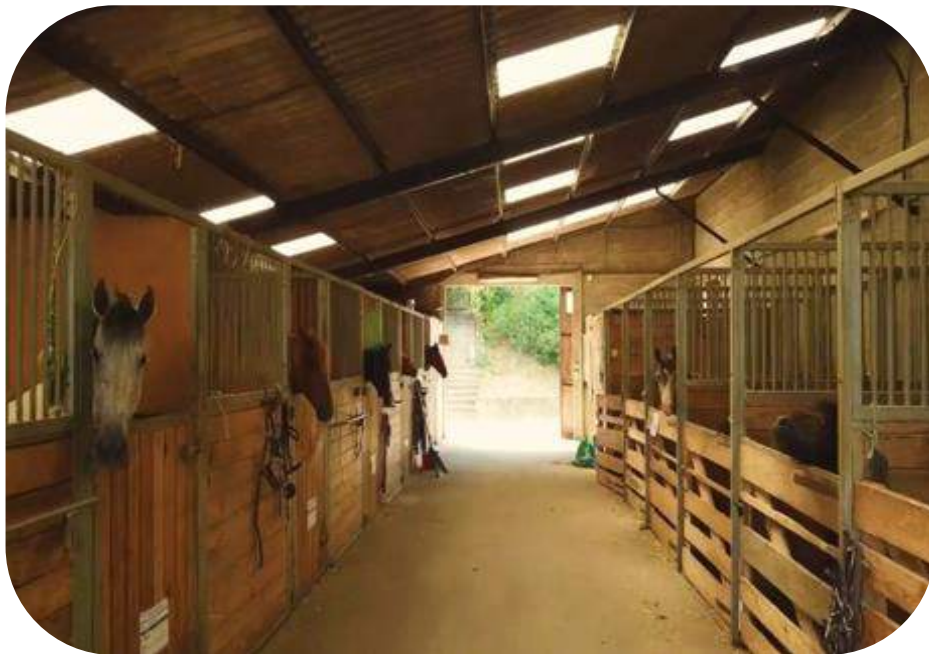
## **REPERES DE CONCEPTION POUR AMENAGER ET CONCEVOIR DES ECURIES SELON UNE LOGIQUE DE PREVENTION PRIMAIRE**

Ce chapitre s'adresse principalement aux professionnels de la filière équine  
(dirigeants, moniteurs, palefrenier...).

## Les différents types de logement

Les observations réalisées sur les 10 structures équinnes ont concerné deux types de logements :

- **Les logements individuels regroupant les Box et Box terrasse**



- **Les logements collectifs regroupant : paddock Paradise, écurie active, au pré, en stabulation**



Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

# **CHAPITRE 3.1 :**

**REPERES DE CONCEPTION POUR AMENAGER ET  
CONCEVOIR DES ECURIES SELON UNE LOGIQUE  
DE PREVENTION PRIMAIRE**

**LES LOGEMENTS INDIVIDUELS**

# Repères de conception pour aménager et concevoir des écuries en conciliant le bien-être au travail, le bien être des chevaux et les performances des structures équines



1. Le stockage de la paille et du fourrage



2. La distribution de l'alimentation



3. La préparation de la litière



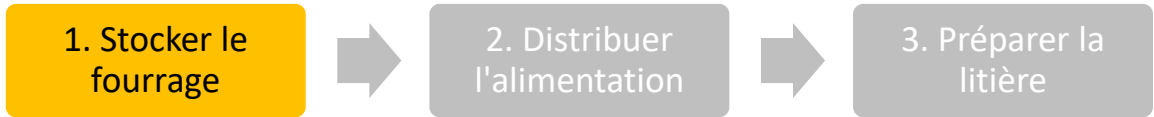
4. L'évacuation du fumier



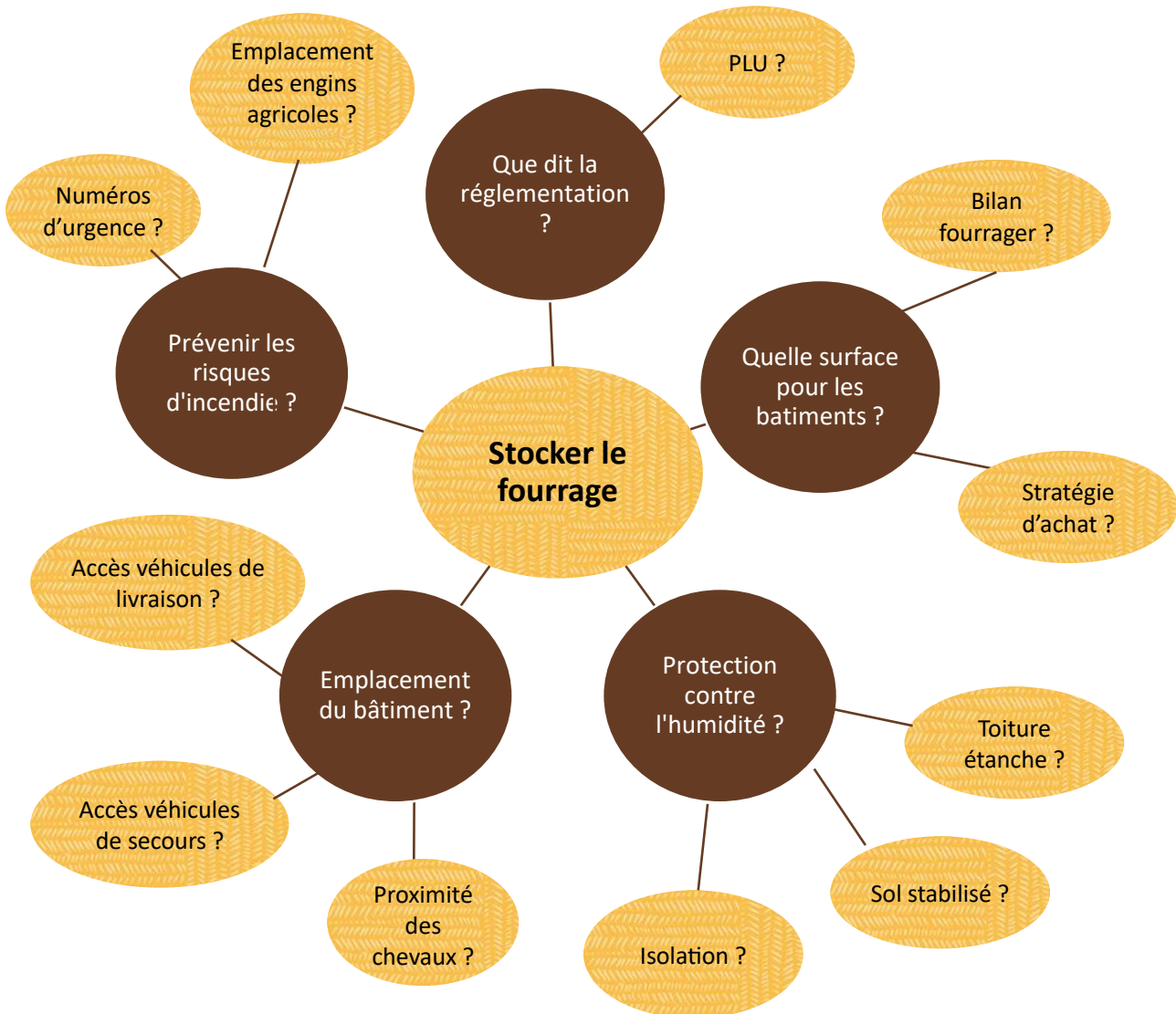
5. Le stockage du fumier

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage



Questionner le travail pour stocker le fourrage en vue de concilier le bien-être des chevaux, le bien-être au travail et les performances des structures équines



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage



## Concevoir son bâtiment de stockage de la paille et du fourrage

Les caractéristiques fonctionnelles du **bâtiment de stockage** (foin-paille-copeaux) ne sont pas toujours pris en compte dans les projets de conception.

Bien penser et bien implanter, le bâtiment de stockage de la paille et du fourrage permet de :

- conserver les qualités nutritives des aliments (foin paille),
- prévenir l'apparition de maladies respiratoires chez les chevaux (en lien avec des moisissures présentes dans le foin ou la paille),
- limiter les risques d'accident (incendie),
- gagner du temps lors de la distribution quotidienne,
- réduire la pénibilité au travail.



Ex : bâtiment de stockage de la paille et du fourrage

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage

1. Stocker le fourrage



2. Distribuer l'alimentation



3. Préparer la litière

Réalisez votre bilan fourrager et définissez votre stratégie pour bien dimensionner votre bâtiment



Quelle surface pour le stockage du fourrage ?

- Étape n°1 : Évaluer les besoins de vos chevaux
- Étape n°2 : Évaluer les stocks de fourrages et de la paille
- Étape n°3 : calculer votre bilan fourrager

Pour aller plus loin : [calculer votre bilan fourrager – IFCE](#)

## REPÈRES POUR DIMENSIONNER LE BÂTIMENT DE STOCKAGE DU FOURRAGE

Pour bien dimensionner votre bâtiment de stockage (**ENJEUX ECONOMIQUE ET DE CONSERVATION DU FOURRAGE**) vous devez :

- Réaliser votre bilan fourrager
- Définir la quantité de paille nécessaire pour la litière
- Définir votre stratégie de stockage de fourrage :
  - Commander des gros volumes de fourrage (ex commande annuelle) permettra de réduire les coûts d'achat, mais implique une surface de stockage importante
  - Commander de faibles volumes de fourrage (ex commande mensuelle) augmentera les coûts d'achat, mais requiert une surface de stockage moins importante

Pour aller plus loin : [choisir sa litière - IFCE](#)

Logement individuel

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Logement collectif

Bibliographie

Annexes

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage

1. Stocker le fourrage



2. Distribuer l'alimentation



3. Préparer la litière

**Est-ce que le bâtiment de stockage protège le fourrage et la paille de l'humidité ? : toiture étanche ? sol stabilisé ?**



Bâtiment de stockage du fourrage



Bâtiment de stockage du fourrage

## REPÈRES POUR CONCEVOIR OU REAMENAGER LE BÂTIMENT DE STOCKAGE DU FOURRAGE ET DE LA PAILLE

Pour conserver le pouvoir d'absorption de la litière (**ENJEUX DE BIEN-ETRE ANIMAL ET ECONOMIQUE**), il convient de :

- Protéger l'intégralité de la paille de la pluie et des intempéries
- Stocker la paille sur un sol stabilisé ou surélever si possible la paille du sol sur une palette ou un socle
- Privilégier si possible des bottes rondes. Les bottes rectangulaires sont plus sensibles à l'infiltration d'eau.



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage

1. Stocker le fourrage



2. Distribuer l'alimentation



3. Préparer la litière

**Est-ce que l'emplacement du bâtiment de stockage est accessible aux camions de livraison de paille, de foin et d'aliments ?**



**15m**

de dégagement autour du bâtiment de stockage du fourrage



Déchargement du camion de livraison d'aliments



Manipulation et stockage des aliments



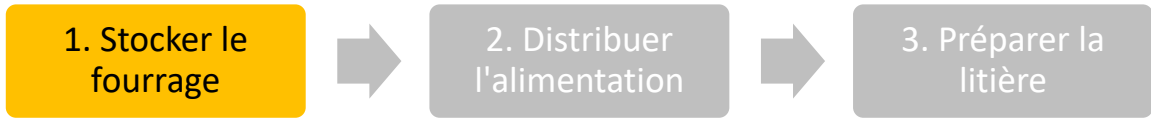
## REPÈRES POUR CONCEVOIR OU REAMENAGER LE BÂTIMENT DE STOCKAGE DU FOURRAGE

Pour prévenir l'apparition de douleurs aux épaules, aux coudes et la pénibilité au travail lors de la manipulation des bottes et des aliments (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**), il convient idéalement de stocker le foin, la paille ou les copeaux :

- Dans un lieu facilement accessible aux camions et aux engins agricoles : la manipulation des bottes et des aliments est pénible, autant pouvoir les décharger directement au bon endroit. Pour faciliter les manœuvres des camions et des engins, une zone de dégagements de 15m autour du bâtiment de stockage du fourrage est recommandée.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage



**Est-ce que l'emplacement du bâtiment de stockage du fourrage est accessible aux véhicules des secours en cas d'incendie ?**



Arrivée des camions des pompiers sur un incendie



Intervention des pompiers sur le bâtiment de stockage du fourrage



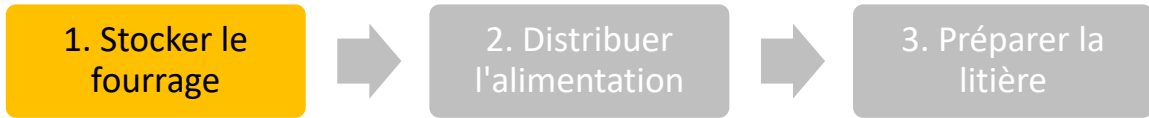
## REPÈRES POUR CONCEVOIR OU REAMENAGER LE BÂTIMENT DE STOCKAGE DU FOURRAGE

Pour limiter les éventuels dommages causés par un incendie (**ENJEU DE SECURITE**), il convient de :

- Rendre accessible le(s) bâtiment(s) aux véhicules des pompiers/secours

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage



## Que dit le PLU ?

Le maire d'une ville doit prendre les mesures nécessaires pour prévenir les incendies.

Il est donc utile de se rapprocher de la municipalité pour connaître les éventuels arrêtés locaux en matière de sécurité incendie lors de la conception du bâtiment de stockage du fourrage



**REPÈRES POUR CONCEVOIR OU REAMENAGER LE BÂTIMENT DE STOCKAGE DU FOURRAGE**

Pour prévenir les risques d'incendie (**ENJEU DE SECURITE**), deux documents sont à consulter impérativement en amont de tout projet :

- Le RSD (règlement sanitaire départemental)
- Le PLU (Plan Local d'Urbanisme) qui donnent les spécificités réglementaires locales

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage

1. Stocker le fourrage



2. Distribuer l'alimentation



3. Préparer la litière

Quels sont les points de vigilances à prendre en compte pour prévenir les risques d'incendie ?



Engin garé à l'abri à côté de la paille

## REPÈRES POUR CONCEVOIR OU REAMENAGER LE BÂTIMENT DE STOCKAGE DU FOURRAGE

Pour prévenir les risques d'incendie (**ENJEU DE SECURITE**), il convient idéalement de séparer le stockage de la paille et du fourrage :

- Des engins (on observe trop souvent les engins garés à l'abri à côté de la paille, du foin et/ou des copeaux de bois)
- Des écuries
- Des produits inflammables (phytosanitaires, engrais, etc.)



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage

1. Stocker le fourrage



2. Distribuer l'alimentation



3. Préparer la litière

Quels sont les points de vigilances à prendre en compte pour prévenir les risques d'incendie ?



Stock tampon de paille dans l'écurie



## REPÈRES POUR CONCEVOIR OU REAMENAGER LE BÂTIMENT DE STOCKAGE DU FOURRAGE

Pour prévenir les risques d'incendie (**ENJEU DE SECURITE**), il convient également de :

- S'assurer que la mise en botte se fasse autour de 15% d'humidité
- Vérifier la température de la paille et du foin (au-delà de 60°C, le risque d'incendie est très élevé)
- S'assurer de la bonne ventilation des lieux de stockage
- Éviter les stocks tampon de paille et de foin dans l'écurie qui génèrent un gros risque d'incendie, ou alors de sécuriser ces stocks tampon.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage

1. Stocker le fourrage



2. Distribuer l'alimentation



3. Préparer la litière

**Est-ce que le bâtiment de stockage protège l'alimentation (foin) de l'humidité ?**

**Le saviez-vous ? Le risque d'emphysème (maladie respiratoire causée par les moisissures) devient élevé si un cheval venait à ingérer du foin ou de la paille stockés dans un endroit trop humide**



Bâtiment de stockage du foin



## REPÈRES POUR LE STOCKAGE DE L'ALIMENTATION (FOIN)

Pour préserver la qualité nutritive du foin (**ENJEU DE BIEN-ETRE ANIMAL**), il convient

- De protéger le foin de la pluie et des intempéries (durant le stockage et la distribution).
- Surélever si possible le foin du sol sur un socle, une palette ou un sol stabilisé. L'humidité du sol ne pourra pas remonter dans les bottes.

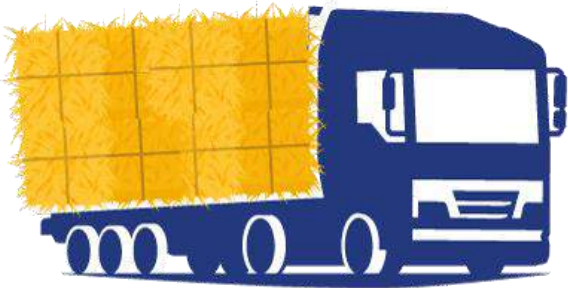
Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage



**Votre stratégie d'achat préserve t'elle l'alimentation (foin) de l'humidité ?**

*« Comme je suis livré tous les mois en foin et en paille, le foin n'a pas le temps de pourrir, je n'ai pas besoin de m'embêter avec des palettes »*

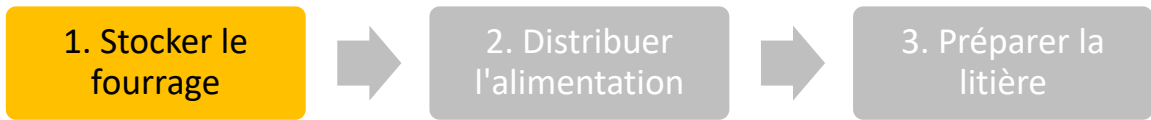


**REPÈRES POUR LE STOCKAGE DE L'ALIMENTATION (FOIN)**  
 Pour préserver la qualité nutritive du foin (**ENJEU DE BIEN-ETRE ANIMAL**), vous pouvez également :

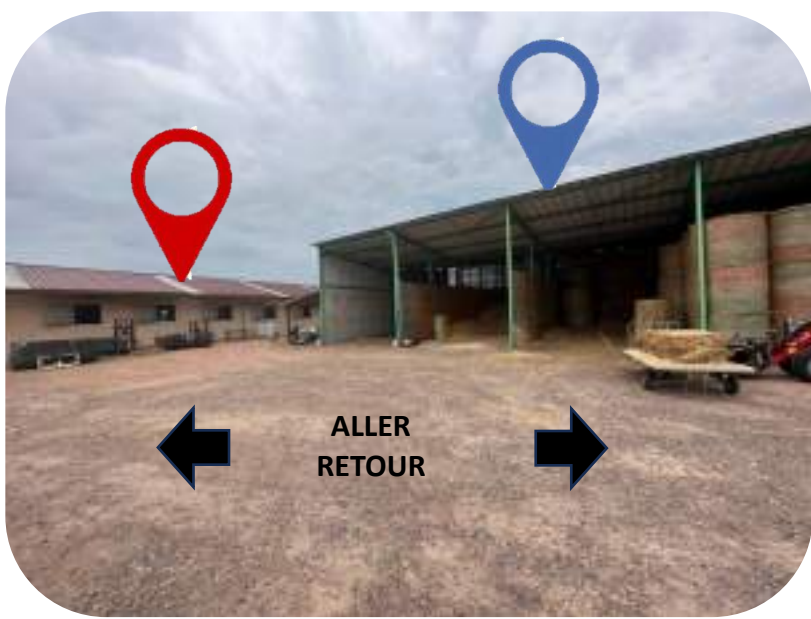
- Vous faire livrer le foin de façon mensuelle. Le stockage de courte durée participe à prévenir l'apparition d'humidité dans les bottes

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage



Est-ce que l'emplacement de lieu de stockage de l'alimentation est à proximité des écuries ? est-il accessible aux engins agricoles ?



**REPÈRES POUR LA DISTRIBUTION DE L'ALIMENTATION**

Pour gagner de temps et préserver son dos et ses épaules lors du transfert des aliments (**ENJEUX ECONOMIQUE, TEMPOREL ET DE SANTE AU TRAVAIL**), Il convient idéalement de stocker l'alimentation :

- A proximité des écuries : plus le lieu de stockage de l'alimentation est proche des écuries, mieux c'est. Cela réduira les temps de déplacements et les efforts (si déplacement manuel) lors de la distribution quotidienne.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Bibliographie	
Annexes	

# Repères de conception concernant le stockage du fourrage



## Synthèse des enjeux concernant le stockage de la paille et du fourrage



### Enjeu de bien-être animal

#### Nutrition

Le foin et la paille sont des aliments sensibles à la chaleur (rayons du soleil) et à l'humidité (pluie). La chaleur et l'humidité favorisent la croissance et l'activité des micro-organismes, des moisissures et des bactéries qui **dégradent les vitamines** se trouvant dans le foin et la paille

#### Maladies

Le risque d'**emphysème (maladie respiratoire) (causé par les moisissures)** devient élevé si un cheval venait à ingérer du foin ou de la paille stockés dans un endroit trop humide



### LEPTOSPIROSE



#### Enjeu de santé au travail

##### Douleurs aux épaules et aux coudes

L'humidité va alourdir et compacter les brins de foin ou de paille, ce qui va augmenter l'apparition de douleurs (tendinites) lors du paillage

##### Pénibilité

En l'absence d'outil d'aide à la manutention, l'éloignement spécial du bâtiment de stockage du fourrage par rapport aux écuries, à la stabulation ou aux parcs aura un impact direct sur la pénibilité au travail

##### Maladie

Le foin et la paille sont également des aliments très appréciés des rongeurs. Il est important de protéger ces éléments de ces petits animaux qui risqueraient de les souiller et d'y transmettre la **leptospirose** (zoonose). Cette maladie est transmissible à l'Homme.



### Enjeu de performance Temps

L'implantation du bâtiment de stockage du fourrage par rapport aux écuries a un impact direct sur le temps de distribution de l'alimentation quotidienne



### Enjeu sécurité Incendie

De la paille ou du foin humide favorisent les risques de macération. Cette dernière peut être à l'origine d'un incendie à cause d'une sur-fermentation

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation



Questionner le travail pour distribuer l'alimentation en vue de concilier le bien-être des chevaux, le bien-être au travail et les performances des structures équines



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexe	

# Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation



## La distribution de l'alimentation

Le stockage de l'alimentation destinée à nourrir les animaux est une question essentielle dans tout projet car il conditionne :

- La qualité nutritive des aliments
- La sécurisation sanitaire des aliments
- La santé au travail (manutentions, efforts, pénibilité...)

Il existe sur le marché trois principaux modes de stockage de l'alimentation :

- Les silos à grains pour les concentrés
- Les sacs pour les concentrés
- Les bâtiments de stockage du fourrage pour le foin



Distribution de l'alimentation

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation



**Quels sont les avantages/inconvénients d'un stockage en sacs ou en silo ?**

## Stockage en silo



## Stockage en sac



Le silo, préserve de l'attaque des animaux domestiques, oiseaux et rongeurs (difficulté d'accès)



Le silo préserve de l'humidité et de la lumière



Le silo autorise un stockage de longue durée (capacité de 500 à 3000L)



Le prix d'un silo varie entre 1000 et 3500euros (selon contenance)



Les sacs peuvent être percés par les rongeurs et y pénètrent plus facilement.



Il est plus difficile de protéger les sacs de l'humidité



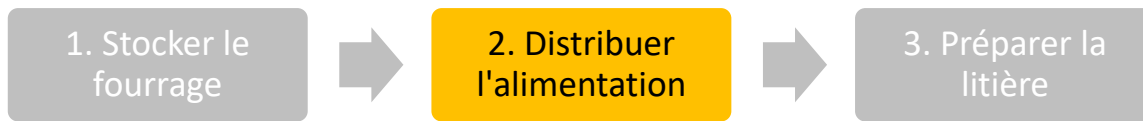
Les sacs sont destinés à un stockage de courte durée (capacité variant de 25 à 1000kg)



Le prix d'un sac varie de 0 à 15 euros et permet d'étaler les frais

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation



**Quelles sont les précautions à prendre si vous décidez de stocker votre alimentation en silo ?**



Silo servant au stockage d'aliments



## Chute de hauteur

Le silo induit un travail en hauteur, En l'absence de gardes corps, l'accès au silo lors des situations de nettoyage implique un risque de chute de hauteur qui peut elle-même occasionner de lourds dommages (fracture - paraplégie-tétraplégie - mort).

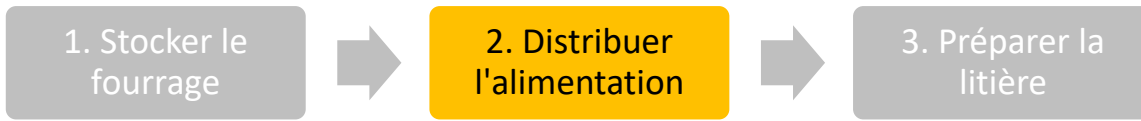


## REPÈRES POUR LE STOCKAGE DU CONCENTRE EN SILO

- Le silo doit être complètement vidé et nettoyé 3 ou 4 fois par an pour prévenir les éventuelles dérives sanitaires (**ENJEU SANITAIRE, DE BIEN ÊTRE ANIMAL ET DE BIEN ÊTRE AU TRAVAIL**)
- L'accès au silo doit être sécurisé pour prévenir les accidents (**ENJEU DE SÉCURITÉ**)
- L'implantation du silo doit permettre de faciliter les opérations de remplissage et de distribution quotidienne (**ENJEU ECONOMIQUE ET TEMPOREL**)
  - Prévoir espace de circulation pour les véhicules de livraison (camion silo)
  - Implantation à proximité des logements pour faciliter la distribution quotidienne ou système de distribution automatisé

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation



## Un silo connecté ?

*« Dès que le silo de granulés est vide, il y a un capteur qui envoie un SMS à mon fournisseur qui recommande les granulés, ça se fait tout seul, c'est top, ça ne me prend pas la tête comme ça, je n'ai jamais peur de manquer »*



Silo servant au stockage d'aliments



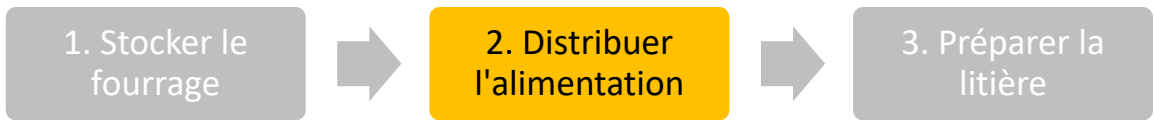
### REPÈRES POUR LE STOCKAGE DU CONCENTRE EN SILO

Des sondes connectées peuvent permettre de mesurer chaque jour le niveau de granulés de votre silo (**ENJEU ECONOMIQUE**).

- Vérifier la quantité de granulés restante dans votre silo au quotidien depuis votre téléphone
- Définir des seuils d'alerte pour recevoir des notifications « push » afin d'éviter la moindre rupture de granulés

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation



Quelles sont les précautions à prendre si vous décidez de stocker votre alimentation en sacs ?



## LEPTOSPIROSE



L'urine des rongeurs contient des bactéries vectrices de la leptospirose. Dans sa forme la plus bénigne, cette maladie présente les symptômes de la grippe. Dans sa forme la plus grave elle endommage les organes tels que les reins, le foie, les poumons et peut parfois être mortelle.



Sacs d'aliments

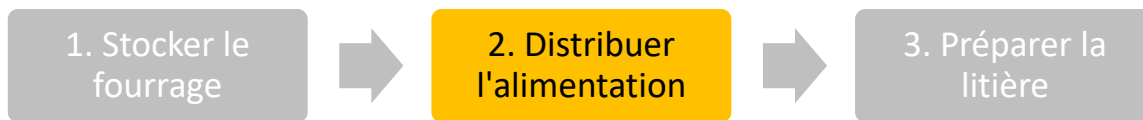
### REPÈRES POUR LE STOCKAGE DU CONCENTRE EN SAC

- Le lieu de stockage des sacs doit être parfaitement couvert (aucune fuite de toiture), à l'abri de la lumière directe du soleil (aux heures les plus chaudes de la journée) et qu'il dispose d'une bonne aération
- Veiller à ne pas stocker les sacs contre des murs humides
- Stocker les sacs sur des palettes de préférence permettant à l'air de circuler **(ENJEUX ECONOMIQUE ET DE CONSERVATION DE LA QUALITE DES ALIMENTS)**
- S'assurer que les sacs soient parfaitement fermés pour éviter que les rongeurs souillent leur contenu avec leur urine et véhiculent en cascade la leptospirose **(ENJEU DE SANTE)**



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation



Quelles sont les précautions à prendre si vous décidez de stocker votre alimentation en sacs ?



En l'absence d'outil d'aide à la manutention, le stockage du concentré en sacs engendre des manutentions manuelles qui ont un impact direct sur la pénibilité au travail.

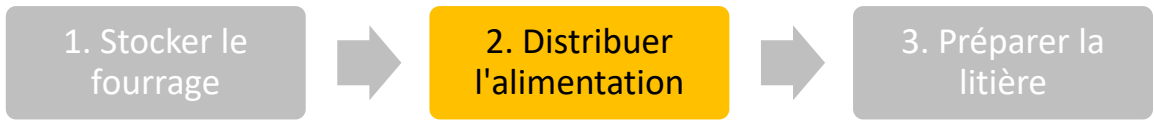


## REPÈRES POUR LE STOCKAGE DU CONCENTRE EN SAC :

- Stocker les sacs dans un endroit fermé, pour éviter qu'un cheval échappant à toute surveillance ingère une quantité non voulue de concentré. Cela peut se traduire par des coliques graves ou au pire une entérotoxémie foudroyante **(ENJEU DE BIEN ETRE ANIMAL)**
- L'ouverture du local doit être de 1,20m de large minimum, idéalement 2,50m permettant le passage d'une palette et des engins de manutention. L'intérêt est d'éviter la manutention manuelle des sacs qui est source de pénibilité **(ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL)**
- Le lieu de stockage doit être adapté en taille. S'il est trop grand, vous allez être tenté d'y entreposer autre chose que les aliments et les va et vient vont amener de la poussière **(ENJEU DE SANTE ET DE BIEN ÊTRE ANIMAL POLLUANT POUR L'HOMME ET LE CHEVAL).**

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation



**Avec quels moyens allez-vous distribuer l'alimentation ?  
Aujourd'hui ? et demain ?**



Avec des seaux



Avec un chariot



Avec une brouette



Avec une brouette ou un chariot motorisé



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation



**Avec quels moyens allez-vous distribuer l'alimentation ?  
Aujourd'hui ? et demain ?**



Avec un valet de ferme



Avec un tracteur

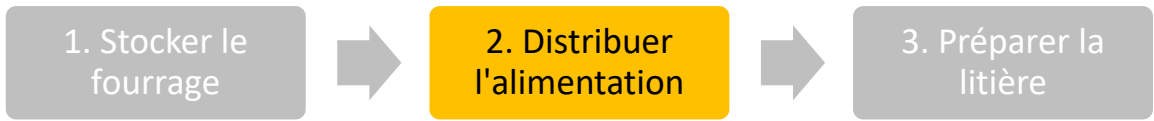


Avec un télescopique



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation



**Avec quels moyens allez-vous distribuer l'alimentation ? Aujourd'hui ? et demain ? Est-ce que les allées de circulation tiennent compte de l'évolution potentielle de la taille des engins ?**



Allée de circulation

« On a fait des grandes allées pour faciliter la circulation des engins, il y a plusieurs entrées et sorties »



Accès au bâtiment

« La circulation, c'est un point très important, si tu ne peux pas manœuvrer avec tes engins, tu vas être obligé de tout faire à la main »

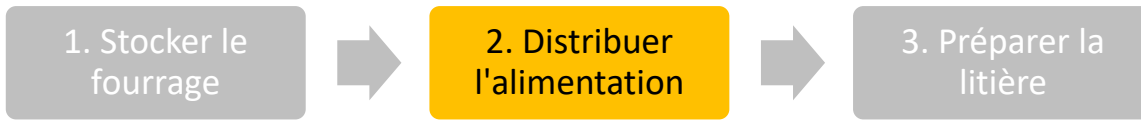


## REPÈRES POUR LA DISTRIBUTION DE L'ALIMENTATION

- Les allées de circulation doivent permettre de faciliter les opérations d'approvisionnement et de distribution quotidienne de l'alimentation **(ENJEUX DE CIRCULATION ET DE PERFORMANCE)**
- Veillez à ce que les portes d'accès aux bâtiments soient adaptées au gabarit des engins que vous souhaitez utiliser **(ENJEU DE CIRCULATION)**
- Dès la conception, anticiper l'évolution potentielle de la taille des engins agricoles. Cela permettra de limiter de potentiels surcoûts de modification ou même l'impossibilité d'utiliser certains outils **(ENJEU ECONOMIQUE)**.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la distribution de l'alimentation



## Synthèse des enjeux concernant la distribution de l'alimentation

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes



### Enjeu de bien-être animal

#### Nutrition

Si l'alimentation est mal stockée, cela induit une **perte de la qualité** des matières premières :

- Pertes de protéines et acides aminés (cela compromettant la prise de poids par le cheval),
- Pertes de vitamines compromettant les défenses immunitaires du cheval)
- Pertes éventuelles de prébiotiques et probiotiques, lesquelles favorisent la régénération de la flore intestinale pour une bonne digestion.

### Enjeu de sécurité

#### Chute - fracture-paraplégie-tétraplégie- mort

Le silo induit un travail en hauteur. En l'absence de garde corps, l'accès au silo lors des situations de nettoyage favorise la probabilité de chute de hauteur qui peut elle-même occasionner de lourds dommages (fracture - paraplégie- tétraplégie - mort).



### Enjeu de santé au travail

En l'absence d'outil d'aide à la manutention, la distribution de l'alimentation engendre des manutentions manuelles qui ont un impact direct sur la pénibilité au travail

#### Maladie

L'urine des rongeurs contient des bactéries vectrices de la leptospirose. Dans sa forme la plus bénigne, cette maladie présente les symptômes de la grippe. Dans sa forme la plus grave elles endommagent les organes tels que les reins, le foie, les poumons et peut parfois être mortelle.



# Exemples d'aménagements concernant la distribution de l'alimentation – Avantages / inconvénients



## Box individuel – nourrissage au sol dans le box



	Pour le cheval	Pour l'humain
<b>+</b>	Posture physiologique Comportement de fouille et de tri possible	
<b>-</b>	↗ Gaspillage (piétinement et souillure)	↗ Temps de distribution ↘ Sécurité en cas de présence du cheval ↗ TMS et santé

## Box individuel – Slowfeeder : filet petite maille



	Pour le cheval	Pour l'humain
<b>+</b>	Ralenti la prise alimentaire Compatible chevaux ferré (en hauteur)	↘ Gaspillage
<b>-</b>	Posture non physiologique Peu générer conflits/stress (suspendu au niveau de la fenêtre)	↗ Temps de distribution ↘ Sécurité en cas de présence du cheval ↗ TMS et santé (filet fixé en hauteur)

## Box individuel – Râtelier mural



	Pour le cheval	Pour l'humain
<b>+</b>	Ralenti la prise alimentaire (selon taille des barreaux)	↘ Gaspillage (selon la largeur des barreaux)
<b>-</b>	Posture non physiologique (prise alimentaire en hauteur et risque de torsion prolongée de la nuque)	↗ Temps de distribution ↘ Sécurité en cas de présence du cheval ↗ TMS et santé (hauteur) Complexifie le curage mécanique

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
Logement collectif	Repères
	Projet
Logement collectif	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

© Mélanie Guillaumot

# Exemples d'aménagements concernant la distribution de l'alimentation – Avantages / inconvénients



## Box individuel - Fenêtre à encolure traversante



	Pour le cheval	Pour l'humain
<b>+</b>	Posture physiologique (tête au sol) si le foin ne monte pas jusqu'en haut Besoins d'occupation, de mastication et budget temps respectés Comportement de fouille et de tri possible Peut être équipé d'abreuvoirs/mangeoires extérieurs en position basse (posture physiologique) Compatible avec un filet à foin pour tous types de chevaux (même ferrés)	Gain de temps et sécurité + ↘ TMS et Santé + ↘ Fréquence de distribution (boule foin entière possible) Foin moins visible dans l'allée centrale grâce au renforcement dans les box ↘ gaspillage (pas de piétinement) Pas de mangeoire / abreuvoir dans le box Facilite le curage mécanique et facilite leur nettoyage
<b>-</b>	Nécessite de placer des congénères par affinité pour qu'ils puissent partager le foin. Sinon, nécessite des aménagements de séparations	Peut complexifier le curage mécanique dans le box

### Points de vigilance :

- ➔ Privilégier des fenêtres à ouvertures hautes : évite les blessures en cas de mouvement brusque de la tête vers le haut ; compatibilité quel que soit la taille de l'équidé
- ➔ Eviter les ouvertures de fenêtre trop larges pour que le cheval ne puisse pas passer l'omoplate.
- ➔ Privilégier les largeurs de fenêtres réglables en cas de besoin d'ajustement. Attention cependant que les réglages soient solides et ne bougent pas lorsque le cheval s'appuie.
- ➔ La hauteur entre le sol et le bas de la fenêtre doit être anticipé en fonction de l'utilisation (ou réglable) : shetland versus cheval, poulinage etc...

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Bibliographie	
Annexes	

# Exemples d'aménagements concernant la distribution de l'alimentation – Avantages / inconvénients



## Box individuel – Automate



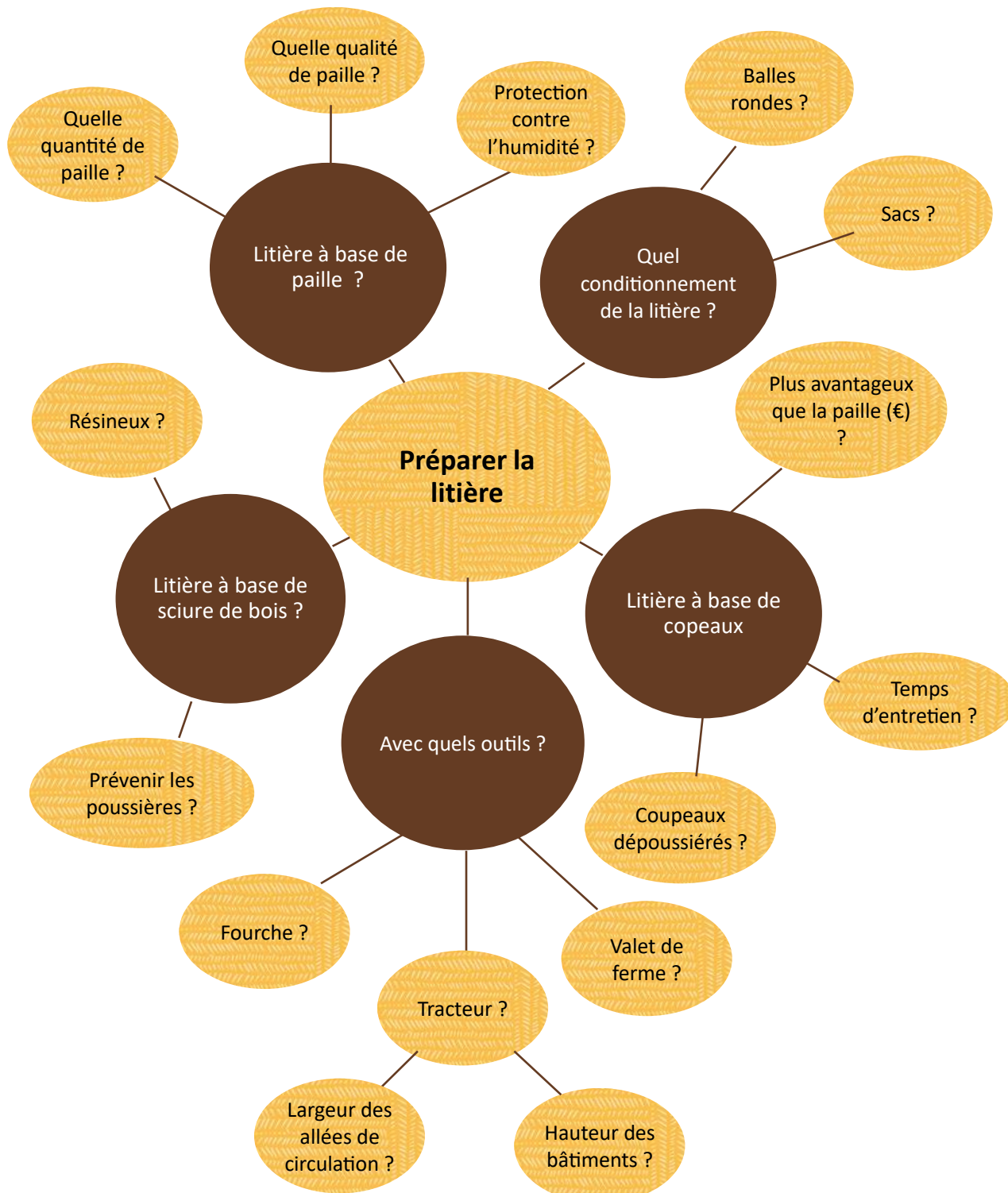
	Pour le cheval	Pour l'humain
<b>+</b>	Posture physiologique Pas de gaspillage Peut manger régulièrement (temps et fréquence d'ouverture programmable)	Gain de temps ++ ↗ Sécurité ↘ TMS et santé +
<b>-</b>	Peut générer de la frustration / stress si les horaires sont aléatoires (besoin de prévisibilité)	Nécessite de surveiller le bon fonctionnement Prix d'achat

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception concernant la préparation de la litière



Questionner le travail pour préparer la litière en vue de concilier le bien-être des chevaux, le bien-être au travail et les performances des structures équestres ?



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la préparation de la litière



## Paille ou copeaux ?

Deux types de litière sont principalement utilisées dans les structures équinés : la paille et les copeaux. La fonction d'une litière est d'absorber les liquides, de servir d'isolant thermique, d'éviter les glissades, les blessures et d'occuper les chevaux quand ils peuvent la consommer. La litière favorise le développement de gaz nocifs et de poussière, ce qui diminue la qualité de l'air. Plusieurs études montrent que les équidés préfèrent la litière de paille aux copeaux : ils passent plus de temps couchés et interagissent avec (Mills et al. 2000, Hunter & Houpt 1989).



Litière à base de paille



Litière à base de copeaux

Pour aller plus loin : [Choisir sa litière - IFCE](#)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception concernant la préparation de la litière



## Litière à base de paille ? Quelle quantité ?

« Je paille à l'œil, je ne compte pas ce que je mets »



Paillage

« On en met beaucoup pour que les chevaux soient bien »



Paillage

Le paillage des boxes est généralement réalisé sans réel souci de rationalisation. La première impression des clients lorsqu'ils pénètrent pour la première fois dans une structure équine est souvent basée sur l'état de propreté et d'abondance des litières, attribuant psychologiquement un gage de qualité des soins apportés aux chevaux.



### REPÈRES POUR LA PREPARATION DE LA LITIERE

La quantité de fumier produite est directement proportionnelle à la quantité de litière apportée lors du paillage. Un sur-paillage peut créer :

- des risques de TMS pour vous ou vos salariés, en particulier, si vous paillez à la main (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**)
- des charges supplémentaires pour l'entreprise (**ENJEU ECONOMIQUE**)
- un fumier très pailleux et donc difficile à valoriser (**ENJEU ECONOMIQUE**)
- des risques de coliques d'obstruction pour le cheval en cas de paille compacte (**ENJEU DE BIEN-ETRE ANIMAL**)

Quelques stratégies possibles :

- Rationalisez la quantité de paille par box de façon à assurer le confort des chevaux (épaisseur comprise entre 12 et 15 cm), avec des coûts économiques (€) et humains (santé) acceptables
- Si besoin, effectuez un tri sélectif quotidien pour maintenir une litière propre. Ce tri occasionnera des efforts et des manutentions de crottins supplémentaires (**ENJEU DE SANTE**), mais il évitera les gaspillages (**ENJEU ECONOMIQUE**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la préparation de la litière



## Litière à base de paille ? Quelle qualité ?

« Là, c'est que de la poussière, donc ce n'est pas terrible du tout, je vais devoir mettre 2 à 3 fois plus de paille pour avoir une litière correcte »

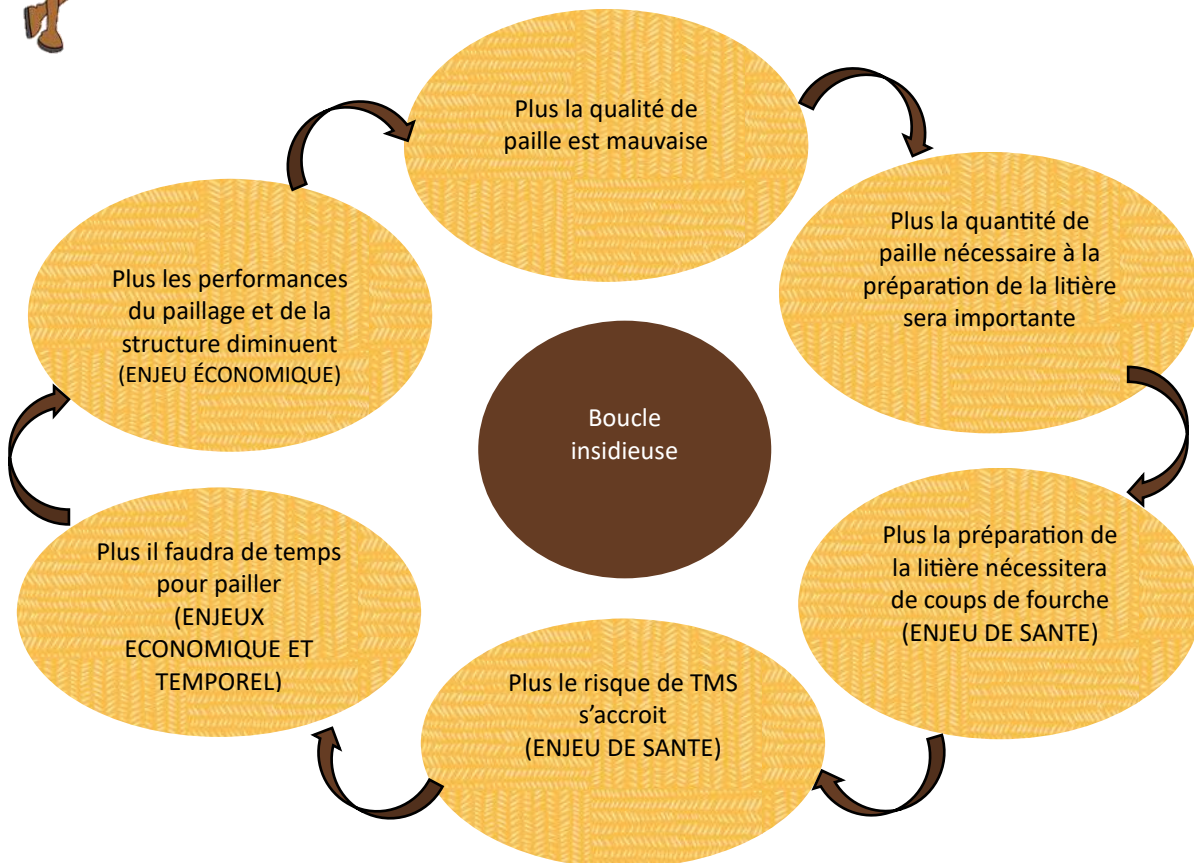


« Les chevaux, ils sont vachement sensibles à la poussière, donc il faut une paille de bonne qualité »



### REPÈRES POUR LA PREPARATION DE LA LITIERE

Prenez garde à la paille « bon marché » intéressante économiquement à première vue, mais qui se révèle être « un manque à gagner » à moyen et long terme



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la préparation de la litière



**Litière à base de paille ?**  
**Est-ce que le lieu de stockage protège la paille des intempéries et de l'humidité ?**



L'humidité alourdit et compacte les brins de foin ou de paille, ce qui augmente l'apparition de douleurs (tendinites) lors du paillage



Paillage

« Souvent la paille est humide et avec la poussière, elle se compacte »

« Là c'est horrible, elle est ultra compacte et c'est là que ça devient physique »

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes



## REPÈRES POUR LA PRÉPARATION DE LA LITIÈRE

Il convient idéalement de stocker la paille :

- Dans un lieu sec et aéré : l'humidité en lien avec la poussière alourdissent et compactent les brins de paille, ce qui augmente l'apparition de douleurs (tendinites) lors du paillage (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**) et ce qui augmente également les risques de coliques ou de bouchons chez les chevaux (**ENJEU DE BIEN-ETRE ANIMAL**)

# Repères de conception concernant la préparation de la litière



**Litière à base de copeaux : plus avantageux économiquement ?**

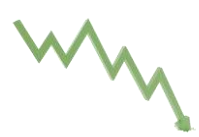
Certains chefs d'entreprises privilégient les copeaux plutôt que la paille pour des raisons économiques (**ENJEU ECONOMIQUE**)



« La paille a tellement augmenté »



« Sur du vrac, le copeau est plus avantageux (économiquement) que la paille »



Litière à base de copeaux



Litière à base de paille

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la préparation de la litière

1. Stocker le fourrage



2. Distribuer l'alimentation



3. Préparer la litière

## Litière à base de copeaux ? Quel temps d'entretien pour maintenir une litière propre (coûts indirects/cachés)

Certains chefs d'entreprises délaissent les copeaux pour des raisons d'entretien (**ENJEU ECONOMIQUE**)

« C'est chiant d'entretien (les copeaux), ça se salit beaucoup plus vite que la paille »



Litière à base de copeaux

« Avec les copeaux, tu es obligé de faire les crottins tous les jours, matin et soir, donc tu perds beaucoup plus de temps »



Litière à base de copeaux



### REPÈRES POUR LA PRÉPARATION DE LA LITIÈRE

Si vous optez pour une litière à base de copeaux car le prix d'achat de la litière (coût direct) est plus avantageux que la paille, prenez garde aux coûts indirects :

- Les copeaux se salissent plus rapidement que la paille ce qui nécessite un entretien quotidien (tous les jours) pour maintenir une litière propre (**ENJEU ECONOMIQUE**)
- Les chevaux ont besoin d'un sol sec et souple pour se coucher suffisamment (**ENJEU DE BIEN-ETRE ANIMAL**)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la préparation de la litière



**Litière à base de copeaux : privilégiez des copeaux à larges pétales et dépoussiérés idéalement**



Litière à base de copeaux

« Ceux-là ils vont bien à étaler, c'est des gros, il y en a c'est des tous petits et ils sont très compacts, ça perd du temps pour les étaler »



Litière à base de copeaux

« Ceux-là, ils sont top car ils sont dépoussiérés, donc ça ne fait pas de poussière »



## REPÈRES POUR LA PRÉPARATION DE LA LITIÈRE

Si vous optez pour une litière à base de copeaux :

- Privilégiez des copeaux à larges pétales : le paillage nécessitera moins de coups de fourche (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**) et sera plus rapide (**ENJEU ECONOMIQUE**)
- Privilégiez des copeaux dépoussiérés : La poussière de bois peut avoir des effets néfastes sur votre santé et celle de vos chevaux (**ENJEUX DE BIEN ETRE ANIMAL ET SANTE AU TRAVAIL**)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception concernant la préparation de la litière

1. Stocker le fourrage



2. Distribuer l'alimentation



3. Préparer la litière

**Litière à base de sciure de bois ? quel empoussièrement ?**



Litière à base de sciure de bois

« La meilleure sciure, c'est le résineux »



Logement individuel

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Logement collectif

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## REPÈRES POUR LA PRÉPARATION DE LA LITIÈRE

Si vous optez pour une litière à base de sciure de bois :

- Privilégiez une sciure à base de bois non séchée à base d'essence de résineux (la sciure sera moins poussiéreuse)
- La poussière de bois peut avoir des effets néfastes sur votre santé et celle de vos chevaux (**ENJEUX DE SANTE AU TRAVAIL ET DE BIEN ETRE ANIMAL**)
- Pour éviter l'exposition à la poussière les chevaux sont sortis lors de la préparation de la litière (**ENJEU DE BIEN ETRE ANIMAL**).



# Repères de conception concernant la préparation de la litière

1. Stocker le fourrage



2. Distribuer l'alimentation



3. Préparer la litière

**Le lieu de stockage de la litière et les boxes sont-ils accessibles aux engins agricoles ? aujourd'hui et demain ?**



Valet de ferme (petit gabarit)



Valet de ferme (gros gabarit)



Tracteur



Télescopique



## REPÈRES POUR LA PREPARATION DE LA LITIERE

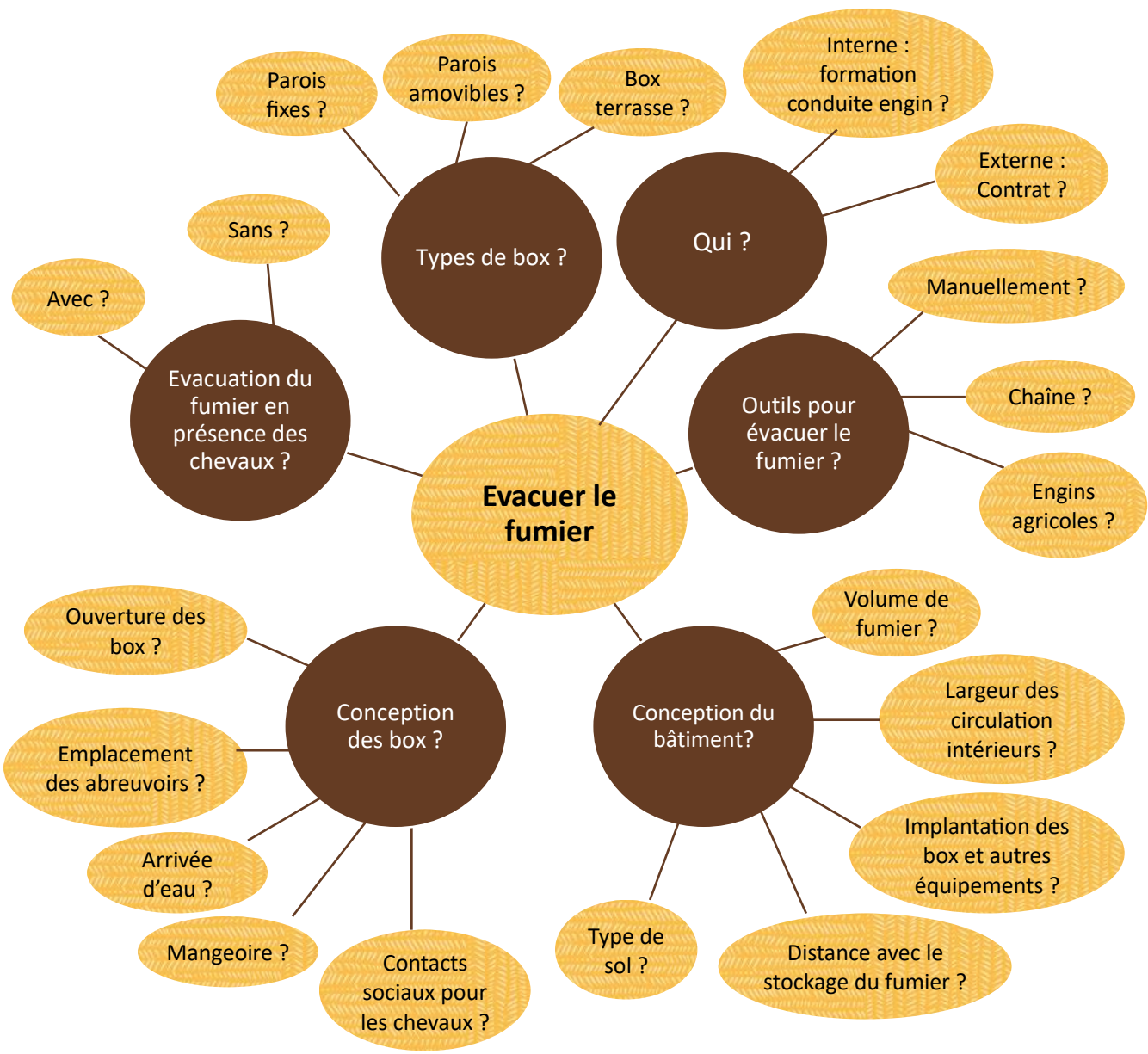
- Dès la conception, anticipez l'évolution potentielle de la taille des engins agricoles. Cela permettra de limiter de potentiels surcoûts de modification ou même l'impossibilité d'utiliser certains outils (**ENJEU ECONOMIQUE**).
- Réfléchissez en amont aux besoins de mécanisation possible

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier

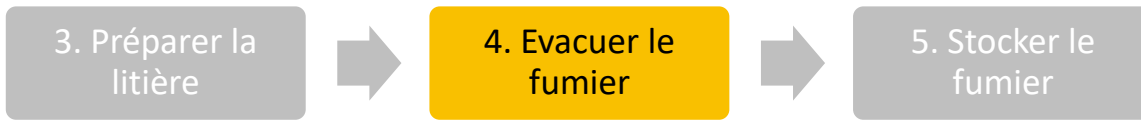


Questionner le travail pour évacuer le fumier en vue de concilier le bien-être des chevaux, le bien-être au travail et les performances des structures équines ?



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Annexe	Bibliographie

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Quels sont les principaux types de logements individuels ?

Parmi les différentes catégories de logements individuels, nous retrouvons :

- Les boxes individuels traditionnels **avec parois fixes**
- Les boxes individuels **avec terrasses**
- Les boxes individuels **avec parois coulissantes**



**Les boxes individuels avec parois fixes** est le système le plus couramment utilisé. Le fumier sera évacué à la main, à l'aide d'un valet de ferme, ou à l'aide d'une chaîne à fumier.



**Les boxes individuels avec terrasse** possèdent un espace individuel extérieur. Celui-ci permet aux chevaux de sortir pour interagir avec leurs congénères (si les barrières le permettent), prendre l'air, le soleil et donne plus d'espace pour leur besoin locomoteur. Les crottins sont ramassés à l'extérieur et le paillage des boxes est limité.



**Les boxes individuels avec parois coulissantes** sont équipées de systèmes coulissants sécurisés permettant la création d'un couloir accessible par un tracteur et/ou un télescopique. Ce système permet d'évacuer le fumier sans effort et en un minimum de temps.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois fixes

### Quelles précautions dois-je prendre si j'utilise une fourche pour évacuer le fumier ?



La fourche

« Je me suis fait opérer du canal carpien, je pense que c'est une accumulation de tout un tas de choses, mais c'est sûr que le curage du fumier à la main, ça n'y arrange pas ».

Un palefrenier

« Il y a des semaines, j'ai vraiment mal à l'épaule droite, surtout quand on cure et que le fumier est bien compact, bien humide. Ça me fait des fourmillements la nuit parfois, du coup je ne dors pas très bien »

Une monitrice



T  
M  
S

« Les boxes à la main, il n'y a rien de pire que ça, j'ai fait une tendinite du coude, ma compagne, elle ne se levait plus les matins, elle avait trop mal au dos »

Un gérant

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

3. Préparer la litière



4. Evacuer le fumier



5. Stocker le fumier

L'évacuation du fumier à la main, à l'aide d'une fourche ou d'une pelle, réduira significativement le niveau d'empoussièrément au sein de vos écuries (**ENJEUX DE SANTE AU TRAVAIL ET DE BIEN-ETRE ANIMAL**).



Vous serez également plus à même de détecter la présence éventuelle de sang dans les urines et de contrôler la consistance des crottins pour prévenir de façon précoce, d'éventuelles pathologies chez vos chevaux (**ENJEU DE BIEN-ETRE ANIMAL**).

La fourche est également un outil peu onéreux à l'achat, le prix d'acquisition est relativement abordable (quelques dizaines d'euros) et elle ne requière pas d'électricité, ni de carburant (**ENJEU ECONOMIQUE**).



**Paillage  
manuel à  
la fourche**

En revanche, l'évacuation du fumier à la main à l'aide d'une fourche est (très) chronophage. Plusieurs heures par jour seront nécessaires pour évacuer le fumier (**ENJEUX TEMPOREL ET ECONOMIQUE**).

Les mouvements répétés et forcés de l'épaule, liés au maniement de la fourche favoriseront également la probabilité d'apparition de douleurs ou de tendinites (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**).

Si vous choisissez d'évacuer le fumier à l'aide d'une fourche, assurez-vous de bien choisir votre outil.



**Paillage  
manuel à  
la fourche**

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

3. Préparer la litière



4. Evacuer le fumier



5. Stocker le fumier

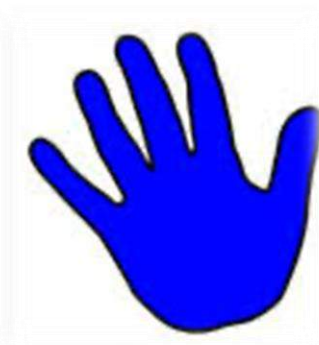
Si vous choisissez de pailler à la main, **privilégiez l'alternance de la prise en main de la fourche afin d'utiliser vos deux épaules**. Cela vous permettra de répartir les efforts liés au maniement de la fourche de façon équitable sur les muscles, les tendons et les articulations. **Vous préviendrez ainsi les risques de survenue de tendinite en ménageant votre épaule en cas de douleurs**



Pailler avec la main droite



Pailler avec la main gauche



#### REPÈRES POUR CHOISIR ET UTILISER UNE FOURCHE

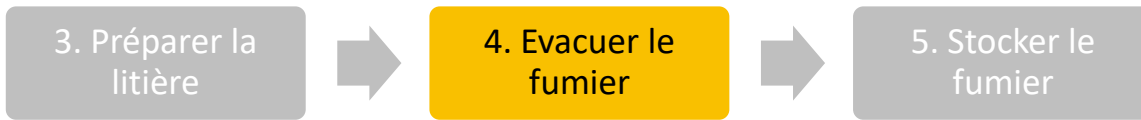
- Une fourche la plus légère possible pour réduire les efforts liés à son maniement (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**)
- Une longueur du manche adaptée à votre taille : la tête de la fourche doit être à 100 cm minimum de vos yeux pour éviter les allergies potentiellement générées par la paille (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**)
- Un revêtement (mousse ou adhésif) sur le manche pour réduire les irritations de la peau lors de l'utilisation (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**)
- Utilisez vos deux épaules (droite et gauche) pour répartir les efforts (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**)



Pour aller plus loin : [s'échauffer physiquement et mentalement - MSA](#)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Boxes individuels avec parois fixes

#### Un valet de ferme pour évacuer le fumier ? quelle circulation à l'intérieur des boxes ?

Dans la quasi-totalité des structures observées, le valet de ferme est utilisé comme une solution palliative aux effets indésirables provoqués par l'évacuation manuelle du fumier.

L'intégration du valet de ferme n'a pas été anticipé en amont de la conception et de l'aménagement des écuries selon une logique de prévention primaire.

Par conséquent, le valet de ferme ne peut pas entrer et circuler intégralement dans les boxes pour effectuer les opérations de raclage, ce qui nécessite la présence d'un opérateur à l'intérieur du box pour racler manuellement les zones inaccessibles pour le valet de ferme.



Opération d'évacuation du fumier avec un valet de ferme

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	



Ce type d'organisation n'est ni intéressante sur le plan économique (il faut 2 opérateurs et un valet de ferme pour évacuer le fumier) ni sur le plan de la sécurité au travail (la co-activité entre l'opérateur et l'engin agricole accentue significativement les risques d'accidents (collisions, heurt, écrasement)).



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

→ Quel est l'intérêt de ce mode d'organisation du travail sur le plan de la sécurité au travail ?



→ Quel est l'intérêt de ce mode d'organisation du travail sur le plan économique ?



3. Préparer la litière



4. Evacuer le fumier



5. Stocker le fumier

Il existe plusieurs types de façades, par exemple : les boxes avec une ouverture partielle de la façade et les boxes ayant une façade qui s'ouvre intégralement.

Si vous choisissiez d'évacuer votre fumier avec un valet de ferme, il faut idéalement faire en sorte d'opter pour des façades avec un système d'ouverture intégrale dès les phases de conception des boxes (**ENJEUX DE SANTE, DE SECURITE ET ECONOMIQUE**)



Ouverture de l'intégralité de la façade du box



**Possibilité de circuler avec le valet de ferme à l'intérieur des boxes et d'effectuer les opérations de curage de façon mécanisée**



Ouverture partielle de la façade du box



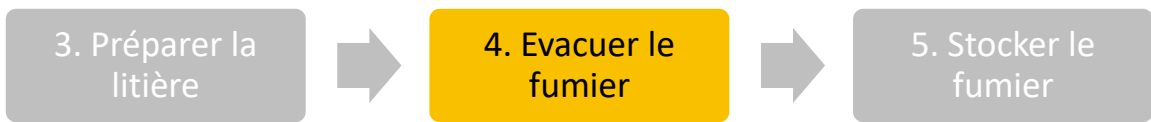
**Pas de possibilité de circuler avec le valet de ferme à l'intérieur des boxes. Un opérateur effectue les opérations de curage de façon manuelle**



#### REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UN VALET DE FERME :

- Les façades avec ouverture intégrale vous permettront de circuler avec le valet de ferme à l'intérieur des boxes et d'effectuer les opérations de curage de façon mécanisée, sans assistance humaine (**ENJEUX TEMPOREL ET DE SECURITE**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	



**Différenciation des flux engin-travailleur**



**Co-activité flux engin-travailleur = risque d'accident**



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

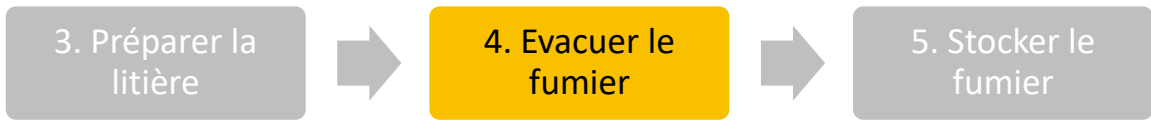


**REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UN VALET DE FERME :**

Si vous choisissez d'évacuer votre fumier à l'aide d'un valet de ferme et que vos façades de box sont dotées d'une ouverture partielle :

- Vous devez vous assurer qu'aucune personne ne soit à l'intérieur du box lorsque vous curez (**ENJEU DE SECURITE**)

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois fixes

### Un valet de ferme pour évacuer le fumier ? quelle circulation à l'extérieur des boxes ?



« J'ai connu des écuries où c'était la galère pour manœuvrer, ici on fait attention à ça »



« Il faut avoir le coup de main pour rentrer car ce n'est pas très large. D'ailleurs ça se voit avec les traces sur les murs (rires) ».



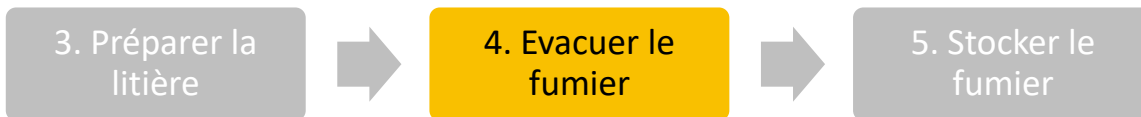
Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Bibliographie	Annexes



**REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UN VALET DE FERME :**

- Assurez-vous que les allées de circulation entre les boxes soient suffisamment larges pour entrer et sortir des boxes avec votre valet de ferme sans risquer de dégrader le matériel (**ENJEUX ECONOMIQUE ET DE SECURITE AU TRAVAIL**)

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Boxes individuels avec parois fixes

Un valet de ferme pour évacuer le fumier ? prendre en compte l'emplacement des arrivées d'eau pour les abreuvoirs



Curage de box avec un valet de ferme



Arrivée d'eau tirée par le haut pour l'abreuvoir



Curage de box avec un valet de ferme



Arrivée d'eau tirée par le bas pour l'abreuvoir

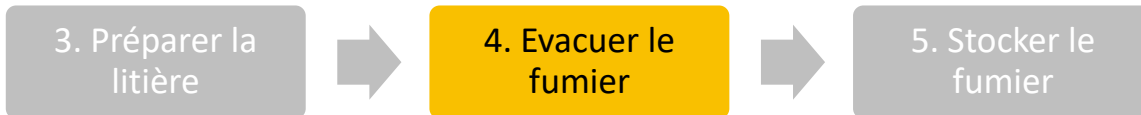


#### REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UN VALET DE FERME :

- Assurez-vous de prévoir des arrivées d'eau encastrées dans les murs ou arrivant par le haut pour les abreuvoirs. Vous pourrez ainsi prendre appui contre le mur lors des opérations de raclage, sans risque de dégradation et de fuite (**ENJEU ECONOMIQUE**)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



**Boxes individuels avec parois fixes**  
**Un valet de ferme pour évacuer le fumier ? prendre en compte l'emplacement des mangeoires**



Mangeoire fixée sur l'ouvrant (porte)



Mangeoire fixée sur la paroi latérale du box

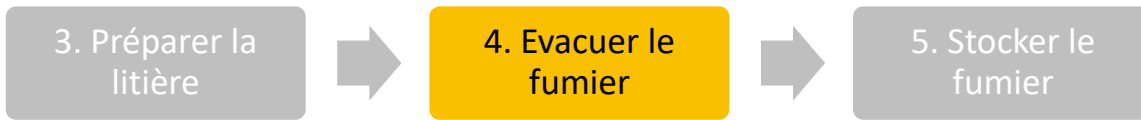
Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

### REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UN VALET DE FERME :

- L'emplacement des mangeoires doit permettre de manœuvrer avec le valet de ferme sans risque de dégradation (**ENJEU ECONOMIQUE**) tout en facilitant les opérations de distribution de l'alimentation.
- Plusieurs options peuvent s'offrir à vous :
  - Fixer les mangeoires sur les ouvrants (portes)
  - Installer des mangeoires mobiles : nécessite une manutention pour l'enlever au moment du curage



## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Boxes individuels avec parois fixes

Un valet de ferme pour évacuer le fumier ? quels dispositifs de sécurité ?



Avertisseurs lumineux fonctionnels pour signaler la marche arrière



Avertisseurs lumineux dysfonctionnels pour signaler la marche arrière



**REPÈRES LIÉS A L'UTILISATION D'UN VALET DE FERME :**

- Assurez-vous que les avertisseurs lumineux soient en état de fonctionnement pour signaler la marche arrière (**ENJEU DE SECURITE AU TRAVAIL**)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier

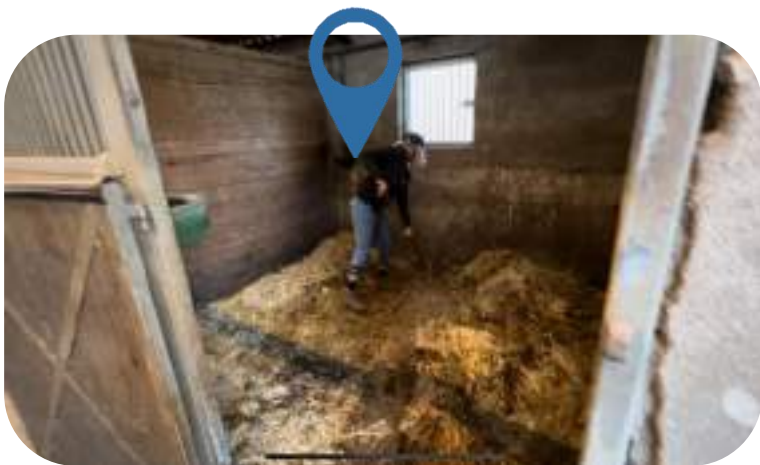


### Boxes individuels avec parois fixes

Un valet de ferme pour évacuer le fumier :  
Former les salariés à son utilisation, ça change tout pour eux



Salarié(e) formé(e) à la conduite du valet de ferme  
= EFFORT/DOULEURS



Salarié(e) non formé(e) à la conduite du valet de ferme  
= EFFORTS/DOULEURS

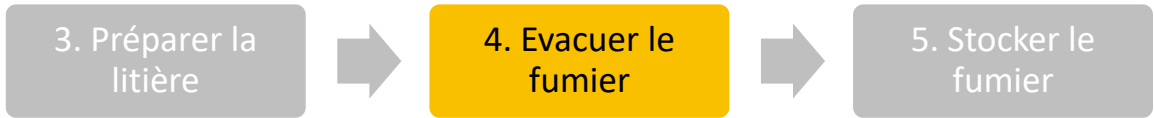


#### REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UN VALET DE FERME :

- N'hésitez pas à former vos salariés à l'utilisation du valet de ferme
  - Vous réduirez la pénibilité de leur travail (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**)
  - Vous développerez leurs compétences (**ENJEU DE FIDELISATION**)
  - Vous réduirez les casses matériels (**ENJEU ECONOMIQUE**)
- Une autorisation de conduite délivrée par l'employeur est obligatoire (**ENJEU REGLEMENTAIRE**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois fixes

### Une chaîne pour évacuer le fumier

Le principe de la chaîne à fumier :

Les crottins sont poussés dans un caniveau à l'aide d'une fourche ou d'une pelle où une chaîne les transporte jusque dans une benne ou directement dans la fumière.



A) Pousser les crottins dans un caniveau (Opération manuelle)



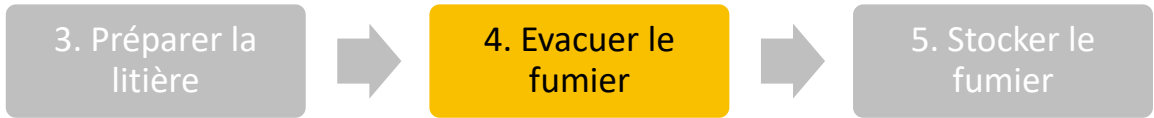
B) Transporter le fumier dans la fumière (Opération automatisée)



C) Déverser le fumier dans une benne ou directement dans la fumière (Opération automatisée)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois fixes

### Une chaîne pour évacuer le fumier : Quel évacuateur choisir ?

Pour une chaîne à fumier, il existe plusieurs sortes d'évacuateurs :



Évacuateur à mouvement va-et-vient



Évacuateur à mouvement continu

Le fumier de cheval se démarque des autres fumiers par sa composition ; en effet, il a la particularité de présenter une forte proportion de matière sèche (paille). **C'est un fumier très pailleux.**



Fumier de cheval = fumier pailleux

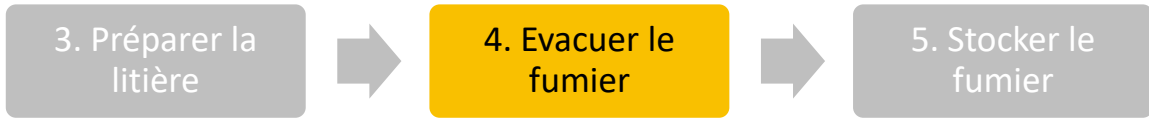


#### REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UNE CHAÎNE A FUMIER :

- Le fumier de cheval est un fumier pailleux et volumineux, il vaut donc mieux privilégier la chaîne à mouvement continu. Plus l'évacuation du fumier sera rapide, meilleure sera l'hygiène (**ENJEUX DE SANTE ET DE BIEN ETRE ANIMAL**) et plus la prévention des situations de bourrage sera efficace (**ENJEU ECONOMIQUE**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Bibliographie	
Annexes	

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois fixes

### Une chaîne pour évacuer le fumier ? Prendre en compte l'accessibilité du couvercle du caniveau

« C'est bien pratique d'avoir une poignée, on s'embête moins la vie pour retirer le couvercle, on peut le faire avec une fourche, comme ça on n'a pas à se baisser pour l'ergonomie »

*Une salariée*



Poignée

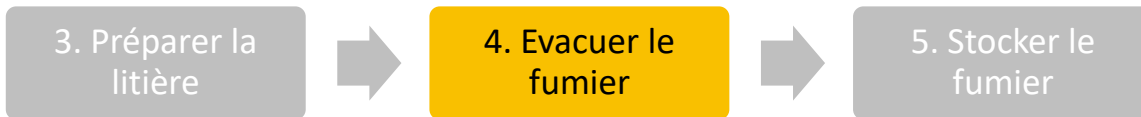


**REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UNE CHAÎNE A FUMIER :**

- Assurez-vous de faciliter les prises (poignées, encoches) au niveau du couvercle du caniveau (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Boxes individuels avec parois fixes

**Une chaîne pour évacuer le fumier :**  
Prendre en compte la profondeur du caniveau pour prévenir les bourrages



Un caniveau profond : 0,45 m de large, 0,50 m de profondeur

« Il faut un caniveau assez profond car le fumier de cheval, ce n'est pas comme du lisier, ça fait vite du volume, si le caniveau n'est pas assez profond, on ne peut rien mettre dedans (le caniveau) et on perd du temps »

Un salarié

« Le trou (caniveau), il faut faire attention, s'il est trop petit, ça va avoir tendance à bourrer rapidement et après c'est la galère, il faut débourrer la chaîne, et là, en termes d'ergonomie, ce n'est pas marrant (rires) ».

Un salarié

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	



#### REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UNE CHAÎNE A FUMIER :

- Le fumier de cheval est un fumier pailleux et volumineux. Pour évacuer le fumier facilement (**ENJEU TEMPOREL**) et pour prévenir efficacement les situations de bourrage (**ENJEU ECONOMIQUE**), il est recommandé de privilégier un caniveau profond : 0,45 m de large, 0,50 m de profondeur.

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois fixes

Une chaine pour évacuer le fumier  
Éviter autant que possible les angles pour prévenir les bourrages

« Nous, le problème, c'est qu'en sortie de box, on a un angle droit. La semaine dernière, la chaine est sortie du rail en bas du coup ça l'a fait dérailler en haut ».

Une gérante

« C'est souvent au niveau des angles que ça bourre, il faut éviter les angles droits. ».

Un salarié

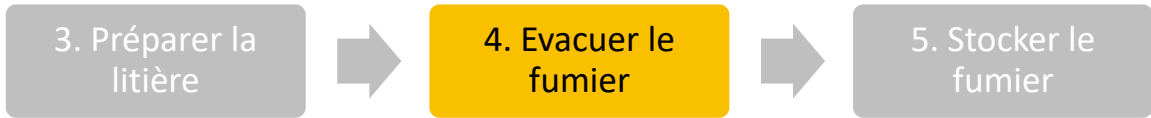


**REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UNE CHAINE A FUMIER :**

- Le fumier de cheval est un fumier pailleux et volumineux, pour prévenir efficacement les situations de bourrage (**ENJEU ECONOMIQUE**), il faut éviter autant que possible les angles (en particulier les angles droit) dès les phases d'installation de la chaine à fumier.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Bibliographie	
Annexes	

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois fixes

### Une chaîne pour évacuer le fumier : Comment concilier sécurité et maintenance ?

« Le problème de la chaîne que l'on n'avait pas anticipé, c'est le coût de la maintenance. Moins c'est accessible, plus ils y passent de temps et plus c'est cher. Finalement, elle nous coûte cher chaque année cette chaîne ».

*Un gérant*

« Tout est accessible, c'est des dalles en béton et des planches en bois, quand on a besoin d'accéder à la chaîne on peut les enlever facilement ».

*Une gérante*



- #### REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UNE CHAÎNE A FUMIER :
- Pour éviter les accidents (**ENJEU DE SECURITE**), il faut s'assurer que tous les dispositifs en mouvement (chaîne, poulie, motorisation) soient recouverts sur tout le parcours de la chaîne (planches, dalles...)
  - Pour des raisons de maintenance (**ENJEU ECONOMIQUE**), il faut s'assurer que ces mêmes dispositifs (chaîne, poulie, motorisation) restent accessibles.
  - Vous pouvez recouvrir la chaîne avec des dalles en béton ou des planches en bois munis de poignées ou encoches pour faciliter leur enlèvement (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**)



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois fixes

### Une chaîne pour évacuer le fumier : Caniveau à l'extérieur ou à l'intérieur du box ?

Il existe plusieurs emplacements possibles pour le caniveau, soit il peut être positionné à l'extérieur du box soit à l'intérieur du box lui-même.

#### Caniveau à l'intérieur du box



Elle **POUSSE** le fumier

#### Caniveau à l'extérieur du box



Il **MANUTENTIONNE** le fumier

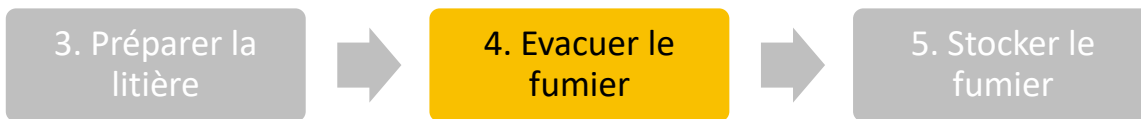
#### REPÈRES LIES A L'UTILISATION D'UNE CHAÎNE A FUMIER :

- Si on s'en réfère à des critères de **SANTÉ AU TRAVAIL** et de réduction des efforts/manutentions et de la pénibilité associée, il vaut mieux privilégier un positionnement du caniveau à l'intérieur du box. Si le caniveau est positionné à l'intérieur du box, l'opérateur pousse davantage le fumier jusque dans le caniveau. Si le caniveau est positionné à l'extérieur du box, l'opérateur est alors contraint de littéralement manutentionner le fumier jusque dans le caniveau.



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Boxes individuels avec parois fixes

**Une chaîne pour évacuer le fumier :  
Pensez au volume de fumier à stocker en bout de chaîne**

Le fumier de cheval étant un fumier pailleux et volumineux, ce système d'évacuation du fumier nécessite des réflexions approfondies sur le volume de fumier qui va être stocké en bout de chaîne.



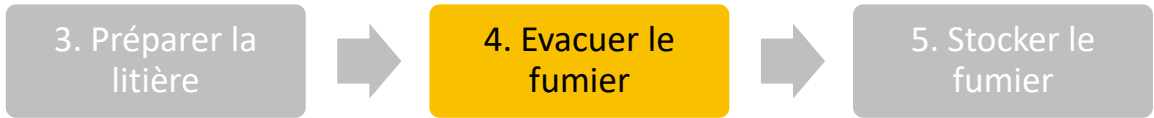
**15 m de dégagement en bout de chaîne**

Compte tenu du nombre de boxes et du rythme d'évacuation du fumier (évacuation réalisée par un, deux ou trois personnes), **il apparaît indispensable de projeter le volume de fumier à évacuer avant d'investir dans une chaîne à fumier, une fumière, ou du matériel (remorque, benne)**

Pour aller plus loin : [estimer sa production de fumier – IFCE](#)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois fixes

### Une chaîne pour évacuer le fumier Quels équipements en bout de chaîne ?

La chaîne peut déverser le fumier :

#### A) Directement dans la fumière



Le coût de l'investissement étant corrélé à la longueur de la chaîne à fumier, si vous voulez réduire les coûts (€), privilégiez le positionnement de la fumière à proximité immédiate de l'écurie (**ENJEU ECONOMIQUE**).

Mais cela peut occasionner des désagréments olfactif et visuel pour les adhérents ou les visiteurs (**ENJEUX ECONOMIQUE ET D'IMAGE**).

#### B) Dans une remorque qui est ensuite vidée dans la fumière



Vous préviendrez les désagréments olfactif et visuel pour les adhérents ou les visiteurs (**ENJEUX ECONOMIQUE ET D'IMAGE**), mais cela implique d'investir dans un tracteur et une remorque (**ENJEU ECONOMIQUE**).

Prenez en compte les capacités de stockage de la remorque. Plus la remorque disposera d'une capacité de stockage importante, plus vous réduirez les allers-retours entre les écuries et la fumière et plus le temps d'évacuation du fumier sera réduit (**ENJEU ECONOMIQUE**).

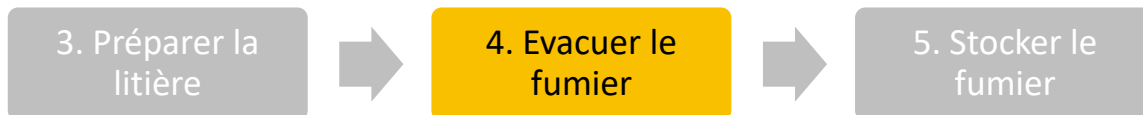
#### C) Dans une benne qui est emportée par un camion évacuateur



Vous préviendrez les désagréments olfactif et visuel pour les adhérents ou les visiteurs (**ENJEUX ECONOMIQUE ET D'IMAGE**), mais la fréquence d'enlèvement sera élevée (**ENJEU ECONOMIQUE**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Boxes individuels avec parois coulissantes

Grâce au déplacement de cloisons mobiles, l'objectif est de permettre le passage d'un tracteur, équipé d'un racloir pour pousser le fumier hors de l'écurie.

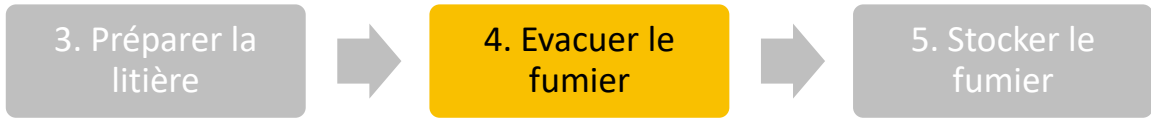


Le principal intérêt de ce système d'évacuation du fumier, c'est de supprimer totalement les manutentions et les efforts physiques alloués traditionnellement à cette tâche (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**) et d'évacuer le fumier en peu de temps (**ENJEU TEMPOREL**).

Sa principale limite, c'est son prix (**ENJEU ECONOMIQUE**). Aux coûts directs d'installation des parois coulissantes s'ajoutent les coûts indirects liés à l'achat, l'utilisation et la maintenance du tracteur.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Annexes	Bibliographie

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois coulissantes



**A) Ouvrir les boxes**  
*(Opération manuelle)*



**B) Racler les boxes**  
*(Opération automatisée)*



**C) Évacuer le fumier des boxes**  
*(Opération automatisée)*



**D) Déverser le fumier dans une benne**  
*(Opération automatisée)*



**E) Déverser la benne dans la fumière**  
*(Opération automatisée)*

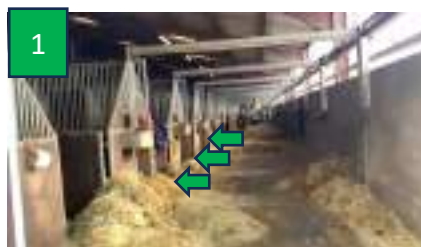
Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

# Boxes individuelles avec parois coulissantes

Réfléchissez à l'emplacement de la fumière

Fumière à 1000 m de l'écurie

Fumière à proximité immédiate de l'écurie

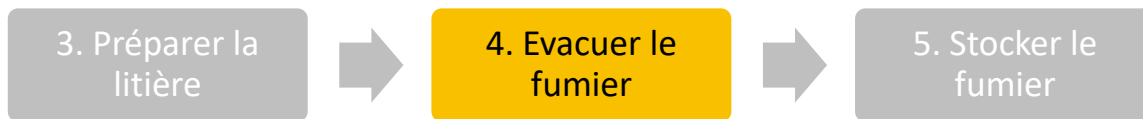


6 OPERATIONS

3 OPERATIONS

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Boxes individuels avec parois coulissantes

Réfléchissez à l'emplacement de la fumière

« Ça serait à refaire, on positionnerait un stock tampon de fumier juste à la sortie des écuries, parce que là, ça fait une belle logistique au niveau des engins (rire jaune) ».

Une directrice

« On a la fumière directement à la sortie du bâtiment, comme ça je pousse tout dedans directement, on ne perd pas de temps ».

Un gérant



Fumière à 1000 m de l'écurie



Fumière à proximité immédiate de l'écurie

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

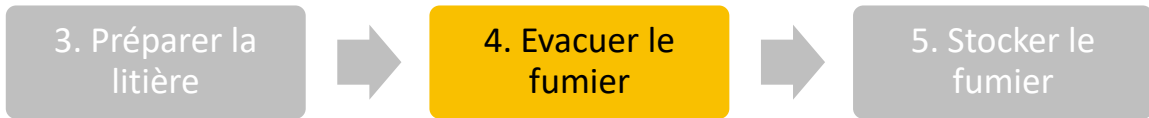
#### REPÈRES LIES A L'UTILISATION DE PAROIS COULISSANTES

L'emplacement de la fumière nécessite des réflexions approfondies :

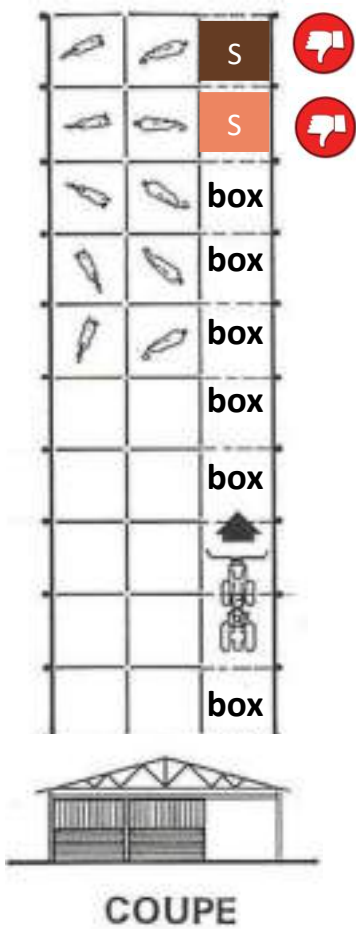
- Positionner la fumière à proximité immédiate de l'écurie réduira significativement les opérations et le temps alloué à l'évacuation du fumier (**ENJEUX ECONOMIQUE ET TEMPOREL**).
- Positionner la fumière à proximité immédiate de l'écurie peut occasionner des désagréments olfactif et visuel pour les adhérents ou les visiteurs (**ENJEUX ECONOMIQUE ET D'IMAGE**).



# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



**Boxes individuels avec parois coulissantes**  
**Pas de sellerie, de douche, de solarium dans la continuité des box ...**



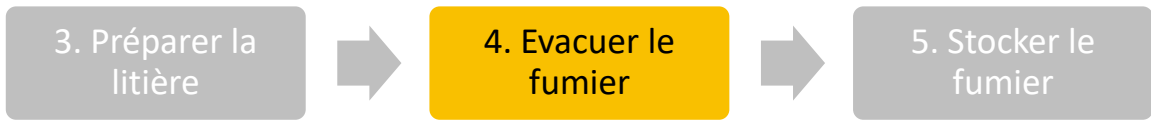
**REPÈRES LIES A L'UTILISATION DE PAROIS COULISSANTES**

L'emplacement de la sellerie, de la douche, du solarium nécessitent également des réflexions approfondies :

- Assurez-vous de ne pas positionner ces éléments en bout de couloir, dans la continuité des boxes, ce qui viendrait contraindre fortement l'activité de curage (**ENJEU TEMPOREL**).

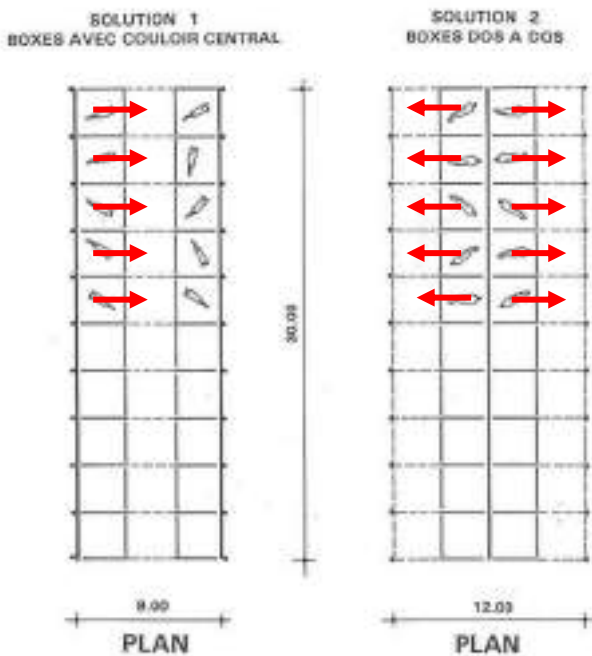
Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Bibliographie	Annexes

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



**Boxes individuels avec parois coulissantes**  
**Déplacer les chevaux à l'intérieur du bâtiment pour gagner du temps**

En fonction de la configuration du bâtiment, les parois coulissantes peuvent permettre de créer un nouveau box permettant de gagner du temps lors de l'entrée et de la sortie des chevaux.



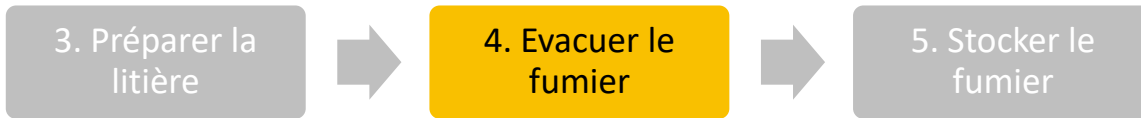
« On doit sortir tous nos chevaux au paddock pour curer. On passe bien deux heures par jour à deux pour sortir tous les chevaux et les faire rentrer après le curage »

- REPÈRES POUR CONCEVOIR DES BOXES AMOVIBLES :**
- La configuration du bâtiment peut permettre de créer des boxes temporaires, le temps du curage. Cela permet de gagner du temps lors du transfert des chevaux. La solution 1 (illustrée ci-dessus) ne permet pas d'évacuer le fumier simultanément dans les deux couloirs. La solution 2 permet d'évacuer simultanément le fumier dans deux couloirs (**ENJEU TEMPOREL**).
  - Les points de vigilance de l'utilisation du couloir comme nouveau box concernent :
    - Le bien être des chevaux liés à la nature des contacts sociaux entre eux. En effet, deux chevaux peuvent se retrouver très proches l'un de l'autre (**ENJEU DE BIEN ETRE ANIMAL**).
    - Le sol est nu et risque de glisser (**ENJEU DE SECURITE**).



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Boxes individuels avec parois coulissantes

#### Le sens du curage



Curer en marche avant



Curer en marche arrière



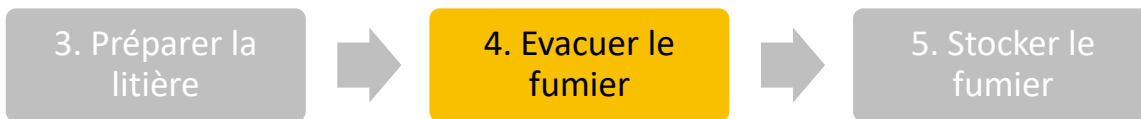
**REPÈRES LIÉS À L'UTILISATION DE PAROIS COULISSANTES**

Concernant le sens d'évacuation du fumier :

- Il vaut mieux privilégier la marche avant plutôt que la marche arrière pour curer compte tenu du gabarit du tracteur et de la largeur du couloir **(ENJEUX ECONOMIQUE ET DE SECURITE)**

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Boxes individuels avec parois coulissantes

Privilégiez la marche avant plutôt que la marche arrière pour curer



« Au début c'est hyper stressant, car il y a vraiment très peu de place pour manœuvrer avec le tracteur, on a peur de casser quelque chose et en marche arrière, ce n'est pas évident, ça fait peur ».

*Une salariée*



**Curer en marche arrière**



« On va mettre en place un flux de circulation pour toujours être en marche avant avec le tracteur, car aujourd'hui on est obligé de faire des marches arrière dans les box pour tout pousser et c'est dangereux ».

*Un gérant*



**REPÈRES LIÉS À L'UTILISATION DE PAROIS COULISSANTES**

Concernant la circulation autour du bâtiment :

- Curer en marche avant (**ENJEUX ECONOMIQUE ET DE SECURITE**) nécessite de pouvoir circuler autour du bâtiment avec un tracteur (**ENJEU TEMPOREL**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier

3. Préparer la litière



4. Evacuer le fumier



5. Stocker le fumier

### Boxes individuels avec parois coulissantes

Prendre en compte l'emplacement des arrivées d'eau pour les abreuvoirs



« Si je cogne l'arrivée d'eau avec le tracteur, c'est la catastrophe, mais vous avez vu, ça passe tout juste. Au début, je me suis faite de belles frayeurs, j'ai cogné plusieurs fois l'arrivée d'eau, c'est pour ça qu'on a installé une protection ici ».

Une salariée

#### REPÈRES LIÉS À L'UTILISATION DE PAROIS COULISSANTES :

- Assurez-vous de pouvoir manœuvrer avec le tracteur sans risque de heurter les arrivées d'eau des abreuvoirs (**ENJEU ECONOMIQUE**).
- Vous pouvez également encastrier les arrivées d'eau dans les murs ou bien les protéger avec des plaques métalliques (**ENJEU ECONOMIQUE**)



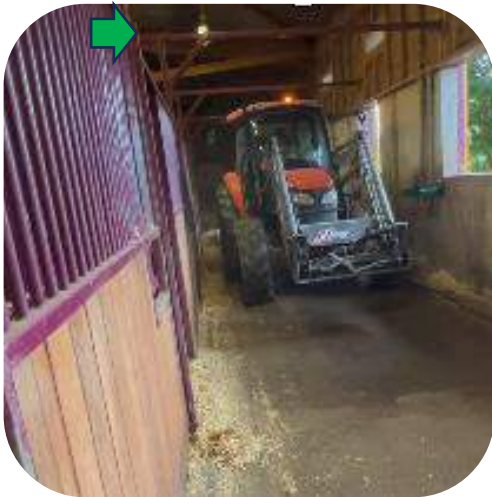
Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois coulissantes

Prendre en compte la hauteur des rails des parois coulissantes



Tracteur passant intégralement sous les rails des boxes



Tracteur ne passant pas intégralement sous les rails des boxes  
 = Besoin de retirer l'arceau de protection du tracteur rendant non conforme le matériel

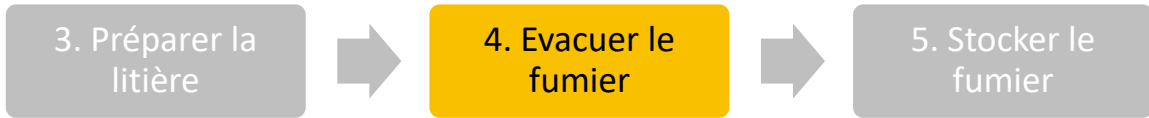
Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes



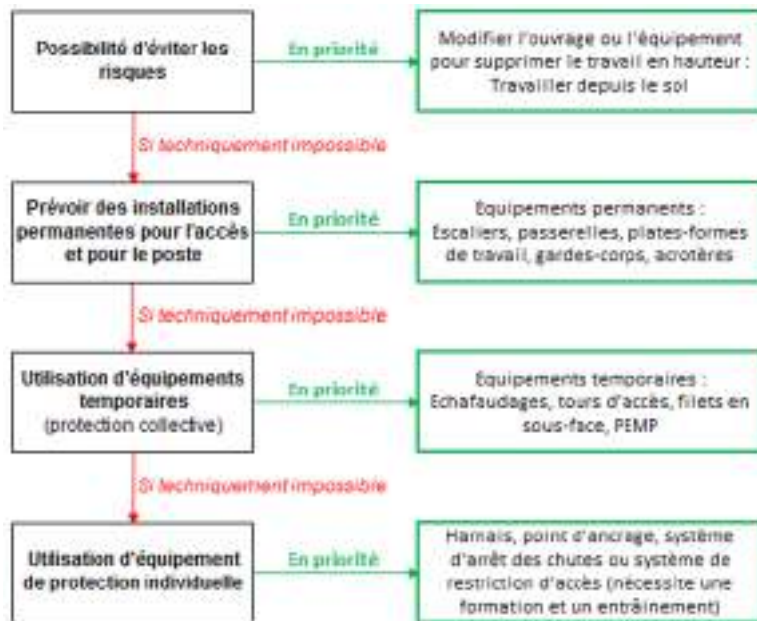
**REPÈRES LIES A L'UTILISATION DE PAROIS COULISSANTES**

- Assurez-vous que la hauteur d'installation des rails soit compatible avec le gabarit de votre tracteur (**ENJEUX DE SECURITE ET REGLEMENTAIRE**).
- Anticipez dès l'installation des rails, l'évolution potentielle de la taille de votre tracteur. Cela permettra de limiter de potentiels surcoûts de modifications ultérieures (**ENJEU ECONOMIQUE**).

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



**Boxes individuels avec parois coulissantes**  
**Pensez aux accès pour la maintenance et l'entretien des rails des parois coulissantes**



**REPÈRES LIÉS À L'UTILISATION DE PAROIS COULISSANTES**

- Pour que les parois puissent coulisser rapidement, sans avoir besoin de forcer (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**), il est nécessaire d'entretenir et de graisser les rails autant que nécessaire.
- L'entretien des rails doit être anticipé dès les phases d'installation. En cas d'intervention en hauteur, s'assurer d'un accès sécurisé (article R. 4323-58 du Code du travail = **ENJEU REGLEMENTAIRE**).
- Par ailleurs, il est interdit d'utiliser des échelles, escabeaux et marchepieds comme poste de travail (article R. 4323-63).



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



**Boxes individuels avec parois coulissantes**  
**Sécurisez la fermeture des portes pour les chevaux lors du curage**



« Victorien (le cheval) avec sa bouche, il ouvre les parois et quand je passe en tracteur pour curer, je me prends la paroi, c'est hyper dangereux »  
*Une salariée*



« On a un petit malin, il s'appelle Pompon magique (c'est un cheval), il sait ouvrir son box, donc il a systématiquement une chaîne, sinon il ouvre et il va ouvrir à ses copains (les autres chevaux) ».  
*Une directrice*

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Projet	
Logement collectif	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois coulissantes

Sécurisez la fermeture des portes pour les chevaux lors du curage



Système d'ouverture de la porte inaccessible pour le cheval (Ouverture au pied)



Système d'ouverture de la porte accessible par le cheval (Il peut parvenir à ouvrir la porte avec sa bouche)

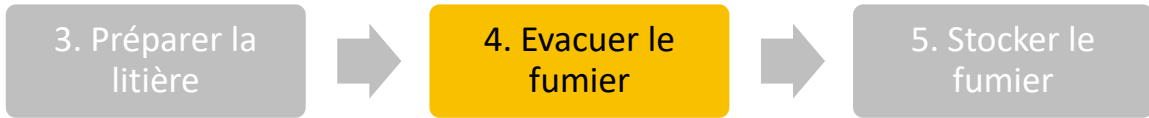


**REPÈRES LIÉS À L'UTILISATION DE PAROIS COULISSANTES**

- Soyez attentif sur le système d'ouverture/fermeture des portes des boxes, les ouvertures de porte situées à hauteur de tête du cheval, bien que sécurisées aux premiers abords, peuvent se révéler inefficace face à des chevaux astucieux.
- Lorsque vous curez, le cheval ne doit en aucun cas parvenir à ouvrir la porte de son box **(ENJEU DE SECURITE)**

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois coulissantes

### Quel type de revêtement des sols ?



« A force de curer et de raboter systématiquement, le sol est devenu glissant »

*Une salariée*



« Du coup ça patine vachement au niveau des roue du tracteur »

*Une salariée*



« Vu que le sol est glissant, il ne faut pas que les poulains glissent ... donc on paille beaucoup plus »

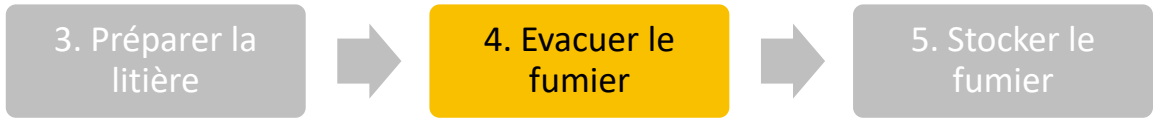
*Une salariée*



- REPÈRES LIES A L'UTILISATION DE PAROIS COULISSANTES :**
- Le curage mécanisé à l'aide d'un tracteur et d'un racloir est très efficace, cependant, au fil du temps, le sol peut devenir glissant à l'usage.
  - Il ne faut donc pas lésiner sur les caractéristiques du sol à la conception, en s'assurant que la résine utilisée soit antidérapante (**ENJEUX DE SECURITE AU TRAVAIL ET DE BIEN ETRE ANIMAL**)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec parois coulissantes

### Une aire de nettoyage pour l'entretien du matériel



« Le fumier c'est corrosif, il faut bien penser à avoir une aire de nettoyage pour le matériel, ça on n'y pense pas toujours, mais je trouve que c'est très important »

*Une salariée*

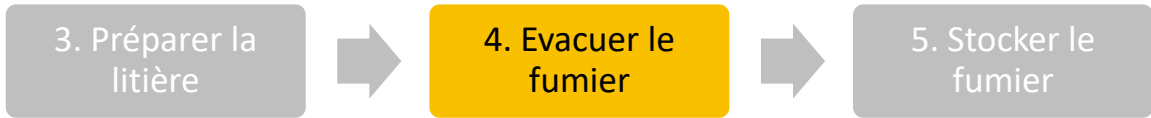


**REPÈRES LIES A L'UTILISATION DE PAROIS COULISSANTES :**

- Le fumier étant corrosif, il est nécessaire de disposer d'une aire de nettoyage à proximité des écuries pour nettoyer l'ensemble du matériel (**ENJEU ECONOMIQUE**)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec terrasse

### Quelles précautions à prendre si j'installe des boxes terrasse ?

#### Les boxes terrasse

Contrairement aux boxes individuels avec parois fixes ou amovibles, les boxes terrasse sont pourvus d'un extérieur permettant au cheval d'avoir un accès direct sur l'extérieur. Cette surface extérieure sera alors une surface supplémentaire sur laquelle vous allez devoir évacuer le fumier.



Vue de l'intérieur du box



Vue de l'extérieur du box (partie terrasse)



**REPÈRES POUR CONCEVOIR DES BOXES TERRASSE :**

- En fonction du type de sol et de l'implantation des piquets de clôtures, les outils utilisés pour l'évacuation du fumier seront différents ainsi que le temps alloué à cette opération.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Boxes individuels avec terrasse

Quelles précautions à prendre si j'installe des boxes terrasse ?

#### Les caractéristiques du sol

La nature du sol proche des zones de repas va déterminer les équipements que l'on peut utiliser pour les opérations d'évacuation du fumier sans risque de dégradation.

**Les sols en terre sont adaptés pour le piétinement des chevaux** (des déformations peuvent apparaître à long terme en fonction du nombre de congénères présents), **mais le sont moins par rapport aux contraintes mécaniques** (utilisation d'engin) **qui peuvent engendrer des dégradations.**



« L'extérieur, je le fais moins fréquemment et avec une minipelle pour gagner du temps. Le problème c'est que j'ai de la terre, du coup mon sol se dégrade vite »



- REPÈRES POUR CONCEVOIR DES BOXES TERRASSE :**
- Veillez à ce que le sol permette l'utilisation d'outils mécaniques afin d'évacuer rapidement le fumier et en limitant les efforts physiques (**ENJEUX TEMPOREL ET DE SANTE AU TRAVAIL**).
  - Les différents types de sol et les outils associés sont détaillés dans la partie d'évacuation du fumier pour les logements collectifs.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour l'évacuation du fumier



### Boxes individuels avec terrasse

Quelles précautions à prendre si j'installe des boxes terrasse ?

#### Les clôtures de séparation

La terrasse de chaque box doit être séparée par une clôture afin de créer une séparation physique entre les chevaux.

Le choix de la clôture doit également être étudié pour faciliter les opérations d'évacuation du fumier. En effet, en fonction des outils utilisés, il peut être intéressant de pouvoir retirer facilement et rapidement les clôtures afin de gagner du temps lors des opérations d'évacuation du fumier.



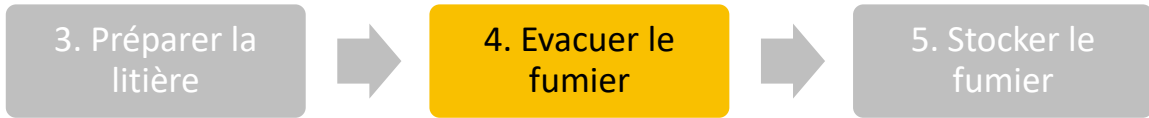
« J'ai juste des piquets, comme ça j'ai qu'à enlever le fil et je peux racler mes terrasses facilement »



- REPÈRES POUR CONCEVOIR DES BOXES TERRASSE :**
- La hauteur recommandée des clôtures de séparation est de 160 centimètres afin de prévenir tout passage ou tentative de passage d'une terrasse à l'autre.
  - L'implantation et le choix des clôtures doivent permettre de faciliter les opérations d'évacuation du fumier. Privilégier la possibilité de pouvoir ouvrir facilement et rapidement toutes les terrasses afin de faire circuler des engins pour réduire la pénibilité du travail (**ENJEU DE SANTE**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception pour l'évacuation du fumier



## Boxes individuels avec terrasse

Des stratégies pour favoriser les déjections extérieures plutôt qu'intérieures des chevaux

### La localisation de la nourriture

Les chevaux font leurs besoins principalement proche des zones de repas. En fonction des outils à disposition, l'évacuation du fumier peut être plus ou moins contraignante en intérieur ou en extérieur. Ainsi, si l'on souhaite limiter le nombre de crottins à l'intérieur du box et favoriser les déjections à l'extérieur, la distribution de l'alimentation peut se faire en extérieur ou à l'entrée du box.



« Je mets le foin au milieu entre le box et la terrasse ou directement sur la terrasse (selon la météo) comme ça il est au sec et le cheval fait en principe plus souvent dehors. Ça me permet de réduire mon temps de ramassage des crottins et les efforts avec. Dehors on le fait moins souvent et avec des engins. »



- ### REPÈRES POUR CONCEVOIR DES BOXES TERRASSE :
- Les opérations de distribution de la nourriture en box terrasse permettant d'agir sur la localisation potentiel des crottins.
    - Si l'évacuation du fumier est plus facile et rapide pour moi sur la partie extérieure : privilégier une distribution centrale ou en extérieur (**ENJEU TEMPOREL**).
    - Si à l'inverse, l'évacuation du fumier est plus facile en intérieure : privilégier une distribution à l'intérieur du box (**ENJEU TEMPOREL**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour le stockage du fumier



Règles de stockage préconisées par le Règlement Sanitaire Départemental (RSD)

### ○ Distances d'implantation des bâtiments d'élevage et de stockage du fumier

- 200 m pisciculture et zones de baignades
- 50 m habitations et zones de loisirs
- 35 m sources eau, berges puits, forages
- 5 m routes



Découvrez la fiche de l'IFCE : [règlementation stockage et épandage](#)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

# Repères de conception pour le stockage du fumier



## ○ Caractéristiques du lieu de stockage : la fumière

Le fumier doit être entreposé :



© P. DOLIGEZ/IFCE

Ou dans une benne étanche

Sur une aire étanche munie d'un point bas ou collecte des lixiviats vers installations de stockage et de traitements



Ou sous une surface couverte

## ○ Capacité de stockage de la fumière

La fumière doit pouvoir contenir une production de fumier équivalente à 2 mois de stockage

- Soit 2 m<sup>2</sup> /cheval pour 2 mois de stockage,
- Soit 3,35 m<sup>2</sup> /cheval pour 4 mois
- Soit 4,6 m<sup>2</sup> /cheval pour 6 mois

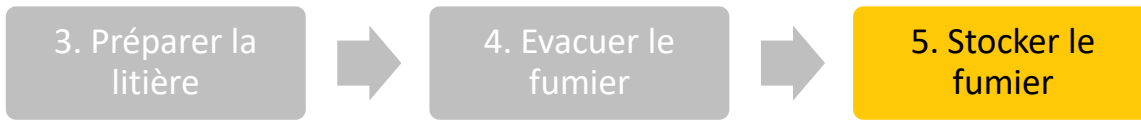


Contactez un conseiller « bâtiment » de Chambre d'Agriculture pour calculer la capacité nécessaire de la surface de stockage du fumier.

Découvrez la fiche de l'IFCE : [Capacité de stockage et plans de fumière pour les équins](#)

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexes

## Repères de conception pour le stockage du fumier



### ○ Dépôt aux champs

Le dépôt au champ du fumier directement sorti des écuries est interdit, quel que soit le lieu où la zone. Un stockage préalable en fumière est obligatoire.

**NB :** Le dépôt de fumier de cheval au champ est en revanche possible s'il a été préalablement stocké deux mois en fumière ou sous les animaux (litière accumulée).



© P. DOLIGEZ/IFCE

### ○ Épandage du fumier

Il faut ici retenir que :

- L'épandage du fumier doit obligatoirement se faire après un stockage d'un minimum 2 mois sur fumière ou sous les animaux



© P. DOLIGEZ/IFCE

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexes	

## **CHAPITRE 3.2 :**

**REPERES DE CONCEPTION POUR AMENAGER ET  
CONCEVOIR DES ECURIES SELON UNE LOGIQUE  
DE PREVENTION PRIMAIRE**

**LES LOGEMENTS COLLECTIFS**

# Repères de conception pour aménager et concevoir des écuries en conciliant le bien-être au travail, le bien être des chevaux et les performances des structures équines



1. Le stockage de la paille et du fourrage



2. La distribution de l'alimentation



3. La préparation de la litière



4. L'évacuation du fumier

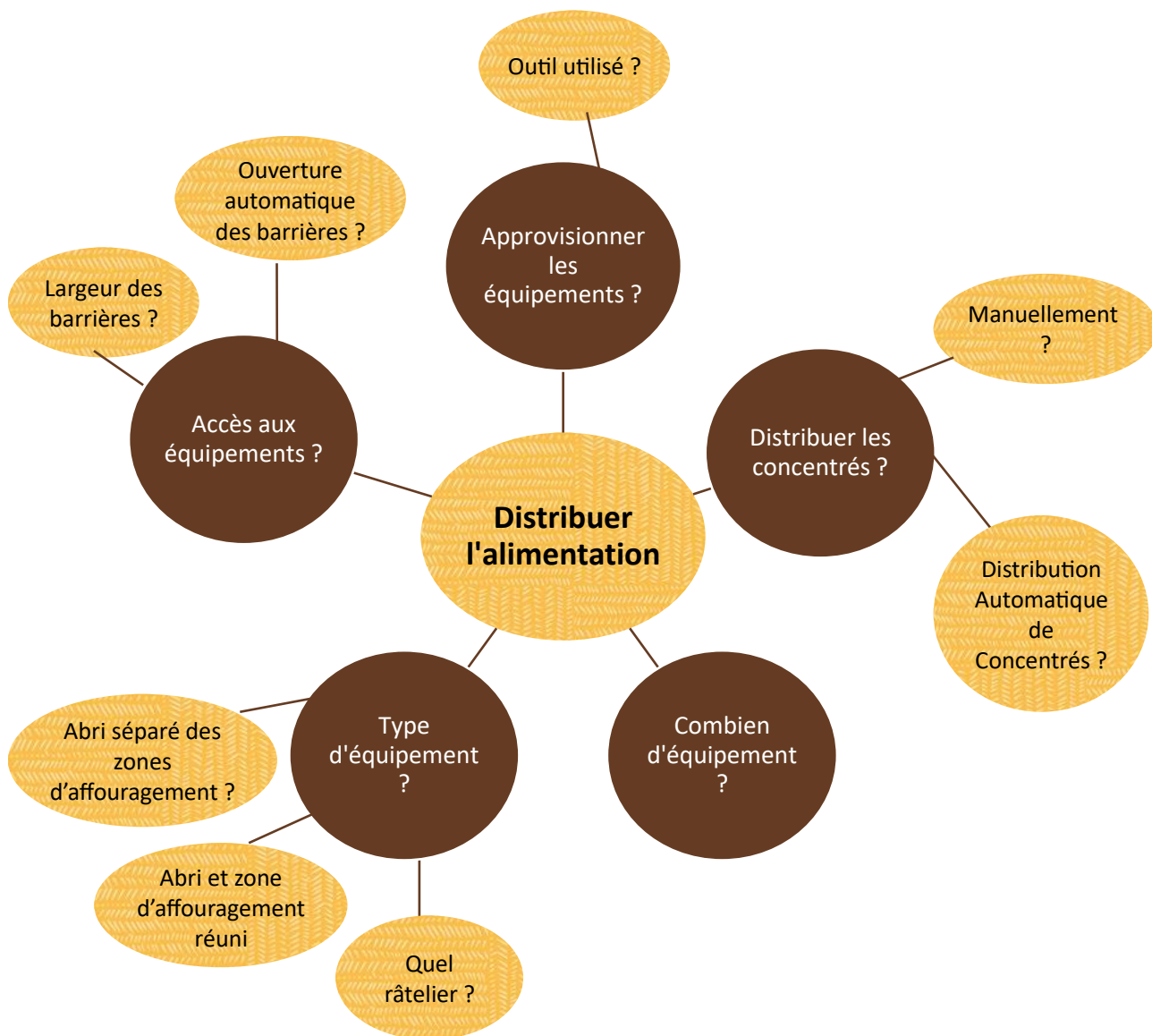


5. Le stockage du fumier

Les opérations liées au stockage de la paille, du fourrage et du fumier sont similaires pour les logements individuels, vous retrouverez les repères en liens avec ces opérations dans le chapitre 2.1 logements individuels

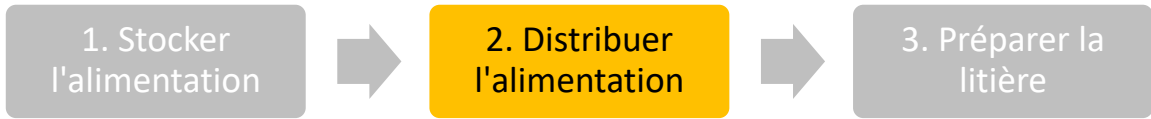
Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexes

## Questionner le travail pour distribuer l'alimentation en vue de concilier le bien-être des chevaux, le bien-être au travail et les performances des structures équines ?



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	<b>Repères</b>
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexe	

# Repères de conception pour distribuer l'alimentation



## Quels types d'équipements pour la distribution d'aliments ?

Il existe quatre grandes familles d'équipements de distribution de l'alimentation pour les chevaux en logement collectif :



Râtelier fixe



Stabulation avec râtelier



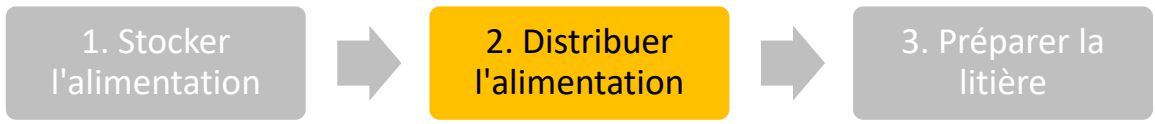
Râtelier mobile



Abri libre service

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexe	

# Repères de conception pour distribuer l'alimentation



## Quels types d'équipements ?

Dans ces quatre familles de râtelier, on retrouve deux types : les râteliers faisant également office d'abris et les râteliers séparés des zones de fourrage.



Abri + zone de fourrage



Abri séparé des zones de fourrage

### REPÈRES DE CONCEPTION POUR DÉFINIR L'ÉQUIPEMENT DE DISTRIBUTION DE L'ALIMENTATION :



- Séparer l'abri des zones d'affouragement permet de dissocier les deux zones. Ainsi les chevaux peuvent se reposer dans le calme. Cela permet également de limiter les crottins et les urines dans l'espace de repos. Les chevaux ont tendance à faire principalement autour des zones d'alimentation. L'abri reste donc propre plus longtemps et propice au couchage (**ENJEU DE BIEN ETRE ANIMAL**).
- Le choix de l'équipement de distribution de l'alimentation dépend de la taille du troupeau : pour les troupeaux importants, la séparation de la zone de fourrage et l'abri est intéressante pour favoriser la libre circulation autour des râteliers. Pour les petits groupes (2 à 5 chevaux), il peut être plus pratique et économique d'utiliser un équipement regroupant l'abri et la zone de fourrage (**ENJEU ECONOMIQUE**).
- La séparation de la zone d'abri et de fourrage permet d'augmenter la locomotion des chevaux (**ENJEU DE BIEN ETRE ANIMAL**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

# Repères de conception pour distribuer l'alimentation



## Alimentation en collectif – Les râteliers Points de vigilances



- L'utilité du râtelier étant de diminuer, voir **empêcher, le gaspillage** par piétinement, souillure des crottins / urines et intempéries.
- Tout en respectant les **besoins comportementaux et éviter les blessures**



L'accès au foin dans un abri étroit ne permet à tous les chevaux d'y accéder en même temps



Risque de blessure (aspérité et bord saillant ; interstice dangereux)

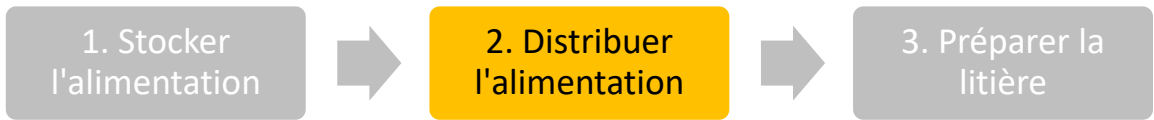


### REPERES DE CONCEPTION : EVITER LES BLESSURES (ENJEU DE BIEN-ÊTRE ANIMAL)

- Pas d'aspérité ou bord saillant
- Pas d'interstice qui laisserait passer un membre dans un sens et le bloquerait pour ressortir (attention aux largeurs des barreaux et à la taille des équidés)
- Solidité des matériaux. Ils doivent pouvoir résister aux frottements (grattage) et aux équidés qui s'appuient contre. Ils ne doivent pas pourrir dans le temps.
- Eloigné des clôtures / barrières / parois pour laisser un large espace de circulation autour
- Permettre la visibilité sur l'environnement (éviter l'effet « tête dans le sac ») qui peut générer des mouvements brusques dangereux pour le cheval, les personnes ou les congénères autour.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Annexe	Bibliographie

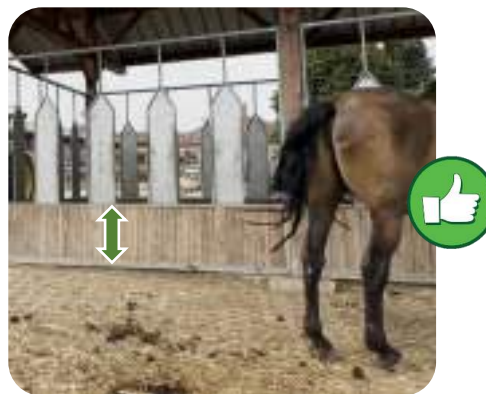
# Repères de conception pour distribuer l'alimentation



Des barreaux sur toute la hauteur du râtelier retiennent le foin...



... mais il est nécessaire de veiller à ce qu'il y ait également un rebord sur la partie basse du râtelier (évite que les chevaux ne sortent le foin en tirant sur les brins)

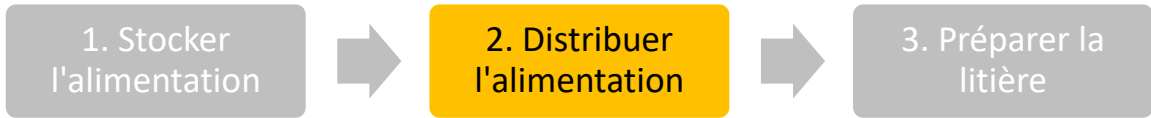


## REPERES DE CONCEPTION : PROPETE ET GASPILLAGE (ENJEUX ECONOMIQUE ET DE BIEN-ÊTRE ANIMAL)

- Le dispositif ne doit pas permettre aux chevaux de tirer le foin en dehors du râtelier. Si la distance n'est pas suffisante entre la boule de foin et les parois, il y a plus de risque de gaspillage
- Abriter le foin des intempéries et du soleil
- Favoriser l'aération (poussière)
- Prévoir une compatibilité avec un filet à foin de petite maille (5x5cm). Il contient le foin (contre le gaspillage) et ralenti la prise alimentaire
- Idéalement avoir une surface stabilisée pour éviter la boue et permettre le curage mécanique ou pouvoir déplacer les râteliers

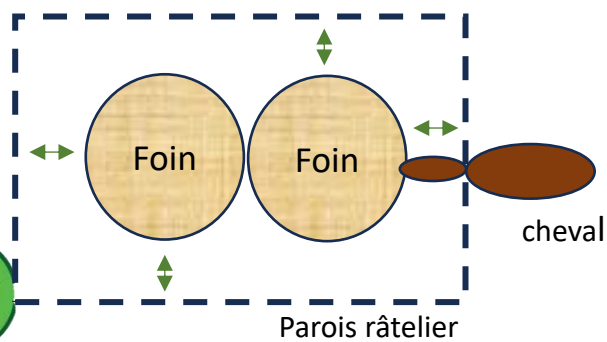
Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexe

# Repères de conception pour distribuer l'alimentation



**REPERES DE CONCEPTION : PERMETTRE UNE POSTURE PHYSIOLOGIQUE (ENJEU DE BIEN-ÊTRE ANIMAL)**

- Eviter les râteliers surélevés
- Laisser un espace suffisant entre la botte et les parois du râtelier permet à la botte de foin de s'ouvrir -grâce aux comportements de fouille alimentaire des chevaux- sans tomber hors du râtelier. Le foin retombé favorise la prise alimentaire au sol et donc permet d'adopter une posture physiologique.



« En laissant un espace suffisant entre la botte et les parois du râtelier, l'encolure peut entrer en entier dans le râtelier lorsqu'il est plein. Les chevaux feront tomber le foin à l'intérieur du râtelier et non pas en dehors. En plus, ils auront le nez assez bas en fouillant la boule »



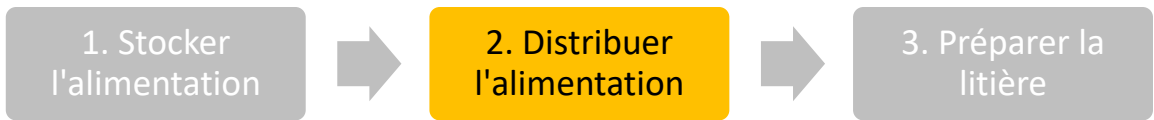
**Ce râtelier ne permet pas aux chevaux de passer l'encolure entièrement à l'intérieur lorsqu'il est plein**

**REPERES DE CONCEPTION : DIMENSIONS (ENJEU DE BIEN-ÊTRE ANIMAL)**

- Spacieux pour permettre un accès sans difficulté, sans obstacle pour chaque cheval
- L'ensemble du groupe doit pouvoir avoir accès au foin EN MÊME temps et SANS STRESS (sans évitements répétés, ni d'hypervigilance liée à la surveillance des congénères dominants), grâce à une distance possible entre chaque cheval (au moins 5 mètres entre deux fenêtres ou entre râteliers)
- Les dimensions dépendent surtout des affinités dans le groupe. Peuvent-ils tous manger EN MÊME TEMPS ?

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	<b>Repères</b>
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

# Exemples d'aménagements concernant la distribution de l'alimentation – Avantages / inconvénients



## Râtelier collectif – plusieurs fenêtres



	Pour le cheval	Pour l'humain
<b>+</b>	Postures physiologique permises par la traversée de l'encolure dans le râtelier et le nez proche du sol Possibilité de faire le tour du râtelier De nombreuses fenêtres disponibles Sécuritaire Compatible avec les filets à foin (ralentir la prise alimentaire)	↘ Gaspillage Gain de temps : distribution depuis l'extérieur de la stabulation ↗ sécurité : pas de contact avec les chevaux ↘ Fréquence de distribution : capacité de foin importante
<b>-</b>		Peut nécessiter de repousser le foin sur les bords



Ravitaillement depuis l'extérieur du pré (gain de temps et plus sécuritaire)



Fenêtres larges, risque pour les chevaux de passer l'épaule selon leur gabarit ?



Privilégier un nombre de fenêtres nettement supérieur au nombre de chevaux en cas de faibles affinités

© Mathilde Pécout

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexe

# Exemples d'aménagements concernant la distribution de l'alimentation – Avantages / inconvénients



## Râtelier collectif – les cloches à foin



		Pour le cheval	Pour l'humain
+		Foin abrité Peut être déplacé pour éviter le piétinement et la boue Compatible avec filet à foin	
		Exposition à la poussière : peu aéré car petites ouvertures Risque de gaspillage si une boule de foin est mise en entier sous la cloche car elle n'aura pas la place pour s'ouvrir sans tomber hors des fenêtres de la cloche Prise alimentaire haute si le foin monte trop haut (boule de foin entière) Hauteur de fenêtre basse : risque de se cogner Peu de visibilité sur l'environnement quand le cheval à sa tête à l'intérieur	↗ TMS : lourd et difficile à manipuler seul selon les modèles

➔ Pour éviter le gaspillage de foin, il convient mieux d'opter pour une cloche de diamètre nettement supérieur à la boule de foin (laissant entrer l'encolure du cheval en entier pour atteindre le foin) et ainsi éviter que le foin ne sorte par les fenêtres lorsque la boule va s'ouvrir. Mais dans ce cas, la cloche est plus lourde, plus encombrante, plus chère

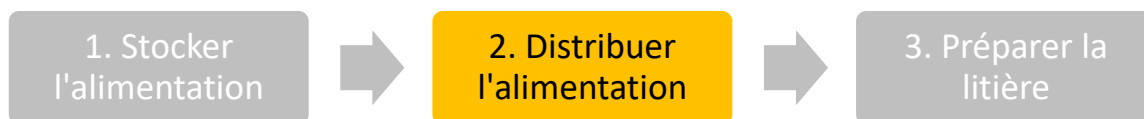


### Avantages de ce type de cloche :

- Meilleure visibilité de l'environnement lorsque le cheval à la tête dedans
- Ouvertures plus grandes = meilleure aération (poussière)
- Le foin est à la bonne hauteur pour limiter le gaspillage (difficile pour le cheval de tirer le foin en dehors) et permet une posture tête basse.

Logement individuel		
Logement collectif		

# Exemples d'aménagements concernant la distribution de l'alimentation – Avantages / inconvénients



## Râtelier collectif – Automate



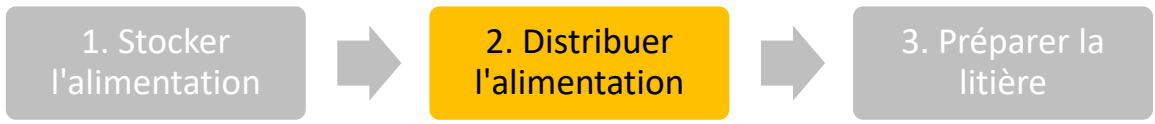
	Pour le cheval	Pour l'humain
<b>+</b>	Foin abrité Fenêtres adaptées (sécurisées) Distribution fréquente possible Limite les quantités ingérées Permet une ouverture fréquente (pas de jeûne) ↘ Gaspillage (filet à foin)	Gain de temps ++
<b>-</b>	Surélevé = risque de posture haute non physiologique Attention, si pas suffisamment ouvert → frustration → effet rebond (mange plus et plus vite), et agressivité entre congénères (car ressource limitée)	Nécessite une surveillance du bon fonctionnement et une capacité de maintenance

### Points de vigilance :

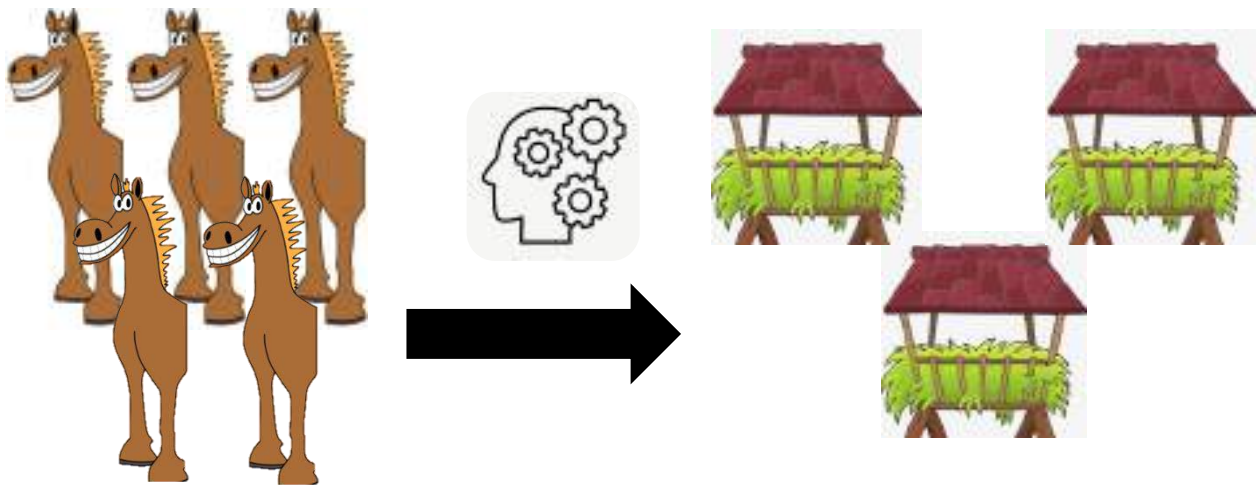
- ➔ Les parois doivent faire environ deux longueurs cheval pour empêcher le dominant de déloger le dominé par l'arrière.
- ➔ Les parois doivent également se prolonger au niveau des têtes de manière à ce qu'un dominant ne puisse pas chasser le voisin d'un mouvement d'encolure ou position d'oreilles.
- ➔ Afin d'éviter le stress d'isolement social, prévoir toutefois des espaces pour constater de la présence des congénères

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexe

# Repères de conception pour distribuer l'alimentation



## Combien d'équipements prévoir ?



Nombre d'équidés ?

Nombre d'équipement et volume de foin journalier ?

### REPÈRES DE CONCEPTION POUR DÉFINIR L'ÉQUIPEMENT DE NOURRITURE :

Le choix de l'équipement de nourriture conditionne **l'accès à la nourriture** pour les chevaux (**ENJEU DE BIEN-ETRE ANIMAL**) :

- Il convient de fournir suffisamment d'accès pour que tous les chevaux puissent s'alimenter simultanément (notamment ceux situés en bas de la hiérarchie du troupeau)
- Il convient de dimensionner la capacité de son ou ses râteliers en fonction du nombre de congénères et de leurs ententes. Prévoir au moins 5 mètres entre chaque cheval si la compétition alimentaire est importante, sur de grandes longueurs de râteliers ou entre plusieurs râteliers.
- Il convient de s'assurer de la sécurité du cheval lors de l'alimentation : pas de profil saillant ou pouvant piéger un membre, éviter les râteliers pouvant rouiller (transmission de maladie), disposer de visibilité sur l'environnement dont du cheval lorsqu'il mange (éviter de se faire surprendre par un congénère ou un salarié et paniquer), matériaux et fixations solides pouvant résister à l'appui des chevaux.



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

# Repères de conception pour distribuer l'alimentation



## Comment réapprovisionner mes équipements ?



### REPÈRES DE CONCEPTION POUR DÉFINIR L'ÉQUIPEMENT DE NOURRITURE :

Le choix de l'équipement de nourriture conditionne **le travail à réaliser pour le mode d'alimentation des animaux (ENJEUX DE SANTÉ ET TEMPOREL) :**

- Il convient de choisir des **équipements permettant de mécaniser le réapprovisionnement du foin** : prévoir le chargement de l'équipement à l'aide d'un engin mécanique (tracteur, engin de manutention)
- Prévoir une **zone de circulation suffisante autour de l'équipement** : la zone sera plus ou moins grande en fonction de l'engin utilisé, l'engin doit pouvoir circuler librement sans obstacle lors de l'approvisionnement de l'équipement (conserver l'utilisation des arceaux de sécurité sur les engins, veiller à laisser une marge suffisante en fonction de l'évolution des engins)
- **Faciliter l'ouverture et la fermeture de l'équipement** lors de l'approvisionnement en foin
- Prévoir un chemin d'accès stable qui limite la boue par piétinement des chevaux pour les passages de véhicules ou d'engins.



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	<b>Repères</b>
Projet	
Logement collectif	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

# Repères de conception pour distribuer l'alimentation



## Comment accéder rapidement à mes équipements et parcelles à l'aide d'un engin agricole ?

Dans les logements collectifs, toutes les opérations se réalisent en présence des chevaux. Les espaces de travail et de vie des chevaux sont donc confondus. L'accessibilité à pied ou avec les engins est donc à anticiper pour garantir la sécurité des chevaux et la santé des Hommes.



Largeur de la barrière à définir



Système avec barrières automatiques



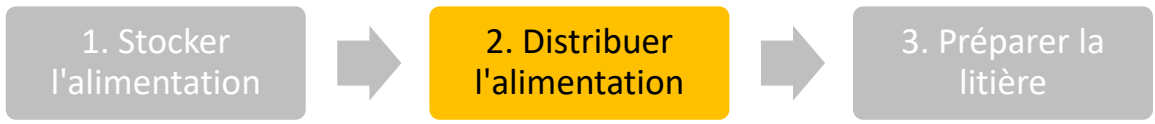
### REPÈRES DE CONCEPTION POUR DÉFINIR L'ACCESSIBILITÉ AUX ÉQUIPEMENTS :

Le choix des ouvertures (barrière, clôtures ...) conditionne **le travail à réaliser pour l'alimentation des animaux (ENJEUX DE SANTÉ ET TEMPOREL)** :

- **Les caractéristiques des ouvertures** (largeur, poids, emplacement) conditionnent l'accessibilité aux engins et piétons. Il convient de définir un emplacement facilitant les flux de circulation et une largeur d'accès permettant le passage aisé d'engin agricole (définir la largeur de la barrière en fonction des engins utilisés : prévoir une largeur suffisante si dans les années à venir les engins sont plus important).
- Des **systèmes de barrières automatiques** permettent également d'entrer et de sortir sans avoir à descendre de l'engin (**ENJEUX DE SECURITE ET DE SANTE AU TRAVAIL**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

# Repères de conception pour distribuer l'alimentation



## Certains accessoires peuvent aider à ralentir la vitesse d'alimentation ?

Dans la plupart des logements collectifs les chevaux ont un accès illimité à la nourriture. Certains équipements peuvent être ajoutés pour maîtriser la vitesse d'alimentation des chevaux.



Avec filet petite maille

Sans filet

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexe

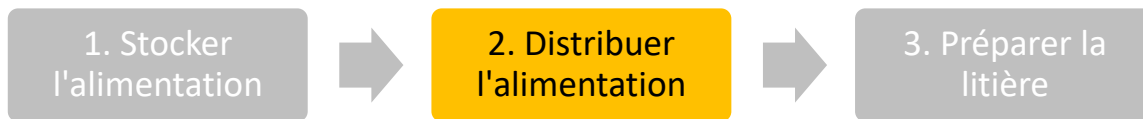
### REPÈRES DE CONCEPTION POUR DÉFINIR L'ÉQUIPEMENT DE NOURRITURE :

Lorsque les chevaux ont un accès illimité à la nourriture, un filet d'alimentation peut être ajouté (**ENJEUX DE BIEN-ÊTRE ANIMAL**). Ce dernier permet de :

- Ralentir la vitesse d'alimentation du cheval : différentes tailles de mailles existent en fonction de la vitesse d'alimentation à respecter et de la taille des équidés.
- Limiter les pertes de fourrage autour des équipements de nourriture (optimisation de la quantité de fourrage : quasiment 100% du fourrage est consommé par les chevaux)
- NB : Veiller
  - À ce que les chevaux ferrés ne puissent pas passer leurs pieds dans le filet,
  - A ce que les chevaux n'adoptent pas de postures inhabituelles lors de la prise du fourrage, ni que le dispositif ne génère trop de frustration



# Repères de conception pour distribuer l'alimentation



## Comment distribuer les concentrés ?

Les concentrés sont apportés en complément au fourrage. Ils permettent d'augmenter la valeur énergétique et protéiques de la ration journalière. Le type de concentré et la quantité distribuée sont à définir judicieusement en fonction de chaque cheval.

L'apport en concentré est donc propre à chaque cheval. Il faut veiller à ce que chaque cheval mange sa ration et pas celle du voisin. Cela demande de définir les besoins en termes d'équipement et/ou d'organisation du travail à mettre en œuvre dans la structure.

Dans le cadre de cette étude, nous avons pu observer deux modes d'organisations différents :

- L'utilisation d'un Distributeur Automatique de Concentrés (DAC)
- L'utilisation de seaux



Distribution individuelle par identification du cheval : plusieurs types de concentrés possibles, fractionnement de la ration possible



Fréquence de chargement du concentré variable selon la taille du troupeau : pour une vingtaine de chevaux 1 à 2 fois par semaine



Le prix d'un DAC peut commencer autour des 12 000euros



Préparation individuelle de la ration dans chaque seau. Distribution espacée des seaux pour limiter le risque d'ingestion de la ration par le cheval voisin



Fréquence de distribution quotidienne voir plusieurs fois par jour



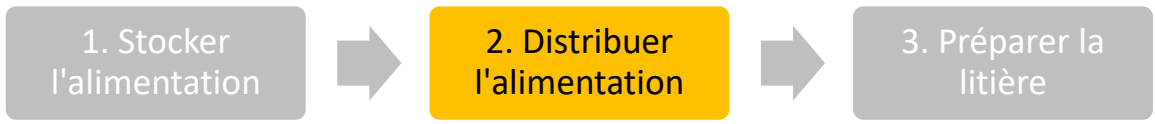
Nécessite un temps d'apprentissage rapide



Le prix d'un seau 1 à 5 euros

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

# Repères de conception pour distribuer l'alimentation



## Un DAC (Distributeur Automatique de Concentrés) pour distribuer les concentrés ?

L'utilisation d'un DAC permet de limiter la pénibilité. La distribution quotidienne se fait automatiquement limitant les efforts de déplacement et de manutention.



### REPÈRES DE CONCEPTION POUR DÉFINIR LES CARACTÉRISTIQUES DU DAC :

- Définir le nombre de trémies nécessaires en fonction de la diversité des concentrés utilisé (**ENJEU DE BIEN ETRE ANIMAL**).
- Prévoir le stockage des concentrés à proximité du lieu de remplissage : des outils d'aide au chargement des trémies peuvent être envisageables (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**).
- Avoir un dispositif permettant d'identifier si la trémie a besoin d'être remplie ou non (voyant lumineux, système d'alerte sur le téléphone ...)
- L'implantation du DAC sur la parcelle est un facteur clé pour le calme et l'activité du troupeau (**ENJEU DE BIEN ETRE ANIMAL**).
- Prévoir un temps d'adaptation et d'apprentissage pour chaque cheval
- Des systèmes de géolocalisation des boucles permettent de retrouver facilement la boucle dans une prairie si cette dernière se décroche du cheval (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Annexe

## Repères de conception pour distribuer l'alimentation



### Des seaux pour distribuer les concentrés ?

La distribution de concentrés en seau dans un hébergement collectif nécessite la préparation au préalable de l'ensemble des rations. La distribution doit se faire simultanément pour tous les chevaux afin de s'assurer de l'assimilation de la bonne ration pour chacun, ou de mettre en place des aménagements spécifiques (stalles d'affouragements, boxes en fils...) :



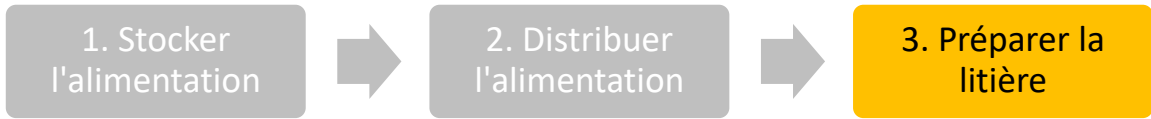
#### REPÈRES DE CONCEPTION POUR UNE DISTRIBUTION EN SEAUX :

- En fonction du nombre d'équidés, prévoir des équipements d'aide à la manutention pour le transport des seaux et adapté à la nature du sol : brouette, plateau avec roulettes (**ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**).
- Prévoir un espace d'environ 5 à 6 mètres minimum entre chaque seau lors de la distribution : ce mode d'organisation peut augmenter le risque d'une surconsommation de concentrés, il convient de surveiller l'assimilation de chaque cheval pour limiter les conflits (**ENJEU DE BIEN ETRE ANIMAL**).
- Un apprentissage est nécessaire pour chaque cheval afin qu'aucun ne devienne menaçant envers l'humain qui porte la ressource, ni agressif envers ses congénères. La gestion de cette ressource alimentaire dans un groupe de chevaux peut être source d'accident (agitation et conflits autour de la nourriture) (**ENJEUX DE BIEN ETRE ANIMAL ET DE SECURITE**).
- Afin de faciliter l'assimilation des concentrés par tous les chevaux, il peut être nécessaire de prévoir un point d'eau à proximité de la zone de préparation des concentrés afin de pouvoir humidifier les concentrés lors de leur préparation

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexe



# Repères de conception pour préparer la litière



## Comment stocker les copeaux ?

Exemples de modes de stockage des copeaux observés dans les structures



**Stockage vrac en extérieur sur le sol**



**Stockage vrac en intérieur sur dalle béton**



**Stockage vrac en benne**

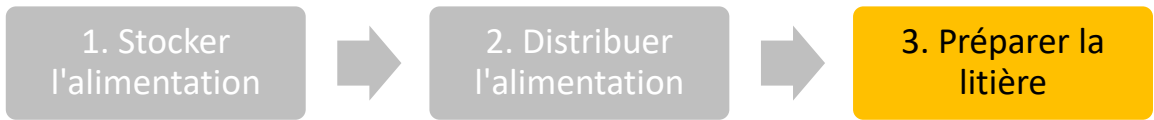


**Stockage en sac en intérieur**

- ➔ Pour limiter le contact des chevaux avec la poussière, il est préférable de stocker le fourrage et la litière en dehors des écuries.
- ➔ Il est à noter que même en logement au pré, les chevaux doivent avoir à disposition une zone de couchage sèche.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	<b>Repères</b>
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Annexe	Bibliographie

# Repères de conception pour préparer la litière



Dans les **hébergements collectifs**, la **préparation de la litière se fait mensuellement et non quotidiennement ou hebdomadairement**. La fréquence va dépendre de la taille des troupeaux et du type d'installation choisit.

Qu'est ce qui explique cette différence ?

En principe, on retrouve deux types de **zones de litière collective** (la stabulation ou les abris extérieurs) **qui sont séparées des zones de fourrage limitant ainsi les salissures (ENJEUX DE SANTE ET TEMPOREL)**.

« Je racle complètement une fois par mois avec le tracteur, en revanche, je suis obligée d'enlever les crottins tous les jours »

« L'avantage c'est que les abris on n'a pas besoin de les faire souvent car ils ne font pas souvent dedans »



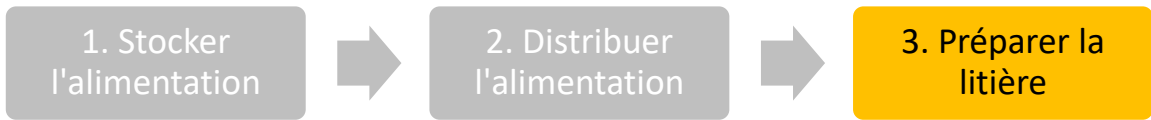
**Stabulation**

**Abris extérieurs**

On retrouve également quelques boxes nécessaires à l'isolement des chevaux. Ces boxes peuvent être préparés chaque semaine s'ils sont utilisés ou quelques fois dans l'année (les repères de conception seront identiques à ceux des logements individuels).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexe	

## Repères de conception pour préparer la litière



### Avec quoi préparer la litière dans une stabulation collective ?

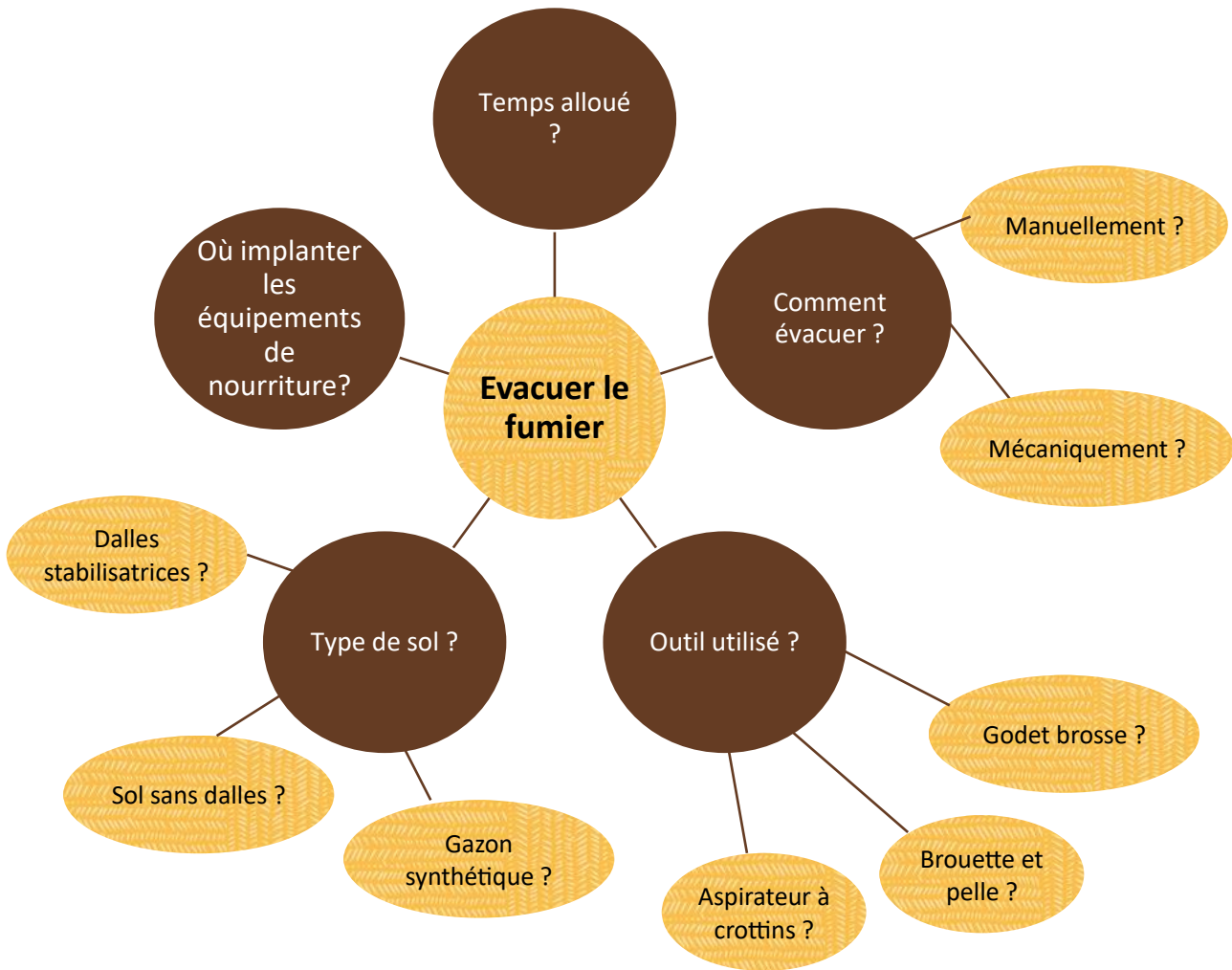
« La stabulation je la fais avec mon tracteur, j'ai une benne qui me permet de répartir la sciure partout. Ça je le fais une fois par mois ça suffit »



- REPÈRES DE CONCEPTION POUR LA PREPARATION DE LA LITIERE EN STABULATION :**
- La préparation de la litière en stabulation collective peut se faire rapidement et en limitant les efforts à l'aide d'un tracteur et d'une benne pouvant répartir la litière sur les zones à couvrir :
    - Adapter les outils en fonction des surfaces de sa stabulation et des largeurs d'accès (barrières).

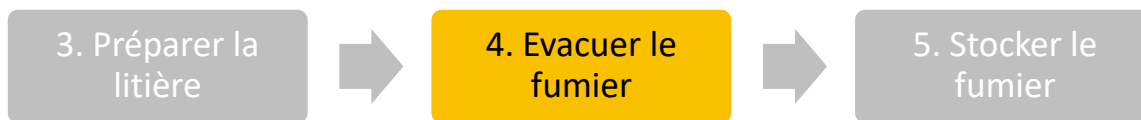
Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexe	

**Questionner le travail pour évacuer le fumier en vue de concilier le bien-être des chevaux, le bien-être au travail et les performances des structures équinés ?**



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	<b>Repères</b>
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

## Repères de conception pour évacuer le fumier



### Comment évacuer le fumier ?

Dans les **hébergements collectifs**, l'évacuation du fumier se fait **principalement en extérieur, proche des zones de repas ou dans les abris collectifs (stabulation ou abris extérieurs)**. La fréquence va dépendre de la saison, des équipements disponibles (fixe ou mobile), de la taille des troupeaux et de la surface des différents espaces.

« En hiver, il faut ramasser les crottins tous les jours sinon tu te fais déborder ».



« L'été, je déplace les râteliers dans les pistes comme ça, ils ne font pas ici. L'hiver en revanche, je ne peux pas aller dans les pistes avec mon tracteur donc je déplace les râteliers sur l'aire stabilisée ».



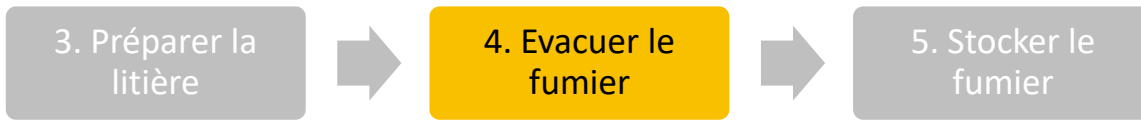
#### REPÈRES POUR ORGANISER L'EVACUATION DU FUMIER :



- Les chevaux font leurs besoins en mangeant. Les crottins se retrouvent principalement proches des zones de repas. L'implantation de ces zones peut donc avoir un impact sur le temps alloué à l'évacuation du fumier (**ENJEUX TEMPOREL ET DE SANTE**).
  - Si on est équipé de râteliers mobiles et de parcelles : en période estivale, il peut être intéressant de déplacer tout ou une partie des râteliers sur les surfaces en herbe. Le crottin est alors directement réparti sur la parcelle. Cela permet de limiter le temps alloué au ramassage des crottins (**ENJEUX DE SANTE ET TEMPOREL**).
  - Sur des pistes -zones de parcelles surpâturées- le ramassage ou le hersage des crottins limitera le parasitisme.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

## Repères de conception pour évacuer le fumier



### Comment je vais m'équiper pour évacuer le fumier ? L'importance du sol

La nature du sol que j'installe proche des zones de repas va déterminer les équipements que je peux utiliser pour m'aider lors des opérations d'évacuation du fumier : sol stabilisé en terre, sol avec dalles PVC ou béton, gazon synthétique. En fonction du sol, on ne pourra pas utiliser les mêmes outils.



« La zone de curage est sur un terrain stabilisé en terre. J'envisage de passer sur du gazon synthétique ».



« On a équipé toute l'aire avec des dalles béton ».



#### REPÈRES POUR M'ÉQUIPER LORS DES OPÉRATIONS D'ÉVACUATION DU FUMIER

- Plusieurs équipements peuvent m'aider lors des opérations de curage : curage manuel (brouette, pelle), curage avec un godet balayeur, curage avec un aspirateur à crottins... Cependant, tous les équipements ne peuvent pas être utilisés sur tous les types de sol (**ENJEU DE SANTE**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
Annexe	

## Repères de conception pour évacuer le fumier



### Quels types de sols stabilisés ?

#### Les dalles PVC ou béton

Les dalles stabilisatrices en béton ou en PVC permettent d'obtenir une surface propre et sèche (sol drainant). Cela permet ainsi d'éviter que la zone de repas devienne boueuse.

Ce type de sol est adapté si l'on souhaite utiliser des outils d'aide au curage comme des godets brosse, des aspirateurs à crottins ou effectuer le ramassage manuellement.



« J'ai choisi les dalles béton, car c'est moins cher à l'achat et en plus je pense que ça vieillira mieux. Je vais utiliser un godet-brosse du coup le PVC, j'ai peur qu'il se dégrade ».

« Depuis que j'ai le godet brosse ça n'a plus rien, avoir, je force plus »



**REPÈRES POUR CHOISIR LE SOL ADAPTE AUX OPERATIONS D'EVACUATION DU FUMIER :**

- Les dalles stabilisées permettent d'utiliser des outils d'aide au curage tels que des godets-brosses. En effet, ce type de sol permet de nettoyer les crottins sans altérer le sol (cela ne va pas créer de trou, ou retirer la terre présente sur la zone). Cela permet un gain de temps lors des opérations de curage et limite les efforts physiques (**ENJEUX ECONOMIQUE ET TEMPOREL**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

# Repères de conception pour évacuer le fumier



## Quels types de sols stabilisés ?

### Les dalles PVC ou béton

Les dalles stabilisatrices en béton ou en PVC **peuvent également faciliter les opérations de curage manuel** par l'utilisation de balais. La terre (ou le sable) étant contenu par les dalles, il est possible d'utiliser le balai sans déplacer la terre.



« Avant je faisais tout au balai, je faisais des tas pour gagner du temps et ensuite je prenais le tas avec le godet de mon tracteur. Mais c'était quand même physique. »



Dalle stabilisée : possibilité de faire des tas sans dégrader le sol



Absence de dalle stabilisée : obligation de ramasser un à un chaque crottin pour ne pas dégrader le sol



### REPÈRES POUR CHOISIR LE SOL ADAPTE AUX OPERATIONS D'EVACUATION DU FUMIER :

- Les dalles stabilisées permettent également de faciliter les opérations de curage manuel. Plutôt que lever un à un chaque crottin, il est possible de faire des tas que l'on vient ensuite récupérer à l'aide d'un engin de manutention (tracteur avec godet par exemple) **(ENJEUX DE SANTE ET TEMPOREL)**.

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

## Repères de conception pour évacuer le fumier



### Quels types de sols stabilisés ?

#### Les sols stabilisés sans dalle

Les sols stabilisés sont des sols préparés pour être capables de supporter l'intensité et la fréquence de passage des chevaux tout en ayant un pouvoir drainant.

**Ces sols sont donc adaptés pour le piétinement des chevaux** (des déformations peuvent apparaître à long terme en fonction du nombre de congénères présents), **mais le sont beaucoup moins par rapport aux contraintes mécaniques** (utilisation d'engin) **qui peuvent engendrer des dégradations.**

Ce type de sol **rend donc l'utilisation d'outil mécanisé d'aide au curage impossible sans dégrader rapidement la surface.**



« Je ne peux pas utiliser de tracteur pour racler, je ramasse tout à la main et je transfère les crottins dans la brouette. La brouette quand elle est pleine, je la pousse pour la vider. Il me faut 4h pour tout ramasser et j'ai qu'une vingtaine de chevaux ».

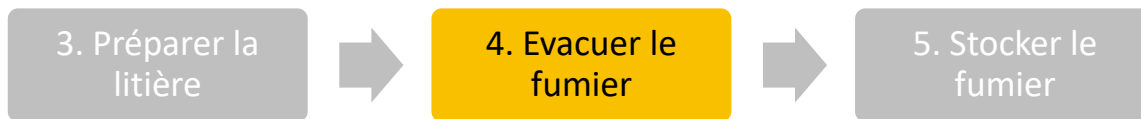


#### REPÈRES POUR CHOISIR LE SOL ADAPTE AUX OPERATIONS D'EVACUATION DU FUMIER :

- L'absence de dalles stabilisées limite les possibilités d'utilisation d'outil mécanisé (racloir, godet-balayeur) pour faciliter les opérations de curage, obligeant les opérateurs à curer manuellement (augmentation de la charge physique de travail, **ENJEU DE SANTE**). Cela augmente également le temps nécessaire à ce curage et limite le temps alloué à d'autres tâches : séances, cours.... (**ENJEUX TEMPOREL ET D'ATTRACTIVITE**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

## Repères de conception pour évacuer le fumier



### Quels types de sols stabilisés ?

#### Gazon synthétique

Le gazon synthétique ou artificiel comprend plusieurs couches :

- La couche supérieure est constituée de sable de carrière. Le sable assure un bon amortissement et permet de maintenir le gazon sur le sol
- Le gazon artificiel empêche le mélange de sable et substrat avec les couches du dessous
- Une sous couche (décombres de pierres fines) très compactée pour éviter que le sol s'enfonce sous le poids des chevaux (risque de blessure).



**Ce type de revêtement ne permet pas d'utiliser des outils d'aide au curage tels que des godets-brosses ou des outils de raclage qui peuvent venir enlever la couche de sable** (en cas de surface totalement plane, ce type d'outil semble pouvoir être possible en adaptant la hauteur de la brosse).

Les outils utilisables sur ce type de surface sont principalement les balais ou raclettes ou les aspirateurs à crottins (attention en période estivale à ce que l'aspirateur à crottins n'aspire pas de sable).



« J'ai du gazon synthétique et un aspirateur à crottins, mais l'embout de l'aspirateur n'est pas très large, du coup, il me faut beaucoup de temps pour tout aspirer ».

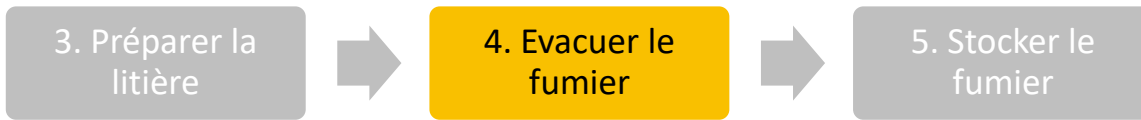


#### REPÈRES POUR CHOISIR LE SOL ADAPTE AUX OPERATIONS D'EVACUATION DU FUMIER :

- Si vous souhaitez investir dans du gazon synthétique, veillez à adapter votre système de curage. Les outils risquant d'altérer (par balayage ou raclage) la première couche de ce revêtement (surface en sable) sont à proscrire (**ENJEUX ECONOMIQUE**) et cela peut engendrer des risques de blessures pour l'Homme ou les chevaux (**ENJEUX DE SANTE ET DE BIEN-ETRE ANIMAL**). Veillez également à adapter l'outil utilisé à la surface à nettoyer pour limiter le temps de curage quotidien (**ENJEUX DE SANTE ET TEMPOREL**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexe

## Repères de conception pour évacuer le fumier



### Quel type d'outil pour évacuer le fumier ?

#### Les godets-brosses

Lorsque le sol le permet, l'utilisation d'un godet brosse permet de ramasser les crottins des chevaux de façon automatisée. Cela permet ainsi de réduire la charge physique de travail et de gagner du temps lors des opérations de curage.

Pour utiliser de façon optimale, ce type d'équipement il convient également de réfléchir à l'emplacement et au stockage du fumier.



« Je n'ai pas pensé au début, mais je ne peux pas lever très haut avec le godet brosse. Du coup, je ne peux pas mettre directement le fumier dans ma benne »

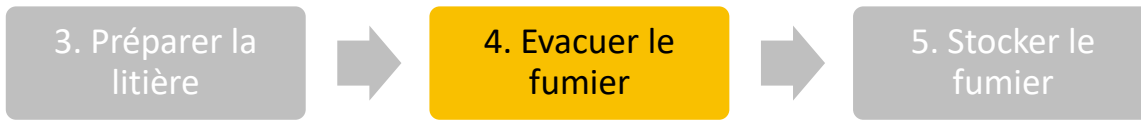


#### REPÈRES POUR CHOISIR UN GODET BROSSE :

- Si vous stockez le fumier en benne, veillez à ce que la hauteur de levage du godet brosse, permette l'évacuation du fumier directement (**ENJEU TEMPOREL**).
- L'emplacement de la zone de stockage du fumier est également un point important : faire en sorte de ne pas avoir à sortir systématiquement de la parcelle dès que le godet-brosse est plein (**ENJEUX DE SANTE ET TEMPOREL**).
- Si le transfert du fumier n'est pas possible directement : un système de convoyage peut vous permettre de transférer le fumier en un minimum de temps (attention cela fait un équipement supplémentaire à l'achat et à l'entretien) (**ENJEU ECONOMIQUE**).

Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
Logement collectif	Bibliographie
	Annexe

## Repères de conception pour évacuer le fumier



### Quel type d'outil pour évacuer le fumier ?

#### L'aspirateur à crottins

Les aspirateurs à crottins sont des équipements permettant d'aspirer et de contenir les crottins dans une cuve. Les capacités de stockage peuvent être différentes d'un modèle à l'autre. Certains modèles proposent des cuves basculantes, des modèles tractés ou sur support motorisé afin de faciliter les opérations de vidage et de déplacement de l'équipement.

L'utilisation de ces équipements permet de réduire l'astreinte physique en revanche les crottins étant aspirés un à un, cela ne contribue pas ou peu à gagner du temps lors des opérations d'évacuation du fumier



« L'aspirateur est sur une brouette électrique, j'ai plus à pousser ma brouette. Le problème c'est que je ne gagne pas de temps par rapport à la main car le bout de mon aspirateur est petit ».

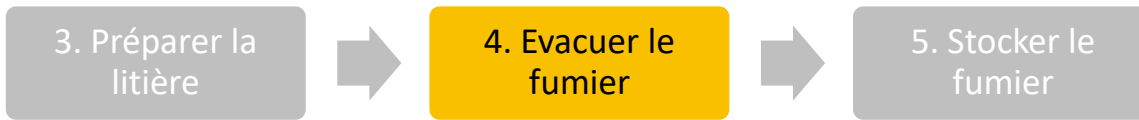
#### REPÈRES POUR CHOISIR UN ASPIRATEUR A CROTTINS :

- Adaptez les capacités de la cuve en fonction de la surface à nettoyer afin de limiter les opérations d'évacuation (**ENJEU TEMPOREL**), sauf si vous n'avez pas d'aide aux déplacements et basculement (**ENJEU DE SANTE**)
- Veillez à ce que la nature de votre sol permette l'utilisation de ce type d'équipement par aspiration (pour ne pas dégrader le sol).
- Attention ce type d'équipement aspire les crottins un à un, réfléchissez au temps alloué aux opérations d'évacuation du fumier. (**ENJEU TEMPOREL**).
- Dans la mesure du possible testez l'utilisation de ce type d'équipement avant de passer à un achat définitif (**ENJEU ECONOMIQUE**).
- Veillez à ce que la longueur du manche d'aspiration vous permette une utilisation limitant les flexions du dos (**ENJEU DE SANTE**).
- Attention, ce dispositif est bruyant, il nécessite un temps d'habituation pour les chevaux et une vigilance permanente (ne pas se faire surprendre). Prévoir le port de protections auditives (**ENJEU DE SANTE**).



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

## Repères de conception pour évacuer le fumier



### Quel type d'outil pour évacuer le fumier ?

#### A la pelle, raclette et brouette

Si vous choisissez d'évacuer le fumier à la main, **efforcez-vous d'utiliser vos deux épaules**. Cela vous permettra de répartir les efforts liés au maniement de la pelle et raclette de façon équitable sur les muscles, les tendons et les articulations. **Vous préviendrez ainsi les risques de survenue de tendinite en ménageant vos épaules en cas de douleurs.**



« C'est long et fatiguant. La brouette est haute alors pour vider ça finit par faire mal aux épaules »

#### REPÈRES POUR CHOISIR DES OUTILS MANUELS :

- Prévoir une raclette et une pelle les plus légères possible pour réduire les efforts liés à leur maniement **(ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL)**.
- Testez plusieurs types de pelles et raclettes (forme du manche, de la pelle, angle de la raclette...) et choisir celles qui vous semble les plus adaptées **ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL**.
- Une longueur du manche adaptée à votre taille : pas de flexion du dos **(ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL)**.
- Un revêtement (mousse ou adhésif) sur le manche pour réduire les irritations de la peau lors de l'utilisation **(ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL)**.
- Utilisez vos deux épaules (droite et gauche) pour répartir les efforts **(ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL)**.
- Privilégiez l'utilisation de brouette électrique pour limiter les efforts de pousser tirer. **(ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL)**.
- Veillez à ce que les bords de la brouette ne soient pas trop haut afin de limiter les élévations des épaules **(ENJEU DE SANTE AU TRAVAIL)**.



Logement individuel	Contexte
	Enjeux
	Repères
Logement collectif	Projet
	Conclusion
	Bibliographie
	Annexe

# **IV. CHAPITRE 4 :**

## **REPERES METHODOLOGIQUES POUR CONDUIRE UN PROJET D'INVESTISSEMENT OU DE MODERNISATION DU SYSTEME DE GESTION DU FUMIER DE CHEVAL**

Ce chapitre s'adresse principalement aux professionnels de la filière équine  
(dirigeants, moniteurs, palefrenier...).

# Définissez votre CAP

**VOUS**, chef d'entreprise, c'est votre rôle d'exprimer clairement le CAP du projet en fixant **les objectifs à atteindre, les investissements, et choisir les partenaires** qui vont permettre de mener à bien votre projet.

Parmi vos missions :

- Formalisez et partagez les enjeux et les objectifs de votre projet d'investissement
- Formalisez les éléments de prospective à 3 ou 5 ans
- Fixez l'enveloppe budgétaire et étudiez la faisabilité économique auprès des banques
- Planifiez les différentes étapes de votre projet



Contexte
Enjeux
Repères
<b>Projet</b>
Conclusion
Bibliographie
Annexes

# Mobilisez vos salariés et vos partenaires au sein de la filière

Un projet de conception ou de réaménagement d'écurie est un parcours exigeant sur les plans cognitif et émotionnel et engageant sur le plan financier. Pour vous assurer de commettre le moins d'erreurs possibles, de ne négliger aucun enjeu et de garder votre CAP, **ENTOUREZ VOUS**.

## ENTOUREZ VOUS DE VOS SALARIES

Ils sont **une ressource nécessaire pour définir le cahier des charges de vos besoins**. Leurs compétences et expériences de terrain doivent servir à identifier ce qui fonctionne ou non dans l'organisation actuelle ainsi que leurs besoins à venir. L'adhésion de vos salariés par une validation de plans ne suffit pas, des temps d'échanges et de construction sont primordiaux.

## ENTOUREZ VOUS DE VOS PARTENAIRES

**Le service Santé Sécurité au Travail de la MSA, l'IFCE et les services bâtiments des chambres d'agriculture peuvent être un appui méthodologique à la bonne conduite de votre projet**. Ils peuvent vous accompagner dans la compréhension de la réalité des situations de travail, et vous aider à recueillir les besoins et les contraintes à prendre en compte au cours du projet.

## ENTOUREZ VOUS DE VOS PAIRS

**VOS PAIRS**, peuvent être une **ressource pour vous guider dans vos choix**. Leurs expériences organisationnelles ou leurs utilisations connues de matériels que vous ciblez pour votre projet sont une richesse pour avoir un regard critique sur votre cahier des charges.

## ENTOUREZ VOUS DE VOS EQUIPEMENTIERS ET BUREAUX D'ETUDES,

Ils apportent une réponse technique, architecturale et économique sur la base de votre cahier des charges mais également de ses contraintes.

## UNE CONSTRUCTION COLLECTIVE ET PROGRESSIVE ENTRE LES DIFFÉRENTS ACTEURS

**Il est essentiel d'avoir des échanges et des ajustements réguliers au cours des différentes phases du projet**. Vous, chefs d'entreprise, devez être l'interlocuteur privilégié de ces échanges.

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## Définissez vos besoins et votre cahier des charges

Le projet, s'il est confié entièrement à un prestataire (bureau d'études, équipementier, ...), risque d'être conduit selon une logique purement technique, liée aux équipements, sans prise en compte du travail ni de l'organisation future, ni des besoins fondamentaux des chevaux.

Il est nécessaire d'élaborer un **cahier des charges** clair, précis et exhaustif, en définissant vos exigences, contraintes et besoins pour optimiser le travail et l'utilisation des futures installations... C'est à partir de ce cahier des charges que le bureau d'études ou l'équipementier, pourra traduire le projet en plans.



Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

# Appuyez-vous sur les fiches ressources et projetez-vous sur les interventions humaines au travail et sur le comportement animal

Le projet va transformer le travail : s'interroger sur les impacts que va avoir la future organisation est incontournable. Seuls vous, chef d'entreprise et vos salariés, connaissez véritablement les activités de travail et les aléas quotidiens.



Contexte

Enjeux

Repères

**Projet**

Conclusion

Bibliographie

Annexes

# **V. CHAPITRE 5 :**

## **CONCLUSION**

**LA GESTION DU FUMIER DE CHEVAL :  
UNE « PORTE D'ENTREE » POUR CONCILIER  
LE BIEN-ETRE AU TRAVAIL, LE BIEN ETRE DES  
CHEVAUX ET LES PERFORMANCES DES  
STRUCTURES EQUINES**

Dans la plupart des structures équinnes, **l'acteur au cœur des débats et des préoccupations, c'est le cheval**. Tout est mis en œuvre pour assurer la santé, le confort, voir les performances du quadrupède en cas de compétition.

Le travail des femmes et des hommes est souvent relayé au second plan en termes de préoccupations, et **les tâches afférentes à la gestion du fumier de cheval sont quant à elles les grandes absentes des débats dans les projets relatifs à la conception et l'aménagement des écuries**.

Ces tâches de gestion du fumier revêtissent pourtant une importance capitale dans la mesure où **une anticipation déficitaire de la gestion de la litière et du curage du fumier** est une source potentielle de difficultés sur les plans humain, animal économique, réglementaire et écologique.

Des enquêtes de terrain, menées auprès de dix structures équinnes ont abouti à la création **de ces fiches ressources** illustrant des repères de conception pour concevoir et aménager les écuries en intégrant **la gestion de la litière et le curage du fumier dans les choix de conception et d'aménagement des systèmes de travail, selon une logique de prévention primaire**.

L'approche systémique développée vise à **relier** toutes les composantes du travail (santé, sécurité, bien-être au travail, bien-être animal, environnement, performances). Mais **relier**, ce n'est pas seulement réaliser des connexions entre les composantes du travail, **c'est également faciliter la création de liens entre les individus et les institutions, dans et par l'intervention**.

En ce sens, la gestion du fumier de cheval est une « **porte d'entrée** » parmi d'autres possibles, pour fédérer les acteurs de la filière (MSA, IFCE, chefs d'entreprises, salariés) à partir d'une vision et d'une compréhension commune du **TRAVAIL**.

Elles constituent une base d'appui solide pour imaginer ensemble les **écuries de demain**.

Contexte
Enjeux
Repères
Projet
Conclusion
Bibliographie
Annexes

# VI. CHAPITRE 6

## BIBLIOGRAPHIE

Site Val'Fumier : <https://valorisation-fumier-ifce.chambres-agriculture.fr/>

Prévention primaire : [Plan Santé-Sécurité au Travail 2021-2025 – MSA](#)

Coûts des TMS : [le coût des TMS des salariés agricoles pris en charge par la MSA](#)

Caractéristiques du fumier : [caractéristiques du fumier et du compost équin](#) (IFCE)

Valorisation du fumier : [Valoriser le fumier-IFCE](#)

Compostage du fumier : [composter pour valoriser le fumier sur l'exploitation – IFCE](#)

Compostage du fumier : [composter pour valoriser le fumier en dehors de l'exploitation- IFCE](#)

Méthanisation du fumier : [Guide des fumiers équins en méthanisation – IFCE](#)

Calculatrice d'échange paille-fumier : [calculatrice d'échange paille-fumier – Arvalis](#)

Capacité de stockage du fumier : [Capacité de stockage et plans de fumière pour les équins](#)

Règles de stockage et d'épandage du fumier : [règles de stockage et d'épandage du fumier de cheval](#)

Règles d'utilisation du fumier : [Règles s'appliquant à l'utilisation du fumier de cheval et ses dérivés – IFCE](#)

Inspections au titre du bien-être animal : [DDPP](#)

Auto-diagnostic de bien-être des chevaux : [Mesurer le bien être de vos équidés](#)

Box social : [Box social pour étalons – Bilan des tests et recommandations](#)

Indicateurs d'émotions chez le cheval :

[Evaluation de la douleur via les postures et expressions comportementales](#)

[Evaluation de douleur via les expressions faciales](#)

[Evaluation de la douleur du cheval monté](#)

[Les indicateurs d'émotions positives du cheval](#)

Effluents d'élevage : [Effluents d'élevage - IFCE](#)

Choisir sa litière : [Choisir sa litière - IFCE](#)

S'échauffer : [s'échauffer physiquement et mentalement - MSA](#)

Estimer sa production de fumier : [estimer sa production de fumier – IFCE](#)

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

**Bibliographie**

Annexes

# **VII. CHAPITRE 7**

## **ANNEXES**

## Annexe 1 : les coûts d'utilisation du matériel

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

Coût d'utilisation  
du matériel  
0 € /an



A la main

Coût d'utilisation  
du matériel  
3 600 € /an



De façon semi mécanisée  
« 250-300 euros par mois de mensualité »

Coût d'utilisation  
du matériel  
9 488 €/an



Matériel : 7 920 euros/an  
Carburant : 1 568/an  
(Tracteur + télescopique)

## Annexe 2 : le choix de la litière

Le choix de la litière peut se faire en fonction de plusieurs critères :

- **Logistique** : comment je vais pouvoir approvisionner et stocker ma litière ? quelle quantité je vais avoir besoin à l'année ? Quelle fréquence de réapprovisionnement ? Quelle surface de stockage ? Localisation sur la structure (facilité de livraison et de transfert vers les zones de litières) ?
- **Économique** : coût de la litière (livraison, facilité d'approvisionnement), coût pour la répartir ?
- **Absorption** : capacité d'absorption de la litière ?
- **Travail** : pénibilité pour la répartition ? Risque pour la santé (poussière) ? circulation des engins ?
- **Recyclage et valorisation** : compostabilité des litières ?



Découvrez la fiche de l'IFCE « [choisir sa litière](#) »

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## Annexe 3 : comparaisons des litières selon la quantité de fumier produite

L'Institut Français du Cheval et de l'Équitation (IFCE) transcrit une partie des résultats de deux études de Woodward *et al.* (2019) et Hadin *et al.* (2017b) comparant les différents types de litières en fonction de leur consommation et de la production de fumier (ces études se basent sur des logements en box).

### Quantités de litière utilisée, de fumier produit et coût de 7 litières différentes

D'après deux études de Woodward *et al.* (2019) et Hadin *et al.* (2017b) :

Litière	Paille	Copeaux de bois	Pellats de bois	Paille hâchée	Tourbe	Lin *	Miscanthus *
Quantité (kg/box) **	40	162	692	54	268	-100	45
Quantité à ajouter quotidiennement (kg/jour)	7,2	4,5	1,3	6,5	4,9	2,8	2,1
Quantité annuelle utilisée (kg/box/an)	1 309 <sup>B</sup> 2 664	1 228 <sup>B</sup> 1 841	1 167	2 427	892 <sup>B</sup> 2 054	-1 142	812
Prix (€/kg, site web 2020) ***	0,06- 0,15	0,3-0,6	0,8	0,3	-	0,5	0,4-0,6
Quantité annuelle de fumier produite (t/box/an)	6,0-7,7	6,0	5,8	6,4	3,8-8,0	-	-

\* Estimation d'après sites web commerciaux.

\*\* Quantité nécessaire pour obtenir une épaisseur de litière de 12,5 cm dans un box de 3,3 m x 3,3 m dans l'étude de Woodward *et al.* (2019).

\*\*\* Prix référencés sur le web en juin 2020. Le prix dépend de la quantité achetée (les prix sont dégressifs le plus souvent), de la modalité de livraison (vrac/sac) et de la localisation de l'achat.



- Plus l'apport de litière au départ est important, moins la quantité de fumier totale est importante.
- La paille reste la litière la plus économique, mais le volume de fumier produit est souvent plus important.
- Les litières artificielles demandent un entretien quotidien avec le retrait des crottins plusieurs fois par jour.

Dans le cadre de la présente étude, nous avons pu observer, sur un panel de dix structures, que la litière à base paille et/ou la litière à base copeaux/sciures de bois sont les plus utilisées

## Annexe 4 : comparaisons des litières par rapport aux critères affectant les chevaux et les Hommes

Le choix de la litière va avoir un impact sur le confort du cheval et les risques pour la santé du cheval mais également sur le travail et les risques pour la santé de l'Homme.

L'IFCE met également à disposition les résultats des études de Woodward *et al.* (2019), Fleming *et al.* (2009), Fleming *et al.* (2008), Borhan *et al.* (2013) et Elfman *et al.* (2011) :

Litière	Pour le cheval				Pour le cheval et pour l'homme			Pour l'homme	
	Confort	% absorption	Isolante	Comestible	Risque de coliques	Poussières et allergies	Dégagement d'ammoniac	Nécessité d'entretien quotidien	Facilité d'approvisionnement
Paille	+++	++	++	oui	+++	++	++++	+	+++
Granulés de paille	++	++++	++	oui	+	++ sauf si dépoussiérés	+	+++	+
Copeaux/sciure de bois	++	++	+	non	+	+	+++	+++	+++
Lin	++	+++	+	non	+	++ sauf si dépoussiéré	++	+++	-
Chanvre	++	+++	+	oui	++	-	++	+++	-
Tourbe	++	+++	+	non	-	+		+++	---
Pellets de bois	++	+++	+	non	-	-		+++	+
Miscanthus	++	+++	+	non	-	-		+++	-
Papier déchiqueté	++	++++	++	non	-	-	+++	+++	-
Matelas *	+++	---	+++	non	---	---		+++	++
Tapis **	+	---	+++	non	---	---		+++	++

\* Un matelas est constitué de deux couches de caoutchouc renfermant de la mousse ou de l'eau. Il peut être disposé dans le box tel quel ou alors être recouvert d'une couche de litière (copeaux de bois, miscanthus, lin...).

\*\* Un tapis a une épaisseur d'environ 4 cm. Il est apposé sur le béton/sol des écuries et permet l'isolation thermique du box.




Pour les matelas et tapis, il faudra prévoir un système de fixation et de nettoyage efficace pour limiter et/ou retirer l'accumulation de matières fécales et d'urine sous les tapis ou supports.



Les litières non comestibles sont toutes susceptibles d'être ingérées par le cheval. Un apport de fourrage plusieurs fois par jour ou à volonté, indispensable pour limiter les maladies digestives (coliques, ulcères) et l'état de mal-être (stéréotypies), est le seul moyen pour limiter l'ingestion des litières non comestibles.

## Ce qu'il faut retenir d'une manière générale :



- La paille reste la litière la plus économique, mais la pénurie et la montée des prix dans certaines régions peut orienter le choix pour d'autres litières.
- Les granulés de paille et le papier déchiqueté présentent les meilleures capacités d'absorption.
- Les litières artificielles traitées (dépoussiérées) sont plus adaptées aux chevaux sensibles, mais demandent un entretien fréquent.
- L'apport fréquent de fourrage est indispensable pour le cheval maintenu sur une litière non comestible.
- Le fumier produit avec de la litière de paille est plus volumineux comparé aux fumiers issus de litières non comestibles.
- Plus la litière est renouvelée fréquemment, plus la quantité de fumier produite est importante.
- Plus l'apport de litière au départ est important, moins la quantité de fumier totale est importante.
- Utiliser une litière produite sur place ou à l'échelle locale s'intègre dans une

En fonction du type de litière retenu, les besoins liés au travail et au bien-être des chevaux et des Hommes seront donc différents (des réflexions sont donc à anticiper en termes d'infrastructures, d'organisation du travail et d'équipements nécessaires à la préparation des litières).

Découvrez la fiche de l'IFCE « [choisir sa litière](#) »

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## Annexe 5 : tous les fumiers se valent ils ? quelles sont les particularités du fumier de cheval ?

Le saviez-vous ? le fumier de cheval est très efficace pour améliorer les sols lourds – argileux

- 1 Un sol est dit sableux lorsqu'il renferme 70 % de sable. **Un sol sableux est sec.**
- 2 Un sol est dit limoneux lorsqu'il renferme plus de 35 % de limon et contient moins de 10 % d'argile. **Un sol limoneux est poudreux.**
- 3 Un sol est dit argileux lorsqu'il renferme entre 30 à 45% de sable, très fins et réunis par de l'argile. **Un sol argileux est lourd et collant.**



Les différents types de sol



Fumier de cheval = très efficace pour les sols argileux

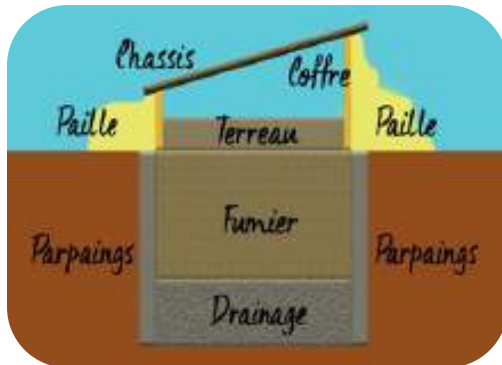
### ○ Particularité : c'est un fumier chaud

La fermentation produite lors de sa décomposition du fumier de cheval s'accompagne d'une très forte hausse de température (**jusqu'à 50-60°C**).



## Le saviez-vous ? le fumier de cheval est très efficace pour réaliser des « couches chaudes »

De par ses propriétés (fumier chaud), le fumier de cheval se positionne en tête des fumiers les plus utilisés pour la réalisation des « couches chaudes », lors de la mise en place des cultures hâtées



## Le fumier de cheval : quels points de vigilance ?

- **Vigilance n°1 :** Trop frais/jeune et en trop grande quantité, le fumier de cheval peut brûler les racines des cultures.



- **Vigilance n°2 :** Trop frais/jeune, le fumier de cheval peut contenir des graines d'adventices (mauvaises herbes) qui peuvent par la suite germer et envahir les cultures, les jardins.

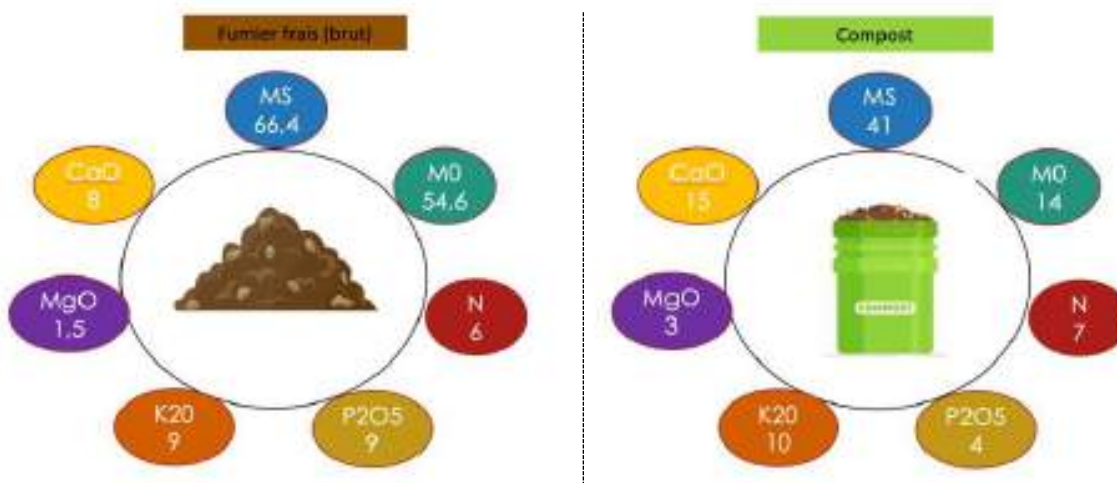


- **Vigilance n°3 : Le fumier de cheval peut contenir des résidus de traitements médicamenteux, de germes pathogènes et bactéries (même après compostage)**



## Le fumier de cheval : valeurs fertilisantes et amendements

Du fumier de cheval, qu'est-ce que ça contient ?



Légende : nombre d'unités en kg /par tonne de matière

- Matière sèche (MS)
- Matière organique (MO)
- Azote (N)
- Phosphore (P2O5)
- Potassium (K2O)
- Magnésium (MgO)
- Calcium – (CaO)

Sources : IFCE - Pauline Doligez - Caractéristiques du fumier et du compost équins, 2021

## Le saviez-vous ? le fumier et le compost de cheval sont des amendements organiques et non des fertilisants (engrais)

Contexte



Le fumier et compost de cheval sont des **amendements organiques** contenant des micro-organismes et des éléments nutritifs permettant d'améliorer la **vitalité/la structure du sol en profondeur**.



Le fumier de cheval n'est pas considéré comme un **fertilisant/engrais** (contenant des substances organiques ou minérales favorisant la **croissance des plantes en surface**)

Enjeux

Repères

**Fertilisant** : apporte les nutriments disponibles pour la plante :  
(**N\***, **P2O5**, **K2O**)



Projet

**Amendement** : améliore la structure du sol, la rétention en eau, participe au stockage du carbone  
(**P2O5**, **K2O**, **CaO**, **MgO**)



Conclusion

**N\***, présent sous forme organique et peu mobilisable à court terme par la plante

## Quelles sont les avantages du compost ?



- **Hygiénisation par la température (Hébert et al, 2008)**

- Rhodococcus équi éliminé en 8 heures à 60 °C
- Parascaris equorum éliminé en 2 heures à 60 °C

- **Destruction des graines d'adventices**
- **Désodorisation du fumier**
- **Apport d'un amendement organique**

- Pour 15 T de compost
  - 78 unités d'azote
  - 55 unités de phosphore
  - 120 unités de potassium

- **Coût du compostage : 60 à 80 €/ha**

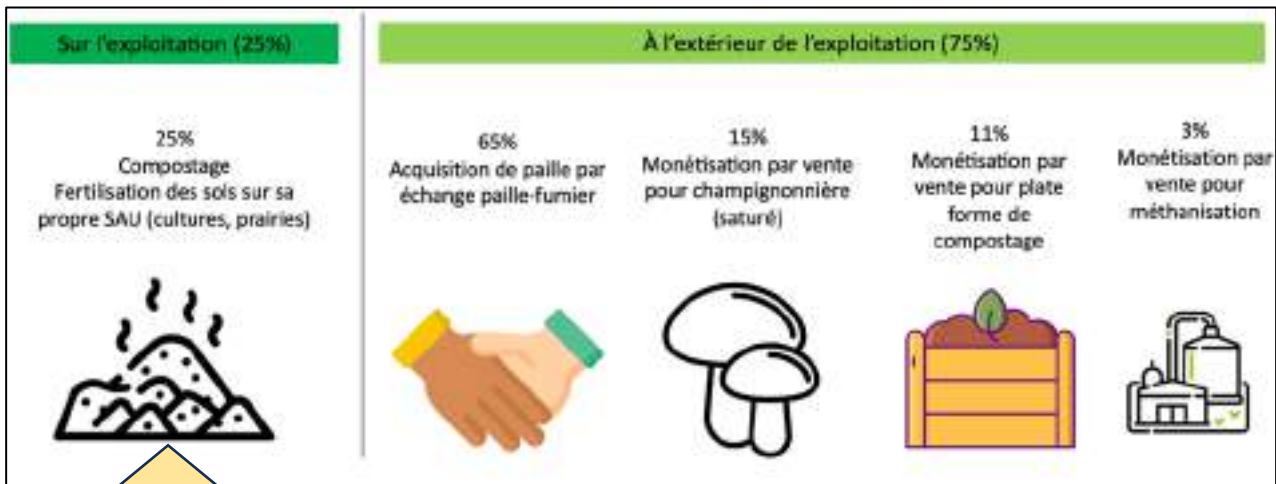
- **Diminution de 30 à 50 % de la masse du fumier**

Bibliographie

Annexes

## Annexe 6 : Le fumier de cheval : quelles valorisations possibles ?

### Les 5 filières de valorisation du fumier de cheval selon l'enquête VAL FUMIER dans les régions Pays de la Loire et Centre Val de Loire



Sources : IFCE - enquête val fumier

- Filière de valorisation n°1 : Compostage/Fertilisation des sols sur sa propre SAU (cultures, prairies)

Représente le mode de valorisation de 25% des structures équinés des régions Pays de la Loire et Centre Val de Loire



© P. DOLIGEZ/IFCE

### Les 3R : Réduire Réutiliser Recycler :

Le compostage est un processus naturel de décomposition et fermentation de la matière organique en présence d'oxygène sous l'action de micro-organismes naturels. C'est l'une des sources de valorisation la plus durable aujourd'hui.



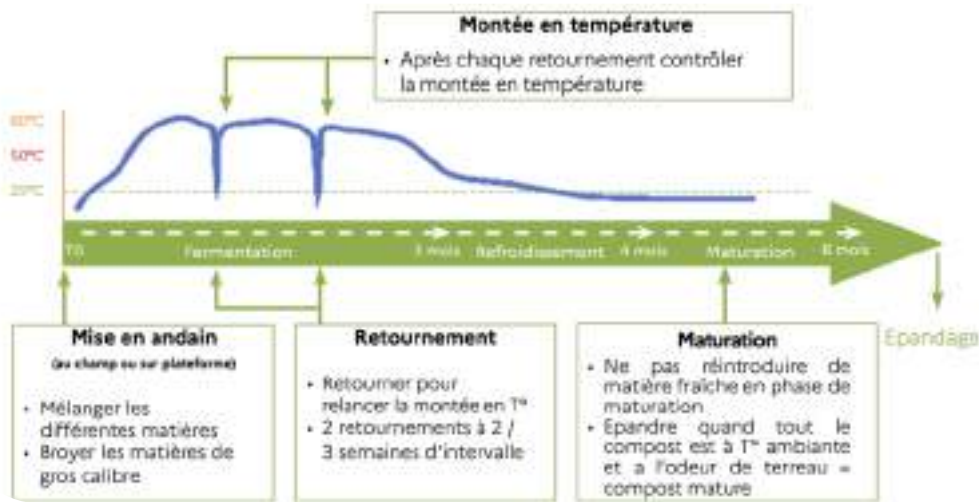
Fumier avec brins de paille et crottins



Compost de fumier de paille

© P. DOLIGEZ/IFCE

### 3 phases du compostage du fumier de cheval



#### Phase n°1 : la mise en andain



© P. DOLIGEZ/IFCE



© P. DOLIGEZ/IFCE



© P. DOLIGEZ/IFCE

#### Phase n°2 : le retournement



© P. DOLIGEZ/IFCE



© P. DOLIGEZ/IFCE



© P. DOLIGEZ/IFCE

#### Phase n°3 : la maturation



© P. DOLIGEZ/IFCE



© P. DOLIGEZ/IFCE



© P. DOLIGEZ/IFCE

Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

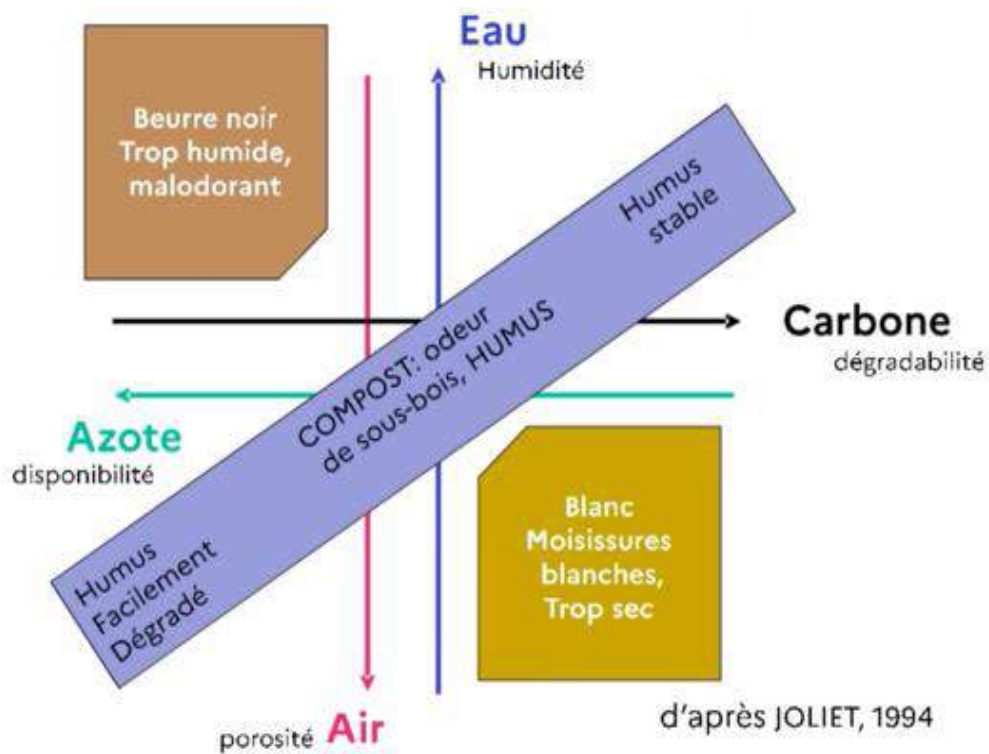
Annexes

## Les conditions de réussite du compostage du fumier de cheval :

Un fumier bien « fait »



Un bon équilibre entre 4 éléments : eau, carbone, air, azote



Pilotage du compost © Joliet (1994)

Contexte

Enjeux


Repères

Projet

Conclusion


Bibliographie

Annexes





**Val'fumier**  
Valoriser le fumier équin

## LES CONDITIONS DE RÉUSSITE DU COMPOSTAGE DE FUMIER ÉQUIN







Air : retourner pour aérer et émettre toute la matière

retourner

Trop humide et trop tassé : formation de « beurre noir »

Eau : 40 à 60 % d'humidité  
Test du poing: la matière se moule dans la main, ne dégouline pas et ne s'effrite pas

arroser


Trop sec : présence de moisissures blanches

C/N : matière première C/N ~30  
Compost mature C/N ~15

ajouter

Trop pailleux : mélanger avec d'autres matières tendres et fraîches au départ

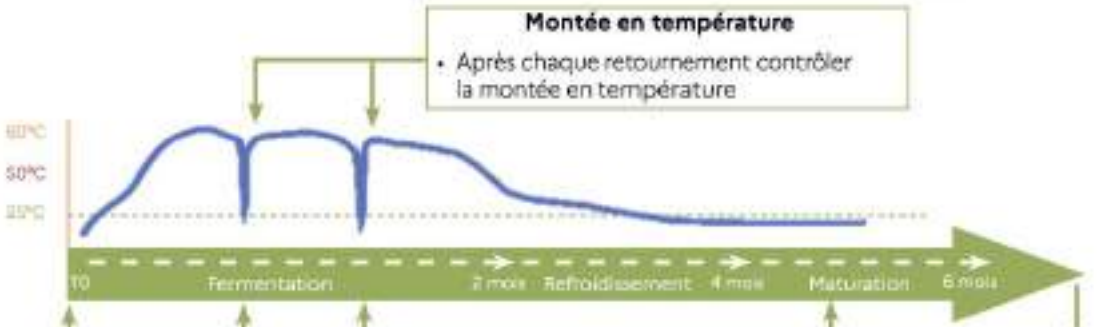
Contrôle de la montée en température  
Minimum 50°C pendant 1,5 mois



Compostage = fermentation aérobie  
Durée totale : 8 mois  
Surface nécessaire 300 m<sup>2</sup> pour 100 tonnes

**Montée en température**

• Après chaque retournement contrôler la montée en température



**Mise en andain**  
(au champ ou sur plateformes)

- Mélanger les différentes matières
- Broyer les matières de gros calibre

**Retournement**


- Retourner pour relancer la montée en T°
- 2 retournements à 2 / 3 semaines d'intervalle

**Maturation**

- Ne pas réintroduire de matière fraîche en phase de maturation
- Épandre quand tout le compost est à T° ambiante et à l'odeur de terreau = compost mature

Épandage

Le programme Val'fumier est financé par le Conseil Scientifique de l'IFCE et le fonds Éperon



Fonds Éperon

## Les intérêts et les contraintes du compostage / fertilisation sur sa SAU



- Amendement des sols : amélioration de la structure et de la rétention en eau du sol
- Démarche éco responsable : circuit court et limitation de l'usage d'engrais chimiques
- Compost = amendement avec de nombreux intérêts (humus stable, sans odeur, indemne d'agents pathogènes et de graines d'adventices)



- Stockage du fumier
- Surfaces dédiées aux andains
- Matériels spécifiques (adhésion CUMA)
- Main d'œuvre / temps de travail
- Besoin de respecter un procédé technique pour hygiéniser la matière

Sources : IFCE - Mélanie CONRAUD – journées sciences et innovation équines

### Ce qu'il faut retenir sur le compostage du fumier équin

- C'est l'une des solutions de valorisation du fumier équin la plus durable aujourd'hui
- Le compostage dure environ 8 mois (de la montée en température jusqu'à l'épandage)
- Amendement qui nourrit le sol (MO) et libère des éléments nutritifs N/P/K
- Les valeurs agronomiques N/P/K de 7/4/10 kg/t brute  
Les valeurs économiques : environ 30 à 40 €/tonne



© P. DOLIGEZ/IFCE

Sources : IFCE - Composter pour valoriser le fumier sur l'exploitation - Pauline Doligez

Contexte

Enjeux

Repères

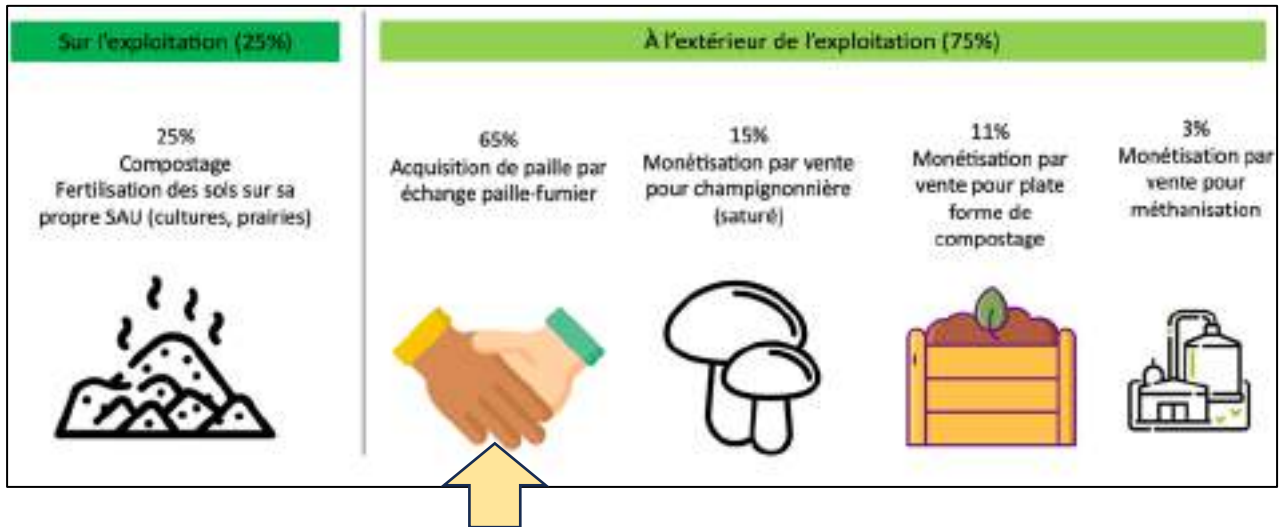
Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

○ Filière de valorisation n°2 : acquisition de paille par échange paille-fumier



Représente le mode de valorisation de 65% des structures équinés des régions Pays de la Loire et Centre Val de Loire



**Le saviez-vous ? Céder ou vendre du fumier à un autre utilisateur qu'une exploitation agricole est interdit**

Il est interdit de céder ou vendre du compost ou lombricompost produit à la ferme ou du fumier à un autre utilisateur qu'une exploitation agricole ou un professionnel. La cession ou vente à un particulier en vrac ou en sac n'est pas autorisée.



« J'ai énormément de personnes qui ont des petits jardins qui viennent chercher du fumier, mais moi je ne le vends pas je le donne le fumier »

« Quelque fois, les particuliers me donnent un pot de confiture ou une bouteille de vin contre une remorque de fumier »

## Quelles précautions dois-je prendre si j'échange mes effluents à une exploitation agricole voisine contre de la paille ?



© P. DOLIGEZ/IFCE

« J'ai aussi des agriculteurs qui s'en servent sur leur terrain et j'ai aussi quelque fois une grosse entreprise spécialisée qui vient chercher des gros chargements et qui après elle-même stocke et valorise »

- Le fumier brut ou composté à la ferme ou sur l'exploitation voisine garde le statut d'effluent d'élevage, d'amendement organique, de sous-produit animal classé « lisier »,
- Le fumier équin transféré vers une autre exploitation agricole s'inscrit dans le plan d'épandage de l'exploitation qui l'accueille. (sauf s'il est normé peut être utilisé hors plan d'épandage)
- L'exploitation accueillant le fumier respecte les règles de stockage et d'épandage qui la concerne (RSD ou ICPE, Directive Nitrates le cas échéant)
- **Le bordereau de livraison est obligatoire en zone vulnérable.**

**Bordereau de livraison de déjections animales dans le cadre d'un plan d'épandage**

**Bordereau N°**

	Identité		Adresse, Commune		Signature
<b>Producteur</b>	Nom, prénom Société				
<b>Receveur</b>	Nom, prénom Société				

LIVRAISON					ÉPANDAGE			
Date	Type de déjection (cheval, vache, etc.)	Quantité (kg ou t)	Statut (brut, composté)	Quantité (kg ou t)	Date de dépôt de l'épandage	Culture en cours ou prévue	Identification des parcelles (référence ou de cadastre spécifiquement les parcelles)	Surface épandée (ha)

(\*) Ce bordereau est rempli sous la responsabilité du producteur en accord avec le receveur qui met ses terres à disposition.  
(\*) Il est complété par les deux parties. Le producteur et le receveur se concertent et s'accordent sur le contenu de ce bordereau.

**BORDEREAU DE LIVRAISON D'EFFLUENTS D'ÉLEVAGE**  
(Réglementation relative à la Directive Nitrates)

Producteur d'effluents : \_\_\_\_\_ Nom de destination d'effluents : \_\_\_\_\_

Niveau : \_\_\_\_\_ Niveau : \_\_\_\_\_

Statut de l'effluent : \_\_\_\_\_ Date d'épandage : \_\_\_\_\_  
Date d'entreposage : \_\_\_\_\_ Date d'entreposage : \_\_\_\_\_

Type d'effluent	Statut	kg équivalent azote	
		SLU	ICP

(\*) Les données de ce tableau sont à compléter en fonction des données de la livraison.

Receveur (exploitant) :

Identification de la parcelle	Surface épandue	Statut effluent	Statut Parcelle	Statut Parcelle	Statut Parcelle

Signature du producteur : \_\_\_\_\_ Signature du destinataire : \_\_\_\_\_

- La cession entre exploitations agricoles peut être réalisée à titre onéreux, gratuitement ou contre échanges (paille, pâturages, fourrages, services...)

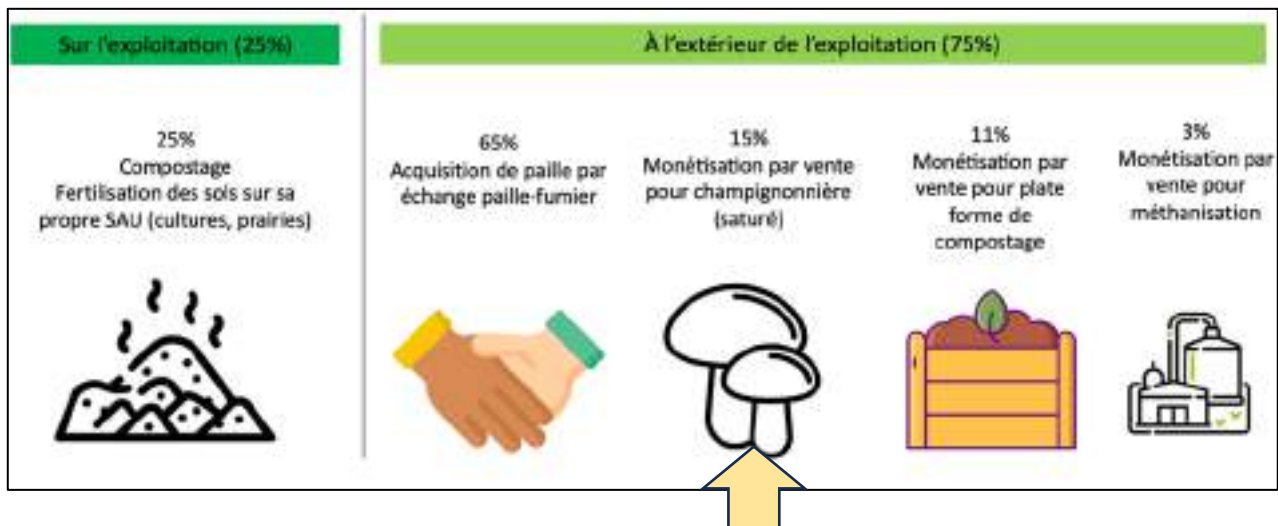
Alors que la pratique de l'échange paille-fumier se développe entre céréaliers et éleveurs, il n'est pas toujours facile de calculer l'équivalence entre les deux. Arvalis-Institut du végétal a donc créé un nouvel outil : la calculette d'échange paille-fumier.

Le calcul affiche immédiatement trois types d'équivalence :

- **L'équivalence humique stricte** : elle est calculée à partir du coefficient iso humique (K1) et de la teneur en carbone (Références Arvalis) des pailles et des fumiers choisis.
- **Une équivalence économique** basée sur les valeurs en éléments fertilisants : la totalité des éléments fertilisants majeurs : N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O et MgO de la paille et du fumier sont pris en compte pour ce calcul ainsi que le coût des éléments fertilisants.
- **Une équivalence globale** (coût des éléments fertilisants + coût de main d'oeuvre et charges de mécanisation) : équivalence précédente à laquelle sont ajoutées les charges liées à la réalisation des travaux de pressage et transport de la paille et de transport et d'épandage du fumier, la main d'oeuvre et le carburant. La distance entre la parcelle du céréalier et l'exploitation de l'éleveur sera également prise en compte.

Découvrez la calculette sur [www.paille-fumier.arvalis-infos.fr](http://www.paille-fumier.arvalis-infos.fr)

○ Filière de valorisation n°3 : monétisation par vente pour champignonnière



Représente le mode de valorisation de 15% des structures équinés des régions Pays de la Loire et Centre Val de Loire



**Est-ce réellement une solution durable ?**

- Un marché du Champignon marqué par la baisse de la production française
- Le poids de France Champignon (65% de la production française)
  - Pas de recherche de gisements de fumier supplémentaires
  - Cahier des charges exigeant sur la qualité du fumier/problème avec les pratiques actuelles sur le curage et le stockage
  - Approvisionnement jusqu'à 300 km pour trouver un fumier répondant à leur cahier des charges



○ Filière de valorisation n°4 : monétisation par vente pour plateforme de compostage



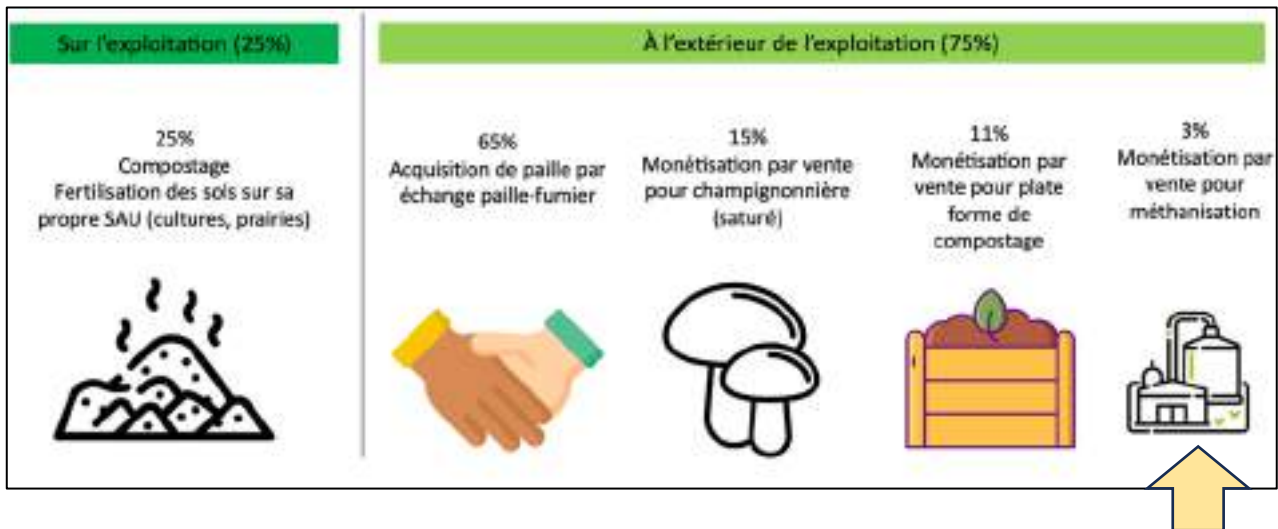
Représente le mode de valorisation de 11% des structures équinés des régions Pays de la Loire et Centre Val de Loire



Quelles précautions dois-je prendre si je cède mes effluents à une plateforme de compostage industrielle ?

- L'usine ou l'établissement de compostage **est enregistré** auprès de la préfecture (déchets) et dispose d'un agrément sanitaire pour traiter les sous-produits animaux (C2= fumier). Les contrôles sont réalisés par la DDecPP.
- L'établissement agréé **est responsable du produit** à tous les stades : réception, manipulation, conversion, transformation, mise sur le marché, distribution.
- Les **composts répondant aux normes NFU** des matières fertilisantes et substrats de culture peuvent être commercialisés par ces usines.

○ Filière de valorisation n°5 : monétisation par vente pour méthanisation

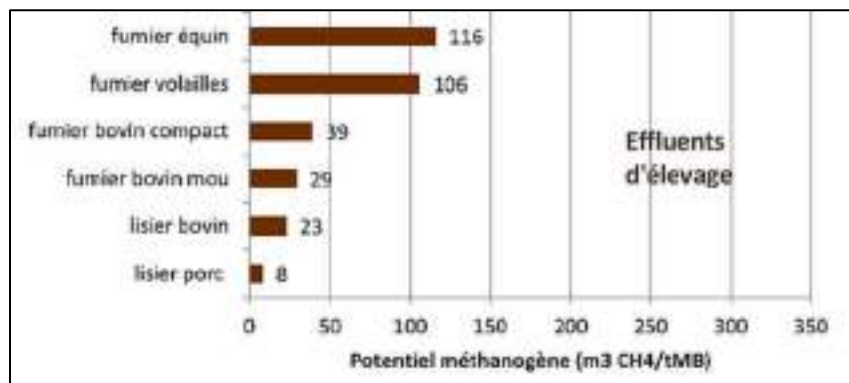


Représente le mode de valorisation de 3 % des structures équin des régions Pays de la Loire et Centre Val de Loire



Le fumier équin fait partie des effluents d'élevage valorisable en méthanisation

Chaque matière a son propre pouvoir méthanogène : c'est la quantité de gaz qu'elle pourra générer, mesurée en m3 de biogaz ou de méthane par unité de masse.



Contexte

Enjeux

Repères

Projet

Conclusion

Bibliographie

Annexes

## A quoi je m'engage si je cède mes effluents à une unité de méthanisation ? A quoi s'engage l'unité de méthanisation ?

- Le fournisseur de fumier s'engage :
  - Sur les modalités de stockage sur son site → aire étanche ou benne
  - A fournir de la matière fraîche et de manière régulière sur un volume fixé
  - A Fournir de la matière « propre » : pas de corps étrangers (fers, licol, brosse, ficelles...)
- L'unité de méthanisation s'engage :
  - A faire partie d'une exploitation agricole ou d'une société type SAS
  - A réaliser généralement le transport de la matière en contrepartie sans rémunération pour le fournisseur
  - A la mise à disposition du produit sur le marché
  - A utiliser les digestats sur grande culture et prairie uniquement

## Quels sont les outils disponibles pour faciliter la mise en relation entre ma structure et les acteurs industriels du compostage ou de la méthanisation ?

- Le site VALFUMIER.FR créé par l'IFCE et les Chambres d'agriculture vous permet d'accéder à un bon nombre d'informations sur la gestion et la valorisation du fumier équin. Il permet par ailleurs, via une plateforme dédiée, de faciliter la mise en relation entre producteur et valorisateurs de fumier équin.
- La plateforme de mise en relation recense, à la parution de ce document, plus de 600 gisements de fumier équin dans toute la France »

### 600 gisements en France



Découvrez le site Val'fumier : [inscrivez votre offre sur la carte](#)

## Remerciements

Ce rapport formalise les résultats d'une démarche participative soutenue par de nombreux acteurs, qu'il convient ici de remercier.

- MSA Ain-Rhône
  - Mariette GRASSET, Conseillère en prévention
  - Yann POMARES, Infirmier de santé au travail
- MSA Alpes du Nord :
  - Sandrine MONTEYREMARD, Conseillère en prévention
  - Armand DEBRUYNE, Infirmier de santé au travail
- MSA Ardèche Drôme Loire
  - Naathan CHALENDARD, Conseiller en prévention
  - Karine CLEMENTI, Infirmière de santé au travail
- MSA Auvergne
  - Nadège MALLET, Conseillère en prévention
  - Amélie ANTONICELLI, Conseillère en prévention
- IFCE (Délégation Auvergne Rhône-Alpes)
  - Mélanie CONRAUD, Ingénieure de projets et développement
- Elodie Gilmert Éthologie
  - Elodie GILMERT, Éthologue
- Atout Synergia
  - Cédric SABEAU, Ergonome
  - Gaëtan MONCIAUD, Ergonome

Ergonomie

Fonctionnalité  
des bâtiments

Éthologie

Bien-être  
animal

Écologie

Environnement

Santé

Sécurité

Attractivité

Conditions de  
travail

Performances



Dossier réalisé par les services Santé Sécurité au Travail des Mutualité Sociale Agricole Ain-Rhône, Alpes du Nord, Ardèche Drôme Loire et Auvergne,

Avec le soutien des élus de leurs Conseils d'Administration

Avec l'intervention :

- ▶ Du Cabinet Atout Synergia ergonomie et formation
- ▶ Du cabinet Elodie Gilmer Ethologie

En partenariat avec l'Institut Français du Cheval et de l'Équitation (Délégation Auvergne Rhône Alpes)

**N'hésitez pas à contacter votre MSA**



MSA Ain-Rhône  
35-37 rue du Plat  
BP 2612  
69236 Lyon Cedex 02

Tél. : 04 74 45 99 00  
[ain-rhone.msa.fr](http://ain-rhone.msa.fr)



L'essentiel & plus encore