

Etude sur LA GESTION ET LA VALORISATION DU FUMIER DE CHEVAL au Haras de la Vendée

Le Haras de la Vendée a l'ambition de développer un site culturel, touristique et sportif dédié au cheval de grande envergure, pouvant accueillir plus de 50 000 visiteurs et 100 chevaux. 2 axes d'activités sont mis en avant, sur la partie Ouest un site professionnel comprenant le centre technique des Haras nationaux, un centre de promotion et de valorisation de jeunes chevaux, un pôle logistique. La partie Est du haras est dédiée au site culturel et touristique avec un espace muséographique, l'Ecole des arts et du spectacle, un conservatoire des races et des installations de spectacle indoor et extérieures.

CONTEXTE

Le Conseil général de Vendée veut placer le développement durable au cœur de tous ses projets et les subordonne en particulier à la prise en compte des incidences environnementales et à l'impact social.

La valorisation du fumier du Haras de la Vendée à la Roche-sur-Yon s'inscrit dans cette logique. La solution actuelle d'évacuation du fumier vers une champignonnière qui présente un impact fort en matière de transport et des aléas quant à sa pérennité, est remise en question. Le Haras de la Vendée héberge actuellement 70 chevaux avec une estimation actuelle de production 750 tonnes de fumier. A terme, le Haras a l'ambition de développer ses activités engendrant une augmentation du nombre de chevaux présents autour de 100. L'étude estime alors la production annuelle de fumier à 1 100 t/an avec une densité moyenne de 0,33 t/m³, soit un volume de 3 340 m³/an.

Aujourd'hui, quatre emplacements sont utilisés comme fumières sur ce site de 4 ha, quotidiennement fréquenté par le public. L'évacuation du fumier des boxes est effectuée manuellement à la brouette ou à l'aide de petites remorques tractées. La localisation du Haras en cœur de ville impose au Département une refonte complète de la gestion du fumier, respectueuse de la législation et conforme aux orientations du Conseil général en matière de développement durable.



Ecuries du Haras de la Vendée

ÉTUDE EN DEUX PHASES

Répondant à l'appel d'offres lancé par le Conseil général de Vendée, l'étude réalisée par Hn conseil ingénierie et le bureau d'études CEDEN (cabinet d'études sur les déchets

26 - équ'idée - Été 2009 , n°67

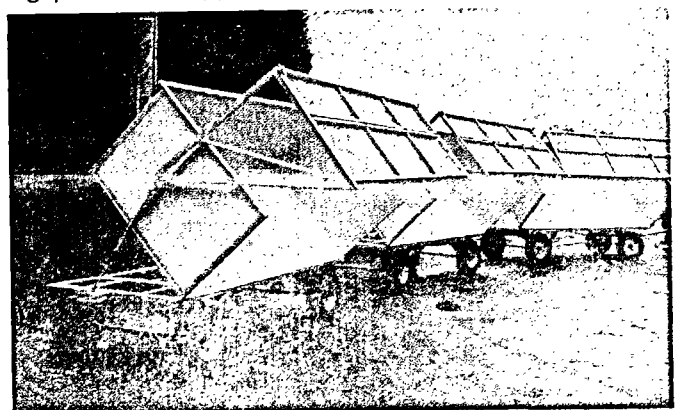
et l'énergie), conduite de novembre 2008 à janvier 2009, s'est déroulée en deux phases : la phase I a permis d'identifier le mode de gestion actuel du fumier dans le haras, de proposer différents scénarios d'acheminement du fumier jusqu'à la fumière et de valorisation locale.

Les premiers éléments de l'étude visaient à :

- présenter le contexte, l'organisation et les objectifs de développement des activités du Haras de la Vendée en lien avec la gestion du fumier produit ;
- faire une recherche bibliographique (types de litière, caractéristiques du fumier de cheval, exemples de gisements de fumier dans d'autres régions) ;
- réaliser une enquête sur les gisements de fumier de cheval dans la région de la Roche/Yon ;
- présenter la réglementation en vigueur sur le stockage du fumier in situ et la réglementation applicable à différents traitements et valorisations du fumier.

Ensuite, divers scénarios de gestion interne du fumier sur le site ont été proposés pour l'acheminement centralisé des fumiers des 4 sites du Haras vers une nouvelle fumière aux normes.

L'équipe s'est attachée à comparer pour chaque scénario sa faisabilité, l'investissement financier, les ressources humaines, l'efficacité du fonctionnement au quotidien, le tout dans une logique de développement durable.



Trois remorques à bascule

Quelques scénarios sont détaillés ci-dessous :

- utilisation d'un aspirateur à fumier manipulable par une personne, permettant le curage de 25 boxes en 2 heures.

Représentant le volume d'une grosse remorque, il est branché à une prise de force d'un tracteur et représente un investissement de plus de 16 000€ ;

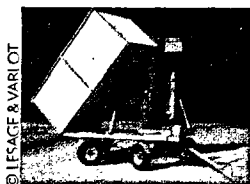
- curage mécanisé à l'aide d'un micro-chargeur qui entre dans les boxes (type « bobcat »). Il a pour avantage de gagner en temps et réduire la pénibilité du travail, en revanche, il nécessite la sortie de tous les chevaux de l'écurie et fragilise les sols anciens des écuries du haras (exemple de coût : 37€/heure + déplacement) ;

- curage mécanisé en réaménageant les écuries intérieures avec des cloisons amovibles permettant de faire passer un micro-chargeur en une seule fois. Il présente un gain de temps considérable mais suppose le réaménagement complet des écuries anciennes pour lesquelles le Conseil général souhaite préserver l'aspect traditionnel ;

- curage manuel avec mutualisation de l'acheminement du fumier jusqu'à la fumière. Des bennes tractables sont rentrées et manipulées dans les écuries à la main. Ensuite un véhicule électrique pouvant tracter 3 bennes à la fois, transporte le fumier jusqu'à la fumière. La vidange des bennes peut être réalisée par le côté et par l'arrière ;

- curage manuel et acheminement du fumier par traction animale jusqu'à la fumière. Ce mode de fonctionnement représente un atout éducatif en lien avec les activités de formation du site, touristique comme démonstration au public et est moins coûteux en énergie fossile. Il a l'inconvénient de solliciter de la main d'œuvre maîtrisant la traction animale et est consommateur d'un peu plus de temps dans le cadre du curage quotidien ;

- utilisation d'une chaîne à fumier permettant un gain de temps et de manutention considérable, mais il représente un investissement élevé et un aménagement particulier pour l'écurie extérieure.



© I.F.S.A.C.F. & VARIOT

Chariot à fumier hydraulique pompe à main

Les différentes valorisations locales du fumier détaillées dans cette étude font appel aux techniques de recyclage de la matière, principalement par le compostage et la méthanisation.

Le fumier peut être composté ou méthanisé pour ensuite être transformé en compost. **Le compostage** présente l'intérêt de limiter les nuisances olfactives, de réduire les éléments pathogènes par l'hygiénisation, et de procurer une source d'humus pour améliorer les qualités physiques et chimiques des sols. Le compostage se réalise soit par aération forcée dans une enceinte étanche bâchée sur une plateforme, soit au champ par retournement d'andain à l'air libre. L'émiettement et l'aération de la matière engendre une fermentation aérobie naturelle par des micro-organismes provoquant une montée en température autour de 50-70°C.

La méthanisation est une digestion de la matière organique, en absence d'oxygène, dans une enceinte fermée. La digestion génère du biogaz (principalement du méthane et du gaz carbonique) et un digestat liquide ou solide. Ce digestat après compostage est utilisé comme fertilisant agricole.

L'étude a consisté à prendre contact avec les différentes entreprises ou organismes locaux pouvant devenir des débouchés potentiels pour valoriser le fumier du haras de la Vendée.

Voir tableau «Les débouchés étudiés»

La phase 2 de l'étude menée par Hn conseil ingénierie et la CEDEN visait à **décrire la mise en œuvre, l'organisation du travail ainsi que les moyens humains et financiers** nécessaires pour un ou plusieurs fonctionnements et débouchés choisis, par le Conseil général parmi ceux présentés lors de la première partie de l'étude.

Les fonctionnements retenus dans cette étude ont concerné l'utilisation d'un véhicule électrique et/ou de la traction animale pour acheminer des

Débouchés et valorisation	Atouts	Faiblesses
Evacuation directe vers une CUMA (coopérative d'utilisation de matériel agricole) locale pour compostage au champ	Peu de transport, débouché assuré < 20 km	Pas de valorisation financière pour le haras
Evacuation sur un site existant de compostage d'effluents d'élevage	Débouché pérenne	Distance de 60 km Coût de 2-3€/tonne évacuée
Usine de traitements des effluents par méthanisation : le fumier de cheval serait utilisé comme structurant au digestat obtenu par la méthanisation. Ce mélange digestat + fumier de cheval serait alors composté.	Evacuation gratuite, production d'énergie renouvelable	Distance de 40 km
Méthanisation du fumier de cheval chez un agriculteur en co-traitance avec d'autres effluents	Production d'énergie renouvelable Echange avec paille amortissant les transports	Distance de 50 km
Co-compostage avec des boues de station d'épuration		Pas de débouché actuel dans cette ville
Autres débouchés étudiés : agriculture biologique, maraîchers, pépiniéristes, espaces verts de la ville	Situation locale	Débouché « niches » à petits volumes, nécessité de traiter la matière avant la valorisation par l'utilisateur

Les débouchés étudiés



Véhicule électrique

► remorques de petites dimensions facilement maniables dans les écuries traditionnelles et respectant l'enjeu souhaité de développement durable et le cadre architectural du Haras. Deux scénarios de valorisation ont été retenus par le Conseil général :

- le compostage au champ par une coopérative agricole ;
- le traitement sur une usine de méthanisation, le fumier de cheval étant utilisé comme produit structurant mélangé au digestat, sous-produit de la méthanisation.

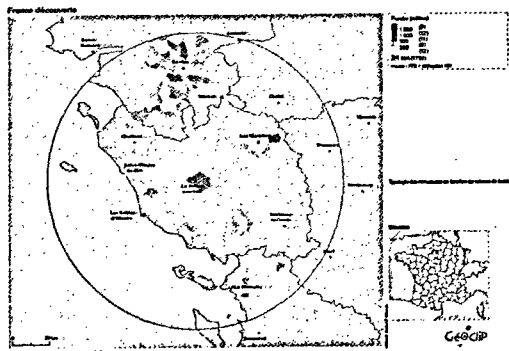
Cette étude a fourni des éléments techniques et économiques sur les incidences environnementales dans une logique de développement durable sur la gestion interne sur le site et les différentes valorisations locales. Elle a pour objectif l'aide à la décision quant au futur choix de valorisation du fumier par le Conseil général de Vendée.

Pauline DOLIGEZ et Hn conseil ingénierie

	PAILLE	SEMOULETTES DE BOIS	LIN	CHANVRE	COPEAUX DE BOIS
Estimation du coût mensuel par cheval	32€ TTC (80€/t)	35€ TTC (260€/t)	48 € TTC (400€/t)	63€ TTC (9€/sac) 7 sacs/box 9 m ²	82€ TTC (480€/t)
Avantages majeurs	Lest intestinal, forte disponibilité, occupation pour le cheval, aspect traditionnel	Exempt de poussière, manipulation et stockage aisés, moins d'odeurs	Exempt de poussière, manipulation et stockage aisés, moins d'odeurs	Exempt de poussière, manipulation et stockage aisés, moins d'odeurs, couleur claire	Manipulation et stockage aisés, pouvant être dépoussiérés
Inconvénients majeurs	Volume nécessaire important	Litière brunie avec le temps, sans volume sous le cheval, pas de lest	Risque de moisissures, sans volume sous le cheval, pas de lest	Litière brunie avec le temps, sans volume sous le cheval, pas de lest	Dégradation difficile, débouché difficile par compostage

Comparatif de différentes litières pour chevaux

ÉTUDE DES GISEMENTS DE FUMIER DANS LA RÉGION



Carte des Gisements de fumier de cheval dans la région de la Roche sur Yon

Une enquête a été réalisée auprès des Pays de Loire, du Centre et du Poitou Charente et la Bretagne. La population étudiée sont les centres équestres de plus de 50 chevaux, les sites des Haras nationaux et les élevages de plus de 10 poulinières, les entraîneurs de plus de 20 chevaux.

Voici les réponses des 25 établissements contactés :

- 67% ne vendent pas leur fumier et ne paient pas l'enlèvement ;
- 28% le vendent en vrac, entre 0,5 et 8 /m³ passant par des avoires sur l'achat de paille et foin ;
- 56% travaillent avec un transporteur (vers champignonnières) ;
- 61% trouvent un arrangement avec des agriculteurs voisins ;
- 83% sont satisfaits du mode d'évacuation, mais recherchent de nouveaux débouchés plus pérennes et des solutions diminuant la pénibilité du travail de curage.