

FICHE TECHNIQUE



Ce guide s'adresse spécifiquement aux éleveurs de porcs qui souhaitent réduire leurs contraintes d'épandage ou valoriser leur lisier par compostage. Il vient compléter le guide "mise en place d'une unité de compostage - élevage mixte porcs-volailles" avec des données issues d'essais réalisés localement en ferme, au cours des 2 dernières années. Ces essais ont été faits sur la base d'un compostage par retournement. Il met à disposition des professionnels des informations techniques et agronomiques, liées au processus de compostage et aux caractéristiques physico-chimiques des composts.

Les bases de calcul

Selon l'importance de la contrainte d'épandage et le type d'exploitation, les objectifs des éleveurs sont variés; dans cette fiche nous aborderons 3 modalités de traitement de lisier. Pour présenter les éléments techniques relatifs à ces modalités, les références utilisées seront celles d'une ferme de référence possédant un bâtiment de 38 truies suitées avec (ou sans) un bâtiment de 600m² de poulets de chair.

Sur la base de ces références, les caractéristiques et paramètres calculés peuvent être ajustés à d'autres surfaces.

EFFLUENTS	QUANTITÉS D'EFFLUENTS / UNITÉ	PRODUCTION ANNUELLE D'EFFLUENTS
Lisier de porc	20m³/truie/an	760m³ de LP soit 760t (densité=1)
Fumier poulet de chair	140t/an/1000m² de bâtiment	187m³ de FPC, soit 84t (densité=0,45)
		947m³ soit 844 tonnes

Des supports complémentaires sont disponibles sur le site de la MVAD
<https://www.mvad-reunion.org/transformation-et-valorisation/compostage>



L'outil Melanz pou komposs, téléchargeable en ligne permet de calculer le taux d'humidité et d'ajuster le mélange de matières entrantes.
<https://www.mvad-reunion.org/outil-daide-a-la-decision-melanz-pou-komposs>

N°	Effluent *	Humidité (%)	C/N	Masse (t)
1	Lisier de porc	85	4,8	8
2	Lisier de bovin	92	7,8	
3	Lisier de lapin	82,5	13,6	
4	Fumier de poule pondreuse	64,8	7	
5	Fumier de poulet de chair	40	11,6	
6	Fumier mou de bovin	72,4	16,7	
7	Fumier de chèvre	82,4	13,7	
8	Fumier de mouton	70,2	13	
9	Fumier de lapin	79,8	17,4	
10	Fumier de cheval	64,6	27,3	
11	paillis de copeau	38	64	
12	broyat de déchets verts	24,5	37,4	22
13	eau	100		
		Masse totale (t)	30	
		Humidité (%)	51	
		C/N	37	

Objectif à atteindre pour l'humidité du mélange: 60 %

Masse d'eau requise pour atteindre l'humidité souhaitée: 7 t eau

Estimation de la quantité de compost finale: 15 t de compost mûr

Le dimensionnement d'une plateforme de compostage est à adapter à chaque situation, selon les effluents et ratios. Contactez la FRCA ou la Chambre d'Agriculture.



Essais conduits avec différents ratios SC/LP (Le Port)



Incorporation du lisier en cuvette broyats déchets verts/ lisier de porc (Le Port)



Retournement d'andain en fermentation à T20 broyats déchets verts/ fumier de volailles/ lisier de porc (Étang Salé)



Que voulez-vous faire ?

CAS N°1

Je suis éleveur mixte porc-volaille, je n'ai pas vraiment de contraintes d'épandage, mais j'aimerais valoriser une partie de mon lisier pour composter mon fumier.

L'ajout du lisier de porc permet d'humidifier le fumier de volaille pour un bon déroulement du compostage et, par la même occasion, de l'enrichir en éléments fertilisants. Le ratio retenu pour la fabrication du compost est de 3 volumes de fumier de volaille pour 1 volume de lisier de porc.

Avec 187m³ de fumier produits annuellement, il faudra ajouter environ 62m³ de lisier.

187m³
de fumier

+
62m³
de lisier

La production de compost se fera après chaque fin de lot de volailles (6 bandes/an), ainsi pour chaque lot, 31 m³ (14 t) de fumier de volaille seront mélangés à 10 m³ de lisier de porc.

Les procédés de mélange sont indiqués dans l'encadré.



A savoir : le lisier de truie, moins chargé en éléments nutritifs et plus liquide que le lisier d'engraissement, s'incorpore plus facilement au fumier.

Après un procédé de compostage bien réalisé*, le compost obtenu est humide, avec une odeur faible. Ses caractéristiques agronomiques sont les suivantes (en % de matière brute) : **

Matière sèche (MS)	27 – 31
Matière organique (MO)	21,3 – 24,4
Azote (N)	0,6 – 0,94
Phosphore (P)	1,02 – 1,64
Potassium (K)	0,59 – 1,05
Magnésium (Mg)	0,36 – 0,46
Calcium (Ca)	1,05 – 1,51

* voir le guide de compostage à la ferme

** données issues du guide de la fertilisation organique de La Réunion

Avant d'effectuer les injections de lisier, son brassage dans la fosse est important afin de l'homogénéiser. Par la suite le lisier de porc peut être apporté de deux façons différentes :



- 1/ formation d'une cuvette au sommet de l'andain
- 2/ injection du lisier dans la cuvette avec la tonne à lisier
- 3/ pénétration du lisier dans l'andain
- 4/ mélange et remise en andain

ou



- 1/ étalement du fumier de volaille
- 2/ injection du lisier
- 3/ pénétration du lisier pendant 24-48 heures
- 4/ mélange et mise en andain.

Pour faciliter la mesure des volumes, les ratios théoriques peuvent être adaptés au matériel présent sur l'exploitation. Ainsi, si vous avez une tonne à lisier de 8m³, vous apporterez une seule tonne à lisier au 31m³ de fumier, au lieu des 10m³ théoriques qui seront difficilement mesurables.

Ce compost de fumier de poulet de chair et de lisier de porc est un amendement organique qui comporte une source d'éléments fertilisants progressivement disponible pour la plante



C/N : 16 ; pH : 7 - 8 ; ISB : 0,6
Un rapport C/N compris entre 15 et 20 est indicateur d'un compost mûr.
L'ISB (Indice de Stabilité Biologique) est compris entre 0 et 1. Plus il est élevé, plus le produit est stable.

CAS N°2

Je suis éleveur de porc et j'ai des difficultés à trouver des terres d'épandage. Je dois trouver une solution de traitement partielle de mon lisier afin de réduire le volume d'effluents à épandre.

Vous pouvez faire un compost en incorporant le maximum de lisier à un substrat carboné: broyat de déchets verts, paille de canne.... Si vous êtes éleveur de volailles, vous pouvez aussi mélanger votre fumier avec l'un de ces substrats.

Le choix du support carboné est essentiel. Il est conseillé de choisir un substrat sec. Pour un broyat de déchets verts, le calibre recommandé est de 0-30 mm.

Pour la fabrication du compost, le ratio volume de substrat carboné (SC) - volume de lisier de porc (LP) retenu, est de

> 1-1 en conditions climatiques favorables (faible pluviométrie, températures élevées) et/ou en travaillant sur une plateforme couverte > 1,5-1 ou 2-1, en conditions climatiques défavorables (forte pluviométrie)

ratio $\frac{1}{1}$	SC	ratio $\frac{1,5}{1}$	SC	ratio $\frac{2}{1}$	SC
	LP		LP		LP

Exemple : je produis annuellement 760 m³ de lisier porcin et je veux en traiter 25% = 190 m³
Avec un ratio de 2-1, il me faut 380m³ de substrat carboné. Je fais 6 andains à l'année. Je dois donc incorporer 32m³ de lisier de porc à 64m³ de substrat carboné à chaque fois.

Voir l'encadré, pour les modalités de mélange de matière



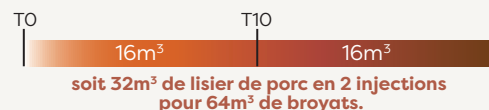
C/N : 14 ; pH : 7 - 8 ; ISB : 0,6
Ces composts sont des amendements organiques qui constituent une source d'azote et de potassium progressivement disponible pour la plante.

Pour injecter le maximum de lisier, il est préférable de fractionner les apports. Le nombre d'injections sera à adapter en fonction du type de lisier.

Pour un lisier épais, les apports se feront tous les 7 à 10 jours.



Pour un lisier plus liquide, plusieurs gros apports peuvent être effectués.



L'hygiénisation du compost, avec l'obligation de respecter un couple température/temps (ex: 55°C pendant 15 jours), débute à la dernière injection de lisier.

Le fractionnement des apports de lisier peut prolonger la durée de compostage de 3 semaines à 2 mois pour la phase de fermentation.

Les caractéristiques agronomiques du compost de lisier de porc et de broyat de déchets verts, avec et sans fumier, sont les suivantes (en % de matière brute) : ***

*** données issues d'essais conduits sur deux exploitations porcines au Port et St Joseph et une exploitation mixte porc-volailles à l'Étang -Salé

	compost de broyat de déchets verts et de lisier de porc (ratio 1-1)	compost de fumier de volaille, de broyat de déchets verts et de lisier de porc (ratio 1-2)
Matière sèche (MS)	43,3 – 56,7	44,3
Matière organique (MO)	21,6 – 25,7	24,2
Azote (N)	0,79 – 0,82	1,5
Phosphore (P)	0,3 – 0,5	0,6
Potassium (K)	0,8 – 1,03	0,9
Magnésium (Mg)	0,7 – 1,0	0,7
Calcium (Ca)	1,8 – 2,4	1,3

CAS N°3

Je suis éleveur de porc et j'ai de fortes contraintes d'épandage. Je souhaite traiter tout mon lisier et/ou trouver des alternatives en complément du compostage.

Il est difficilement envisageable de traiter la totalité du lisier par compostage, du fait des quantités de substrat carboné très importantes.

D'autres alternatives (séparation de phase, élevage de porc sur paille...) doivent être considérées en complément du compostage.



	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Séparation de phase	- une phase liquide riche en N ammoniacal et en K, très fluide, sans particules et sans effet de "croûte" dans la fosse - obtention d'une phase solide riche en P, désodorisée et facilement compostable	- phase liquide à effet engrais qui reste à épandre
Porc sur paille	- absence de lisier à traiter - obtention d'un fumier de porc facile à composter avec ou sans ajout d'un autre support carboné	- fumier de porc moins riche en éléments fertilisants que le lisier de porc



Le compostage avec du lisier dure entre 2 et 6 mois.



L'obtention de la norme amendement organique, NFU 44-051, permet de s'affranchir du plan d'épandage en cédant le compost à un tiers. Le compost non normé peut aussi être utilisé sur l'exploitation si l'éleveur possède un plan d'épandage. Les distances d'épandage aux habitations sont alors réduites de 100 m à 10 m.



Le traitement du lisier de porc par compostage permet de faciliter son utilisation par rapport au lisier brut. Ce compost peut être utilisé en maraîchage.

