



# Gestion des cadavres de porcs en France : volumes, organisation et collecte, stockage et traitement



**S**uite à la crise de l'ESB en 1996, les graisses et farines animales ne sont plus autorisées dans l'alimentation animale. L'enlèvement et le traitement des cadavres de porcs constituent donc une charge accrue pour la filière et l'État. Confrontée à la réforme du financement de cette charge, l'interprofession INAPORC a demandé à l'ITP de rechercher des voies possibles pour la réduire. Une première étude a porté sur la possibilité de rationaliser les tournées de collecte dans les élevages, avec recours à des systèmes de conservation par le froid. Dans cette première phase, des alternatives de traitement en élevage ont aussi été identifiées.

## Volume de cadavres à collecter

### Reproducteurs, porcelets post-sevrés et porcs charcutiers (Tableau 1)

L'analyse a porté sur un échantillon de 51 élevages suivis en Gestion Technico-Economique (GTE) durant l'année 2002 choisie comme année de référence (la canicule de l'été 2003 étant considérée comme exceptionnelle).

Ces exploitations ont été sélectionnées pour la qualité, constante dans le temps, de l'enregistrement par l'éleveur des pertes pour chaque catégorie d'animaux (truies, verrats, porcelets en post-sevrage et porcs charcutiers) ainsi que par leur taille proche de la moyenne nationale (160 truies présentes  $\pm$  10 %).

Le tableau 1 présente les pertes pour un élevage moyen de l'échantillon.

**Tableau 1 : Nombre et poids des pertes pour un élevage moyen de 160 truies présentes (hors maternité)**

Type animaux	Nombre	Poids (kg)
Truies	8,2	1 565,6
Verrats	0,1	26,3
Porcelets post-sevrage	72,9	1 161,7
Porcs charcutiers	156,9	8 909,3
TOTAL		11 662,8

### Porcelets morts sous la mère, morts-nés, momifiés et placentas (Tableau 2)

Afin d'estimer le poids des cadavres issus des maternités, une analyse complémentaire a porté sur les élevages suivis en Gestion Technique des Troupeaux de Truies (GTTT) en 2002 (3 265 élevages) dont les mortalités sont connues pour chaque portée.

Le tableau 2 présente les pertes observées pour un élevage moyen de 160 truies présentes.

**Les hypothèses prises pour le calcul des effectifs sont :** 2,44 portées sevrées par truie présente et par an, 12,2 nés vivants par portée, 1,0 mort né par portée, 0,2 momifié par portée, 1,7 mort avant sevrage (ITP-GTTT 2002).

**Les hypothèses entrant dans le calcul des poids moyens sont :** 3 kg pour les porcelets

**Tableau 2 : Nombre et poids des pertes pour un élevage moyen de 160 truies présentes en maternité**

Type animaux	Nombre	Poids (kg)
Porcelets	624,6	1873,9
Morts-nés	390,4	488,0
Momifiés	78,1	52,3
Placentas	-	1288,3
TOTAL		3 702,6

## Résumé

Cet article fait le point sur les volumes d'animaux morts en élevage à collecter en France, l'organisation et les voies d'optimisation de la collecte, les systèmes de conservation par le froid et les alternatives de traitement en élevage. En France, le volume de cadavres représente 96 kg par truie en système naisseur-engraisseur, soit près de 300 kg à collecter par semaine dans un élevage de 160 truies. Afin de réduire les coûts de collecte, les risques sanitaires et d'améliorer les conditions de travail, plusieurs solutions sont envisageables : sensibiliser les éleveurs sur l'importance d'une demande rapide d'intervention, généraliser des bacs d'équarrissage adaptés, installer des aires de stockage, étudier des voies de pré-traitement et conservation plus longues à l'élevage de type stockage au froid. Ces systèmes s'avèrent coûteux. En France, il n'existe actuellement pas, conformément à la loi, d'alternatives à la collecte. Dans l'UE, l'enfouissement et le compostage en frais et la production de bio-gaz ne sont pas autorisés. A l'étranger, des solutions alternatives existent à partir de cadavres frais. Les plus opérationnelles sont le compostage et l'incinération en frais ainsi que la dégradation bactérienne.

Patrick CHEVILLON  
Alexia AUBRY  
Michel RIEU



**Chaque année  
110 000 tonnes sont  
collectées par  
les services  
d'équarrissage,  
selon les estimations  
de l'ITP.**

**L'objectif des sociétés  
d'équarrissage est  
de collecter sans  
report l'ensemble  
des cadavres.**

morts avant sevrage, 1,25 kg pour les morts-nés, 0,67 kg pour les momifiés et 250 g de placentas par porcelet né (à dire d'experts).

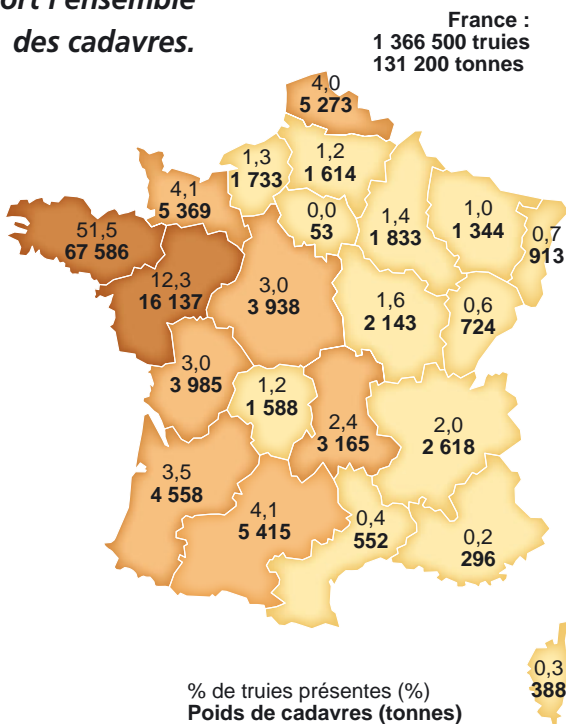
### Pour un élevage de 160 truies présentes

Le poids total pour un élevage de 160 truies présentes correspond à la somme des poids précisés dans les tableaux 1 et 2, soit en moyenne 15 365 kg (l'équivalent de 96 kg par truie présente en système naisseur-engraisseur ou encore 295 kg par semaine).

Les cadavres peuvent être classés selon leur poids :

- poids < 40 kg : 4 864 kg, soit 32 % du volume total (données du tableau 2 + poids des porcelets post-sevrage du tableau 1)
- poids ≥ 40 kg : 10 501 kg, soit 68 % du volume total (données du tableau 1 sans le poids des porcelets post-sevrage).

Sources : Etude préliminaire ITP et Agreste-RA 2000



Carte 1 : Répartition géographique des cadavres porcins en élevage (2002)

## En France

En 2002, l'effectif moyen de truies présentes était de 1 366 500 (Source SCEES-Agreste, moyenne novembre 2001 et 2002), ce qui permet d'estimer le tonnage à collecter à 131 200 tonnes (ou 119 800 tonnes sans les placentas et momifiés).

La carte 1 permet de visualiser la répartition des volumes sur le territoire français en 2002. Cette répartition régionale est réalisée à partir des estimations de tonnages et des données du recensement agricole 2000 sur la base d'un effectif moyen de 1 366 500 truies présentes en 2002 (avec l'hypothèse d'une même répartition des truies sur le territoire entre 2000 et 2002).

En année normale, l'ITP a estimé le poids maximum de cadavres à 130 000 tonnes (placentas et momifiés inclus), correspondant à une situation où l'ensemble des éleveurs mettent la totalité des cadavres à disposition des équarrisseurs. En réalité, une partie seulement de ce tonnage fait effectivement l'objet d'un ramassage, les cadavres de plus de 40 kg représentent 68 % du total, soit 88 000 tonnes. L'ITP considère comme plus réaliste une valeur intermédiaire, correspondant à un total de 110 000 tonnes collectées par les services d'équarrissage (15 % n'étant pas remis aux équarrisseurs).

## La collecte en France

L'analyse des conditions de collecte a pu être réalisée dans l'Ouest de la France avec l'accord du SIFCO (Syndicat des Industries Françaises des Co-produits animaux) et la participation de deux entreprises de collecte (Saria et

Caillaud). Les informations relatives à l'organisation du système d'équarrissage et le suivi par entreprise d'une tournée de collecte avec un chauffeur (dans 27 élevages) ont permis de mieux comprendre ce métier et les difficultés de chacun, équarrisseur comme éleveur.

L'objectif est de rechercher des voies d'amélioration de la collecte et d'étudier la possibilité de réduction des coûts.

## L'organisation actuelle

Le cahier des charges actuel du Service Public d'Equarrissage fixé par l'Administration prévoit que la prise en charge par les équarrisseurs soit effective dans les 2 jours francs après réception de la déclaration du propriétaire ou du détenteur (Amendement du 25 janvier 2005, Art.L. 226-6).

Les entreprises d'équarrissage sont informées du besoin de ramassage à partir des demandes des éleveurs :

- centralisées par l'ARSOE 24 heures sur 24, via le **minitel** (service EQUARITEL) ou par **internet** (service AGRANET) pour SARIA.
- ou centralisées directement par l'entreprise par **minitel** (20 %) (service CAIO) et ou par **standard téléphonique** de jour (80 %) pour CAILLAUD.

Les tournées sont organisées le matin avant le départ des camions. Selon l'entreprise, la tournée attribuée aux chauffeurs est quasi-définitive ou s'enrichit en cours de journée grâce à une liaison par téléphone portable entre chauffeurs et standardistes.

L'objectif des sociétés d'équarrissage est de collecter sans report l'ensemble des cadavres, plus particulièrement le vendredi.



Pour les demandes tardives de collecte en fin de journée, si l'enlèvement n'a pas pu avoir lieu, l'appel est automatiquement reporté pour une collecte prioritaire le lendemain. L'absence de concertation entre les éleveurs d'un même village, ou géographique-ment proches, induit le passage du camion dans le même secteur plusieurs fois dans la semaine.

L'une des entreprises dispose d'un logiciel d'optimisation de tournées, en fonction du nombre de chauffeurs disponibles, de leur temps de travail, du nombre d'élevages à collecter, des distances entre eux et du tonnage du camion. Les chauffeurs sont polyvalents et changent régulièrement de tournée et de secteur.

L'autre entreprise utilise un logiciel d'édition de tournée par secteur qui établit la liste des éleveurs à collecter. Le chauffeur effectue régulièrement la même tournée ce qui lui permet une bonne connaissance des itinéraires et l'optimisation des kilomètres.

En fin de journée, le chauffeur remet la liste des élevages, le nombre d'animaux ou lots d'animaux et l'estimation des poids collectés.

En moyenne dans le grand Ouest, le nombre d'élevages collectés par jour et par camion est de 35, avec des écarts selon les distances et les tonnages allant de 15 à 60 élevages collectés par camion et par chauffeur. La conduite en 2 fois 8 n'est pas développée comme pour la livraison d'aliments, la collecte de lait ou le transport des porcs charcutiers à l'abattoir.

La distance moyenne entre deux élevages est de 7 km (distance entre le site d'équarrissage et la zone de collecte incluse).

Actuellement, la collecte est multi-espèces. Mais la séparation des bovins et des veaux d'un côté, des

porcs et des volailles de l'autre est possible dans les bennes qui disposent de deux compartiments. Au final, du fait des contrôles ESB sur bovins, les animaux sont déchargés sur deux quais distincts.

### La fréquence des collectes

Durant l'année 2002, la fréquence des collectes en élevage a été étudiée sur un échantillon d'élevages naisseurs-engraisseurs.

Les élevages ont été classés en 3 catégories : plus de 500, entre 200 et 500 et moins de 200 truies présentes. Le tableau 3 récapitule le nombre de collectes, de porcs (animal  $\geq$  40 kg) et de lots collectés par mois et par an. Un lot est le regroupement de porcelets en une unité d'au moins 40 kg.

D'après cet échantillon, les équarisseurs passent un peu plus d'une fois par semaine dans les élevages de taille moyenne (moins de 200 truies présentes), et presque deux fois par semaine dans les élevages de taille importante (plus de 500 truies présentes). Chaque collecte est constituée en moyenne : de 3 porcs et 0,3 ou 0,4 lot de porcs pour les élevages de moins de 500 truies présentes ; de 5 porcs et 0,5 lot pour les élevages de plus de 500 truies.

Néanmoins, la variabilité est très importante entre les élevages.

### Le matériel de collecte

Des camions de 19 tonnes sont utilisés (5 à 10 tonnes de charge

utile). Après chaque tournée, les bennes sont nettoyées et désinfectées. Les camions se différencient par leur matériel de levage, constitué de grues équipées à leur extrémité de grappins ou de crochets. Le grappin semble se généraliser car il permet une prise rapide des bacs ou des animaux. Le temps de présence dans l'élevage varie de 3,25 minutes pour un système avec grappin à 7,6 minutes pour un système avec crochets et chaîne. Pour un même nombre d'exploitations à collecter (35), le temps de travail peut varier de 2h30 selon le système de levage et d'accrochage. Dans le cas du levage par grappin télécommandé, la pénibilité est moindre pour le chauffeur.

### Le stockage à l'élevage

#### Un niveau d'équipement en bac variable selon les zones

Parmi les élevages observés, seulement 15 % en moyenne des bacs sont disposés sur une surface plate, bétonnée, fermée et dédiée à cet usage. Les bacs sont déposés à même le sol, non loin de l'élevage (moins de 50 m), voire au pied de la fosse ou du quai de chargement. Dans 2 cas sur 27 seulement, les bacs étaient à plus de 200 m de l'élevage. En l'absence de bac, les cadavres peuvent être déposés dans différents endroits de l'élevage, ce qui ne facilite pas la reprise par le chauffeur.

Les animaux déposés sur le sol peuvent être recouverts d'une

**En moyenne dans le grand Ouest, le nombre d'élevages collectés par jour et par camion est de 35.**



Chargement par une grue avec chaîne



Chargement par une grue avec grappin

**Le temps de présence du camion dans l'élevage varie de 3,25 minutes pour un système avec grappin à 7,6 minutes avec crochets et chaîne.**

**Tableau 3 : Nombre de collectes et de porcs collectés par mois et par an, selon la taille des élevages**

n=	Taille d'élevage N-E (truies)	Nombre de collectes		Nombre de porcs collectés (de plus de 40kg)		Nombre de lots collectés en bac ou sac	
		/an	/mois	/an	/collecte	/an	/collecte
10 élevages	> 500	83,7 ± 15,1	7,0 ± 1,3	395	5 ± 4	38	0,5 ± 0,2
9 élevages	200-500	71,1 ± 16,5	5,9 ± 1,4	194 ± 85	3 ± 1	25 ± 24	0,3 ± 0,3
6 élevages	<200	55,3 ± 16,3	4,6 ± 1,4	142 ± 54	3 ± 1	18 ± 11	0,4 ± 0,3



Bac d'équarrissage

**Pour des raisons de sécurité sanitaire et environnementale, les bacs doivent être entretenus.**



Enclos d'équarrissage

**L'accès du camion à l'aire d'équarrissage doit être facile.**

bâche, d'une tôle ou d'une cloche conçue pour cet usage.

Parfois, le système qui déclenche le retournement du bac est difficile à manier (bac trop plein, système automatique de basculement grippé ou endommagé). Le chauffeur grimpe alors le long des parois du camion pour déclencher le retournement du bac. Pour des raisons de sécurité, il serait préférable que les ficelles qui actionnent le mécanisme de retournement du bac soient des cordelettes solides ou des chaînes.

Après l'utilisation, les bacs sont parfois posés à l'envers sur le sol. Pour certains bacs très lourds à retourner manuellement (bacs de 600 et 750 litres), il serait préférable que le chauffeur les remette à l'endroit lorsque le bac est suspendu par la grue.

La plupart des bacs observés étaient rarement nettoyés et désinfectés et aucun bac n'était entreposé dans un lieu couvert. En période de pluie, l'absence de couvercle étanche explique que l'opération de retournement du bac s'accompagne d'écoulement important de jus dans la benne d'équarrissage. Certains éleveurs ont percé le fond du bac afin que le jus s'écoule sur le sol.

### L'état des cadavres

#### Truies et porcs charcutiers

Au sein d'une même collecte, l'état de fraîcheur des porcs n'est pas homogène, selon la fréquence des demandes de collecte des éleveurs.

Les conditions de températures et de stockage influent fortement sur la vitesse de dégradation.

Dans 3 élevages sur 27, les cadavres étaient dans un état de décomposition avancée. La prise

en charge de ces animaux est délicate, l'accrochage à la chaîne est plus difficile et la carcasse peut se désolidariser de la grue lors du levage. C'est le cas d'animaux sortis du bâtiment et d'appels d'éleveurs trop tardifs. Les truies ou porcs autopsiés doivent être bien recousus. À défaut, il est recommandé après autopsie de stocker les organes dans un sac. Il semble que ce soit régulièrement dans les mêmes élevages que les chauffeurs collectent des porcs en mauvais état.

#### Porcelets et placentas

Selon les zones de collecte et la fréquence de passage des équarisseurs, l'état des porcelets est très différent. Ils peuvent être directement stockés dans les bacs d'équarrissage avec les placentas, ou congelés dans d'anciens congélateurs dans des sacs poubelle ou papier (sacs d'aliment premier âge). Cette pratique permet de réduire la fréquence de passage des camions. Les sacs sont chargés, via la grue ou manuellement par une porte latérale.

### Les voies d'amélioration de la collecte

Plusieurs points peuvent être modifiés afin de réduire le coût de collecte et les risques sanitaires mais aussi d'améliorer les conditions de travail de chacun et les relations de voisinage.

#### Généraliser les bacs

La mise en place de bac d'équarrissage pour les porcs de moins de 100 kg pourrait se généraliser dans les élevages. Pour des raisons sanitaire et environnementale, ils doivent être entretenus c'est-à-dire nettoyés et désinfectés régulièrement et, pour la sécurité des

chauffeurs, être équipés d'un système de déclenchement du retournement. Avant le ramassage, les bacs devraient, si possible, être stockés dans un local couvert. Le jour de la collecte, ils peuvent être sortis grâce à un chargeur sur l'aire réservée à cet effet, puis recouverts d'un couvercle assurant leur étanchéité.

### Prévoir des aires ou enclos spécifiques

Les aires d'équarrissage permettent de stocker le ou les bacs d'équarrissage ainsi que les gros animaux. L'enclos doit être plat, bétonné, grillagé ou muré (1 m de haut) et d'accès facile au camion de collecte. A cause de la grue du camion, il est préférable de ne pas le couvrir. Des portillons métalliques ou en bois permettent de fermer complètement l'enclos. En cas d'écoulement, celui-ci doit pouvoir être lavé. Il sera éloigné des bâtiments mais, si possible, afin d'assurer l'écoulement des jus et de l'eau du nettoyage-désinfection des bacs, placé non loin d'une fosse. Le bac peut aussi être lavé et désinfecté dans une autre zone de l'élevage.

A proximité de cette aire, une boîte à lettres avec nom et adresse de l'éleveur est souhaitable pour réceptionner les bons d'équarrissage.

### Installer un stockage au froid ou une congélation

Des appareils ménagers suffisent pour congeler les porcelets et placentas stockés en sacs. Des chambres froides ou bâtiments isolés équipés d'un groupe froid permettent de stocker les animaux pendant 1 à 3 semaines dans le bac d'équarrissage, au sol ou sur un chariot pour les gros animaux. Le coût de ces installa-



tions est élevé (voir plus loin) mais de tels équipements permettront de rationaliser les tournées, d'économiser sur le coût de la collecte et d'améliorer la qualité des animaux. La collecte pourrait s'organiser avec deux équipes par jour (2 x 7) et par camion, de façon régulière dans les élevages c'est-à-dire avec jour et périodicité fixés à l'avance.

### Généraliser les systèmes de grues avec grappin

Les camions à grappin permettent de diviser par deux le temps de prise en charge des animaux à la ferme.

Le développement récent de ce système doit s'accompagner d'une modification de certains bacs, pour éviter le glissement latéral du cadre métallique qui tient le bac.

### Sensibiliser les éleveurs à la bonne gestion des animaux et à l'intérêt du froid

Pour les équarrisseurs, le coût de traitement des cadavres en mauvais état est élevé du fait de la difficulté de chargement, des écoulements à traiter en station d'épuration, de la baisse des rendements à la cuisson, des odeurs à maîtriser...

#### A court terme

La demande d'enlèvement des cadavres doit être rapide et si possible concertée entre les éleveurs d'une même zone géographique car, actuellement, ils sont rarement équipés de système de réfrigération ou de congélation.

#### A moyen terme

Il semble intéressant de développer le stockage au froid, tout en poursuivant la rationalisation de la collecte déjà entreprise par les équarrisseurs eux-mêmes : optimi-

sation des tournées, équipement des camions en grappin et augmentation des capacités, passage d'un à deux chauffeurs par camion et par jour.

Dans les zones à forte densité porcine et avicole, il peut être important d'étendre cette sensibilisation aux élevages de volailles. Une collecte simultanée de ces deux espèces à jour fixe et périodicité donnée, avec des animaux stockés au froid en élevage, pourrait être envisagée de manière rationnelle. La question peut également être posée pour les élevages de veaux de boucherie. Dans les élevages bovins, le stockage au froid est difficilement envisageable du fait du caractère plus occasionnel des pertes (veaux à la naissance et vaches).

### Le stockage au froid en élevage

#### La situation actuelle

L'ITP a estimé à moins de 5 % le nombre d'élevages équipés d'installations froid pour le stockage des cadavres. La majorité des éleveurs stocke les cadavres de porcelets et de porcs charcutiers en début d'engraissement dans un ou plusieurs containers prévus à cet effet (bacs d'équarrissage fermés, non réfrigérés). Ces containers peuvent être placés dans un local fermé, voire isolé.

Les gros animaux (truies, verrats, charcutiers en fin d'engraissement) sont fréquemment déposés sur le sol à proximité du container, idéalement sur une dalle bétonnée et dans une enceinte fermée grillagée (protection sanitaire contre les prédateurs). Cette zone de stockage doit être la plus éloignée possible de l'élevage. Certains groupements préconisent l'utilisation de «cloches» comme protection contre les prédateurs et pour réduire les odeurs. Sans installation froid, l'investissement est en moyenne de

1 483 € HT comprenant : une dalle béton de 8 m<sup>2</sup> (508 €), un container de 600 à 800 litres (600 €), une cloche (150 €), une enceinte grillagée et un portail de 3 m (225 €).

### Possibilités et coûts d'un stockage prolongé

Afin de réduire la fréquence de ramassage, de collecter à jours fixes et de proposer des animaux bien conservés, le stockage à une température proche de 0°C constitue une piste de travail intéressante.

La fréquence de passage du camion peut être réduite à une fois tous les quinze jours, voire toutes les 3 semaines. Cependant, dans certains élevages de taille importante, la capacité des installations de froid mises en place n'est pas suffisante face aux volumes générés, ce qui implique un passage régulier des camions (1 à 2 fois par semaine). Le matériel existe mais n'est pas toujours en adéquation avec la taille de l'élevage.

Les coûts de stockage au froid sont importants. A titre indicatif, pour un élevage de taille moyenne en Gestion Technico-Economique (160 truies présentes NE), l'ITP a estimé, selon différents scénarios, les coûts d'installation clef en main comprenant le système froid ainsi que les accessoires (bac) et enclos d'équarrissage avec arrivée d'eau, évacuation, électricité (Tableau 4).

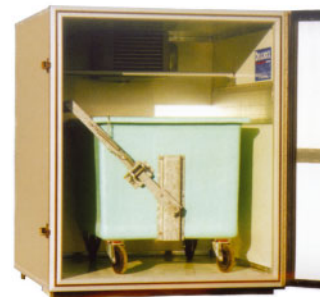
### Ne pas sous-estimer les frais de fonctionnement du groupe froid

La consommation annuelle d'électricité est fonction de la puissance installée du groupe froid, de la température de consigne, du volume à refroidir, du niveau d'isolation et du nombre de jours de

**Les camions à grappin permettent de diviser par deux le temps de prise en charge des animaux à la ferme.**



Cadavres de porcelets congelés en sac



Système de stockage au froid

**S'il fonctionne toute l'année, le coût électrique d'un groupe froid varie de 230 à 540 € par an.**



**Tableau 4 : Coûts d'installation d'un stockage au froid (200 truies présentes NE)**

Fournisseur	Coût système froid	frais livraison	bac neuf 600 à 800 l	dalle béton	enceinte grillagée portail 3 m	arrivée eau, évacuation, électricité, à 100 m	Coût total HT installation complète
<b>Scénario 1 : chambre froide spécialisée sur dalle béton (tout cadavre)</b>							
Fournisseur 1 (5,5 m <sup>3</sup> , double porte -2 à -5°C, groupe froid Inox)	3 800	250	600	508 (8 m <sup>2</sup> )	225	2 200	7 583
Fournisseur 2 (4,7 m <sup>3</sup> , 2 portes, 0 à +5°C, groupe froid Inox)	5 490	250	600	508 (8 m <sup>2</sup> )	225	2 200	9 273
Fournisseur 3 (7,7 m <sup>3</sup> , 1 porte, +2°C, groupe froid Inox)	4 895	0	820	508 (8 m <sup>2</sup> )	225	2 200	8 648
Fournisseur 4 (5 m <sup>3</sup> , 1 porte, 0°C, groupe froid Inox)	4 300	250	600	508 (8 m <sup>2</sup> )	225	2 200	8 083
<b>Scénario 2 : caisse camion réfrigérée-groupe froid rénové 20-30 m<sup>3</sup> (tout cadavre)</b>							
Fournisseur 1 (caisse de 20 m <sup>3</sup> )	4 500	300	600	1 270 (20 m <sup>2</sup> )	500	2 200	9 370
<b>Scénario 3 : bac d'équarrissage réfrigéré (animaux de - de 100 kg uniquement)</b>							
Fournisseur 1	3 015	250	0	508 (8 m <sup>2</sup> )	225	2 200	6 198
<b>Scénario 4 : congélateur ménager (animaux de - de 40 kg uniquement)</b>							
Fournisseur 1 : congélateur de 440 l	645	0	600	508 (8 m <sup>2</sup> )	225		1 978
<b>Scénario 5 : isolation d'un local existant et installation d'un groupe froid et d'une porte isolante (tout cadavre)</b>							
Fournisseur 1 + 2 : groupe Inox 0°C (2 000 €, 7 m <sup>3</sup> ) + porte isolante coulissante* (1 450 €)	2 950	150	600	508 (8 m <sup>2</sup> )	225		4 433
Fournisseur 3 + 4 : groupe Inox 0°C (1 095 €, 5 m <sup>3</sup> ) + porte isolante coulissante* (1 000 €)	2 095	150	600	508 (8 m <sup>2</sup> )	225		3 578

\* 1,5 m de largeur

fonctionnement, plus que du niveau de remplissage du frigo. A une température de fonctionnement comprise entre 0 et 5°C, la consommation électrique varie de 10,5 à 24 KW/jour selon le système choisi. S'il fonctionne toute l'année, le coût en électricité varie selon les systèmes de 230 à 540 € par an (0,0620 €/KW en moyenne HC et HP).

### La loi française impose le Service Public d'Equarrissage<sup>(1)</sup>

La collecte et l'élimination des cadavres d'animaux ainsi que celles des viandes et abats saisis à l'abattoir reconnus impropres à la consommation humaine et animale, représentent une mission de Service Public qui relève de la compétence de l'Etat. Son exécution est

assurée selon les modalités fixées par décret (Article L226-1 du Code Rural). L'article L226-3 du Code Rural mentionne : il est interdit de jeter en quelque lieu que ce soit les sous-produits animaux.

Les propriétaires ou détenteurs d'un cadavre d'animal ou d'un lot de cadavres d'animaux pesant au total plus de 40 kg doivent confier ces derniers à un établissement agréé, en vue de leur élimination par incinération ou co-incinération et sont tenus d'avertir dans les plus brefs délais et au plus tard dans les 48 heures la personne chargée de l'exécution du service public de l'équarrissage (Article L226-6). En cas d'infraction, l'article L 228.5 prévoit 3 750 € d'amende.

Les cadavres doivent être enlevés dans un délai de 2 jours francs après réception de la déclaration

du propriétaire ou détenteur (Article 226-6). Cependant, les délais de déclaration et de conservation des matières dont la destruction est obligatoire, peuvent être allongés lorsque leur entreposage répond à des conditions sanitaires également définies par voie réglementaire.

La législation française actuelle ne laisse pas d'alternative possible reconnue au Service Public d'Equarrissage mis en place par les Pouvoirs Publics, à savoir la collecte et l'élimination par des équarrisseurs. Néanmoins, il pourrait être envisagé de traiter dans les exploitations les placentas et les cadavres de moins de 40 kg, soit l'équivalent de 30 % des volumes collectés. Cependant, en l'absence d'un cadre réglementaire européen, cette voie semble devoir être écartée.

<sup>(1)</sup> Amendement du 25 janvier 2005



## Les alternatives de traitement en élevage développées à l'étranger

### Le compostage

Dans plusieurs états américains (Minnesota, Illinois, Ohio) ainsi qu'au Canada (Ontario, Alberta et Manitoba), le compostage des cadavres de porcs est un traitement autorisé comme méthode alternative à l'enlèvement par les équarrisseurs. Actuellement, le Québec conduit, à titre expérimental, des essais de compostage dans 4 élevages de porcs et remettra un rapport fin 2005.

On constate également dans ces pays un renchérissement important des coûts de traitement des équarrisseurs liés à une non valorisation des farines et graisses dans l'alimentation animale et, suite aux premiers cas d'ESB apparus au Canada, à l'alignement progressif de leur législation sur la législation européenne.

Selon des études américaines, des carcasses entières peuvent être enrobées dans une enveloppe d'agent structurant tel que la sciure de bois (éventuellement fanes ou rafles de maïs) qui agit également comme un bio-filtre et limite les odeurs.

L'entreposage est réalisé dans des silos fermés et couverts. Le système de base développé dans les Etats américains et canadiens est généralement

réalisé dans 3 cellules et avec un temps de compostage minimum de 6 mois en deux phases de montée de température à plus de 55°C qui permettent une hygiénisation du compost.

Le cycle de compostage est long mais ne nécessite pas de ventilation forcée dans l'optique d'une conception simple et peut être onéreuse pour l'éleveur.

La première cellule est remplie pendant 3 mois, la dernière carcasse ajoutée devant bénéficier d'un compostage de 3 mois. Le contenu de la cellule est ensuite brassé et déplacé à l'aide d'un chargeur agricole vers la cellule 3 pour amorcer le second cycle de compostage d'une durée de 3 mois. Pendant ce temps, la 2<sup>de</sup> cellule est remplie et ainsi de suite (Schéma 1).

L'empilement des carcasses est réalisé méthodiquement. Au préalable, une épaisseur de 30 centimètres de sciure est épandue sur le sol, puis une 1<sup>ère</sup> couche de cadavres est positionnée et recouverte de 15 à 20 centimètres de sciure. 3 à 4 couches de sciure et de cadavres peuvent être empilées durant 3 mois sur une hauteur de 1 m à 1,50 m, la couche de sciure recouvrant les derniers cadavres devant atteindre 30 centimètres d'épaisseur.

Le contrôle de la température (2 phases à plus de 55°C pour détruire les larves d'insectes et les

agents pathogènes), de l'humidité du compost (50 à 60 %) et de la sciure, le rapport C/N (entre 15 et 35) constituent des facteurs prépondérants de la réussite du processus.

### Décomposition bactérienne et enzymatique

Une société espagnole a mis au point un procédé de dégradation bactérienne dans une fosse équipée d'une résistance thermique qui maintient une température de 38°C. Les cadavres sont introduits dans la fosse remplie au tiers d'eau. Il est nécessaire d'ajouter 1 kg d'enzymes pour 1 000 à 1 300 kg de cadavres. La question reste posée de la conformité de cette pratique vis à vis du règlement 1774/CE 2002.

### Incinération à l'exploitation

L'incinération à la ferme de cadavres frais est une pratique qui n'est pas interdite en Europe à condition de respecter la législation européenne et du pays (qui peut être plus sévère) relative aux normes applicables aux incinérateurs et rejets dans l'atmosphère (Directive 2000/76/CE sur l'incinération des déchets).

A l'exemple du Québec, dans plusieurs états ou provinces d'Amérique du Nord, il est possible d'incinérer à l'élevage en substitution

Des références bibliographiques et exemples de sites de compostage sont disponibles sur demande à l'ITP.

**Toutes les méthodes de traitement possibles au niveau européen sont de type industriel et donc difficilement réalisables à l'échelle d'une exploitation.**



Silos de compostage en dur



Silos de compostage en bois

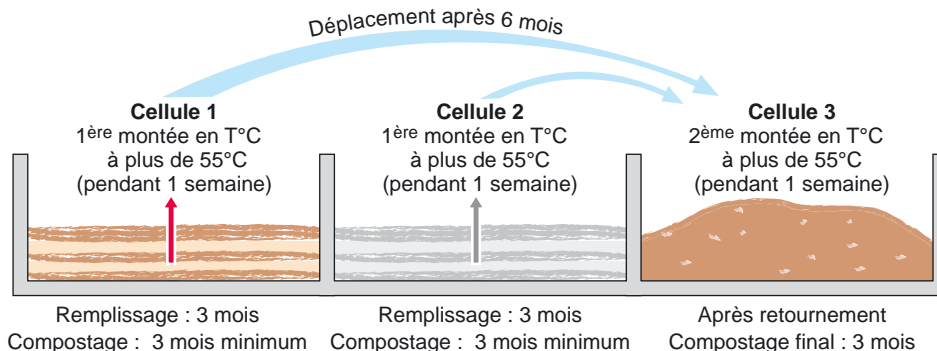


Schéma 1 : Cycle de compostage des carcasses de porcs dans un système à 3 cellules

Source BPR, mai 2002

**Le contrôle de la température, de l'humidité du compost et de la sciure, le rapport C/N constituent des facteurs prépondérants de la réussite du compostage.**



Incinération par camion mobile



à la collecte facturée par les équarisseurs agréés ou à l'enfouissement sur le site de l'exploitation.

Durant le premier semestre 2004, des essais comparatifs de 3 incinérateurs ont été réalisés dans des élevages québécois à la demande de la Fédération des Producteurs de Porcs du Québec (FPPQ) et financés par le Conseil pour le Développement de l'Agriculture du Québec. Les normes d'incinération sont assez proches des nôtres en Europe : double chambre de combustion, l'une à 850 °C pour les cadavres et l'autre à 1 000 °C pour la combustion des fumées avant émission dans l'atmosphère.

D'après les études conduites, les coûts varient de 0,086 à 0,140 €/kg de cadavre incinéré pour un élevage de 600 truies naisseur engraisseur (amortissement sur 10 ans). Soit pour 57 600 kg de cadavres (96 kg/truie x 600 truies présentes), une charge globale comprise entre 4 954 et 8 064 €, selon le système d'incinération testé par les Québécois.

Des sociétés espagnoles proposent aux éleveurs de porcs des incinérateurs pour 35 000 €.

Actuellement, l'ITP conduit avec 3 sociétés françaises une expertise de faisabilité technique et économique de l'incinération des cadavres frais pour une exploitation ou un groupe, selon différents scénarios et avec valorisation de l'énergie produite.

### Incinération par camion mobile

La mise en place d'incinérateurs mobiles aux normes européennes n'est pas à exclure. En effet, leur capacité d'incinération est supérieure aux volumes de la plupart des exploitations avec un chargement du four de 300 à 350 kg minimum pour une truie et capacité horaire des fours supérieure à 50 kg/heure. Une société espagnole propose un camion adapté aux porcs et volailles d'une capacité d'incinération horaire de 50 kg/h pour un investissement de 25 000 €.

### Production de biogaz par méthanisation

Cette voie n'est pas à exclure. Des contacts devraient être pris avec les pays du Nord de l'Europe (Suède, Danemark) afin d'évaluer les possibilités de traitement et

leurs contraintes. Compte tenu de la législation européenne 1774/CE, il est au préalable nécessaire de stériliser les animaux ou de procéder à une hydrolyse alcaline à la soude (règlement N°92/2005). Les matières animales doivent être mélangées avec d'autres matières organiques car la teneur en azote des cadavres est trop élevée pour les traiter seuls. Après extraction du méthane, les boues sont inodores et peuvent être épandues sur des terres agricoles autres que des pâturages.

### Conclusion

Des essais comme ceux conduits au Québec depuis 2004 (compostage pilote dans 5 élevages de porcs, tests de 3 incinérateurs en exploitation) ou les procédés de dégradation bactérienne et enzymatique développés en Espagne mériteraient d'être analysés et éventuellement testés en France. Ce travail devrait être conduit en étroite collaboration avec les Ministères concernés (Agriculture, Santé, Environnement) ainsi que l'Administration européenne car le règlement 1774/CE 2002 permet l'incinération en frais en Europe, mais ni le compostage, ni la dégradation bactérienne et enzymatique en frais. ■

**Les frais de collecte seuls représentent 0,73 € par porc charcutier produit soit 2 360 € par an et par élevage de 160 truies.**

**En France, il n'existe actuellement pas d'alternatives possibles à la collecte par les équarisseurs conformément à la loi française.**

*Cette étude a été réalisée sous l'égide d'INAPORC.*

**Contacts :**  
patrick.chevillon@itp.asso.fr



## Maîtrise de l'ambiance en porcherie

### Public

Les techniciens intervenant en élevage, soucieux d'apporter un conseil aux éleveurs sur la gestion de l'ambiance

### Objectif

- Connaître les fondamentaux de la maîtrise de l'ambiance en porcherie
- Maîtriser les différents systèmes de contrôle de l'ambiance
- Être capable d'en contrôler le bon fonctionnement

**18 au 20 octobre 2005  
à Villefranche de Rouergue (12)**

### Renseignement

par tél : 01 40 04 53 66  
Catalogue des formations  
disponible sur le site [www.itp.asso.fr](http://www.itp.asso.fr)