



# Le compostage de cadavres à la ferme est testé au Québec



## Contexte québécois sur l'équarrissage

Au Québec, les cadavres de porcs sont actuellement enlevés par un unique équarrisseur. Les coûts ont fortement augmenté et la charge est en intégralité, imputée au producteur. Le coût comprend une partie fixe et une partie variable : 35 \$ canadiens par passage (25 €) + 120 \$/ tonne de cadavres collectés (86 € /tonne).

On peut estimer le coût par tranche de 100 truies NE à 1 472 €/an (9 600 kg de cadavres en considérant un enlèvement toutes les deux semaines). Le coût en France par tranche de 100 truies est de 2 784 € (chiffres 2004), soit près du double. Cette différence peut vraisemblablement s'expliquer en partie par le fait que le Québec peut encore utiliser les farines de viandes dans l'alimentation des animaux. Les éleveurs québécois sont fortement intéressés par des méthodes alternatives car ils financent actuellement 100 % du coût d'enlèvement et de traitement soit 153 €/tonne (contre 10 % du coût total en France ou 29 €/tonne). Au Québec, un important utilisateur des farines animales pour l'incinération semble être Lafarge Québec.

Compte tenu que le Canada exporte 50 % de sa production de porc, le Québec recherche des mesures bio-sécuritaires de traitement des cadavres à l'exploitation (absence de salmonelles, coli, entéro...). Les éleveurs québécois peuvent incinérer à l'exploitation les cadavres mais le coût est élevé. De plus, ils bénéficient d'une dérogation temporaire leur permettant

d'utiliser des incinérateurs à doubles chambres de combustion sans filtration des fumées, ce qui n'est pas autorisé en France. D'autre part, l'énergie est relativement bon marché au Québec (essence à 0,70 €/L).

Afin de valider le compostage des cadavres d'un point de vue bio-sécuritaire, la province du Québec réalise des tests sur 4 sites d'élevage équipés soit d'un système de compostage en silo (ELEVAGE 1), soit d'un procédé de compostage en cylindre avec aération forcée par retournement journalier (ELEVAGE 2, procédé BIOVATOR).

## ELEVAGE 1 : Compostage en silo couloir avec retournement

- Elevage de 200 truies naisseur engraisseur (19 tonnes de cadavres par an).
- Démarrage en septembre 2004.
- Pas d'odeur, système très ouvert.
- 5 silos couloirs de 5 m de profondeur sur 3 m de large recouvert d'un toit (hauteur des murs banchés : 1,5 m). Les silos sont en béton banché ; le toit a été réalisé par l'éleveur. Un grillage est apposé tout autour des silos sauf sur la face avant. Des portillons en grillage ferment chaque silo et empêchent les nuisibles d'y avoir accès (putois et renards).

Le silo central ne sert que pour l'entreposage de la sciure propre qui doit être bien sèche (moins de 10 % d'humidité) afin de favoriser le compostage et éviter des prises en masse l'hiver (jusqu'à -30°C).

## Résumé

Au Québec, les cadavres de porcs sont actuellement enlevés par un unique équarrisseur. Les coûts ont fortement augmenté et la charge est en intégralité, imputée au producteur. Les éleveurs québécois peuvent incinérer à l'exploitation les cadavres mais le coût est élevé. Afin de valider le compostage des cadavres d'un point de vue bio-sécuritaire, la province du Québec réalise des tests sur 4 sites d'élevage équipés d'un système de compostage en silo ou d'un procédé de compostage en cylindre avec aération forcée par retournement journalier. Dans le premier cas, le coût à la tonne traitée est proche de 110 \$ et dans le second, de 104 \$ canadien par tonne (74 €/tonne). C'est significativement moins que le coût actuel fixé en France de 290 €/tonne ou celui pratiqué par les équarrisseurs au Québec (153 €/tonne). En Europe à ce jour, le compostage direct des cadavres ne peut être envisagé conformément au règlement CE 1774/2002. Une hygiénisation préalable est nécessaire.

Patrick CHEVILLON



Vue d'ensemble des 5 silos de compostage (pour 200 truies NE)

L'entreposage dans une cellule dure 3 mois, suivi d'une phase de compostage statique de 3 mois. La température en phase de compostage est de 50 °C et plus même en hiver en raison du rôle isolant de la sciure.

L'éleveur procède à 2 retournements ce qui nécessite l'utilisation des 4 cellules au total.

Le compost ainsi obtenu est stocké au sol avant d'être épandu l'année suivante sur terre à maïs. Il reste des os et le passage dans un broyeur avant épandage serait un plus.

L'éleveur a acheté au départ 100 m<sup>3</sup> de sciure en camion puis il est allé en chercher 6 m<sup>3</sup> tous les 2 à 3 mois. Une partie importante, la moitié, est réutilisée lors des phases de compostages suivantes.



Compost final stabilisé (présence d'os déminéralisés)

Le prix de la sciure est de 10 \$ (7 €) par m<sup>3</sup>, soit un total de 700 \$ la première année. Par la suite, 30 à 50 m<sup>3</sup> suffiront, soit 350 €/an.

Le coût d'investissement de départ est de 15 000 \$ (8 800 €) incluant la réalisation des silos en béton par une entreprise et le matériel pour couvrir et fermer les silos réalisés par l'éleveur en auto-construction.

Le temps de travail pour l'éleveur est estimé par lui-même à une demie heure par semaine, soit l'équivalent de la situation actuelle dans le cas de l'équarrissage. Au lieu de remplir le bac d'équarrissage, il dépose les cadavres sur le silo et les recouvre de 10 cm de sciure à l'aide d'une pelle. Les retournements tous les 3 mois dans une autre cellule, à l'aide du tracteur et d'un simple godet de 2,5 m de large, lui demande peu de temps.

Compte tenu des températures de compostage de plus de 50-55°C et de la durée de compostage, la biosécurité semble être assurée (pas de salmonelles, entéros, E. coli). L'agence canadienne de sécurité devrait valider le procédé dans un proche avenir (selon Sylvain Pigeon - Groupe BPR conseil).

L'éleveur souhaiterait poursuivre avec ce système sans rien changer au principe général qui fonctionne bien, même en hiver.

L'éleveur contrôle régulièrement la température et le taux d'humidité qu'il note sur une fiche de suivi du compost.

Le coût à la tonne traitée est proche de 110 \$ par tonne (78 €/tonne) avec un amortissement sur 10 ans et un taux d'intérêt à 5 % par an (incluant l'achat annuel de sciure). C'est significativement moins que le coût actuel fixé en

France de 290 €/tonne ou celui pratiqué par les équarrisseurs au Québec (153 €/tonne).

## ELEVAGE 2 : Compostage accéléré en cylindre. Procédé BIOVATOR

- Elevage de 2 500 truies naisseur engraisseur (240 tonnes de cadavres générées par an).
- Démarrage en avril 2005 pour tester et valider ce procédé déjà utilisé dans les provinces de l'Ouest du Canada (Colombie, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario).
- Vapeur d'eau importante et ammoniac en sortie lors de l'aération du compost par retournement du cylindre, odeur supportable.
- Cylindre Biovator de 10 m de long pouvant digérer 150 kg par jour soit 54 tonnes/ an.

A l'avenir, l'éleveur envisage de disposer de 2 Biovators de plus grande capacité et longueur pour traiter l'intégralité de ses cadavres.

Les cadavres sont introduits tous les jours par une porte à l'une des extrémités du cylindre et recouverts de 10 à 15 cm de sciure. Le compost sort par l'autre extrémité du cylindre et tombe dans un caisson avant d'être stocké en bac afin d'être volumé et analysé puis stocké dans une benne.

Par rapport au volume traité, l'encombrement est faible grâce à l'aération du compost et au maintien des températures dans un cylindre isolé (double coque + mousse polyuréthane). Chaque jour, le cylindre effectue 3 cycles de deux tours complets (un tour dure 15 minutes).

En moyenne, le temps de présence d'un cadavre dans le cylindre qui est équipé de pales pour faire pro-



gresser le compost à chaque tour, est de 10 jours. Les cadavres sont complètement dégradés sauf les gros os (têtes de truies, vertèbres, fémurs). Les os peuvent être réintroduits en tête de traitement pour être à nouveau réduits. La température à la sortie du compost est de 40-45 °C alors qu'elle est de 55 à 60 °C en début de procédé.

Le pourcentage de réduction par rapport à la masse entrante est de 40 à 50% du tonnage. De la vapeur d'eau et des gaz se dégagent en quantité importante en sortie du cylindre (ammoniac...).

Un Biovator pouvant traiter 54 tonnes de cadavres (soit l'équiva-

lent de la masse générée par 560 truies NE) est vendu actuellement 32 500 \$ canadiens (23 200 €). Sur la base des estimations précédentes, la durée de garantie est de 10 ans. La quantité de sciure pourrait avoisiner les 1 000 €/an (150 m<sup>3</sup>/an)

Le coût à la tonne de cadavre traitée est proche de 104 \$ canadien par tonne (74 €/tonne) avec un amortissement sur 10 ans et un taux d'intérêt à 5 % par an (incluant l'achat annuel de sciure), soit nettement moins que le coût actuel fixé en France à 290 €/tonne ou celui pratiqué par les équarrisseurs au Québec (153 €/tonne). ■

### Contacts :

[patrick.chevillon@itp.asso.fr](mailto:patrick.chevillon@itp.asso.fr)



Vue d'ensemble du Biovator



Sortie du compost et des os