

RÉPONSE DU COMITÉ INTERMINISTÉRIEL SUR LES ENCÉPHALOPATHIES  
SUBAIGUÈS SPONGIFORMES TRANSMISSIBLES À LA QUESTION V DU DIRECTEUR  
GÉNÉRAL DE L'ALIMENTATION DU DIRECTEUR GÉNÉRAL DE LA SANTÉ ET DU  
DIRECTEUR GÉNÉRAL DE LA CONCURRENCE DE LA CONSOMMATION ET DE LA  
RÉPRESSION DES FRAUDES POSÉE LE 23 JUILLET 1996

**Question posée :**

*Les conditions de combustion auxquelles sont soumis les combustibles introduits aujourd'hui dans les fours utilisés pour l'incinération des déchets sont de :*

- 1450 °C pendant 7 à 8 secondes, sous pression atmosphérique, pour les fours de cimenterie
- 850 °C pendant quelques minutes pour les stations de chauffage urbain ou les centrales thermiques fonctionnant en lit fluidisé;
- 1200 °C pendant 4 à 5 secondes pour les mêmes stations fonctionnant en lit fixe

*Selon le mode de combustion, il existe un risque plus ou moins élevé de particules imbrûlées (court-circuitant le foyer de combustion), qui peuvent se retrouver dans les cendres ou les fumées, ces particules ayant cependant été soumises à une température très élevée, mais non mesurée.*

*Afin de pouvoir être incorporés comme combustibles dans ces fours ou chaudières, les cadavres et saisies d'abattoir sont obligatoirement transformés, au préalable, en farine dans les unités d'équarrissage.*

*Compte tenu des conditions appliquées dans ces deux étapes (équarrissage et incinération), quel est le risque infectieux éventuel lié à la libération, dans l'environnement, de particules imbrûlées, lorsque on brûle des farines grossières et des graisses issues de cadavres et de saisies d'abattoir dans les fours de cimenterie, stations de chauffage urbain ou centrales thermiques ?*

**Réponse du Comité (26/07/96) :**

Le risque lié à la combustion des farines issues de la transformation des cadavres et des saisies d'abattoir dans les systèmes de chauffage industriel (cimenteries, chauffage urbain, etc..) dépend :

- 1) de l'origine des animaux
- 2) du procédé industriel conduisant à la fabrication des farines
- 3) des conditions de combustion utilisées.

- L'origine des animaux : le risque peut théoriquement provenir de ruminants atteints de tremblante ou d'encéphalopathie bovine spongiforme (ESB), aucune ESST n'ayant été retrouvée chez les

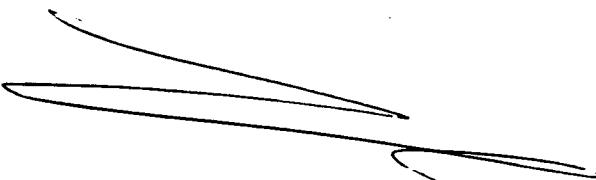
carnivores en France à ce jour. Ce risque concerne des dérivés de carcasses qui ne sont pas destinés à entrer dans le circuit alimentaire (il n'est donc pas amplifiable par recyclage). Pour ce qui concerne l'ESB, la situation épidémiologique en France et l'efficacité du réseau d'épidémiosurveillance mis en place depuis 1990 attestent d'un niveau possible de contamination très limité lié à l'incorporation de cadavres atteints d'ESB dans les farines à incinérer, même si la prévalence de l'infection n'est pas connue avec précision. La situation est différente pour la tremblante naturelle des ovins et des caprins; le risque d'introduction de cadavres d'animaux infectés n'est pas nul. Par ailleurs, aucun argument objectif ne permet à ce jour de penser qu'une transmission de l'agent de la tremblante à l'homme soit possible. Au total, sur le territoire national, le risque pour l'homme lié à l'origine des animaux est très faible, dans l'état actuel des connaissances.

- Le procédé industriel conduisant à la fabrication des farines : aucun accident de contamination par l'agent de l'ESB via des farines d'origine française n'a été documenté à ce jour; les procédés utilisés en France sont proches de ceux qui existaient avant la fin des années 70 au Royaume Uni, et dont l'abandon a conduit au développement de l'épidémie d'ESB dans ce pays. Dès lors que les autorités réglementaires se sont assurées de la nature des procédés de fabrication des farines, de leur contrôle de qualité en pratique quotidienne industrielle, et de leur aptitude à inactiver les ATNC, la transformation des carcasses et des saisies d'abattoirs constitue un élément important de la sécurité des conditions de combustion. Il y a lieu de séparer nettement les circuits de fabrication des farines destinées aux systèmes de combustion de ceux des farines entrant dans la consommation animale.

- les conditions de combustion : les effets du chauffage à très haute température pendant quelques secondes ne peuvent être évalués avec précision par le Comité dans les délais fixés par les Directeurs d'Administration centrale. En effet, une étude documentée des temps de montée et de descente en température serait au minimum nécessaire pour estimer de façon scientifique les effets possibles de ce type de traitement thermique. En revanche, quelques éléments peuvent être dégagés pour ce qui concerne le chauffage à 850 °C pendant plusieurs minutes; la littérature scientifique rapporte un certain nombre de cinétiques d'inactivation thermique des ATNC, au moins pour certaines souches. La perte d'infectiosité est très importante au cours des premières minutes d'exposition à la chaleur (par exemple, 99 % de l'infectiosité liée à l'agent de la tremblante, souche 263 K, sont perdus au bout de cinq minutes de d'ébullition à 100 °C [R. Rowher, 1981]). Il faut cependant noter que les effets de la température sèche peuvent être très différents de celle d'une ébullition ou d'un autoclavage; par exemple, une température sèche de 360 °C pendant 1 heure laisse persister une infectiosité résiduelle (minimale mais détectable) lorsque la "charge infectieuse" initiale est massive. D'une façon générale, on peut raisonnablement penser qu'un chauffage de plusieurs minutes à température élevée possède une efficacité d'inactivation importante, même pour ce qui concerne les ATNC potentiellement présents dans les résidus imbrûlés. Par ailleurs, il serait intéressant de connaître le devenir de ces résidus imbrûlés à l'issue du cycle de combustion.

Au total, on peut estimer que le chauffage de plusieurs minutes à 850 °C permet d'obtenir un niveau de sécurité satisfaisant; le Comité ne dispose d'aucune donnée pour apprécier les effets des chauffages à très haute température d'une durée de l'ordre de la seconde. Par ailleurs, le Comité ne dispose d'aucune information permettant d'évaluer 1) le pourcentage de combustible qui échappe à cette température moyenne, et 2) la température minimale à laquelle sont exposées les particules imbrûlées et la durée de cette exposition (température des cendres résiduelles par exemple). Le bon sens voudrait que les procédés retenus soient ceux générant les pourcentages d'imbrûlés les plus faibles.

**Conclusion :** Dans l'état actuel des connaissances, la destruction de farines dérivées de cadavres et de saisies d'abattoirs, et fabriquées dans les conditions autorisées en France, dans des systèmes industriels de combustion semble présenter un risque très faible voire nul; ce risque sera d'autant plus faible que la méthode de combustion utilisée générera moins d'imbrûlés, toutes choses égales par ailleurs. Cependant, le Comité rappelle la nécessité de contrôler la séparation des circuits de fabrication de telles farines de ceux qui pourraient éventuellement conduire à des farines entrant dans la consommation animale (avis du 27 juin 1996).



Dominique DORMONT  
Président du Comité sur les ESST ,