

E.S.B
ENCEPHALOPATHIE SPONGIFORME
BOVINE

L'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB en français et BSE en anglais) a été reconnue pour la première fois en novembre 1986 au Royaume-Uni. Rétrospectivement, les premiers cas ont dû, en fait, apparaître au printemps 1985, mais rien n'indique de façon définitive que la maladie ait réellement préexisté chez les bovins, dans ce pays ou ailleurs. Cette maladie est à rapprocher d'un ensemble d'autres entités déjà connues, chez l'homme et l'animal, comme la maladie de Creutzfeldt-Jacob et le Kourou (homme), la tremblante (moutons et chèvres), la maladie du dépérissement chronique (cervidés) et l'encéphalopathie spongiforme du vison d'élevage.

Ces maladies sont regroupées sous le nom générique d'encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles (ESST), et leurs agents sont dénommés pudiquement agents transmissibles non conventionnels (ATNC). On parle aussi de prion.

Causes :

Ce prion correspondant à une protéine présente naturellement dans l'organisme, en particulier dans le cerveau. Son rôle naturel n'est pas encore complètement compris. La maladie est associée à une forme particulière du prion, appelée prion résistant ou pathogène. Contrairement à la forme normale, cette nouvelle forme de la protéine s'accumule localement. Comprendre comment une protéine sans matériel génétique, sans trace d'acide nucléique connu, peut se transmettre et, apparemment, se reproduire, est le problème fondamental posé. L'existence de différentes souches de prions pathogènes, bien connue dans le cas de la tremblante du mouton, complique encore la situation. La sensibilité génétique des individus joue également un grand rôle dans l'évolution des ESST. L'hypothèse d'une origine purement génétique de ces maladies est encore un sujet de discussion.

Symptômes, facteurs de risque

Sur le plan clinique, la maladie apparaît sur des bovins âgés de plus de 2 ans. Les cas sur des individus un peu plus jeunes sont rares. Inversement, des animaux de 9 ou 10 ans peuvent encore développer l'ESB. Ceci est à associer à la longue incubation reconnue de la maladie avoisinant 2 à 5 ans.

Les premiers signes cliniques sont subtils et concernent essentiellement des changements de comportement, difficiles à repérer pour toute autre personne que l'éleveur, habitué à voir les animaux de son troupeau tous les jours. Ces signes peuvent commencer par une baisse de production avec un appétit conservé, se poursuivre par une attitude plus difficile dans la salle de traite, des coups de pieds, une appréhension, une hypersensibilité aux stimulations externes, un isolement de l'animal atteint du reste du troupeau.

L'évolution peut durer d'une semaine à un an, avec des phases stables et des phases progressives. L'hypersensibilité peut n'être que passagère. A la fin, l'animal présente de réels problèmes de locomotion et d'équilibre, qui vont jusqu'à l'impossibilité de se relever. Au niveau physiologique, une bradycardie (diminution du rythme cardiaque) est régulièrement observée, alors que l'on s'attendrait plutôt à une tachycardie, au moins pendant la phase d'hypersensibilité.

L'origine de la maladie est encore discutée mais on soupçonne les farines de viande et d'os (FVO) distribuées aux bovins, essentiellement laitiers, en complément de leur alimentation habituelle. Le point de départ serait un changement dans les méthodes de séparation graisse-protéine dans ces FVO, avec une modification des températures de cuisson et du support de l'extraction des lipides (solvant organique en température sèche, remplacé par la chaleur humide). Une origine bovine ou une origine ovine (tremblante) de l'agent reste encore à déterminer. Le fait que la souche de prion responsable de l'ESB ne soit pas connue chez les moutons plaide en faveur d'une origine bovine, mais l'absence de tout isolement antérieur à 1986 chez les bovins ne permet pas de trancher. On soupçonne aussi une éventuelle transmission verticale (mère-jeune) de l'ESB.

Des cas secondaires ont été enregistrés chez des antilopes (bovidés sauvages) et des félinés sauvages de parcs zoologiques, ainsi que chez des chats domestiques, essentiellement au Royaume-Uni.

Prévisions :

En 1999, la maladie est en nette régression au Royaume-Uni. Toutefois la décroissance est moins rapide que prévue. Deux questions se posent :

- Le ralentissement de la décroissance serait-il dû à des phénomènes de transmission autres que les voies alimentaire et maternelle (contamination lors de la mise bas) ? il faut rappeler que, à ce stade, la voie maternelle reste une hypothèse, mais elle pourrait expliquer un certain pourcentage des cas observés. La grande importance initiale de la voie alimentaire aurait pu cacher d'autres possibilités de contamination.
- L'épizootie aura-t-elle complètement cessé dans quelques années, ou des cas sporadiques pourront-ils continuer à apparaître ? D'autre part l'évolution de la maladie bovine dans les différents pays touchés a permis de mettre en évidence certaines difficultés à maîtriser complètement les circuits d'abattoirs, d'équarrissage et d'alimentation des animaux d'élevage. D'autre part, nous ne connaissons peut-être pas toutes les sources possibles de prion.

Cette maladie a vraiment été lourde de conséquences pour la filière bovine. Une question comme la traçabilité des produits a pu avancer rapidement dans ce contexte, depuis les exploitations jusqu'aux circuits de distribution et lieux de commercialisation. L'impact de l'ESB sur la filière 'viande bovine' a nécessité des réponses rapides et fiables aux interrogations des consommateurs.

La lutte contre l'ESB

Jusqu'en 2000, le programme de surveillance de l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) reposait sur le réseau national d'épidémiologie clinique qui prévoit un examen de laboratoire post mortem sur :

- les animaux suspects présentant des signes cliniques de la maladie ;
- des animaux importés des pays ayant déclaré des cas d'ESB .
- des animaux abattus d'urgence ;

et dont les méthodes analytiques de référence (au niveau national et international) utilisées sont :

- l'examen histopathologique du tissu nerveux ;
- le 'Western-BLOT'.

Ce réseau national d'épidémiologie clinique a été renforcé :

- le 8 juin 2000, par un programme de tests de dépistage sur une population cible au moyen de tests immunologiques rapides ;
- le 2 janvier 2001, par un dépistage systématique des bovins de plus de 30 mois entrant dans la chaîne alimentaire.

Par ailleurs, les prescriptions réglementaires relatives à l'ESB ont évolué au cours de l'année 2000.

LE RESEAU D'EPIDEMIOSURVEILLANCE

Créé en 1990, ce réseau national d'épidémiologie clinique fait intervenir les éleveurs, les vétérinaires, les laboratoires, les services vétérinaires et repose sur la surveillance des troupeaux en élevage ou à l'abattoir. Il vise à :

- repérer tout bovin présentant des troubles neurologiques (le bovin est alors considéré comme suspect) ;
- assurer la collecte et l'analyse de l'encéphale des bovins suspects afin de diagnostiquer les cas d'ESB et de pouvoir intervenir dans les meilleurs délais.

102 cas d'ESB ont été détectés au cours de l'année 2000, dans le cadre du réseau national d'épidémiologie clinique.

UN PROGRAMME DE RECHERCHE ET DE SURVEILLANCE DE L'ESB

Rappel des objectifs et des modalités du programme de recherche.

Le programme de recherche a été lancé à la suite de l'avis rendu par le Comité Dormont le 2 mars 2000 et a anticipé la décision européenne du 5 juin 2000 demandant aux 15 pays de l'union européenne de réaliser un programme de tests de dépistage en 2001.

- **Un double objectif pour renforcer la protection de la santé publique :**

- Estimer la prévalence de la maladie, c'est à dire le nombre de cas d'ESB dans une population déterminée, celle des bovins à risques en phase d'incubation de la maladie, afin d'améliorer les connaissances épidémiologiques de l'ESB sur le territoire national.

➤ Comparer les tests rapides avec les méthodes conventionnelles officielles, utilisées jusqu'alors (Western-BLOT et examen histologique du cerveau), qui se prêtent mal à une utilisation à grande échelle.

▪ **La population ciblée : les bovins dits à risques**

Le programme de recherche porte sur 48 000 bovins âgés de plus de 24 mois, identifiés comme population potentiellement à risques, à savoir :

- les bovins morts de mort naturelle ;
- les bovins malades ;
- les bovins abattus d'urgence pour cause d'accident.

Cette population cible est la même que celle proposée par la Commission européenne dans le cadre du programme de tests rapides de détection post-mortem de l'ESB dans tous les Etats membres de l'Union européenne, programme mis en place à partir de janvier 2001.

▪ **Le test retenu : le test Prionics**

Ce test a été choisi par le gouvernement sur proposition d'une commission parmi les trois tests validés par la commission européenne.

Trois raisons majeures ont présidé au choix de ce test :

- sensibilité et fiabilité ;
- formation, assistance et service après vente ;
- adaptation aux contraintes du terrain pour la réalisation et la simplicité du transfert des

prélèvements.

MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME DE RECHERCHE

▪ **Le calendrier**

Lancé le 8 juin 2000, le programme a d'abord fait l'objet d'une période de rodage de deux mois, régulièrement examiné par le Comité scientifique de suivi (CSS).

Le démarrage officiel a été fixé par le CSS au 7 août 2000, dès lors que les conditions d'exhaustivité et de fonctionnement étaient remplies.

▪ **Les zones de prélèvements**

Le programme a démarré dans les 12 départements du Grand Ouest, ceux des régions Bretagne, Basse Normandie et Pays de Loire, par réalisation de prélèvements sur tous les bovins appartenant à la population à risques.

L'extension au reste du territoire national a démarré le 13 novembre 2000.

▪ **Le nombre d'analyses**

8 500 analyses réparties sur l'ensemble du territoire national :

- au titre du programme de recherche français : 36 000 tests sur les 12 départements du

Grand Ouest,

- au titre du programme européen : 12 500 tests, soit 4 000 pour les 3 régions du Grand Ouest et 8

500 pour le reste du territoire national.

Le programme de recherche sur le terrain :

Ce programme, géré par la cellule test de la direction générale de l'alimentation, a mobilisé de nombreux acteurs qui ont contribué au bon déroulement de cette organisation, sur le terrain et aux autres étapes de cette opération de grande ampleur.

Ont participé à ce programme :

- l'ensemble des agents des services vétérinaires départementaux (vétérinaires inspecteurs, techniciens vétérinaires, préposés sanitaires et agents administratifs) ;
- 145 vétérinaires préleveurs et 3 000 vétérinaires sanitaires ;
- 180 abattoirs ;
- 29 sites d'équarrissages ;
- 13 laboratoires d'analyses ;
- 26 transporteurs spécialisés ;
- l'AFSSA (14 personnes sur les sites de Maisons-Alfort et de Lyon) ;
- 9 scientifiques membres du Comité scientifique de suivi.

Soixante cas d'ESB ont été détectés dans le cadre de ce programme de recherche, entre le 8 juin et le 31 décembre 2000.

LE DEPISTAGE SYSTEMATIQUE DES BOVINS DE PLUS DE 30 MOIS

Le Conseil des ministres de l'Agriculture de l'Union européenne du 4 décembre 2000 a décidé de mettre en place des tests de dépistage de l'ESB pour tous les bovins de plus de 30 mois entrant dans la chaîne alimentaire.

En France, depuis le 2 janvier 2001, tous les bovins de plus de 30 mois non testés sont retirés de la chaîne alimentaire. Depuis juillet 2001 les bovins de plus de 24 mois subissent un test de dépistage négatif avant d'entrer dans la chaîne alimentaire.

- En cas de résultat positif à un test rapide : la carcasse et les coproduits concernés sont détruits puis incinérés. Si le résultat est confirmé par le laboratoire de référence (l'AFSSA Lyon), les mesures de police sanitaire sont appliquées sur l'ensemble du cheptel de provenance.
- En cas de résultat négatif à un test rapide : la carcasse et les coproduits sont libérés.

A l'abattoir

Les prélèvements sont réalisés par le personnel de l'abattoir, dûment formé à cet effet, et se font sous la supervision permanente des agents des services vétérinaires.

La carcasse, tous les coproduits provenant de l'animal, y compris le cuir et le prélèvement de tissu cérébral destiné au laboratoire, sont identifiés par une étiquette (code à barres ou autre). De cette façon, la traçabilité de tous les produits provenant d'un animal est assurée, permettant leur retrait sélectif en cas de résultat positif.

Les viandes et tous les coproduits, y compris les cuirs, des animaux soumis à un test rapide de dépistage sont consignés et conservés sous la surveillance des services vétérinaires jusqu'à l'obtention des résultats d'analyses.

Analyse de laboratoire

Les abatteurs ont le libre choix du laboratoire parmi les établissements agréés pour la réalisation des tests rapides de dépistage de l'encéphalopathie spongiforme bovine.

BILAN DE L'EVOLUTION DES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES EN 2000

Interdiction de la pratique du jonchage.

Le 25 février 2000, le Comité Dormont émet un avis dans lequel il recommande '*que les expériences réalisées sont suffisantes pour estimer que les pratiques d'abattage par injection pneumatique d'air (pratique non autorisée en France, ni dans l'union européenne), ou par pistolet à tige perforante suivie de jonchage, représentent un risque de dissémination de l'agent de l'ESB dans la carcasse.*

Ce risque existe pour l'animal infecté comme pour les animaux abattus par la suite en raison de l'impossibilité pratique d'assurer un nettoyage et une stérilisation correcte du jonc entre deux animaux, surtout compte tenu de la résistance particulière des agents des ESST"*

Une enquête est réalisée par la DGAL* auprès des services vétérinaires départementaux. Exhaustive, elle fait apparaître que la pratique du jonchage est utilisée dans 44 % des abattoirs bovins français.

Le 6 mars 2000, l'AFSSA recommande de proscrire le jonchage et, en attendant, de retirer transitoirement '*de la chaîne alimentaire animale et humaine du sang et des poumons (bovins) prélevés après jonchage*".

Le 8 avril 2000 paraît au *Journal Officiel* un arrêté ministériel (du 21/03/2000) interdisant sans délai la pratique du jonchage en France, décision prise en commun accord avec les fédérations professionnelles de l'abattage.

EVOLUTION DE LA LISTE DES MATERIELS A RISQUES SPECIFIQUES (MRS)

L'AFSSA a été consultée à plusieurs reprises sur des projets d'arrêtés modifiant la liste des MRS.

En date du 19 juin 2000, l'AFSSA confirme que les mesures d'interdiction envisagées en ce qui concerne iléon, quel que soit l'âge de l'animal, sont en cohésion avec les données scientifiques disponibles se rapportant à l'infectiosité potentielle de cette partie des intestins (récapitulées dans les avis du 15 et 26 mai 2000).

L'arrêté du 10 juillet 2000 (modifiant l'arrêté du 17 mars 1992) modifie la liste des MRS en instaurant :

- d'une part le retrait du seul iléon pour tous les bovins, quel que soit leur âge ;
- et d'autre part le report de 6 à 12 mois de l'âge à partir duquel il est procédé au retrait du crâne, y compris la cervelle et les yeux, et de la moelle épinière des bovins.

Le 4 octobre 2000, l'AFSSA, recommande d'exclure provisoirement l'ensemble des intestins des bovins des chaînes alimentaires humaine et animale. L'AFSSA souligne en effet que malgré l'absence d'éléments expérimentaux publiés à ce jour, établissant la présence d'infectiosité dans d'autres segments de l'intestin de bovin que l'iléon distal, l'ensemble de l'intestin peut être considéré à risque chez les animaux en incubation d'encéphalopathie spongiforme bovins (ESB).

Cet avis fait suite à la saisine conjointe de l'AFSSA par les ministères en charge de l'Agriculture, de la Consommation et de la santé, sur l'efficacité du procédé industriel dit de 'délimonage'. L'AFSSA indique que le traitement de délimonage ne peut être considéré comme une mesure à même de supprimer tous les vecteurs potentiels d'infection.

L'arrêté du 10 novembre 2000 (paru au JORF le 11 novembre 2000) modifie la liste des MRS :

- en instaurant d'une part le retrait des intestins de bovins, y compris la graisse mésentérique des bovins quel que soit leur âge. ;
- en élargissant d'autre part le retrait des amygdales et du thymus aux bovins quel que soit leur âge des chaînes alimentaires humaine et animale.

Deux autres arrêtés du 10 novembre 2000 interdisent l'importation et l'utilisation dans l'alimentation humaine et animale de ces MRS.

Les mesures relatives aux colonnes vertébrales.

Le 23 novembre 2000, l'AFSSA a été saisie d'une demande d'avis sur un projet d'arrêté suspendant la remise directe au consommateur de certaines pièces de découpe de viandes bovines et suspendant la fabrication de produits contenant de l'os vertébral, en raison du contact de la colonne vertébrale avec la moelle épinière qui est un tissu à risques, ainsi que la présence de ganglions rachidiens dorsaux, qui sont des tissus nerveux situés à proximité de la moelle épinière.

Le 1er décembre 2000 paraît, au Journal Officiel, un arrêté modifiant la découpe de certaines pièces de boeuf. Les pièces de viande de bovins de plus de 12 mois obtenues à partir de muscles attenants à la colonne vertébrale (à l'exception des vertèbres de la queue des bovins) subissent une découpe adaptée permettant d'éliminer en totalité les vertèbres.

Des études sont par ailleurs en cours afin d'étudier des dispositifs permettant de procéder au retrait de la moelle épinière préalablement à la fente des carcasses.

Les mesures relatives à l'utilisation des farines animales dans l'alimentation animale :

En France, dès 1990, l'utilisation des farines de viande et d'os est interdite dans l'alimentation des bovins. Cette interdiction a été généralisée à l'ensemble des ruminants en 1994.

Depuis novembre 2000, (par arrêté du 14 novembre 2000), l'utilisation des farines animales dans l'alimentation de toutes les espèces animales destinées à la consommation humaine a été suspendue.

Abattage d'urgence:

Les dispositions réglementaires relatives à l'abattage d'urgence des animaux de boucherie pour cause de maladie ou d'accident ont été modifiées par deux fois :

- l'arrêté du 9 juin 2000 exclut de la consommation humaine tous les animaux de boucherie, quel que soit l'espèce, reconnus comme malades au sens du nouvel arrêté et définit les modalités de l'abattage d'urgence des seuls animaux accidentés ;
- l'arrêté du 20 décembre 2000 interdit désormais de présenter à l'abattoir et de préparer pour la boucherie tout animal accidenté des espèces bovine, ovine et caprine.

Dans le cadre du plan de lutte contre l'ESB, les bovins de plus de 24 mois (depuis juillet 2001) subissent un test de dépistage avant d'entrer dans la chaîne alimentaire. Il arrive qu'une carcasse soit saisie pour des raisons de dysfonctionnement de ces tests. Les éleveurs seront donc indemnisés sur la valeur bouchère des carcasses. L'état prend en charge 50 % de l'indemnisation et l'interprofession l'autre moitié.

Les carcasses concernées sont celles des bovins de plus de 24 mois abattus depuis le 24/07/01. De plus la saisie a due être effectuée dans un des cadres suivant :

➤ L'analyse du prélèvement n'a pas pu être réalisée par le laboratoire. Le prélèvement n'est pas conforme. La carcasse est donc saisie car il n'y a pas possibilité de faire un dépistage.

➤ Le laboratoire donne un résultat du test rapide non négatif sur le prélèvement réalisé à l'abattoir. Ce résultat n'est pas confirmé par le test de référence.

➤ Le laboratoire donne un résultat du test rapide non négatif et entraîne la saisie d'autres carcasses du même éleveur à l'abattoir même si le résultat est négatif au test rapide. Le test de référence infirme le résultat dans un délai de plus de 15 jours, temps trop long pour pouvoir commercialiser la viande.

L'indemnisation est calculée selon la formule suivante : 'Poids net carcasse x cotation nationale des gros bovins [entrée abattoir] OFIVAL du jour en prenant la catégorie à laquelle appartient la carcasse de l'animal saisie'.

Cette demande d'indemnisation s'effectue par écrit : un petit dossier est à remplir et compléter par des documents (passport, ticket de pesée,...). C'est la D.S.V. qui contrôle et transmet les dossiers à l'OFIVAL qui se charge de les faire suivre.

Les experts scientifiques européens sont parvenus dernièrement à se mettre d'accord sur le classement des pays au regard des risques de dissémination de l'ESB dans leurs cheptels bovins.

Quatre catégories :

■ **1 - Risque élevé :** Royaume Uni et Portugal

■ **2 - Risque faible :** correspond aux pays dans lesquels la maladie est confirmée, mais à un niveau faible. La France, le Danemark, l'Irlande, les Pays Bas, la Suisse, la Belgique, le Luxembourg, l'Espagne, l'Allemagne et l'Italie.

■ **3 - Risque improbable mais pas totalement exclu :** La Finlande, l'Autriche, la Suède, le Canada et les Etats Unis.

■ **4 - Risque hautement improbable :** L'Argentine, l'Australie, la Nouvelle Zelande, le Chili, la Norvège et le Paraguay.

Quoi qu'il en soit et quel que soit le niveau de risque, tous les Etats membres sont soumis au régime communautaire de retrait des matériaux à risque qui a été adopté par le Conseil des Ministres de l'Agriculture le 19 JUIN 2000.