

Cas groupés de charbon cutané humain en Moselle

Décembre 2008

Rapport coordonné par Alexandra Mailles (Institut de veille sanitaire)

Le charbon est une zoonose bactérienne due à *Bacillus anthracis*. La maladie chez l'homme fait l'objet d'une surveillance épidémiologique à travers la déclaration obligatoire, et la surveillance microbiologique effectuée par le Centre national de référence (CNR) et le laboratoire associé au CNR. Chez l'animal, le charbon est une maladie réputée contagieuse faisant l'objet de mesures de police sanitaire immédiates. La maladie humaine se traduit par des formes cliniques de gravité variable selon la voie de contamination, mais la majorité des signes cliniques sont dues à la toxine produite par la bactérie (aide-mémoire disponible sur www.invs.sante.fr/surveillance/charbon).

Le charbon humain est à déclaration obligatoire depuis 2003. Les cas humains sont rarissimes en France (1 cas importé en 2003 et 3 cas en 2008).

ALERTE

Le 4 décembre 2008, la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) et l'Institut de veille sanitaire (InVS) étaient informés par la déclaration obligatoire de la survenue d'un cas de charbon cutané diagnostiqué à l'Hôpital d'instruction des armées Legouest à Metz. Les éléments alors disponibles orientaient vers l'origine autochtone du cas et plusieurs expositions potentiellement à risque étaient évoquées mais non encore investiguées. Dès le lendemain, une investigation conjointe de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass), la Direction départementale des services vétérinaires (DDSV) de Moselle, les hôpitaux de Metz et Nancy, le CNR du charbon (Institut Pasteur de Paris) et le CNR laboratoire associé/Laboratoire national de référence (LNR) du Charbon animal, la Cire et l'InVS était entreprise.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Investigation épidémiologique

Un cas de charbon était défini comme un patient habitant en Moselle, avec des signes cliniques évocateurs de charbon survenus entre le 15 novembre et le 15 décembre 2008, et un isolement de *Bacillus anthracis* ou une amplification génique positive à partir d'un échantillon biologique.

Un exposé était défini comme toute personne ayant partagé une activité à risque avec un cas, ou ayant manipulé un objet ou

un produit animal en contact avec la source de contamination des cas (par exemple : pièces de viande, couteaux), ou ayant consommé une denrée alimentaire issue d'un animal contaminé.

Les cas ont été interrogés sur leurs expositions à risque au cours des deux semaines précédant l'apparition des premiers signes.

Les cas et les exposés ont été recherchés parmi les familles de cas, les personnes partageant leur travail ou toute autre activité à risque, entre le 15 novembre et le 15 décembre 2008, en Moselle.

Investigations vétérinaires

Un animal infecté par le charbon était défini par des signes cliniques ou des lésions évocatrices de charbon et un isolement de *B. anthracis* ou une amplification génique positive sur un prélèvement biologique.

Les expositions à risque des cas humains identifiées (chasse, activité de boucher, contact avec des animaux malades, etc.) ont donné lieu à une enquête de la DDSV et de la Ddass de Moselle en amont, à la recherche de sources d'infection.

Une enquête de traçabilité en aval a été effectuée par la DDSV pour retrouver les produits issus d'animaux infectés ou issus d'animaux en contact avec des objets (couteaux en particulier) ayant été en contact avec des animaux contaminés.

Investigations microbiologiques

Les biopsies de lésions cutanées des 3 cas humains, ainsi que le liquide provenant d'une lésion bulleuse du cas 2 ont été mis en culture. Un fragment de biopsie cutanée du patient 1 ainsi que la souche isolée chez le patient 2 ont été adressés au CNR (Institut Pasteur) pour confirmation et typage. Les biopsies de peau ont également été analysées par PCR pour la recherche de charbon au CHU de Nancy. Cette PCR ciblait les gènes *capA* et *pag*. Ces deux gènes signent la présence des deux plasmides portant les déterminants de la virulence de *B. anthracis*, pXO2 et pXO1 respectivement.

Une PCR multiplexe permettant la détection simultanée de deux ou trois des trois gènes (*pag*, *lef* et *cya*) codant les composants des toxines, d'un gène (*capC*) codant une des enzymes impliquées

dans la synthèse de la capsule et d'un ou deux marqueurs chromosomiques (*Ba* 813 ou *rpoB*) a été réalisée au CNR, sur la souche pure reçue du CHU de Nancy (cf. résultats). La PCR réalisée au CNR a été complétée par un antibiogramme par E-test vis-à-vis de cinq antibiotiques (pénicilline; amoxicilline; ciprofloxacine; gentamycine; tétracycline).

Des échantillons de muscle et de rate, ainsi qu'un morceau d'os long d'animaux suspectés d'être infectés ont été adressés au LNR/CNR laboratoire associé (Afssa Maisons-Alfort) pour recherche et identification de *B. anthracis* par culture et PCR "multiplexe" spécifique de *B. anthracis* (*cap*, *pag*, *lef*, *rpoB*, *Ba* 813).

RÉSULTATS

Trois cas de charbon cutané ont été identifiés chez des résidents de Moselle. Les dates de début des signes s'échelonnaient du 22 au 26 novembre 2008¹.

Le cas 1, employé dans une boucherie industrielle en Allemagne, rapportait de la fatigue et de la fièvre le 22 novembre, puis l'apparition de lésions cutanées décrites comme des furoncles sur le bras droit et la main gauche, et une sensation de malaise à partir du 23 novembre. Le cas 2, éleveur de bovins charolais, a présenté une lésion bulleuse de la main droite avec une lymphadénite autour du 24 novembre, sans signes généraux. Le cas 3, stagiaire dans l'élevage du cas 2, a présenté une lésion noirâtre unique évocatrice de charbon le 26 novembre.

Pour les 3 cas, une biopsie cutanée en regard des lésions a permis de confirmer le diagnostic de charbon par PCR (CHU de Nancy et CNR charbon). Pour le cas 2, l'écouvillonnage de la lésion bulleuse de la main effectué avant la mise en route de l'antibiothérapie a en outre permis l'isolement d'un bacille charbonneux (CHU Nancy et confirmation par le CNR). La lecture de l'antibiogramme a montré que la souche de *B. anthracis* était sensible pour les cinq antibiotiques testés au CNR.

Les 3 patients ont évolué favorablement sous antibiothérapie.

L'investigation a mis en évidence une exposition commune unique aux 3 cas. Il s'agissait d'une vache charolaise pleine appartenant au cas 2. Cet animal aurait été rentré en stabulation avec le reste du troupeau le 17 novembre. Le troupeau se trouvait auparavant sur une pâture qui avait fait l'objet de travaux de terrassement au printemps, pour l'enterrement de lignes électriques. Le 19 novembre, soit deux jours après la rentrée en stabulation, la vache charbonneuse aurait présenté des signes respiratoires aigus avant de mourir (ou d'être abattue par le cas 2, l'investigation n'a pas pu déterminer avec certitude les circonstances de la mort). Le cas 2 a alors fait appel au cas 1 le 27 novembre pour dépecer, éviscérer et fendre la carcasse avec l'aide du cas 3, avant de la placer en chambre froide chez un ami. Le 3 décembre, la carcasse a été retirée de la chambre froide par le fils du cas 1 (demeuré asymptomatique) en vue de sa découpe. Cependant, il a alors jugé à son aspect qu'elle était impropre à la consommation et la carcasse a été enterrée.

Les viscères de la vache et le fœtus ont été enterrés sur le site de l'exploitation, et les liquides échappés de la carcasse déversés directement dans la fosse à lisier.

Le diagnostic de charbon de cette vache a été confirmé par l'isolement d'une souche de *B. anthracis* à partir d'un muscle, et de PCR positives sur des échantillons de rate et de deux échantillons de muscles. La souche isolée n'était pas hémolytique, elle était immobile et sensible à la pénicilline.

La PCR "multiplexe", mise en œuvre par le LNR sur tous les échantillons reçus (les deux blocs de muscle et la rate) et sur la souche isolée, a permis la mise en évidence du gène *cap* porté par le plasmide pXO2, des gènes *pag* et *lef* portés par le plasmide pXO1, du gène *rpoB* (marqueur chromosomique de *B. anthracis*) et de la séquence chromosomique *Ba* 813. Ces éléments confirment que la souche isolée est une souche sauvage de *B. anthracis* et confirment la présence de cette souche dans les trois prélèvements reçus.

Aucun autre bovin de l'élevage atteint n'a présenté de signes évocateurs de charbon.

Expositions à la vache charbonneuse

Personnes exposées

Vingt-et-une personnes, dont les 3 cas, ont déclaré des contacts directs ou indirects avec la vache charbonneuse ou un produit carné issu de cette vache charbonneuse.

Bovins découpés par le cas 1 après la découpe de la vache charbonneuse

Le 21 novembre, deux génisses d'un autre troupeau, abattues le 14 novembre en abattoir, ont été découpées par le cas 1 en vue de la commercialisation locale des pièces de viande. En complément d'une consommation familiale, six familles ont acheté de la viande issue de ces deux carcasses.

Le 27 novembre, le cas 1, alors porteur de lésions cutanées, protégées par un pansement, a découpé deux broutards issus d'un autre troupeau et abattus en abattoir le 18 novembre. Ces bovins ont été découpés en vue de leur consommation familiale (quatre familles concernées).

La possibilité de l'emploi de couteaux communs pour la découpe de la carcasse de la vache charbonneuse, des deux génisses et des deux broutards a été ensuite soulevée, mais écartée ultérieurement par la Ddass et la DDSV après visite au domicile du cas 1 le 15 décembre (cf. infra).

Production de jambons industriels

Durant sa période symptomatique, le cas 1 avait travaillé les 25, 26 et 27 novembre, dans une boucherie industrielle en Allemagne.

Consommation des produits issus de la vache charbonneuse par les chiens et chats

Cinq chiens et 11 chats présents sur l'exploitation ou appartenant à des membres de la famille de l'éleveur ont consommé des

¹ Cinquetti G, Banal F, Dupuy AL et al. Three related cases of cutaneous anthrax in France: clinical and laboratory aspects. *Medicine (Baltimore)*. 2009 Nov;88(6):371-5.

morceaux de viscères de la vache charbonneuse. Plus de 15 jours après la dernière consommation, aucun n'avait présenté de symptômes.

Captage d'eau

Aucun captage d'eau n'était présent à proximité de la ferme (le plus proche est à 7 km).

ÉVALUATION DE RISQUE ET MESURES DE GESTION

Les contacts (directs ou indirects) avec la vache ou ses produits

Les personnes exposées retrouvées par l'investigation ont bénéficié individuellement d'une évaluation de risque, afin de déterminer si une antibiothérapie était nécessaire en fonction de l'exposition rapportée, et quelles molécules, doses et durée de traitement étaient nécessaires. Cette évaluation a été effectuée par l'équipe médicale du service de dermatologie de l'Hôpital Legouest de Metz à l'origine de l'alerte, en lien avec un infectiologue du CHU de Nancy.

Parmi les 18 personnes asymptomatiques (non cas), 11 ont été jugées à risque d'être infectées en raison de la consommation ou de la manipulation de produits carnés issus de cette vache. Ces personnes ont reçu un traitement antibiotique (quinolone pendant une semaine pour 10 d'entre elles, de l'amoxicilline ayant été prescrite pour la 11^e en raison de l'allaitement de son enfant).

Produits carnés découpés par le cas 1 après découpe de la vache charbonneuse

Le risque de contamination de la viande des bovins non charbonneux par les couteaux ayant servi à la découpe de la vache charbonneuse avait été évoqué avant la visite de la DDSV et de la Ddass chez le cas 1. Le risque avait été jugé extrêmement faible mais non nul par le CNR et le CNR laboratoire associé, qui avaient recommandé de ne pas consommer cette viande. La visite au domicile du cas 1 a montré que les couteaux utilisés auraient été différents pour la vache charbonneuse et les autres, et la DDSV et la Ddass ont alors levé l'interdiction de consommer la viande des bovins non charbonneux découpés après la vache charbonneuse. Il a cependant été recommandé au cas 1 de se séparer des couteaux ayant servi à la découpe/éviscération de la vache charbonneuse, ou à défaut de les désinfecter en suivant un protocole validé pour *B. anthracis*. L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie en urgence pour compléter ce protocole et statuer sur la désinfection.

En l'absence d'exposition, aucun traitement n'a été entrepris chez les personnes ayant manipulé ou consommé des denrées animales issues de bovins non charbonneux mais découpés par le cas 1 après le découpage de la vache charbonneuse.

Jambons et autres produits issus de la boucherie industrielle allemande employant le cas

Compte tenu de la profession du cas à l'origine de l'alerte (boucher), et de sa présence au travail lorsqu'il était porteur de lésions², une évaluation du risque a été réalisée pour déterminer s'il avait pu contaminer des denrées alimentaires en Allemagne (RKI et Gouvernement de Saarland). Les autorités sanitaires allemandes et l'entreprise qui emploie le cas ont été prévenues et ont procédé à une évaluation du risque de contamination des denrées alimentaires manipulées par le cas 1 du 25 novembre (date de début des signes) au 27 novembre (date de l'arrêt de travail). Leur conclusion était que le risque était très faible (port d'un pansement et de gants), mais ne pouvait pas être exclu. Le 11 décembre, les lots sortis de la chaîne durant les trois jours de travail du cas 1 ont été retirés par le producteur en Allemagne et en France³. S'agissant de produits frais à durée de conservation courte (roulade au chou et jambon cuit), il est probable qu'une partie avait déjà été vendue voire consommée au moment du retrait.

Effluents de l'exploitation infectée

La Ddass et la DDSV ont confié à l'éleveur les opérations de désinfection sur le site de l'exploitation agricole. Ces opérations ont été réalisées sous la surveillance de la DDSV le 19 décembre.

Autres animaux présents dans l'élevage infecté

Dès le 5 décembre, les animaux de l'élevage du cas 2 ont été mis sous surveillance vétérinaire et les mouvements d'animaux au départ de cet élevage ont été interdits. L'élevage a été déclaré infecté le 11 décembre. Les animaux de cet élevage ont été vaccinés le 18 décembre.

La pâture où la vache charbonneuse s'est probablement contaminée (qui n'est plus utilisée actuellement, les animaux étant en stabulation en hiver) n'a pas fait objet de mesures de gestion. La question de son utilisation lors de la prochaine saison de pâture se pose cependant.

Les propriétaires des chiens et chats ayant consommé des produits issus de la vache charbonneuse ont été avisés de consulter rapidement un vétérinaire en cas de signes digestifs.

Communication

Afin de trouver d'éventuels cas humains supplémentaires, un communiqué de presse local a été émis par la préfecture de Moselle le 9 décembre.

² Lésions a priori fermées et protégées par des pansements mais non objectivées par un médecin à l'époque.

³ 42 établissements concernés en France et répartis dans neuf départements.

Un second communiqué publié le 19 décembre a permis d'informer sur les mesures de gestion prises et sur la clôture du dossier.

Les autorités sanitaires de Saarland (Allemagne) ont émis également un communiqué de presse le 11 décembre, après avoir pris connaissance du cas 1 et du fait qu'il était porteur de lésions pendant ses jours de travail.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Cet épisode de cas groupés de charbon cutané suite à la manipulation d'une vache charbonneuse est un événement rarissime en France. Le dernier cas humain déclaré en France datait de 2003, il s'agissait d'un cas de charbon cutané importé. Afin d'investiguer ce type d'événement, un guide d'investigation avait été élaboré par l'InVS en 2004.

Courant 2008, l'Afssa a fait l'objet de demandes d'appui scientifique et technique de la part de la Direction générale de l'alimentation sur le risque représenté par les denrées issues d'animaux appartenant à une exploitation infectée par la fièvre

charbonneuse (lait, produits laitiers, viande et abats), ainsi que sur les mesures appropriées de nettoyage et de désinfection du matériel et du site d'exploitation (Alerte 2008/325 dans le Doubs – Avis de l'Afssa 2008-SA-230 et 2008-SA-243 / Alerte 2008/665 en Moselle – Avis de l'Afssa 2008-SA-0393).

Personnes ayant contribué à l'investigation et au rapport

- CHU de Nancy: C. Alauzet, T. May
- CNR du charbon (Institut Pasteur de Paris): M. Mock
- Cire Est: F. Villers
- DDSV de Moselle: D. Bemer, P. Rasquin
- Ddass de Moselle: P. Bilo de Bernardi, M. Perette, C. Quenette, L. Ziegler
- Direction générale de l'alimentation: H. Callon, N. Pihier
- Direction générale de la santé: J. Chemardin
- Hôpital d'instruction des armées Legouest: Y. Veran
- InVS: H. DeValk, A. Mailles, V. Vaillant
- Laboratoire national de référence du charbon animal et laboratoire associé au CNR (Afssa Maisons-Alfort): B. Garin-Bastuji, N. Madani

Mots clés : *Bacillus anthracis*, charbon, cas groupé, enquête épidémiologique, bovin, Moselle

Citation suggérée:

Mailles A, Alauzet C, Mock M, Garin-Bastuji B, Veran Y. Cas groupés de charbon cutané humain en Moselle – Décembre 2008. Saint-Maurice (Fra): Institut de veille sanitaire, février 2010, 4 p. Disponible sur: www.invs.sante.fr