

Anthrax ou Maladie du Charbon



*Diaporama réalisé par le Pr Philippe Brouqui et le Pr J Delmont,
Service des maladies Infectieuses et Tropicales, AP-HM, CHU
Hôpital Nord*

Les références citées en gris sont disponibles on-line



Le Charbon

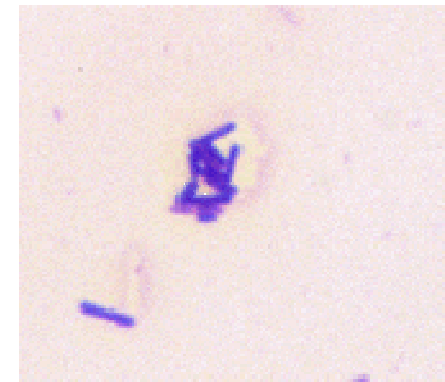
Le charbon ou anthrax est une zoonose bactérienne touchant les herbivores et transmissible à l'homme. La maladie reste fréquente dans les pays en voie de développement où la surveillance sanitaire vétérinaire est insuffisante. La contamination se fait au contact d'un herbivore ou de ses dépouilles. **Il n'y a pas de contagion inter-humaine**

Dictionnaire des maladies infectieuses D Raoult Elsevier 1999



Microbiologie

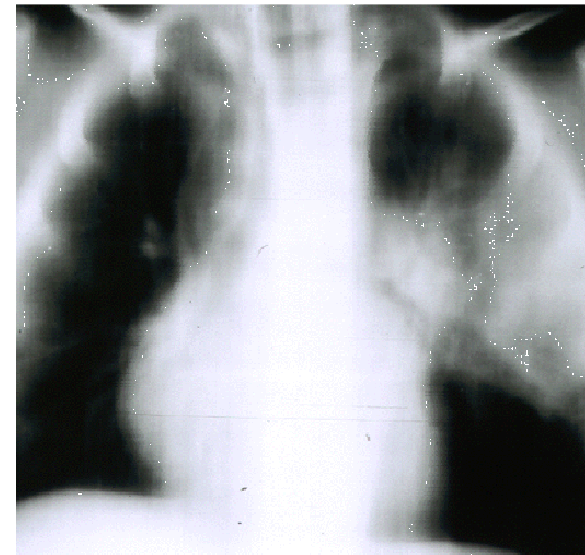
La bactérie charbonneuse est *Bacillus anthracis*, bacille immobile à Gram positif, capsulé et sporulant en aérobiose. Cette bactérie produit une toxine mortelle, très puissante, qui a fait l'objet de recherches importantes à partir de la Deuxième Guerre mondiale dans le cadre du développement des armes bactériologiques. Les études concernant cette toxine doivent être réalisées dans un laboratoire type P4.



Forme Pulmonaire



La contamination pulmonaire détermine le charbon respiratoire. Elle se fait par inhalation des spores. Après un début insidieux à type de bronchite ou de syndrome pseudo-grippal, la phase d'état s'installe en 2 à 4 jours avec un syndrome de détresse respiratoire aiguë, un œdème du cou et du thorax et une expectoration brunâtre.



Forme cutanée

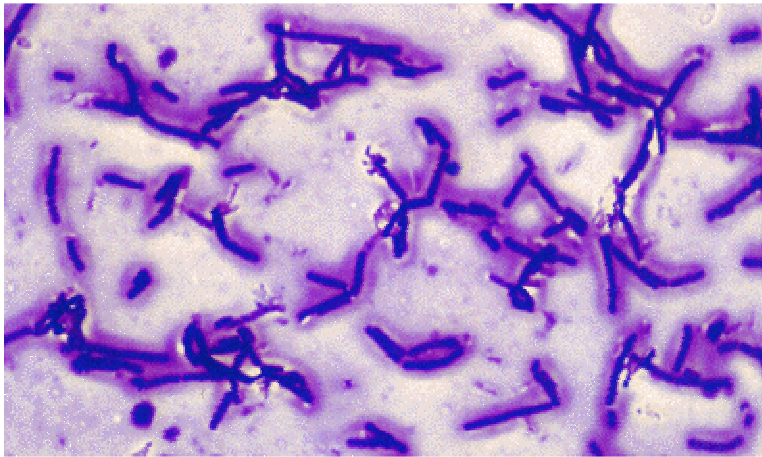
La porte d'entrée est cutanée (excoriation), et après une incubation de 2 à 3 jours apparaît une escarre noirâtre, couronnée de vésicules, indolente, reposant sur un bourrelet oedémateux inflammatoire et ferme, et non suppurative. On note une lymphangite et une adénite satellites ainsi qu'une fébricule. La guérison spontanée est possible



Courtoisie du Pr Ph Berbis



Diagnostic



Le diagnostic repose sur l'examen direct par la coloration de Gram

Mais aussi, par les hémocultures, les cultures des biopsies cutanées, des expectorations, du LCR ou des organes à l'autopsie

Des techniques de PCR ont été mise au point pour détecter *Bacillus anthracis* dans les mêmes produits une fois ces produits décontaminés
([*Proc. Natl. Acad Sci USA 1998*](#))

Pathologie



Après la germination des spores, la bactérie se réplique et produit trois toxines

- L 'antigène protecteur
- Le facteur d 'œdème
- Le facteur létal



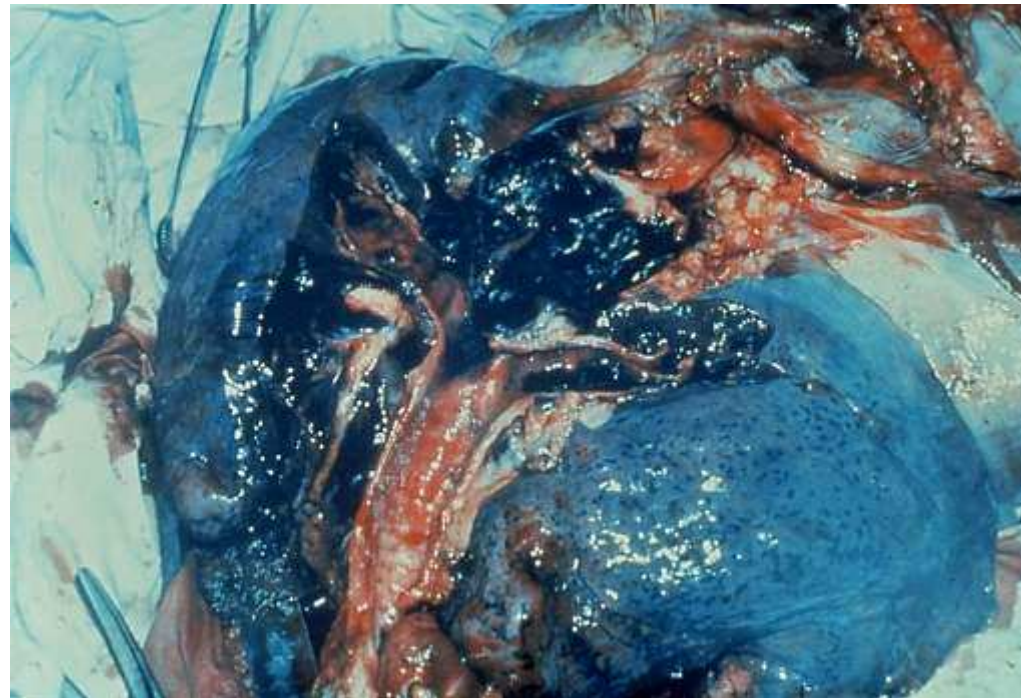
Ainsi les lésions rencontrées dans l 'anthrax sont le plus souvent développé d 'abord au lieu de la multiplication de la bactérie (poumon) puis ensuite sont disséminées par voie hématogène au SNC, à l 'appareil digestif

[Proc. Natl. Acad Sci. USA 1993](#)



Atteinte pulmonaire

Lymphadénite thoracique hémorragique



Proc. Natl. Acad. Sci. USA 1993

Courtoisie DH Walker



Atteinte du SNC

Méningite hémorragique



Proc. Natl. Acad. Sci. USA 1993

Courtoisie DH Walker

Atteinte digestive

Nécrose multifocale de la muqueuse intestinale



Proc. Natl. Acad. Sci. USA 1993

Courtoisie DH Walker



Traitement

Le bacille du charbon est sensible aux fluoroquinolones, à la vibramycine, et aux aminopénicillines

Les recommandations actuelles pour le traitement des patients confirmés ou en cas d'exposition

Adultes : **Ciflox** 500mgX2 /j ou **vibramycine** 200 mg/j ou **Clamoxyl** 500mg 3X/J

Enfants : **Ciflox** 20-30 mg/kg/j en deux fois sans dépasser 1 g/j ou **Clamoxyl** 40 mg/kg/J en trois fois si < 20kg ou posologie adultes si > 20kg

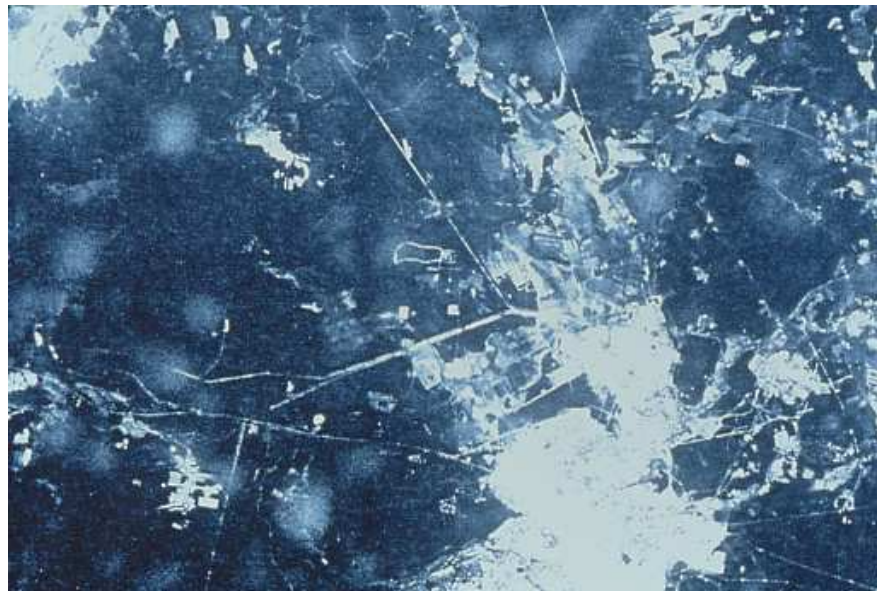
Durée du traitement 60 jours

Accident de laboratoire



On a beaucoup appris de l'accident survenue à Serdlovsk
(RUSSIE) en 1979 ([*Proc. Natl. Acad Sci USA 1998*](#))

[*Proc. Natl. Acad Sci. USA 1993*](#)



Courtoisie DH Walker

Environ 100 cas faisant suite
à une fuite des installations
d'un laboratoire de recherche

Au moins 42 morts tous par
anthrax pulmonaire

Incubation très courte 1-4
jours

Bioterrorisme



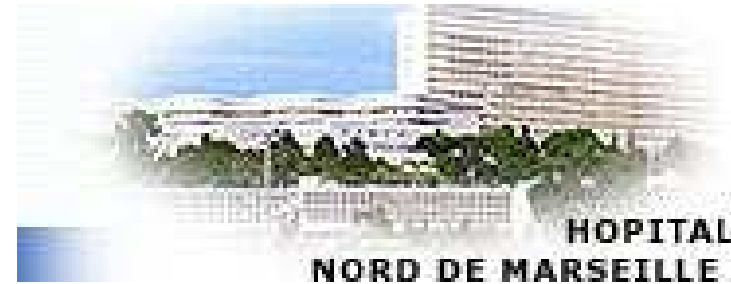
L 'anthrax a déjà été utilisé par les terroristes [JAMA 1999](#)

- 1992 - 20 personnes dans des résidences privées auteurs : organisation criminelle
- 1997 - 100 personnes d'une organisation religieuse auteurs présumé groupe antisémite (moyens : dispersion par enveloppe piégées)
- 1998 - 47 accidents consécutifs , 5.664 personnes atteintes au sein de bâtiments administratifs, d 'écoles, auteurs présumés : groupe d 'extrême droite, moyens : enveloppe, système de ventilation, dispersion sur les surfaces utiles . *J Emer Med 2000 18 : 229 -32*



Conseils pour une exposition potentielle aux spores du bacille du charbon

Lettres et colis



Que faire devant une lettre ou un colis suspect ou en cas d'ouverture d'une lettre contenant une poudre ?

Organisation de la prise en charge des patients

Au domicile



Si vous recevez une enveloppe suspecte :

- 1) Ne paniquez pas,
- 2) N'ouvrez pas cette enveloppe
- 3) Appeler le 15
- 4) Dans tous les cas, il n'y a aucun risque,
- 5) Vous devez rester à domicile et ne pas prendre de médicament.

Au domicile



Si vous ouvrez par inadvertance une enveloppe contenant une poudre suspecte :

- 1) ne secouer pas cette enveloppe
- 2) placer là dans un sac plastique ou autre boîte étanche « tupperware », si vous n'avez rien sous la main, couvrez là simplement avec un vêtement, un bout de tissu et ne touchez plus ce couvercle

Si vos habits ont été contaminés par le contenu de cette enveloppe :

- 1) Déshabillez-vous et laissez les habits dans la pièce
- 2) Puis dans tous les cas, quittez la pièce, fermez la porte
- 3) Allez vous laver les mains avec de l'eau et du savon
- 4) Appelez le 15



Au domicile



Les pompiers et la police interviendront. Ils emmèneront le colis contaminé directement à l'hôpital de la Timone où il sera examiné en deux heures. Vous serez amené aux urgences de l'hôpital de la Conception ou à l'hôpital Nord. A ce niveau, il vous sera donné un antibiotique qui permet de couvrir une période de 12 heures. Dans cette période les résultats du labo seront connus et vous permettront de rentrer à la maison.

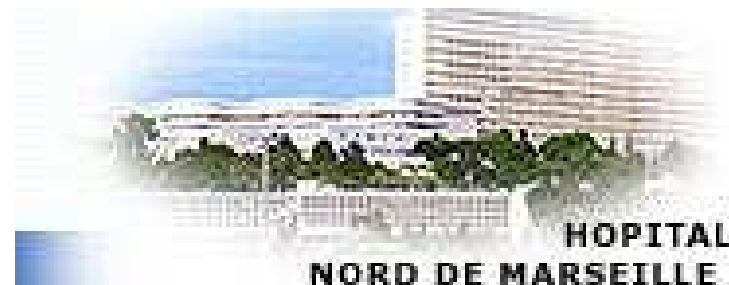
Aux urgences



1) **malade ayant reçu une enveloppe suspecte non ouverte et qui consulte dans le cadre d'une suspicion :**

- ◆ Ne pas ouvrir l'enveloppe,
- ◆ Appeler le 15 pour qu'il vienne chercher l'enveloppe suspecte et l'emmène avec une réquisition de police au laboratoire de bactériologie de l'hôpital de la Timone où ce paquet sera décontaminé en laboratoire P3, puis examiné par une coloration de gram et une coloration spécifique des spores.
- ◆ Une réponse sera donnée dans les deux heures à l'unité de synthèse et de coordination de la police que vous pouvez joindre au : 04.91.39.80.89 ou 8323.
- ◆ Aucun colis ne sera examiné par le laboratoire sans réquisition de police qui seule permet la traçabilité de ce colis

Aux urgences



1) Il s'agit d'un patient qui a ouvert un colis suspect à son domicile ou son lieu de travail

- ◆ Selon les procédures actuellement en cours chez les pompiers, ce patient devrait normalement vous arriver aux urgences après avoir pris une douche et changer ses vêtements
- ◆ Aucun vêtement ni colis ne doit vous arriver aux urgences dans ce cas précis.
- ◆ Si tel est le cas, le patient doit être rassuré, il n'y a pas de contagion inter-humaine.
- ◆ Vous donnerez à ce patient : 1 comprimé de CIFLOX 500 ou OFLOCET 200 ou VIBRAMYCINE 100
- ◆ et lui demanderez de patienter au moins deux heures, le temps des résultats de l'analyse.
- ◆ L'analyse est négative et ce patient peut repartir chez lui, aucun traitement complémentaire n'est nécessaire.
- ◆ L'analyse est positive ou douteuse et ce patient doit être monté dans le service des Maladies Infectieuses où il sera mis en chambre seule et son traitement sera poursuivi.



Aux urgences

1) patient ayant couvert un colis suspect et se présentant spontanément aux urgences avec des habits contaminés ou suspect

- ◆ Dans ce cas, évitez le contact entre ce patient et les autres malades
- ◆ **Isolez le dans un box avec douche**
- ◆ Pour le personnel : se vêtir de blouse de surbottes, calot, masque, lunette, et gants
- ◆ Déshabillez le patient
- ◆ Enfermez ses vêtements dans un sac plastique transparent
- ◆ Douchez le patient dans la pièce et lui donner du linge propre.
- ◆ Faire patienter le patient dans cette même pièce et limiter les entrées et les sorties aux seules personnes habilitées.
- ◆ **Le personnel en sortant de la pièce doit enlever la totalité de la tenue et la mettre dans un sac plastique fermé**
- ◆ Selon les résultats obtenus en deux heures : soit les barrières doivent être levées, soit le malade hospitalisé dans le service des Maladies Infectieuses et Tropicales.
- ◆ **Ce malade doit monter dans un lit sans aucun vêtement en dehors des vêtements propres qui lui ont été remis aux urgences.**
- ◆ Enfin, les vêtements contaminés doit être incinérés

Dans le service



Vérifier que ce patient monte des urgences vêtu uniquement du pyjama de l'AP sans autre vêtement, ni objet personnel.

Hospitaliser ce patient en chambre seule

Poursuivre le traitement par :

Soit CIFLOX 500 : 2 fois par jour

Soit OFLOCET 200 : 2 fois par jour

Soit VIBRAMYCINE : 1 fois par jour

Dans tous les cas, la forme infectieuse du charbon étant les spores, il n'y a aucun risque de contamination si les malades sont douchés et habillés de vêtements propres.

La contamination inter-humaine du charbon n'existe pas

Dans le service



Si un patient se présentait spontanément dans le service

Le placer dans la salle de bain.

Vêtir blouse, sur botte, gant masque et calot .(isolement protecteur)

Placer une pancarte bleu sur la porte de la salle de bain

Déshabiller le patient et mettre ses affaires dans un sac transparent

Le doucher avec de l'eau et du savon uniquement

Lui donner un change propre

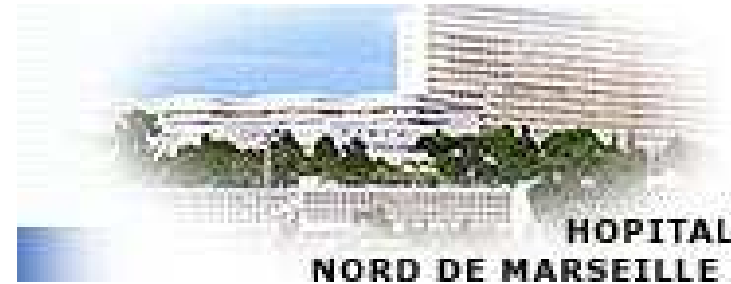
Lui donner un comprimé de Ciflox 500mg

Lui demander d'attendre le résultats des analyses

Le personnel sortant de la pièce doivent enlever blouse sur botte, masque et les mettre dans un sac plastique fermé qui doit rester dans la pièce.

Les vêtements ou le paquet suspect doivent être remis aux pompiers ou à la police après avoir appelé le 15.

Décontamination des locaux



La décontamination n'est justifiée que dans la ou les pièces contaminées par la poudre

Protocole de décontamination

Arrêter la ventilation : climatisation

Nettoyage des surfaces par détergent

Stérilisation des surfaces par la javel



Pour en savoir plus et se tenir au courant des événements

Actualités sur l'anthrax au USA : <http://www.bt.cdc.gov/>

Le bioterrorisme mise au point : <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol5no4/contents.htm>

Comment se protéger de l'anthrax. Recommandations du CDC :

<http://www.bt.cdc.gov/DocumentsApp/Anthrax/10122001Handle/10122001Handle.asp>