



**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Université des Frères Mentouri 1 Constantine**  
**Institut des Sciences Vétérinaires**  
**معهد العلوم البيطرية**



# **Le Botulisme**

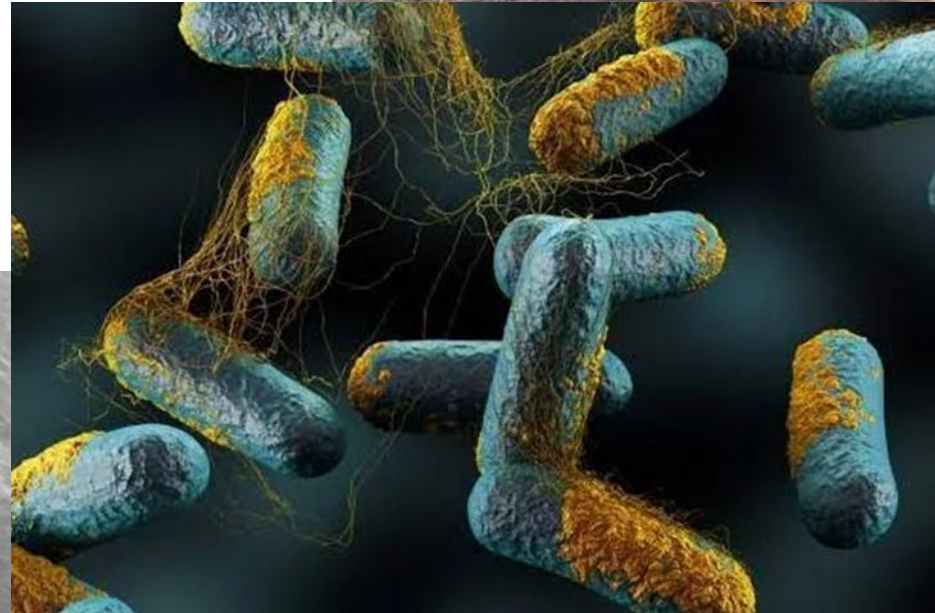
**Cours destiné à la promotion de 4<sup>ème</sup> Année Docteur Vétérinaire**

**Par**  
**Dr ZOUYED Ilhem**  
**Année 2025-2026**



# Le Botulisme

## ZOUYED Ilhem



# Définitions

- affection nerveuse, apyrétique,
- neurotoxines secrétées par *Clostridium botulinum*.
- répartition mondiale
- chez l'homme + les animaux.
- paralysies flasques sans trouble de la conscience et sans signe sensitif.
- Chez l'homme, les toxines A, B et E (exceptionnellement C et F)
- Chez les animaux: essentiellement les toxines C et D et plus rarement les toxines A, B et E

Le botulisme est une maladie à déclaration obligatoire.



## *L'agent causal*

### *Clostridium botulinum*

- bacille à Gram positif, sporulé (spores ovalaires subterminales)
- anaérobie strict, mobile (ciliature péritriche)
- Bactérie tellurique ubiquitaire
- communément retrouvée sous forme de spores dans les sols et les sédiments marins
- colonise également les systèmes digestifs de certains oiseaux, poissons et mammifères, dont les fèces assurent la dissémination des spores dans l'environnement
- température de développement entre 30-35 et 40°C, avec une production de toxine botulique dès 10 à 15°C selon le toxinotype ( le type E peut se développer dès 2°à 3°C )





## *La spore*

*spores présentes dans le sol*

✓ *résistantes dans le milieu ambiant*

*(sols, boues, vases)*

✓ *résistent à la chaleur (120°C, temp. des conserves)*

✓ *Les spores germent, mais seulement en condition stricte*

*d'anaérobiose, d'humidité, et milieu alcalin (pH > 5),*

✓ *ces bactéries actives vont alors sécréter la toxine*

✓ *les spores peuvent entrer dans l'organisme / voie digestive, aérienne*



# Particularités de la toxine botulique (botullinique)

La toxine botulique = le poison le plus puissant connu à ce jour

- mortelle à : 100 nanogrammes à 1 microgramme chez l'humain adulte,
  - À 70 microgrammes/voie orale soit 1 microgramme/kilo de poids corporel.
  - comporte 7 toxinotypes décrits par les lettres de A à G, chacun ayant une pathogénicité particulière et atteignant des espèces différentes.
  - répartition géographique variable, le type B : notamment en Europe et à l'Est de l'Amérique du Nord : les toxinotypes C et D plutôt dans les régions chaudes respectivement en saison estivale dans les pays à climat tempéré.
- Humain : toxinotype A - B - E (parfois C et F)
  - Bovin, palmipède : toxinotype D surtout
  - Oiseau, vison : toxinotype C
  - Chien : toxinotype C et D



## Habitat

- l'environnement (sol, eau douce, sédiments marins, végétaux en décomposition)
- *Clostridium botulinum* peut être présent dans le tube digestif de l'homme et des animaux et il peut contaminer des denrées alimentaires.

### **Poissons**

type E. Les cadavres de poissons : persistance du germe dans les milieux aquatiques.

### **Viandes et produits carnés**

contamination de la viande lors de l'abattage et de la transformation.

viandes de bovins, de porcs et de volailles.

Les cadavres de volailles dans les exploitations avicoles = grande source de danger

### **Les végétaux**

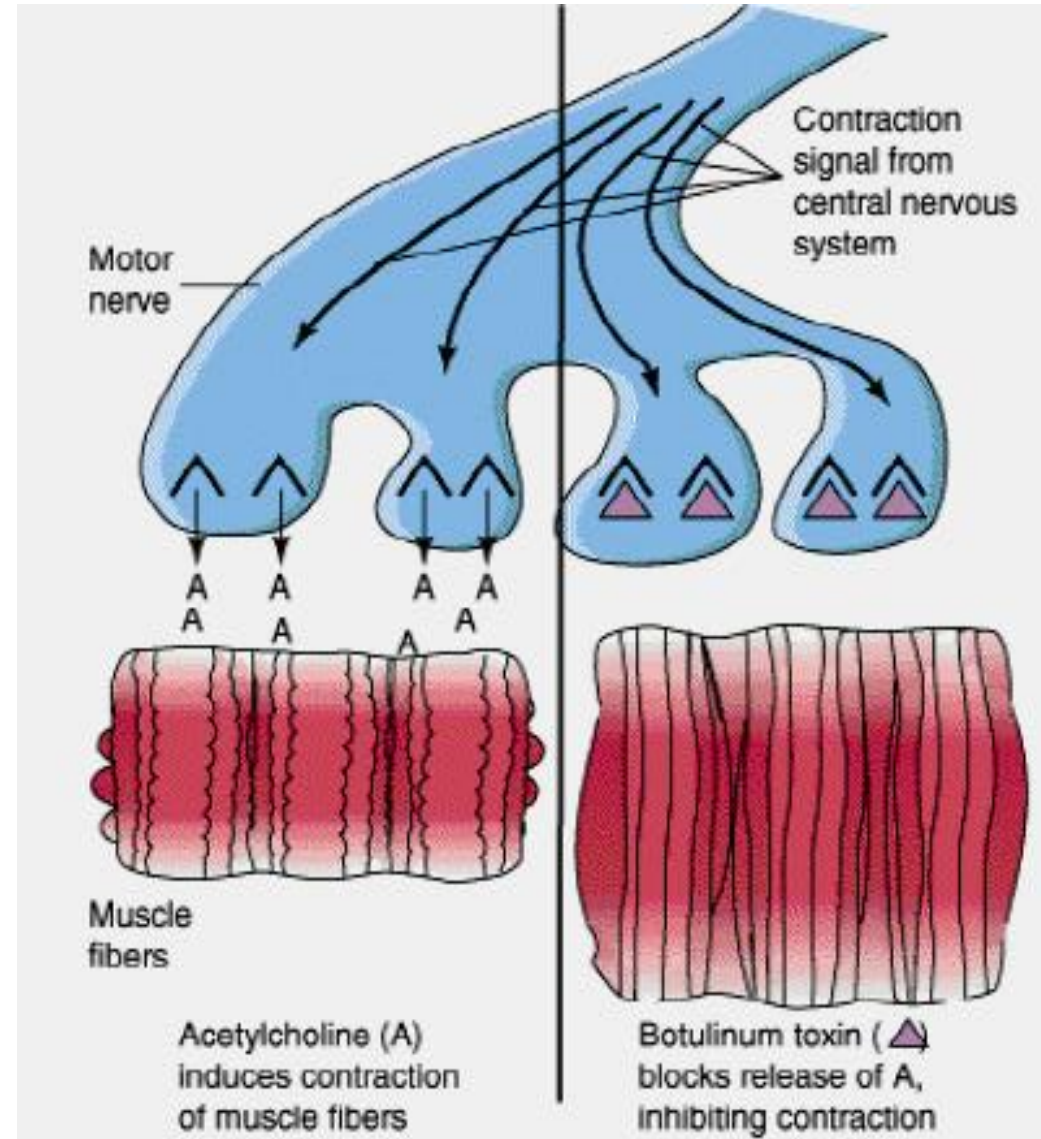
contaminés par la terre : parties comestibles sont enfouies dans le sol (asperges, carottes...)

Le fumier favorise la contamination



# Physiopathologie

- La toxine agit sur la **jonction neuro-musculaire**
- bloque la libération d'acetylcholine et la conduction,
- **paralyse le muscle**
- n'affecte que la motricité
- l'effet est **rémanent, et la toxine** dans les terminaisons nerveuses ne peut pas être détruite





# Utilisation de la toxine (Botox)



## 2 voies d'assimilation de la toxine

### **Intoxination**

Ingestion de toxines produites à l'extérieur de l'animal (ingestion d'aliment souillé par des cadavres d'oiseau ou de rongeur par exemple).

### **Toxi-infection**

Colonisation du caecum des volailles ou de l'intestin des mammifères par la bactérie qui va produire la toxine résorbée par le caecum ou l'intestin lui-même.

Il n'a à ce jour pas été démontré de lien entre des foyers humains et animaux. La transmission ne se fait pas entre un animal malade de botulisme et l'homme, ou d'un homme atteint à un autre.



# SYMPTÔMES

1

DIFFICULTÉS À SE DÉPLACER  
PARALYSIE FLASQUE D'ÉVOLUTION PLUS OU  
MOINS RAPIDE ET GÉNÉRALEMENT ASCENDANTE



2

AUGMENTATION DU DIAMÈTRE  
DE LA PUPILLE (MYDRIASE)



3

DIFFICULTÉS DE MASTICATION ET DE  
DÉGLUTITION, DYSPHAGIE  
ÉCOULEMENT DE SALIVE



## Symptomatologie

- dominée par des paralysies, identique chez toutes les espèces.
- durée d'incubation, généralement entre 8 et 36 heures (6 jours)
- tableau clinique extrêmement variable
- sensibilité non altérée (les animaux restent conscients)

**formes bénignes** : faiblesse musculaire et ils répugnent à se déplacer.

**formes plus graves**: des paralysies flasques, ascendantes et conduisant à une tétraplégie. réflexes et le tonus musculaire diminués ou absents.

La maladie évolue soit vers une mort rapide: asphyxie  
soit vers une guérison progressive en quelques jours ou quelques semaines.



## Botulisme chez les ruminants

La voie de contamination la plus courante est la toxi-infection par de la terre ou du fourrage porteurs de *Clostridium botulinum*.

L'intoxication reste possible par ingestion d'aliment souillé (fourrage ou eau comportant un cadavre) (litière provenant d'une exploitation contaminée par ex).

Le botulisme chez le bovin est caractérisé par une paralysie flasque sans fièvre, avec réflexes et sensibilité conservés







Une vache morte couchée en grenouille (au deuxième plan à gauche) est un signe caractéristique de cette maladie paralytique due à une toxine. (© Ségolène Rodier)

# Les formes de botulisme chez le bovin

en fonction de la quantité de **toxine** ingérée :

- **Suraigu** : paralysie flasque symétrique induisant un **décubitus** latéral, mort en quelques heures.
- **Aigu** : commence par la paralysie des muscles de la tête avec difficulté à déglutir et langue pendante, mydriase (augmentation du diamètre de la pupille). Il y a ensuite paralysie du reste du corps, avec difficulté locomotrice, puis **décubitus** sterno-abdominal suivi d'un **décubitus** latéral, la mort survenant par asphyxie via la paralysie des muscles ou une fausse route.
- **Subaigu** : forme atténuée avec selon les cas une évolution vers la mort ou la guérison qui prendra plusieurs semaines.
- **Chronique** : forme légère, avec principalement difficulté locomotrice.



## Botulisme chez les oiseaux

La maladie peut atteindre l'avifaune comme les volailles de chair ou de ponte

### **La contamination des volailles se fait :**

- Par picorage de cadavre
- Par consommation d'eau contaminée.
- Un parcours extérieur contaminé.
- Descente et réduction du niveau d'eau dans les retenues d'eau



## Symptômes chez les oiseaux

- Paralysie flasque ascendante :
- débute par les pattes avec ataxie, boiterie, puis atteint le reste du corps avec typiquement les ailes et les paupières tombantes.
- Les oiseaux reposent en décubitus sternal avec les ailes étendues en croix.
- Autres symptômes associés possibles : diarrhée, régurgitation, frilosité, difficulté respiratoire.
- La mortalité peut atteindre 100 % en élevage de dinde !
- la mort par noyade est possible pour les oiseaux d'eau !



# Prévention du botulisme chez les oiseaux

- Ramassage et stockage des cadavres.
- Volaille à fort GMQ particulièrement à risque.
- risque de récurrence dans les exploitations

## Cas particulier des poules pondeuses :

- La sensibilité des volailles au botulisme diminue avec l'âge.
- Absence de transmission verticale : en cas de toxi-infection, présence de clostridie sur la coquille mais pas dans l'œuf. La contamination humaine par les œufs est considérée comme négligeable à nulle car il n'y a pas de **toxine** dans l'œuf.





Loire atlantique Juillet 2025

une épidémie de botulisme sévit actuellement sur les marais. Que ce soit sur le marais de Brière, ou sur le lac de Grand Lieu,



Près de 2 000 cadavres d'oiseaux sauvages atteints de botulisme























Toxinfection d'origine alimentaire liée à l'ingestion d'une toxine libérée par C. botulinum

La bactérie résiste dans l'environnement sous forme de spores  
Elle prolifère dans les cadavres en décomposition

Les cadavres de volailles dans les exploitations  
avicoles= grande source de danger

Symptomatologie  
Incubation: de quelques heures à 6 jours

Nombreuses espèces sont sensibles



# Botulisme humain

- Le botulisme chez l'homme est mortel dans 5 à 10 % des cas selon le toxinotype et la rapidité de la prise en charge médicale
- les types A et E provoquent les formes les plus graves, le toxinotype A induisant rapidement l'insuffisance respiratoire la plus sévère.
- C'est une maladie à déclaration obligatoire, le Centre national de référence des bactéries et du botulisme de l'Institut Pasteur étant en charge de l'analyse des échantillons humains et vétérinaires.



# Botulisme humain

L'homme contracte le botulisme selon trois modalités principales :

intoxications  
toxi-infection  
blessure.

**forme classique: toxi-infection  
alimentaire**

- . Début 12-36 heures après ingestion d'aliments contaminés
- . Absence de fièvre
- . L'intoxication : en général collective
- . Signe majeur = paralysies avec évolution descendante,
- . Les troubles sont purement moteurs : ni troubles cérébraux, mentaux, ni troubles sensitifs
- . Les paralysies sont graves : mortalité passée de 50% à 9% en 20 ans





## Botulisme humain dans le monde

- En **Algérie**, Constantine une femme âgée et son fils ont été atteints de botulisme suite à la consommation de **thon en boîte**.
- durant l'été 1998, la consommation de **saucisses à base de bœuf** a été responsable de **2 foyers** de botulisme **A** ayant provoqué la mort de **40 à 80** individus
- en 1996-1997,
- **Italie**: 7 cas ont eu pour origine la consommation d'un **produit laitier industriel**.
- **Maroc** en 1999, 3 cas de botulisme B ayant consommé **une spécialité à base de viande de poulet** (au la contamination a touché environ 80 personnes et a provoqué 15 décès).
- **France**: Entre 1970 et 2000, 13 cas de botulisme E, principalement liés à l'ingestion de **produits de la mer**
- Le botulisme de type B est le plus fréquent en **France** : consommation de **jambons crus, de charcuteries ou de conserves familiales**.
- Le botulisme de type A, cliniquement plus grave, est plus rarement observé en France (9 cas décrits entre 1970 et 2000).
- 1 cas bénin, observé en France en 1999, contamination par voie muqueuse (projection sur les yeux et les lèvres lors de l'ouverture d'une soupe de poisson industrielle contaminée et contenue dans un emballage en carton bombé).





## ANNEXE 2

### DEFINITIONS DE CAS

#### **CAS SUSPECT : la suspicion de botulisme est posée devant :**

- **1 : le contexte de survenue :**
- **Consommation d'un aliment suspect :** les conserves et semi conserves familiales ou industrielles, les produits réfrigérés emballés sous vide, ayant un pH supérieur à 4,6 (c'est-à-dire non acidifiés). Ces aliments peuvent être à base de viande, de poissons et de tous les légumes. Les aliments frais ne sont jamais concernés.
- **Délai d'apparition des signes cliniques :** 12 à 72h suite à l'ingestion d'aliments suspects

#### **2 le tableau clinique :**

- **Présence d'au moins un des signes d'atteinte neurologique suivants :** diplopie, troubles oculomoteurs, dysphagie et sécheresse de la bouche, paralysie des membres et des muscles respiratoires,
- **accompagné le plus souvent de constipation, de dysurie ou d'asthénie physique**

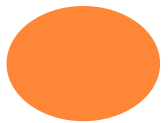
6

#### **CAS CONFIRME :**

Un cas est considéré comme confirmé qu'après détection de la toxine botulique dans le sérum et/ou dans l'aliment suspect ou lors de l'isolement du germe dans l'aliment incriminé, dans les selles, le vomi ou dans le liquide de lavage gastrique

#### **CAS EXPOSE :**

Toute personne ayant consommé le même repas (repas commun), ou ayant consommé un aliment provenant d'un même lot d'aliment incriminé ou exposé au même réseau d'eau contaminée, que le/les cas suspect(s) ou confirmé(s) de botulisme



# Diagnostic

- ❖ mise en évidence et typage de toxine botulique dans le **sérum** des malades,
- ❖ recherche de toxine et plus rarement de *Clostridium botulinum*
- ❖ mise en évidence de toxine botulique et/ou de *Clostridium* dans **l'aliment** suspect.
- ❖ technique de séro-neutralisation sur souris.
- ❖ Des techniques de PCR
- ❖ pas de lésions spécifiques à l'autopsie



## Traitement

**Le seul traitement : la sérothérapie.**

Les anticorps antitoxines botuliques neutralisent la toxine circulante, mais elle est sans effet sur la toxine liée aux tissus nerveux ou sur la toxine présente dans les neurones

la sérothérapie n'est efficace qu'à la condition d'être instaurée de manière très précoce.

**Traitement symptomatique :** assistance respiratoire, rééquilibration hydroélectrique, alimentation parentérale, aspiration pharyngée, sondages urinaires, lavements...

❖ Les antibiotiques n'ont aucun effet sur les toxines, leur utilisation peut conduire à une lyse bactérienne et augmenter la quantité de toxines libérées.



# Prophylaxie

principalement sanitaire :

- ✓ lutte contre le pica (dans les pays plus ou moins pauvres et à fort pâturage) qui favorise l'ingestion de d'os ou de cadavres
- ✓ Respect des règles de préparation de différents aliments (ensilages....)
- ✓ Au niveau des fermes, vidange, curage et assainissements des mares et des points d'eau



## References

1. Le botulisme humain en France, 2010-2012. Bulletin épidémiologique hebdomadaire.
2. Diehl, M. le botulisme à la loupe; Bulletin de l'Alliance Pastorale N°919 - Mars 2021
3. Le Bouquin, S et al. 2014. Investigation d'un cas de botulisme aviaire dans un élevage de poules pondeuses plein-air. Bulletin épidémiologique santé animale-alimentation. [https://be.anses.fr/sites/default/files/M-086-2017-02-28\\_Botulisme\\_Paru-Ant.pdf](https://be.anses.fr/sites/default/files/M-086-2017-02-28_Botulisme_Paru-Ant.pdf)

