

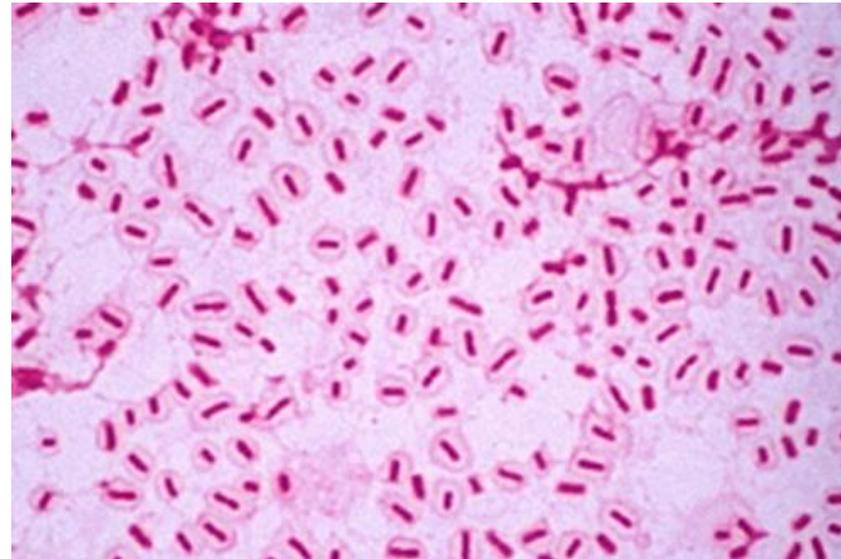


Les maladies à prévention vaccinale

Les bactéries

- *Haemophilus influenzae b*
- *Neisseria meningitidis*
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Bordetella pertussis*
- *Clostridium tetani*
- *Corynebacterium diphtheriae*

Haemophilus influenzae



Concernant *Haemophilus influenzae*, parmi les propositions suivantes, indiquez celles qui sont vraies

- a.
Les méningites à *H. influenzae* b ont pratiquement disparues

- b.
Il n'existe pas de porteurs asymptomatiques de cette bactérie

- c.
Cette bactérie peut être responsable de conjonctivite

- d.
Le vaccin est considéré comme très efficace

Concernant Haemophilus influenzae, parmi les propositions suivantes, indiquez celles qui sont vraies

- a.
Les méningites à *H. influenzae* b ont pratiquement disparues

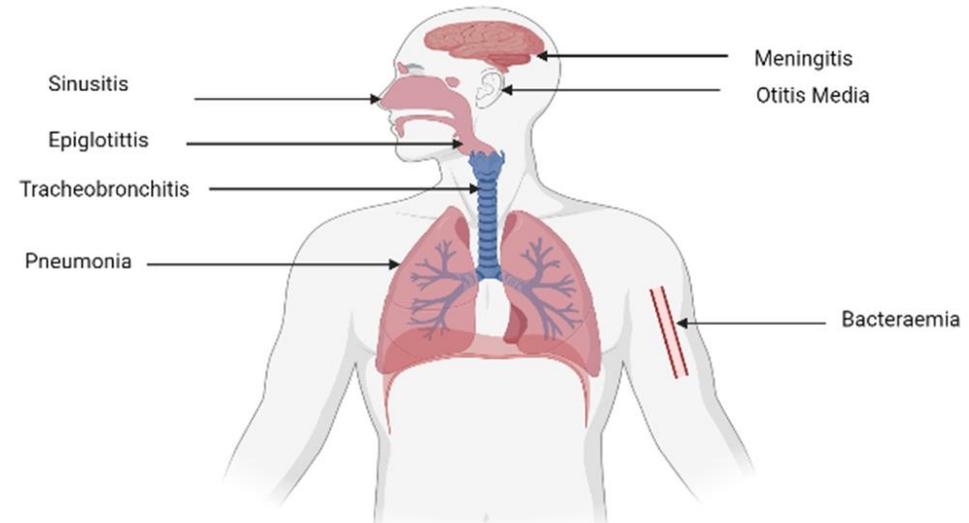
- b.
Il n'existe pas de porteurs asymptomatiques de cette bactérie

- c.
Cette bactérie peut être responsable de conjonctivite

- d.
Le vaccin est considéré comme très efficace

Les manifestations cliniques des infections à *Haemophilus influenzae*

- **Transmission par des via des gouttelettes de salive (voie aérienne)**
- **Environ 95% de ces infections invasives surviennent avant l'âge de 5 ans**
 - Infections locales
 - Otites
 - Sinusites
 - Conjonctivites
 - Complications:
 - méningites,
 - épiglottites,
 - bactériémies
 - pneumonies



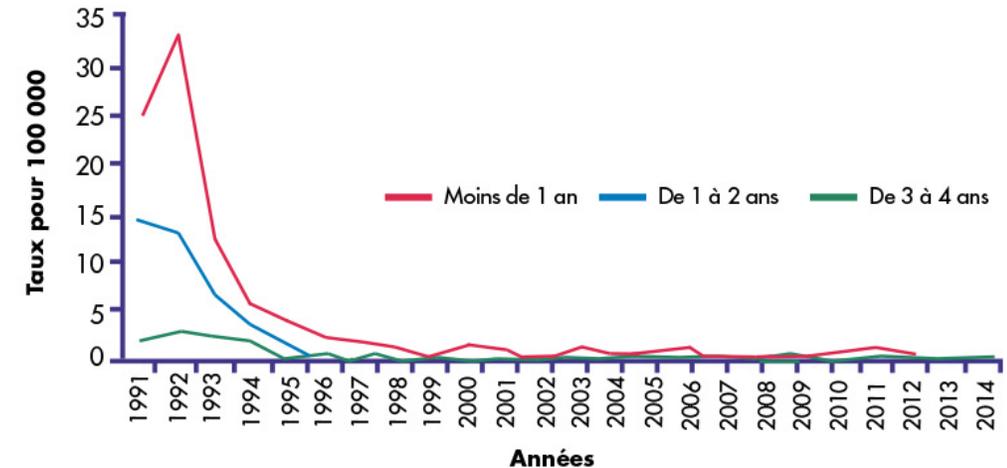
- **Même en administrant des antibiotiques efficaces, cette maladie entraîne, dans 15% des cas des séquelles graves et irréversibles comme une surdité, cécité, un handicap physique ou mental – ou même le décès.**

Haemophilus influenzae b: épidémiologie

- *En France, entre la période 1991-1992 précédant l'introduction de la vaccination et la période 1996-2014, le nombre de cas de méningites à Hib a diminué de 96%*
Les exceptionnels cas qui persistent surviennent chez des enfants non ou encore incomplètement vaccinés ou sont liés à d'autres sérotypes que le sérotype b.

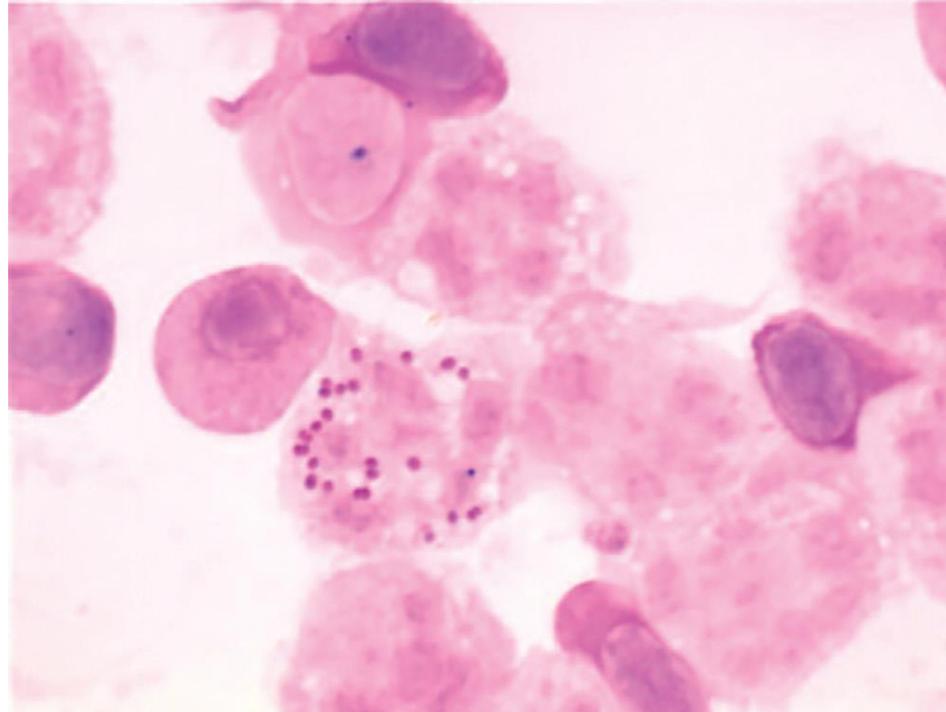
- **Les souches non capsulées sont majoritairement la cause d'otites moyennes aiguës et de surinfections bronchiques**, mais leur responsabilité dans les infections invasives des adultes âgés est en augmentation

Méningites à *Haemophilus influenzae* b : nombre de cas chez les enfants de moins de 5 ans, en France, de 1991 à 2014



Sources : Réseau Epibac, Santé publique France

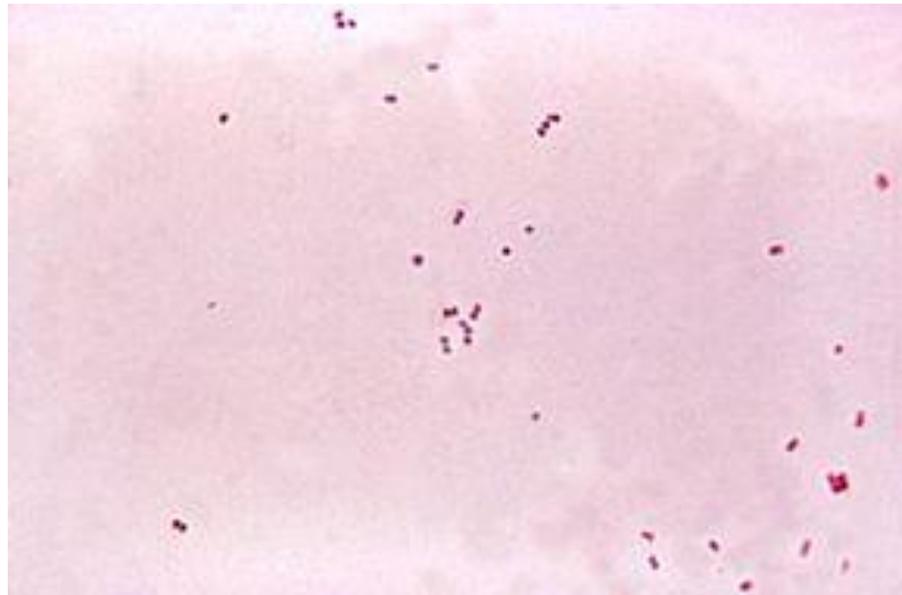
Neisseria meningitidis



- Cocci à Gram négatif
- Aérobie stricte

Neisseria meningitidis

- Cocci à Gram négatif
- Aérobie stricte
- Avec une capsule polysidique (à l'origine des serogroupes; A, B, C, Y, W...)



Neisseria meningitidis

Concernant *Neisseria meningitidis*, parmi les propositions suivantes, indiquez celles qui sont vraies :

A – Peut être responsable d'infections urinaires

B – Est strictement humain

C - Peut être responsable d'infections sexuellement transmissibles

D - Peut être responsable de méningites

E - Neisseria meningitidis se trouve dans le rhinopharynx

F - Peut être responsable d'infections invasives rares mais graves

Neisseria meningitidis

Concernant *Neisseria meningitidis*, parmi les propositions suivantes, indiquez celles qui sont vraies :

A – Peut être responsable d'infections urinaires

B – Est strictement humain

C - Peut être responsable d'infections sexuellement transmissibles

D - Peut être responsable de méningites

E - *Neisseria meningitidis* se trouve dans le rhinopharynx

F - Peut être responsable d'infections invasives rares mais graves

Concernant *Neisseria meningitidis*, parmi les propositions suivantes, indiquez celles qui sont vraies:

a.

Le vaccin contre le type C du meningocoque est obligatoire pour les enfants nés après 2018

b.

Il n'existe pas des porteurs asymptomatiques de *Neisseria meningitidis*

c.

Les personnes entre de 0 à 4 ans ainsi qu'entre 15 à 24 ans sont les plus vulnérables aux infections à *Neisseria meningitidis*

d.

Un *purpura fulminans* peut être observé dans certains cas de meningococcémie

Concernant *Neisseria meningitidis*, parmi les propositions suivantes, indiquez celles qui sont vraies:

a.

Le vaccin contre le type C du meningocoque est obligatoire pour les enfants nés après 2018

b.

Il n'existe pas des porteurs asymptomatiques de *Neisseria meningitidis*

c.

Les personnes entre de 0 à 4 ans ainsi qu'entre 15 à 24 ans sont les plus vulnérables aux infections à *Neisseria meningitidis*

d.

Un *purpura fulminans* peut être observé dans certains cas de meningococcémie

Neisseria meningitidis

- 12 sérogroupes
- En France, l'incidence des méningites à méningocoque est faible (**environ 500 cas par an**) et **stable** depuis 10 ans, avec **une létalité des IIM de 10 %** (20 % en cas de *purpura fulminans*).
- Sujets jeunes (deux pics : petite enfance 0-4 ans et 15–24 ans), avec une saisonnalité (janvier-mars)
- Récemment le séro groupe W a devancé le séro groupe C.
- Les méningites à *N. meningitidis* représentent environ 25 % des méningites bactériennes communautaires de l'adulte en France.
- Réservoir strictement humain
- Habitat: rhinopharynx de l'homme
- Transmission par voie aérienne après contact étroit (<1m et >1h)

Les manifestations cliniques des infections à Neisseria meningitidis

- **Formes non-invasives:**
 - Rhino-pharyngite
 - Pneumonie
- **Formes invasives: rares mais graves (500 cas/an)**
 - Bactériémies:
 - +/- associées à un purpura fulminans (purpura associé à un syndrome infectieux sévère)
 - Choc septique rapide et sévère
 - 20% de mortalité
 - Méningites
 - Début brutal (syndrome méningé franc)
 - Létalité 10%
 - Séquelles: 15% (nécrose neurologique)
 - Urgence diagnostic et thérapeutique



Neisseria meningitidis: Epidémiologie

Classez les sérogroupes suivants par ordre d'incidence en France

A

B

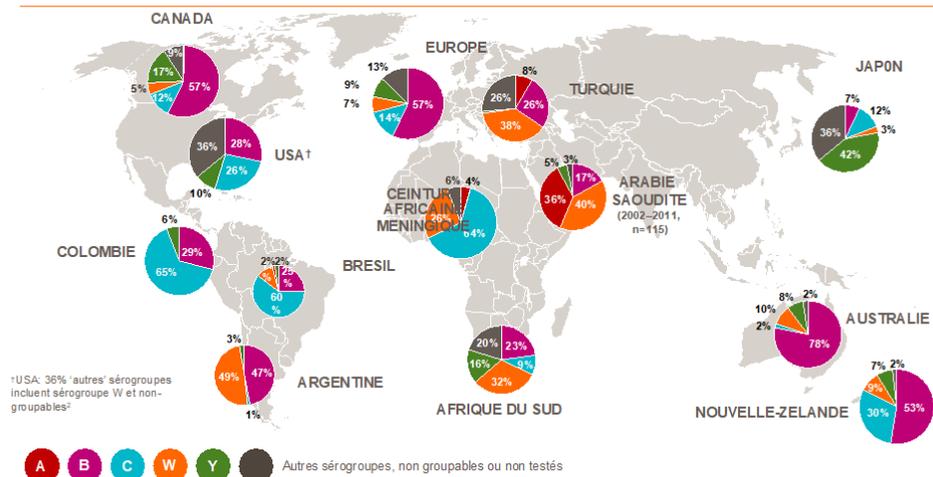
C

W

Y

Epidémiologie des infections à *Neisseria meningitidis*

Distribution des différents sérogroupes de *Neisseria meningitidis* dans le monde



¹USA: 36% 'autres' sérogroupes incluent séro-groupe W et non-groupables²

Les données épidémiologiques sont données à titre indicatif sur la répartition des sérogroupes dans le monde et peuvent varier d'une année à une autre.

1. Adapté de : Rosenstein NE, et al. meningococcal disease. *N Eng J Med.* 2001;344:1378-1388;

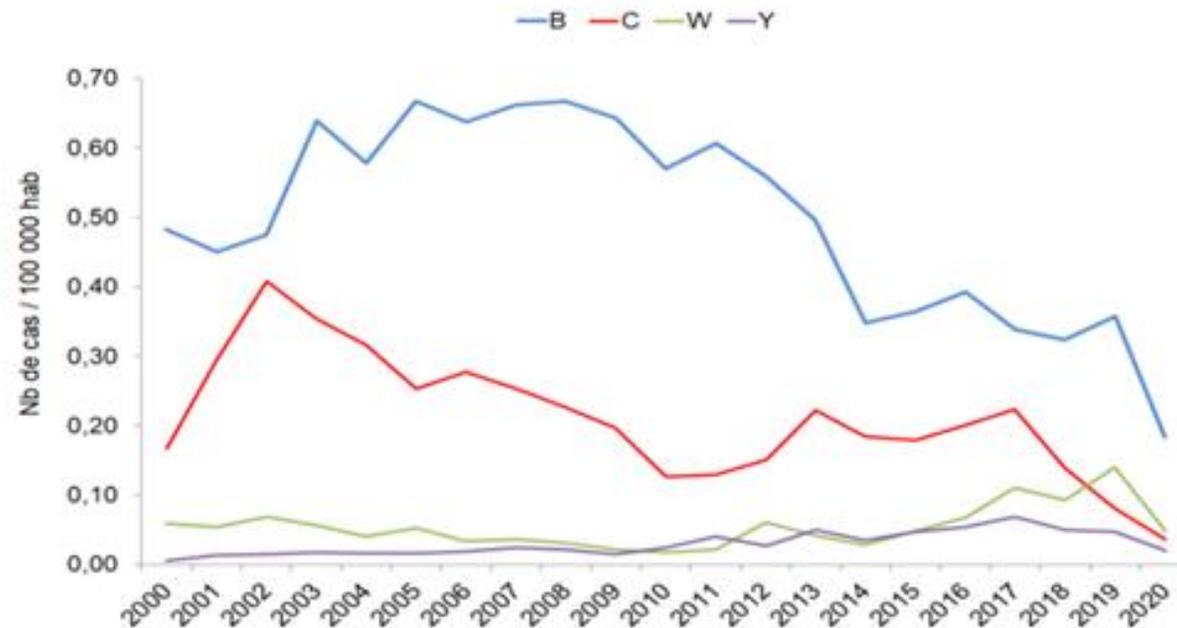
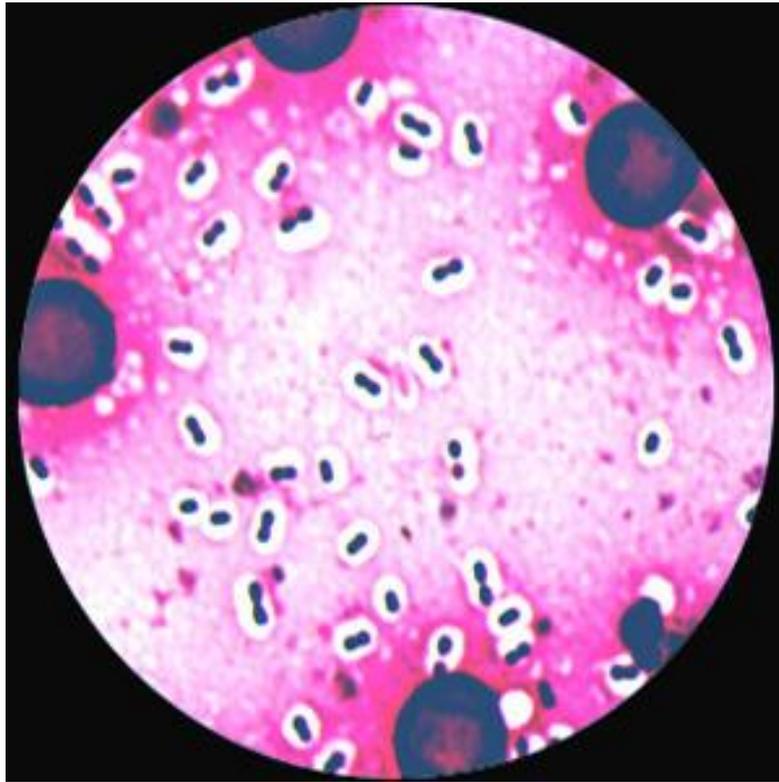


Figure 6 : Taux de déclaration des infections invasives à méningocoque liées aux principaux sérogroupes, France entière, 2000-2020

Streptococcus pneumoniae



- **Coque à Gram positif, en diplocoque**
- **Présente chez toutes les souches isolées en pathologie humaine**
- **Souches capsulées ou non**

Dans la liste suivante, quelles sont les affirmations vraies concernant les infections à pneumocoque ?

- a.
elles sont plus fréquentes chez les enfants de 5 à 15 ans

- b.
les infections à pneumocoque sont très majoritairement communautaires

- c.
l'infection pneumococcique la plus sévère est la méningite

- d.
chez les adultes, l'infection la plus fréquente est la pneumonie

- e.
Il existe plusieurs sérotypes de pneumocoque

Dans la liste suivante, quelles sont les affirmations vraies concernant les infections à pneumocoque ?

- a.
elles sont plus fréquentes chez les enfants de 5 à 15 ans

- b.
les infections à pneumocoque sont très majoritairement communautaires

- c.
l'infection pneumococcique la plus sévère est la méningite

- d.
chez les adultes, l'infection la plus fréquente est la pneumonie

- e.
Il existe plusieurs sérotypes de pneumocoque

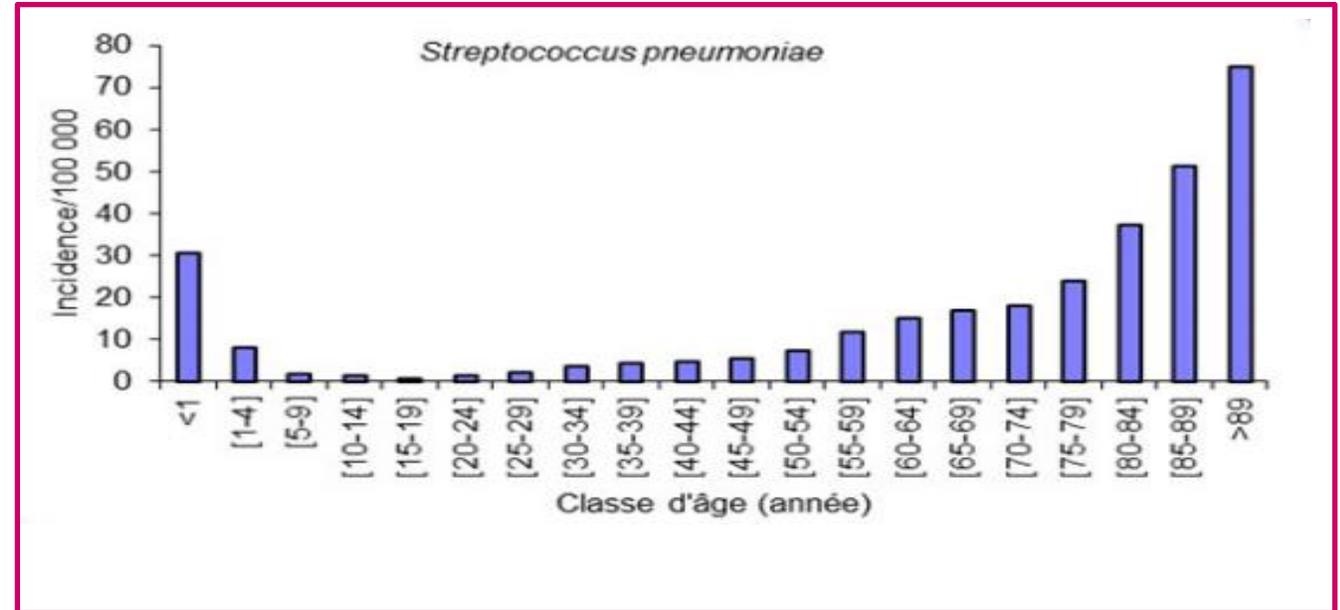
Réservoir et transmission du pneumocoque

- ✓ Réservoir : rhino-pharynx (portage sain)
 - ✓ Enfants : 40% et plus en collectivité
 - ✓ Adultes : < 10%
- ✓ Transmission par voie aérienne
- ✓ Bactérie strictement humaine
- ✓ Principales pathologies liées au pneumocoque

| | Type d'infection | Nombre de cas / an en France |
|-----------------------------|---|------------------------------|
| Infections invasives | Méningite | ≈ 400 |
| | Bactériémie | ≈ 3 000 |
| | Autre (arthrite, pleurésie, endocardite...) | |
| Infections muqueuses | Otites moyenne aiguë purulente | Très fréquente (enfants) |
| | Pneumonie | ≈ 150 000 |
| | Sinusite | |

Facteurs de risque des infections à *Streptococcus pneumoniae*

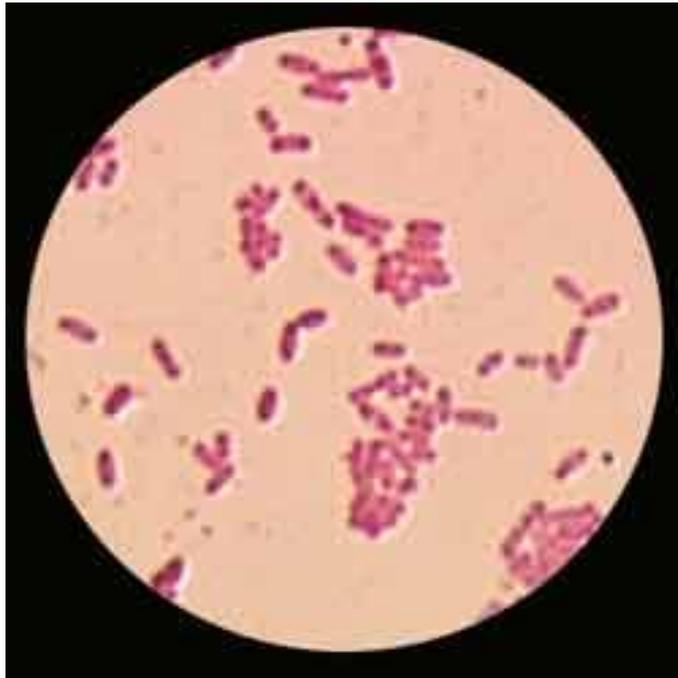
- Les âges extrêmes de la vie
- L'infection par le VIH



Incidence* pour 100 00 habitants des infections invasives (méningites et bactériémies) par groupe d'âge ; EPIBAC, France métropolitaine **2017**.

- Les déficits immunitaires congénitaux ou acquis
- L'hypo- ou l'asplénie, fonctionnelle ou anatomique
- Pathologies sous-jacentes
- L'alcoolisme et le tabagisme
- La co-infection par un virus respiratoire (virus grippal ++)

Bordetella pertussis



- ***Bordetella pertussis*** (quelques cas liés à *Bordetella parapertussis*)
- **Coccobacilles à Gram (-), capsulés, fragiles**

Dans la liste suivante, quelles sont les affirmations vraies concernant la coqueluche :

- a.
cette maladie est liée à une bactérie dont le réservoir est strictement humain

- b.
cette maladie est particulièrement grave chez le nouveau-né

- c.
La transmission se fait par la toux lors de la phase catarrhale principalement

- d.
cette maladie ne touche jamais les adultes

Dans la liste suivante, quelles sont les affirmations **vraies** concernant la coqueluche :

a.

cette maladie est liée à une bactérie dont le réservoir est strictement humain

b.

cette maladie est particulièrement grave chez le nouveau-né

c.

La transmission se fait par la toux lors de la phase catarrhale principalement

d.

cette maladie ne touche jamais les adultes

Formes cliniques de la coqueluche de l'adulte

Maladie strictement humaine : transmission par voie aérienne au contact d'un sujet malade (peu ou très symptomatique)

✓ Forme typique :

Contagiosité maximale ($R_0 \approx 15$)

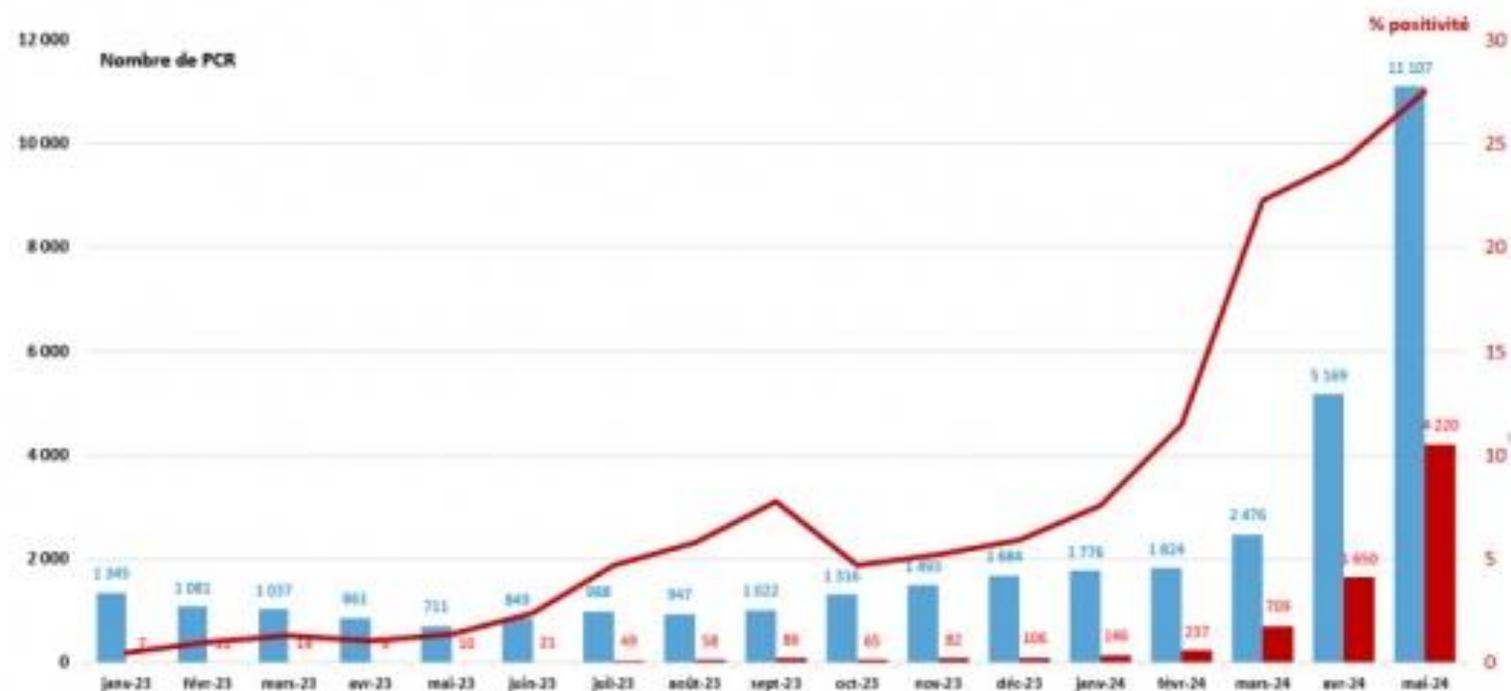
- Phase catarrhale
- Phase d'état ou paroxystique (quintes de toux violentes, parfois émétisantes)
- Convalescence (hyperréactivité bronchique)

✓ Formes atypiques : toux banale de quelques jours à toux chronique ; enfants et adultes vaccinés

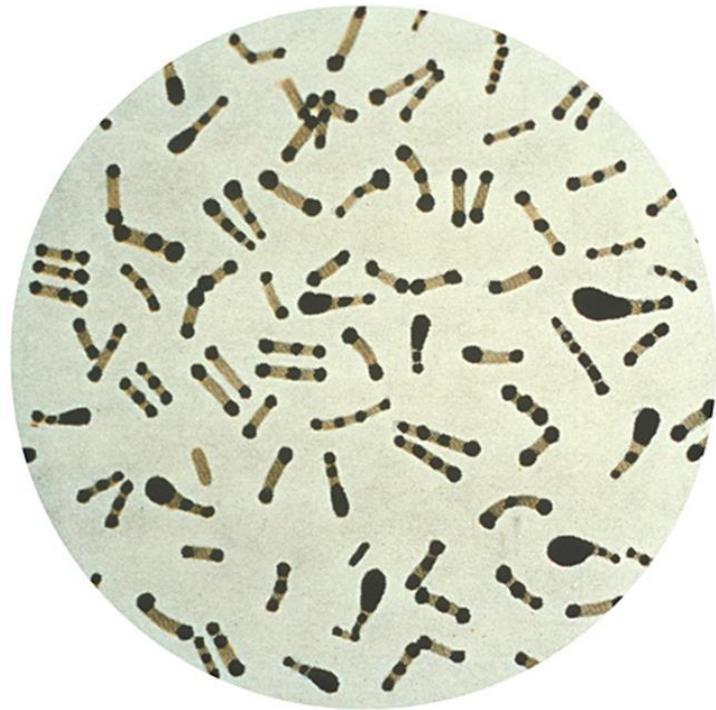
✓ Forme aiguë du nourrisson : nourrissons non vaccinés

- Phase d'état : quintes de toux violentes, émétisantes, parfois asphyxiantes
- Risque de complications : détresse respiratoire, défaillance polyviscérale

Figure 2. Nombre de PCR négatives et positives pour coqueluche et taux de positivité par mois, de janvier 2023 à mai 2024 (données 3-Labos provisoires, extraction de données du 2 juin 2024)



Corynebacterium diphtheriae



Dans la liste suivante, quelles sont les affirmations vraies concernant la diphtérie :

a.

Elle induit la formation de membranes au niveau de la gorge

b.

Les complications sont une obstruction du larynx et une atteinte cardiaque ou neurologique

c.

C'est une maladie virale

d.

Elle a pour prophylaxie un vaccin reposant sur l'injection d'antigènes de la paroi du pathogène

e.

Elle fait l'objet d'un schéma vaccinal débutant par deux injections aux âges de 2 et 4 mois, suivies d'un rappel avancé à l'âge de 11 mois

Dans la liste suivante, quelles sont les affirmations **vraies** concernant la diphtérie :

a.

Elle induit la formation de membranes au niveau de la gorge

b.

Les complications sont une obstruction du larynx et une atteinte cardiaque ou neurologique

c.

C'est une maladie virale

d.

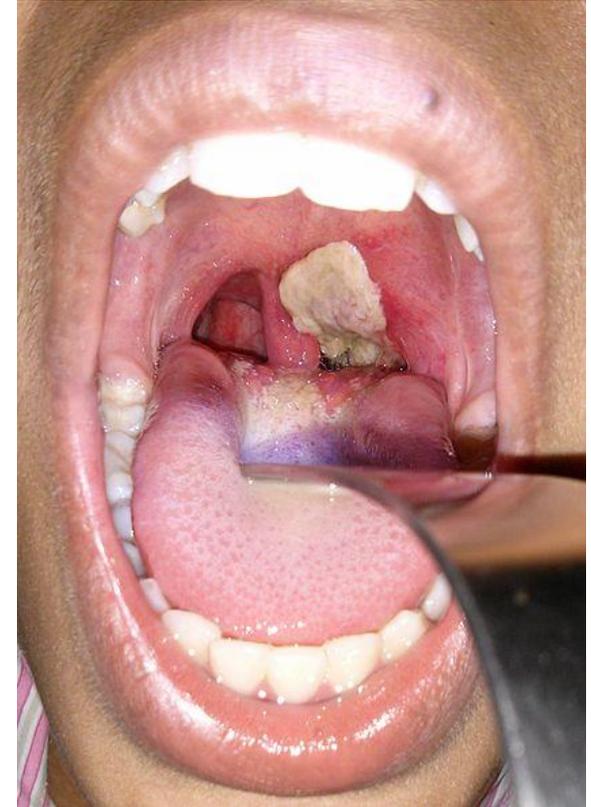
Elle a pour prophylaxie un vaccin reposant sur l'injection d'antigènes de la paroi du pathogène

e.

Elle fait l'objet d'un schéma vaccinal débutant par deux injections aux âges de 2 et 4 mois, suivies d'un rappel avancé à l'âge de 11 mois

La diphtérie

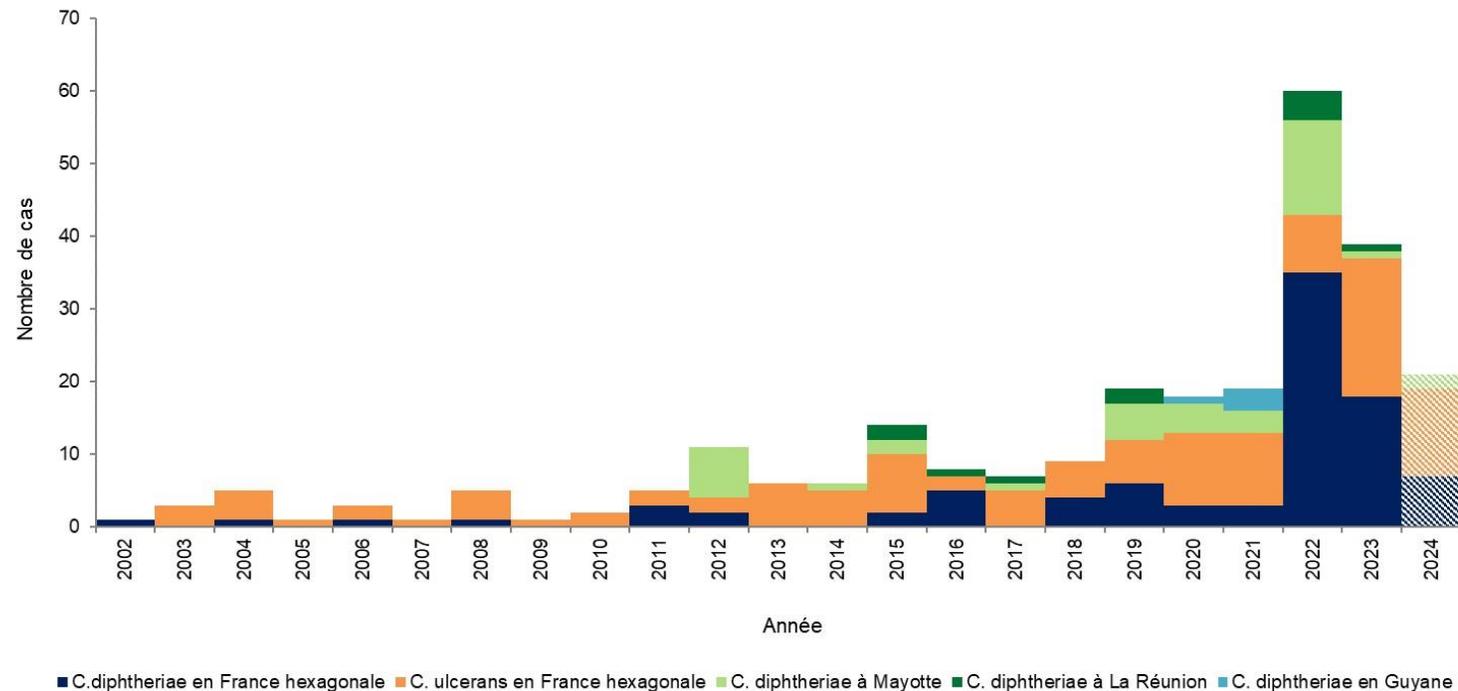
- Elle n'existe que chez l'Homme
- transmise par des gouttelettes de sécrétions lors de toux ou d'éternuement, plus rarement par le contact des mains.
- Au début: **simple angine** qui peut rapidement s'aggraver.
- Environ 10% de décès malgré les meilleurs traitements.
- La diphtérie forme des membranes (asphyxie).
- Certaines bactéries produisent une toxine qui peut affaiblir le coeur, entraîner une paralysie ou provoquer la défaillance d'organes vitaux.



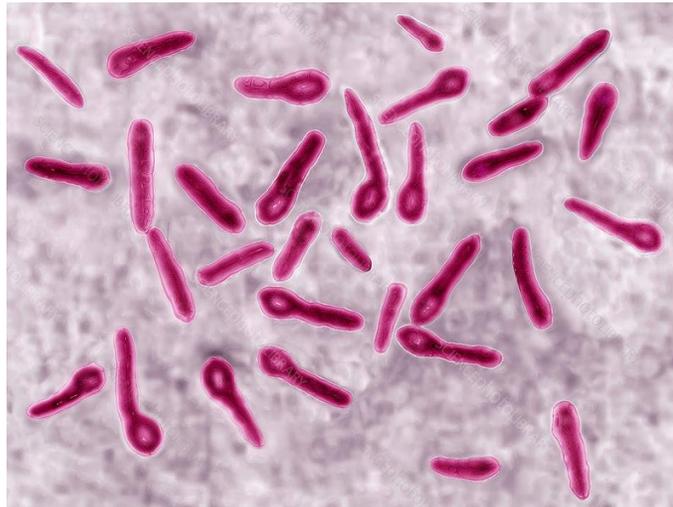
Point de situation en France

Au 31 décembre 2022, **60 cas de diphtérie** (confirmés biologiquement comme *tox*-positifs, c'est à dire porteurs du gène *tox*-codant pour la toxine diphtérique) ont été rapportés en France depuis le début de l'année :

- 8 cas de diphtérie à *Corynebacterium ulcerans* (*C. ulcerans*) en France métropolitaine ;
- 35 cas de diphtérie à *Corynebacterium diphtheriae* (*C. diphtheriae*) en France métropolitaine ;
- 13 cas de diphtérie à *C. diphtheriae* à Mayotte et 4 à La Réunion.



Clostridium tetani



Dans la liste suivante, quelles sont les affirmations **vraies** concernant le tétanos :

a.

Fait l'objet d'un schéma vaccinal débutant par trois injections aux âges de 2, 4 et 11 mois

b.

La léthalité est de 20 à 30%

c.

Induit la formation de membranes au niveau de la gorge

d.

Fait l'objet d'un vaccin administré uniquement chez l'enfant

e.

Est du à la bactérie *Bordella pertussis*

f.

Le tétanos fait partie d'un programme d'éradication de l'OMS

Dans la liste suivante, quelles sont les affirmations vraies concernant le tétanos :

a.

Fait l'objet d'un schéma vaccinal débutant par trois injections aux âges de 2, 4 et 11 mois

b.

La léthalité est de 20 à 30%

c.

Induit la formation de membranes au niveau de la gorge

d.

Fait l'objet d'un vaccin administré uniquement chez l'enfant

e.

Est du à la bactérie *Bordella pertussis*

f.

Le tétanos fait partie d'un programme d'éradication de l'OMS

Symptômes du tétanos

- Contractures localisées puis généralisées des muscles squelettiques dues à une hyperexcitabilité des neurones moteurs
- Signes cliniques :
 - regard fixe avec un sourire tendu (rictus sardonique),
 - spasmes douloureux généralisés dès la moindre perturbation
 - transpirations
 - incapacité de parler : spasmes dans le thorax ou la gorge
 - rigidité de la vessie et des intestins (rétention d'urine et constipation)
 - dépression respiratoire : coloration bleutée aux lèvres, aux lits des ongles
- Complications :
 - pneumonies,
 - déchirures musculaires
 - hypotension artérielle
- Mortalité : entre 40 et 80%



rictus sardonique

