

NEISSERIA

L3 de Médecine

OBJECTIFS

1. Décrire les caractères bactériologiques des *Neisseria* pathogènes pour l'homme
2. Citer les facteurs de virulence de ces *Neisseria*
3. Citer les sérogroupes épidémiques de *Neisseria meningitidis*
4. Citer les applications de la capsule de *Neisseria meningitidis*
5. Nommer les antibiotiques actifs sur les deux espèces
6. Connaître modalités de la prévention des gonococcies

PLAN

1. Généralités
2. *Neisseria gonorrhoeae*
3. *Neisseria meningitidis*
4. Conclusion

1. GENERALITES

➤ Introduction

- Cocci à Gram négatif, en diplocoques, aérobies stricts, oxydase positive
- Commensaux des cavités naturelles+++
- Deux espèces pathogènes chez l'homme
 - *N.meningitidis* : méningites
 - *N.gonorrhoeae* : urétrites

1. GENERALITES

➤ Taxonomie

Famille: *Neisseriaceae*

Genre: *Neisseria*

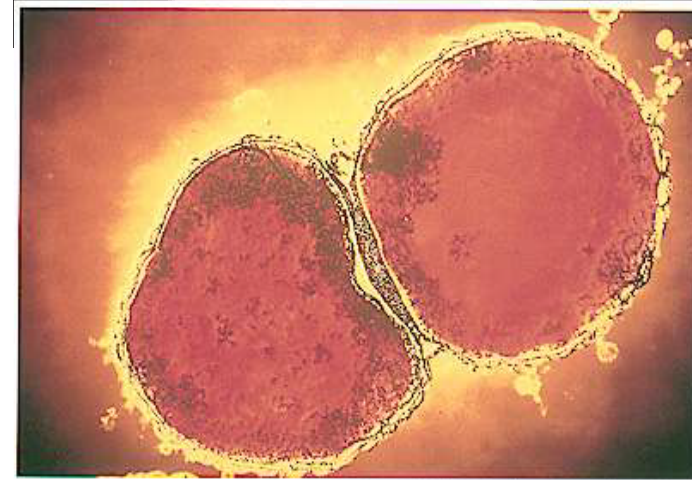
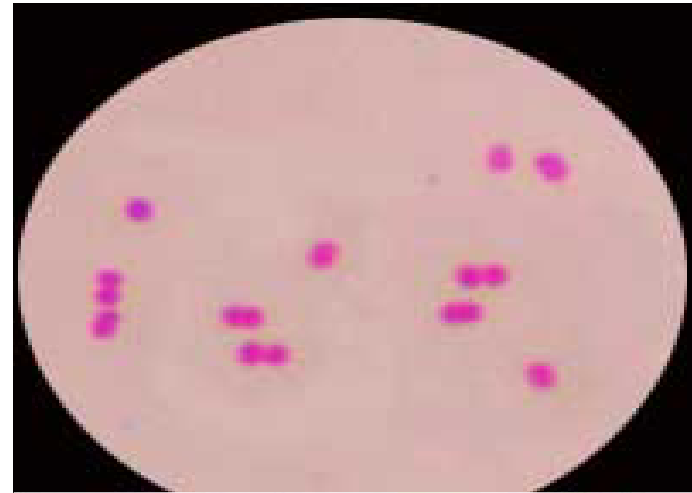
Espèces: deux espèces pathogènes chez l'homme

- ***Neisseria meningitidis*** : méningocoque
 - . sérogroupes : A, B, C,...
 - . sous sérogroupes
- ***Neisseria gonorrhoeae*** : gonocoque

1. GENERALITES

➤ **Caractères communs**

- Genre ***Neisseria***
- Cocci Gram négatif en **diplocoques**
"en grains de café"
2 faces aplaties
- **immobiles**
- **aérobies strictes**
- **catalase (+)**
- **oxydase (+)**



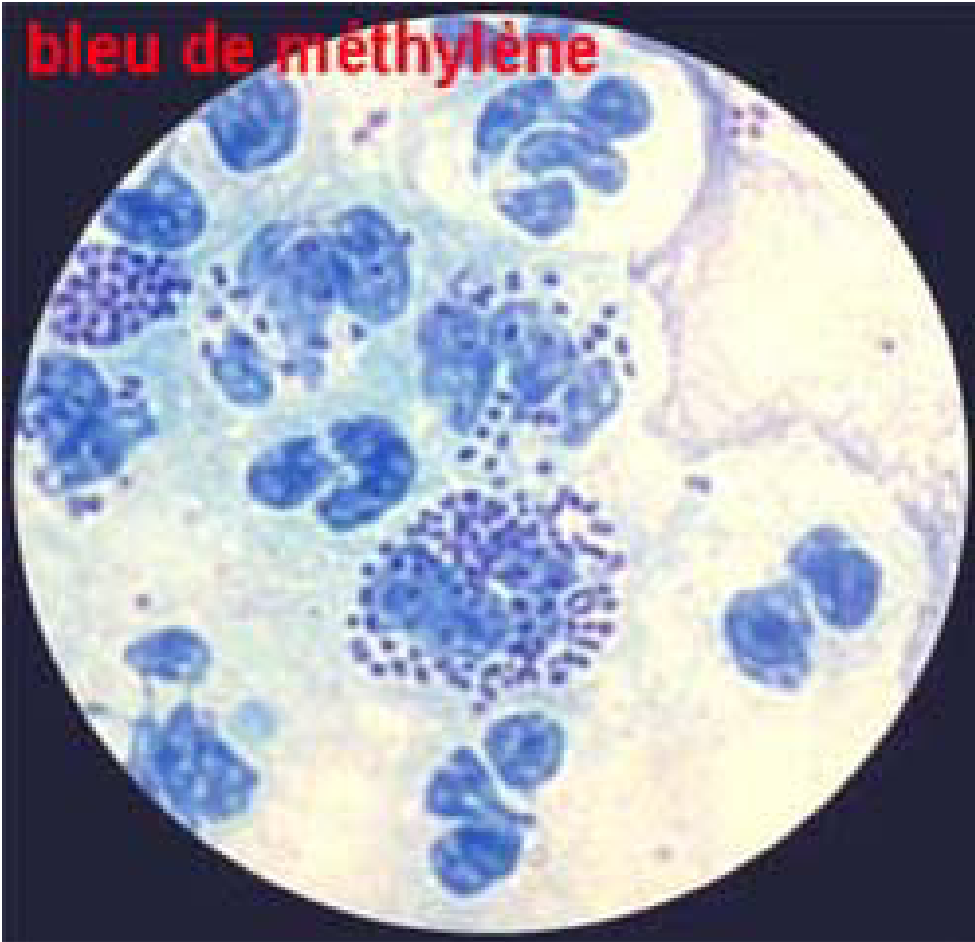
2. NEISSERIA GONORRHOEAE

- **Morphologie**
diplocoques à Gram négatif
"en grains de café"
immobiles



Aspect microscopique de *Neisseria gonorrhoeae*

bleu de méthylène



Gram



2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Culture

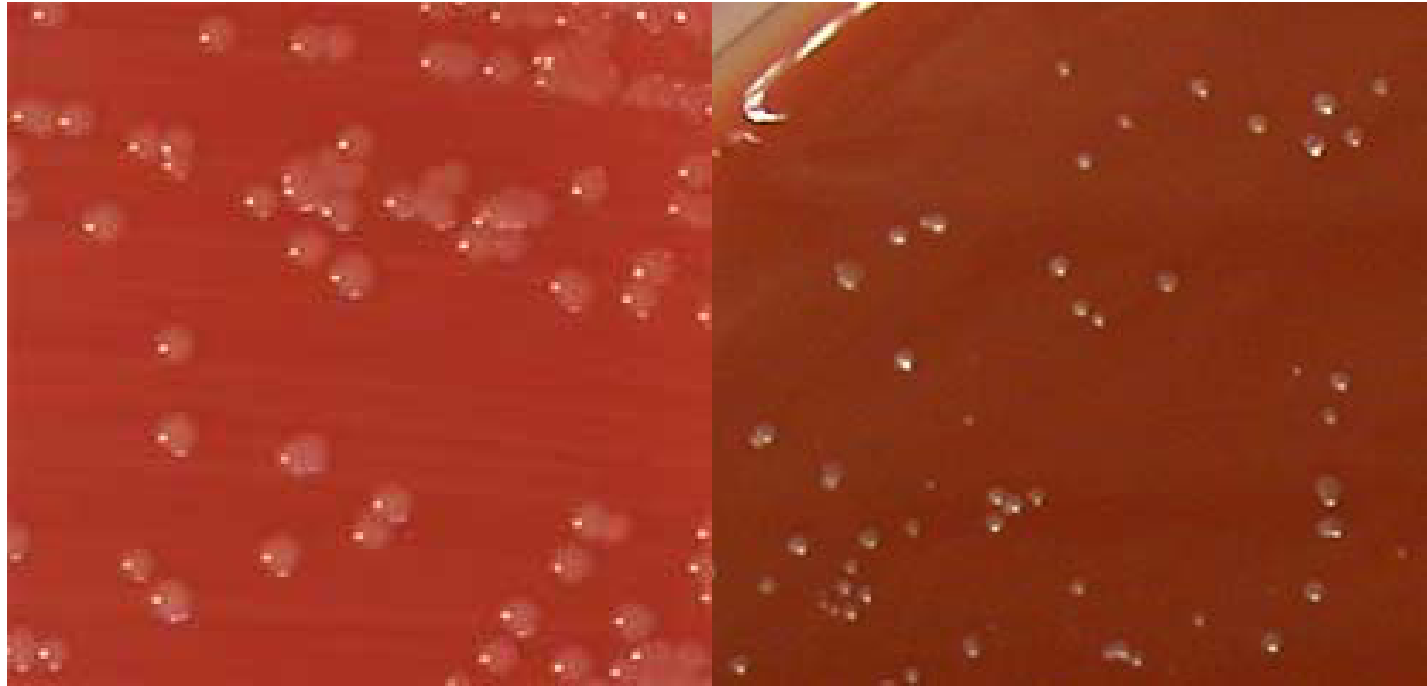
gélose chocolat + supplément vitaminique + mélange d'antibiotiques
(**vancomycine**, **colistine** et **nystatine** ou **V.C.N.**)

atmosphère enrichie en CO₂

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Culture

colonies: petites, bombées, opaques ou translucides, brillantes, à bords réguliers



2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Biochimie

Aérobic stricte

Oxydase (+)

Catalase (+)

Glucose (+)

Maltose (-)

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Structure chimique et antigénique

- **Endotoxine** de la paroi, de nature glucido-lipido-polypeptidique, similaire à celle des BGN

- **3 protéines de membrane externe**
sérovars
variabilité d'une souche à l'autre

- **Pili**: diversité antigénique

infections chroniques, absence de protection, difficulté pour vaccin

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Epidémiologie

- Parasite strict de l'homme
- Muqueuses génitales
- **Transmission sexuelle+++**
- Facteurs favorisant la dissémination:
 - promiscuité
 - formes asymptomatiques ...

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Physiopathologie

- Attachement aux cellules épithéliales
- Invasion par endocytose
- Infection sous-épithéliale

Facteurs de virulence:

- . Pili
- . Facteurs d'attachement
- . IgA Protéases clivant les IgAs

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Pouvoir pathogène

bactérie strictement humaine

bactérie pathogène spécifique (BPS)

- agent de maladie vénérienne: **gonococcies** (IST)
- 2^{ème} cause **d'urétrite** après *Chlamydia trachomatis*
- tableau clinique bruyant chez l'homme,
silencieux chez la femme

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Pouvoir pathogène

- Chez l'homme

. **urétrite aiguë** avec écoulement purulent et brûlures vives à la miction (**blennorragie, chaude-pisse**)

. infection urétrale **asymptomatique**

Complications: rétrécissement urétral

extension aux autres organes génitaux



2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ **Pouvoir pathogène**

- Chez la femme

Infections peu ou pas symptomatique :

urétrite, cervicite, ...

**Complications : salpingite (risque de stérilité)
pelvi-péritonite**

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ **Pouvoir pathogène**

- Dans les deux sexes

Localisations extra-génitales

pharyngées, anales et oculaires

bactériémies, arthrites

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Pouvoir pathogène

- Chez le nouveau né

ophtalmie purulente: per partum

Complication principale: **cécité**



2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Diagnostic au laboratoire

Produits pathologiques

le matin avant émission d'urine ou toilette génito- urinaire

Pus, sécrétions à partir de l'urètre, col, prostate, muqueuse rectale, pharynx, liquide synovial, sang

germes fragiles et exigeants

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ **Diagnostic au laboratoire**

Examen microscopique

Culture

Identification

Antibiogramme

Cours "Examen cyto-bactériologique des prélèvements génitaux"

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Sensibilité aux antibiotiques

Aminopénicillines , chloramphénicol, doxycycline, macrolides, spectinomycine, fluoroquinolones

recherche production de **β -lactamase** +++ “gonocoques résistants à la pénicilline par sécrétion d'une bêtalactamase”

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Éléments de thérapeutique

- Antibiothérapie **précoce** et **efficace**
- **Dépister une autre éventuelle infection** sexuellement transmise (syphilis, *Chlamydia* , etc...)
- Traiter aussi les **partenaires**

2. NEISSERIA GONORRHOEAE

➤ Prévention

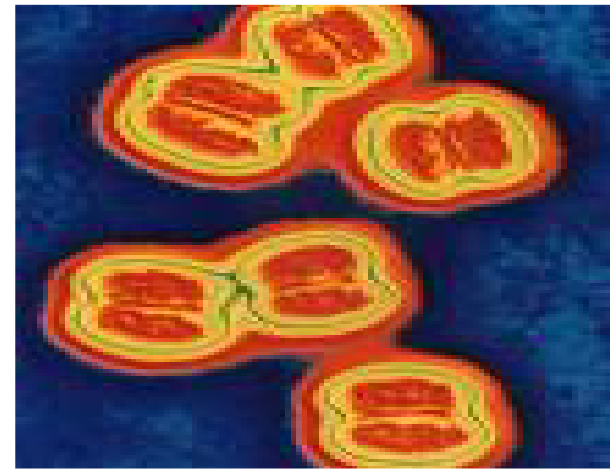
Pas de vaccin

- ophtalmie purulente du nouveau-né : **instillation conjonctivale** systématique d'un collyre (érythromycine ou tétracycline)
- **lutte contre les IST**

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Rappel

- **bactérie strictement humaine**
- colonise le rhinopharynx
- maladie résulter d'une association de
 - facteurs liés à l'hôte
 - environnement
 - bactérie elle-même



3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Morphologie

Diplocoques à Gram négatif

"en grains de café"

immobiles

capsulés



3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Culture

germe fragile et exigeant: CO₂, facteurs de croissance

Milieux enrichis

- gélose Mueller Hinton (MH)
- gélose au sang cuit (GSC) + vitamines

Milieux sélectifs (produits polymicrobiens)

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Culture

Colonies moyennes

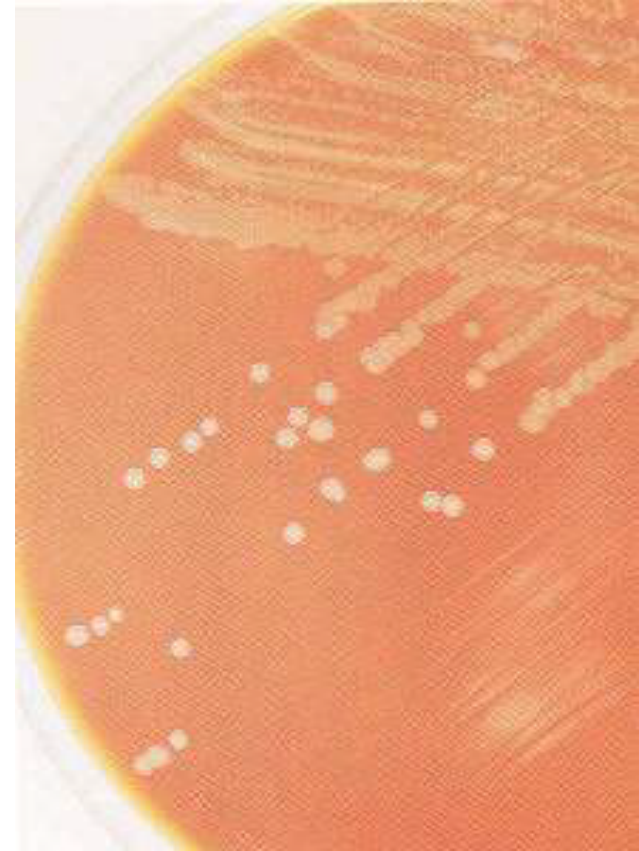
rondes

lisses

à bords réguliers

- transparentes sur MH

- grisâtres sur GSC



3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Biochimie

Type respiratoire : aérobie strict

Glucose (+)

Oxydase (+)

Maltose (+)

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Antigènes

-Polysaccharides capsulaires

12 sérogroupes (A, B, C, 29E, H, I, K, L, W135, X, Y, Z)

sérogroupes A, C, W135: **épidémies**

sérogroupe B : **cas sporadiques** ou porteurs sains

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Antigènes

- Polysaccharides capsulaires

Applications :

- **diagnostic rapide**: test au latex
- **serogroupage**: immunosérums
- **vaccins** anti A et C : prévention

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Antigènes

-**Paroi**: structure voisine de celle des BGN

lipo-polysaccharide (LPS) ou endotoxine

pouvoir léthal et pouvoir dermo-nécrotique

-**Protéines de la membrane externe**

Sérotypes et séro sous types

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ **Epidémiologie**

-Habitat

Bactérie strictement humaine

Habitat : rhinopharynx (porte d'entrée)

Nombreux porteurs sains: rôle capital dans l'épidémiologie de la maladie

-Transmission

aérienne

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Epidémiologie

-Modalités épidémiologiques

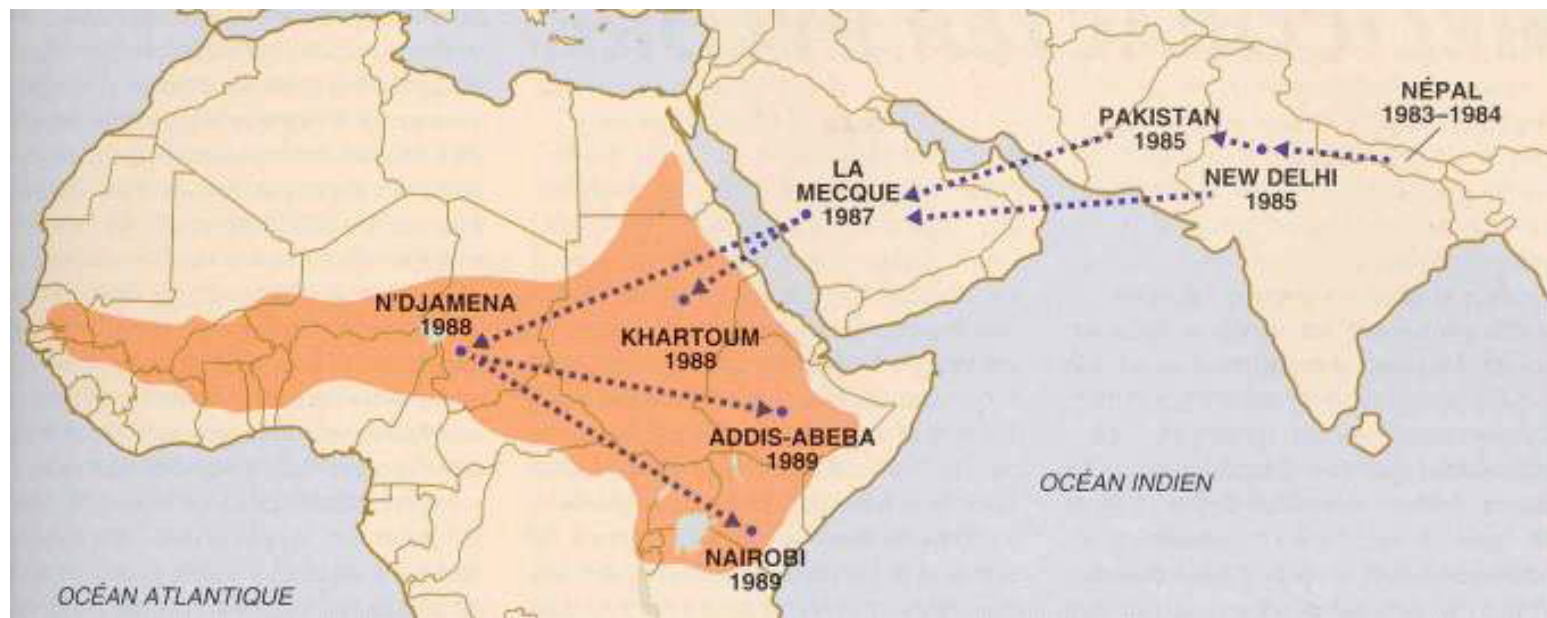
période hivernale et printanière

- . Cas sporadiques: pays industrialisés
- . Endémo-épidémique: Afrique, Asie
- . Epidémies régulières: **ceinture méningitique de Lapeysonie** (du Sénégal à l'ouest jusqu'à l'Ethiopie, à l'est)

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Epidémiologie

2000-2001, des centaines de pèlerins en Arabie saoudite infectées par *N m* W135



2002: *Nm* W135 apparu au Burkina Faso: 13 000 personnes touchées, 1 500 décès

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ **Epidémiologie**

-Répartition géographique

Afrique: séro groupe **A**, **W135**

Europe occidentale: séro groupe B

Amérique: séro groupes A et C

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Epidémiologie

Seuil d'alerte

- 5 cas/100.000/semaine/district > 30.000 hts
- 2 cas/semaine/district < 30000 hts

Seuil épidémique

- 10 cas/100.000/semaine/district > 30.000 hts
- 5 cas/semaine/district < 30.0000 hts
- doublement nombre cas / en 3 semaines

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Pathogénie

- **capsule polysaccharidique** : résistance /phagocytose
- **pili de type IV** : adhésion aux cellules endothéliales

Multiplication au site d'entrée

Rhino-pharyngite contagieuse

Possibilité de passage dans le courant sanguin

Franchissement de la barrière hémato-encéphalique

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Pouvoir pathogène

- **Forme méningée: méningite cérébro-spinale**

Début brutal

Céphalées, vomissements, raideur de la nuque

Evolution spontanée vers le coma en quelques heures

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Pouvoir pathogène

-Forme septicémique : *purpura fulminans*

complication maligne avec CIVD et collapsus
forme aiguë, grave, rapidement mortelle

méningococcémie

-Formes localisées : respiratoire, pharyngée, articulaire, cutanée, péricardique...



3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ **Diagnostic au laboratoire**

Examen microscopique

Culture

Identification

Antibiogramme

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Sensibilité aux antibiotiques

Germe sensible : pénicillines

céphalosporines 3 génération (C3G)

chloramphénicol

Souches résistantes à la pénicilline :

sécrétion de β -lactamase

3. NEISSERIA MENINGITIDIS

➤ Prophylaxie

- **hygiène**
- **chimio prophylaxie**: sujets contact
- **vaccination**
 - . nature : fragment de capsule
 - . sérogroupes **A et C**
 - protection en 5-7 jours, pendant 3 ans
 - . nouveau vaccin incluant **Y W135**

4. CONCLUSION

- Genre Neisseria avec plusieurs espèces
- 2 sont pathogènes spécifiques
- Diagnostic bactériologique classique
- Traitement souvent efficace avec plusieurs molécules disponibles