Bactéries responsables d'infections cutanées et des tissus mous

Dr Céline DUPIEUX

UE18 – Microbiologie - Maladies Infectieuses (MiMI)

Année Universitaire 2026-2027

Faculté de Médecine Lyon Est

OBJECTIFS

- Connaitre la **flore cutanée normale**
- Connaitre les infections **suppuratives** aigues à
  - ***Staphylococcus aureus***
  - **Streptocoque du groupe A**
- Connaître les **autres** infections dues aux
  - Staphylocoques (*aureus* et autres espèces)
  - Streptocoques (A et apparentés ; autres espèces)
- Connaître les infections de la peau et des tissus mous associées aux anaérobies
- Savoir quand les évoquer
- Démarche diagnostique
- Bases de l'antibiothérapie

Faculté

OBJECTIFS

- Connaitre la flore cutanée normale
- Connaitre les infections suppuratives aigues à

Items ECN en lien :

155. Infections cutanéo-muqueuses et des phanères, bactériennes et mycosiques de l'adulte et de l'enfant

160. Tétanos

associées aux anaérobies

- Savoir quand les évoquer
- Démarche diagnostique
- Bases de l'antibiothérapie

Faculté

Vignette I

Mr G., 20 ans, adressé aux urgences par son médecin traitant pour furoncle au niveau de l'hypogastre et du pelvis depuis 1 semaine, des furoncles au niveau des cuisses depuis le début de la semaine et un furoncle depuis 2 jours au niveau de la fesse. Il a fait des épisodes similaires le mois précédent.
Il n'y a pas de notion de fièvre.

Les staphylocoques

OBJECTIFS

- Connaître les infections à :
  - *Staphylococcus aureus*
  - staphylocoques à coagulase négative
- Savoir quand les évoquer
- Connaître la conduite à tenir en terme diagnostique
- Connaître les bases de l'antibiothérapie anti-staphylococcique

PLAN : il est classique

- **Epidémiologie** : est-ce fréquent ?
- Puis **apprentissage centré sur la clinique** :
  - Quelles maladies ?
  - Quels diagnostics ?
  - Quels traitements ?

- **Les difficultés** :
  - Apprendre à prescrire quelques antibiotiques

CONNAISSANCES DE BASE

Le genre « staphylocoque » comprend :

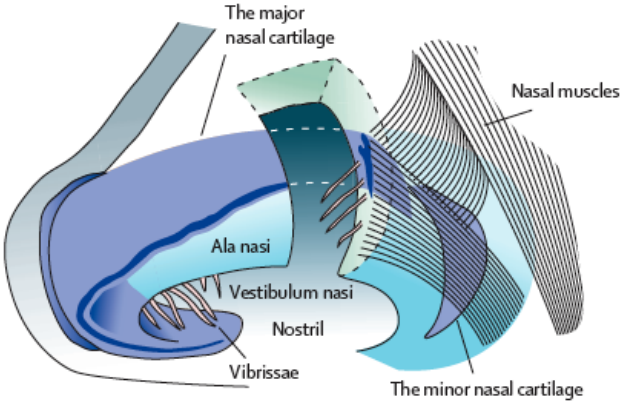
- **un pathogène très fréquent** :
  - le staphylocoque doré
    = Staphylococcus aureus
  - c'est un **pyo**gène = PUS

- **des pathogènes moins fréquents** :
  - *Staphylococcus epidermidis, capitis, haemolyticus…*
    - **<u>contaminants</u>** des hémocultures mais infections sur prothèses ou cathéters
  - *Staphylococcus saprophyticus* = infections urinaires de la femme jeune
  - *Staphylococcus lugdunensis* = aussi pyogène que *S. aureus*

Staphylococcus aureus

Photos Dr P. Del Giudice et Pr Y. Gillet

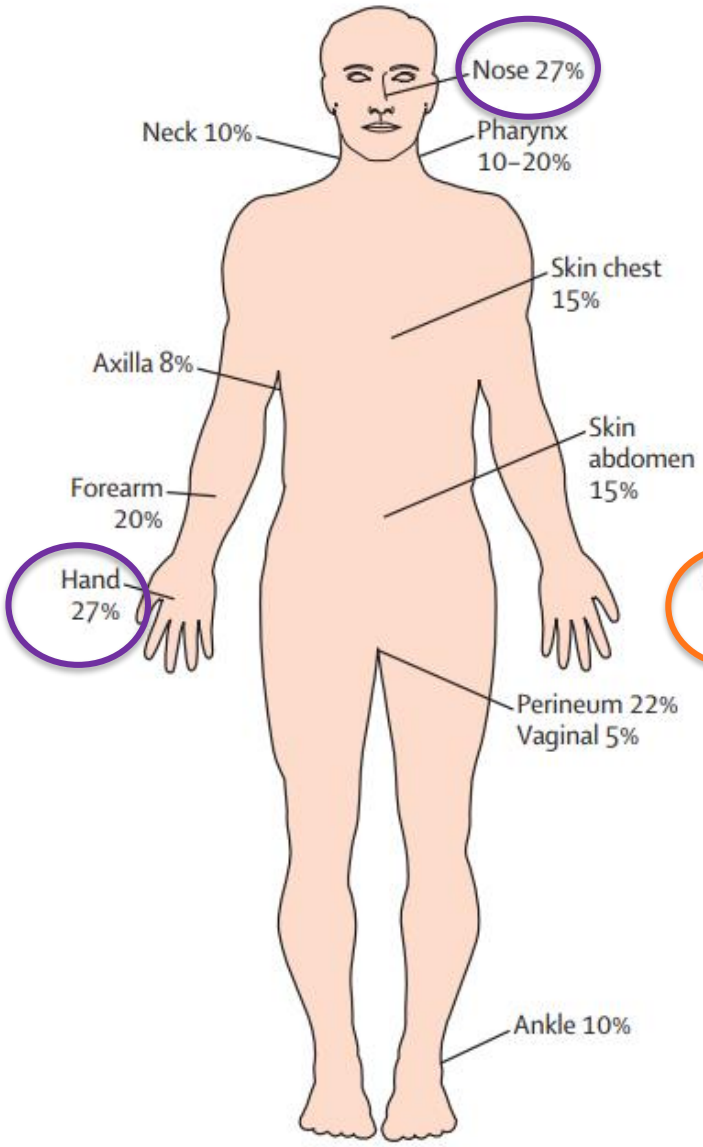
Habitat naturel de *S. aureus* ?



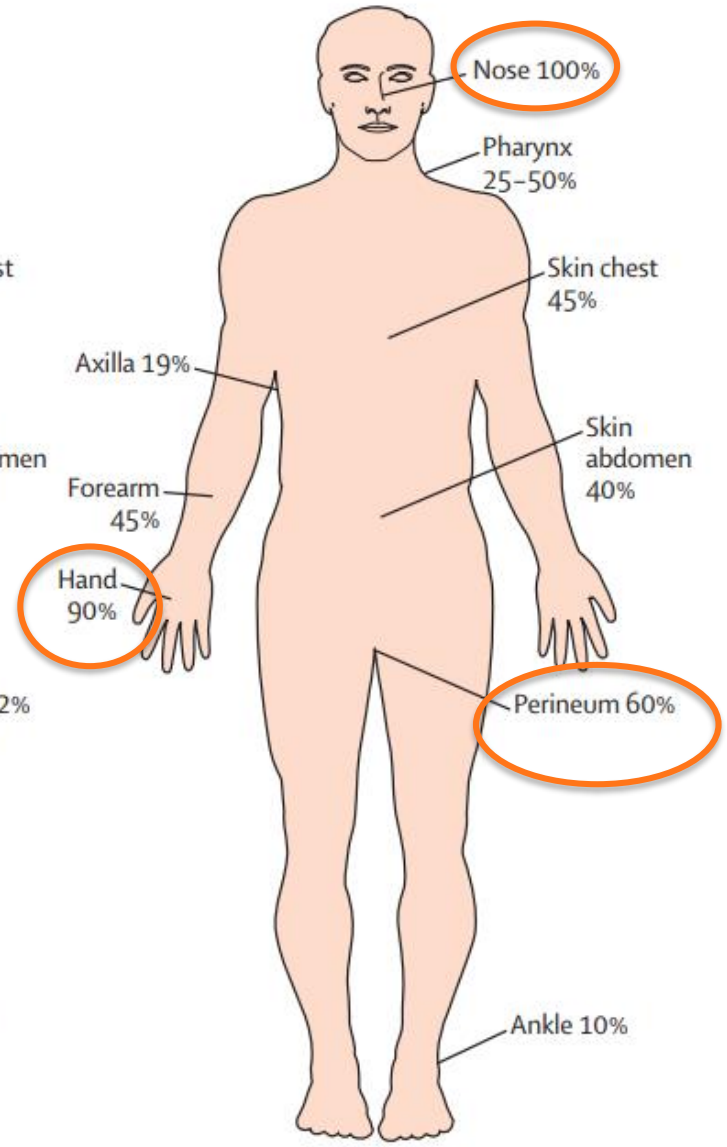
Wertheim *et al.* The Lancet Infectious Diseases, 2005

- **Nez : 20-30% de porteurs sains**
  - dans le vestibule nasal mais pas que
  - 3 types de portage : permanent, intermittent, non porteur

Population générale



Porteurs



Wertheim *et al.* The role of nasal carriage in infections. The Lancet Infectious Diseases, 2005

Habitat naturel de *S. aureus* ?

- Les **conséquences** du portage
  - risque accru d'infections **liées aux soins** post-opératoires
  - risque accru de transmission par les mains (manuportée)
  - infections moins graves

Quelles sont les infections dues à *S. aureus* ?

I. Infections suppuratives

II. Infections toxiniques

Faculté de Médecine Lyon Est

I. Infections suppuratives liées à *S. aureus*

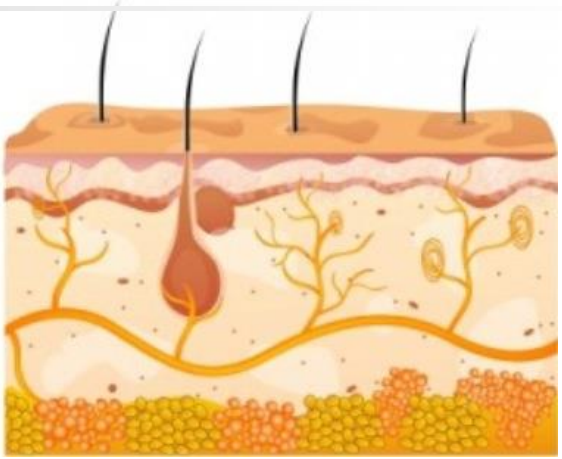
I. Infections suppuratives

- **Bactérie pyogène : forme du pus**

a) Infections **superficielles** de la peau et des tissus mous

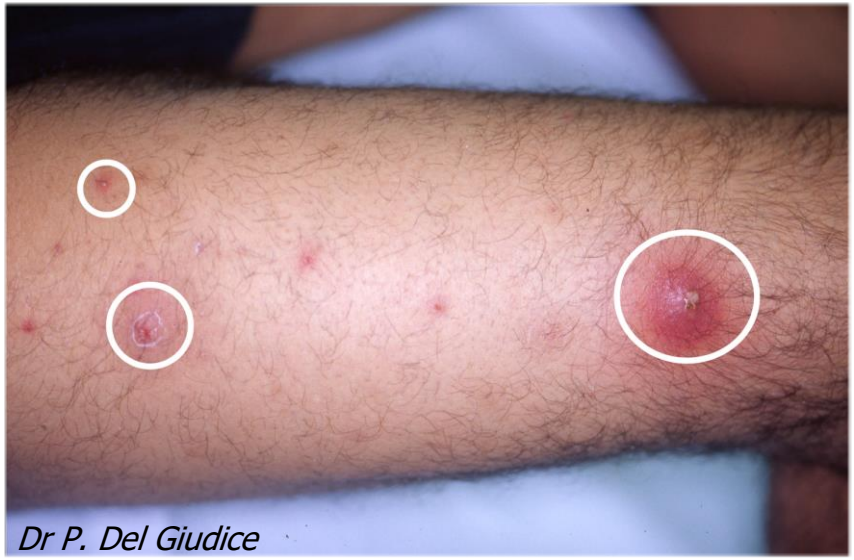
- **« Communautaires »** (sans lien avec les soins)
  - folliculites / furoncles
  - panaris / abcès
  - impétigo
- **« Nosocomiales »** « liées aux soins » surtout à point de départ cutané
  - suppuration au point de ponction d'un cathéter
  - surinfection de plaie post-opératoire (**ISO** = infection du site opératoire)

Images d'infections suppuratives à *S. aureus*



Infection centrée sur un follicule pileux : infection dite folliculaire

http://healthmd.blogspot.fr/2011/10/infected-hair-follicle-symptoms-and.html



Infections suppuratives à *S. aureus* : abcès

- **Définition**

  collection purulente localisée dans le derme et/ou l'hypoderme, pouvant s'étendre aux structures musculo-squelettiques sous-jacentes

  – **primaire** ou **secondaire**

- **Etiologies**

  – primaire : *S. aureus*

  – secondaire : *S. aureus*, autres bactéries, polymicrobiens

Images d'infections suppuratives à *S. aureus*

Abcès

- taille plus importante
- présence de pus

Infection d'un cathéter

- présence de pus

http://topnews.us/content/233387-dialysis-catheter-infections-prevented-stroke-drug

S. aureus est responsable d'infections profondes

b) Infections **profondes** des tissus mous

- dermo-hypodermites (liées ou non aux soins)
  - **Dermo-hypodermite aiguë** non nécrosante = DHBNN
    - lésion rouge, chaude et douloureuse (érysipèle)
    - membres inférieurs ou face
    - favorisée par stase veino-lymphatique (sujets âgés)
    - ***S. pyogenes*** **le plus fréquent** et/ou *S. aureus* (enfants, surinf. varicelle ; adultes, quand plaie purulente ou chez toxico. IV) -> **DIAG. DIFFERENTIEL**

S. aureus est responsable d'infections profondes

c) Bactériémie (passage dans le sang)

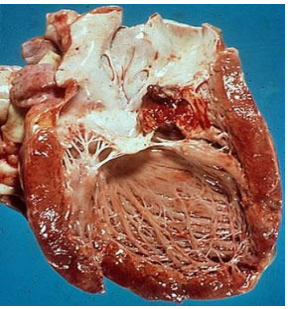
- Avec risque de fixations secondaires de *S. aureus*
  - sur un **os** = ostéomyélite (surtout chez l'enfant)
  - dans une **articulation** = arthrite (+ os = ostéoarthrite)
  - sur l'**endocarde** = endocardite infectieuse (EI)

d) Pneumopathies

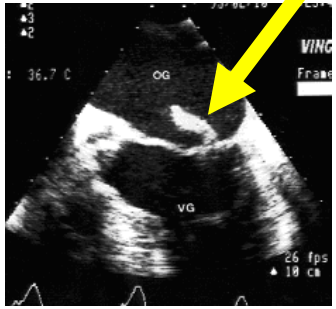
- Communautaires (surinfection grippe / PNP nécrosante)
- Nosocomiales (PAVM)

Images d'infections profondes à *S. aureus*

Endocardites infectieuses



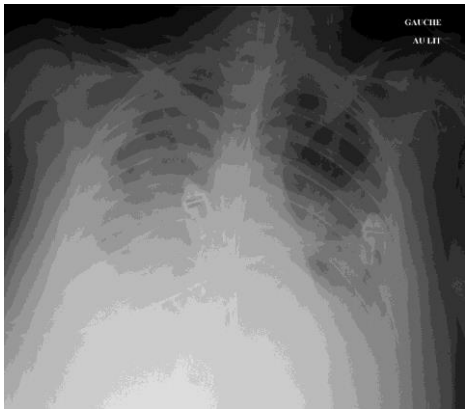
Végétation

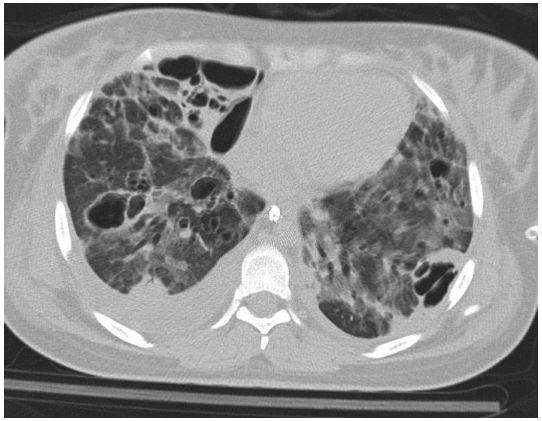


Infections oculaires et de la face

Abcès du cerveau

Infections ostéoarticulaires





Pneumopathies
et
Pneumonie aiguë nécrosante

II. Infections toxiniques liées à *S. aureus*

1. Toxi-infection alimentaire collective : TIAC (≥ 2 cas)

- Vous préparez une crème anglaise pour vos amis… sans trop d'hygiène,
  - Contamination de la crème
  - Production d'une entérotoxine thermostable
  - 3-6 h après l'ingestion : vomissements, diarrhées, crampes abdominales, ø fièvre, de vos invités… («maladie des banquets»)
  - Due à une **ENTEROTOXINE** de *S. aureus* :
    - Ex : *Staphylococcal enterotoxin* de type A (SEA)
    - Préformée dans l'aliment

Maladie à déclaration obligatoire
Toxi-infection alimentaire collective
cerfa
N° 12211*02

Important : cette maladie justifie une intervention urgente locale, nationale ou internationale. **Vous devez la signaler par tout moyen approprié (téléphone, télécopie…)** au médecin de l'ARS avant même confirmation par le CNR ou envoi de cette fiche.

Faculté de Médecine Lyon Est

2. Le choc toxique staphylococcique

A. Choc toxique staphylococcique menstruel

- Rapport par le CDC en 1980 sur des chocs menstruels :
  - début en 1975
  - associés à l'utilisation de nouveaux tampons périodiques en polyacrylate au lieu de coton

Testing tampons in Rochester: just what can you Rely on?

by Armand Lione and Jon Kapacki

Rochester Women are being made guinea pigs for a new product that Procter & Gamble doesn't want to answer too many questions about.

That product is Rely, a new kind of tampon that Procter & Gamble is test marketing in the Rochester area with a barrage of radio, television, and newspaper advertising.

What Procter & Gamble isn't talking about is the safety of using Rely's absorbents in the human body.

Unlike most tampons which are made from cotton, Rely is stuffed with a mixture of carboxymethylcellulose, a wood pulp derivative, and polyurethane, a plastic.

It is the polyurethane that has some people worried.

Polyurethane, used in everything from sofa stuffings to insulation, has been shown in recent tests to be a "carcinogen" or cancer-causing agent.

Also, the building blocks from which polyurethane is made have been shown the be tumor - producers.

Just how much of the polyurethane can escape from Rely in the human body? And how much of the isocyanate is left in Rely's polyurethane?

Procter & Gamble is not about to answer either of these questions, as a Patriot reporter found out when he wrote the company as an interested consumer.

Claimed Stewart Rowe, P&G's manager of professional and regulatory services: secret information used in the manufacture of Rely would be revealed if these questions relating to product safety were answered.

Unfortunately it is not clear that women can hope for any assurances from government regulators either.

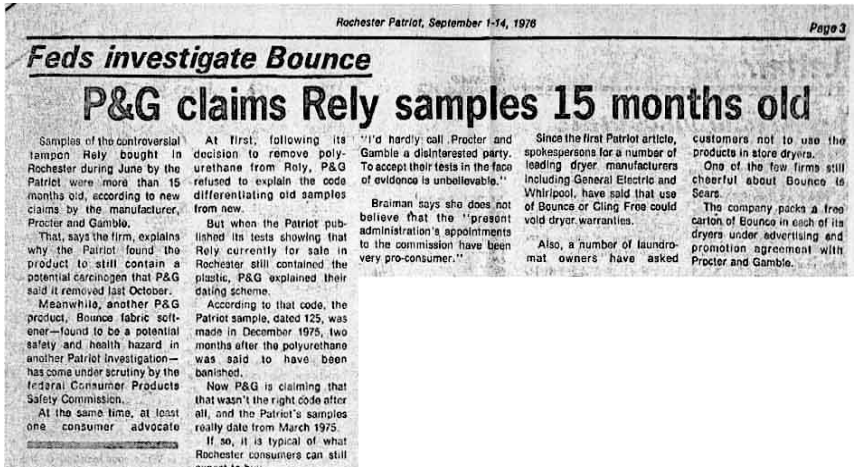
So far the "composition of tampons, which has consisted of cotton, and rayon products in the past, is not subject to review by the federal Food and Drug Administration (FDA).

At present, tampons are not classified as "drugs, cosmetics, or mechanical devices," areas over which the FDA has jurisdiction.

(Continued on Page 10)

A dissected Rely tampon. The tiny cubes are compressed polyurethane foam - a plastic. The bulky material is carboxymethylcellulose, a wood-pulp derivative. The long white applicator is a non-biodegradeable plastic called polyethylene, and the string and the sack are polyester - another plastic.

Photo by Roger Smith



Feds investigate Bounce

P&G claims Rely samples 15 months old

Samples of the controversial tampon Rely bought in Rochester during June by the Patriot were more than 15 months old, according to new claims by the manufacturer, Procter and Gamble.

That, says the firm, explains why the Patriot found the product to still contain a potential carcinogen that P&G said it removed last October.

Meanwhile, another P&G product, Bounce fabric softener—found to be a potential safety and health hazard in another Patriot investigation—has come under scrutiny by the federal Consumer Products Safety Commission.

At the same time, at least one consumer advocate

At first, following its decision to remove polyurethane from Rely, P&G refused to explain the code differentiating old samples from new.

But when the Patriot published its tests showing that Rely currently for sale in Rochester still contained the plastic, P&G explained their dating scheme.

According to that code, the Patriot sample, dated 125, was made in December 1975, two months after the polyurethane was said to have been banished.

Now P&G is claiming that that wasn't the right code after all, and the Patriot's samples really date from March 1975.

If so, it is typical of what Rochester consumers can still

"I'd hardly call Procter and Gamble a disinterested party. To accept their tests in the face of evidence is unbelievable."

Braiman says she does not believe that the "present administration's appointments to the commission have been very pro-consumer."

Since the first Patriot article, spokespersons for a number of leading dryer manufacturers including General Electric and Whirlpool, have said that use of Bounce or Cling Free could void dryer warranties.

Also, a number of laundromat owners have asked customers not to use the products in store dryers.

One of the few firms still cheerful about Bounce is Sears.

The company packs a free carton of Bounce in each of its dryers under advertising and promotion agreement with Procter and Gamble.

Rapport par le CDC en 1980 sur des chocs menstruels

2. Le choc toxique staphylococcique

A. Choc toxique staphylococcique menstruel

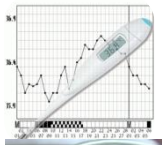
- Cas : une jeune fille 18 ans, période menstruelle, mise en place d'un tampon vaginal (= choc menstruel) (Cf notice des tampons)
  - très fébrile
  - éruption érythémateuse
  - choc, hypotension
  - défaillance multiviscérale (réanimation)
  - multiplication vaginale de *S. aureus* sécréteur d'une toxine : la **toxine du choc toxique staphylococcique (TSST-1)**

B. Choc toxique staphylococcique non menstruel

- Autre porte d'entrée possible : plaie

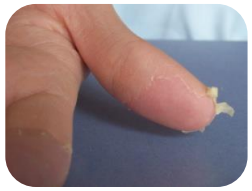
C'est une urgence : c'est rare mais grave !

Critères de choc toxique staphylococcique (CTS)



1. Fièvre > 38° 8

2. Éruption maculaire diffuse (rash)



3. Desquamation cutanée secondaire

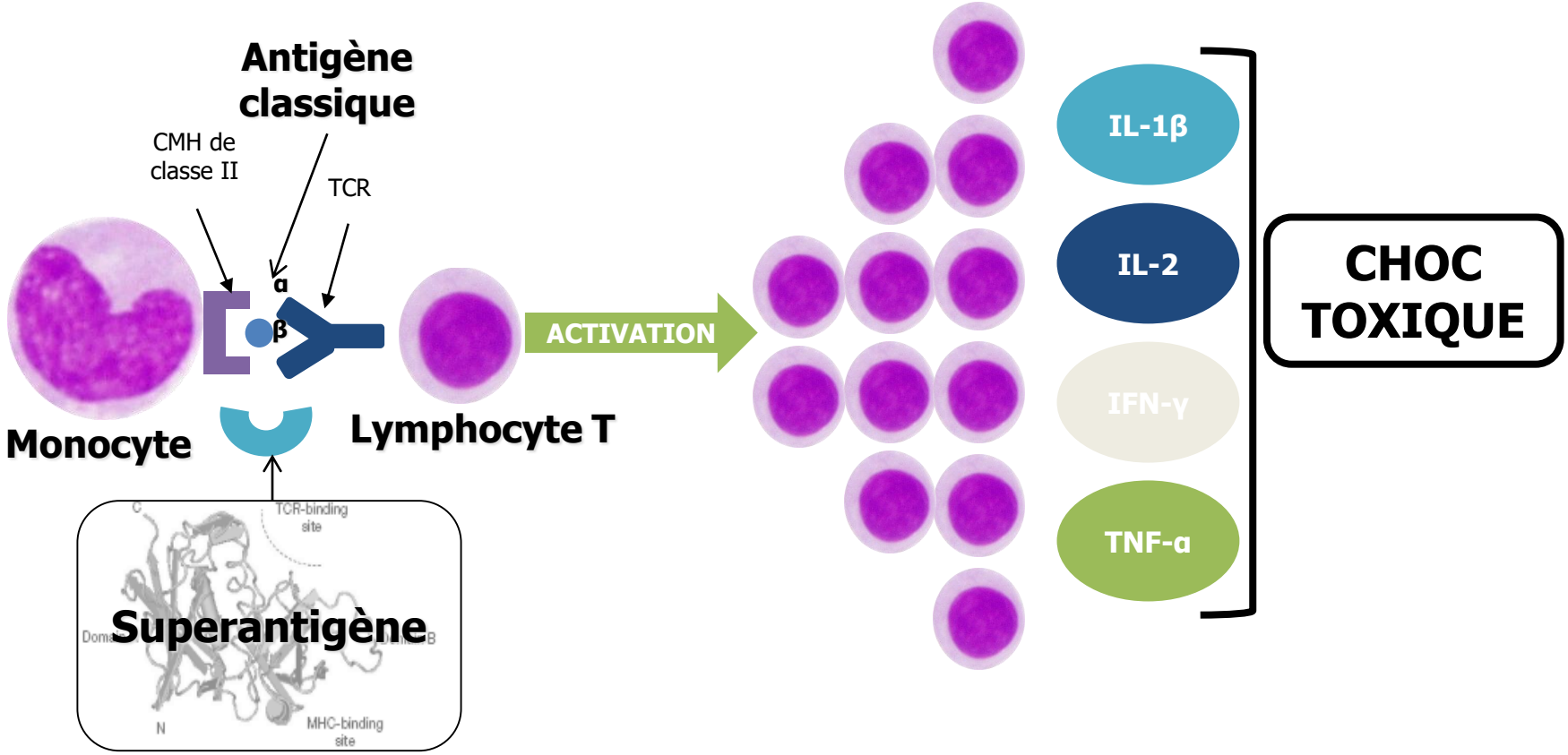
4. Hypotension

5. Atteinte multi-systémique (+ si 3/7)
   - Digestive
   - Musculaire
   - Hyperhémie muqueuse
   - Rénale
   - Hépatique
   - Hématologique
   - Neurologique

- **CTS** : syndrome toxinique lié à la production d'exotoxine superantigénique
- **Critères diagnostiques**
  - **4/5 critères :** CTS **probable**
  - **5/5 critères :** CTS **certain**

Thomas *et al*. Diversity in *Staphylococcus aureus* enterotoxins. Chem Immunol Allergy, 2007
McCormick *et al*. Toxic shock syndrome and bacterial superantigens: an update. Annu Rev Microbiol, 2001

Qu'est-ce qu'une toxine superantigénique ?

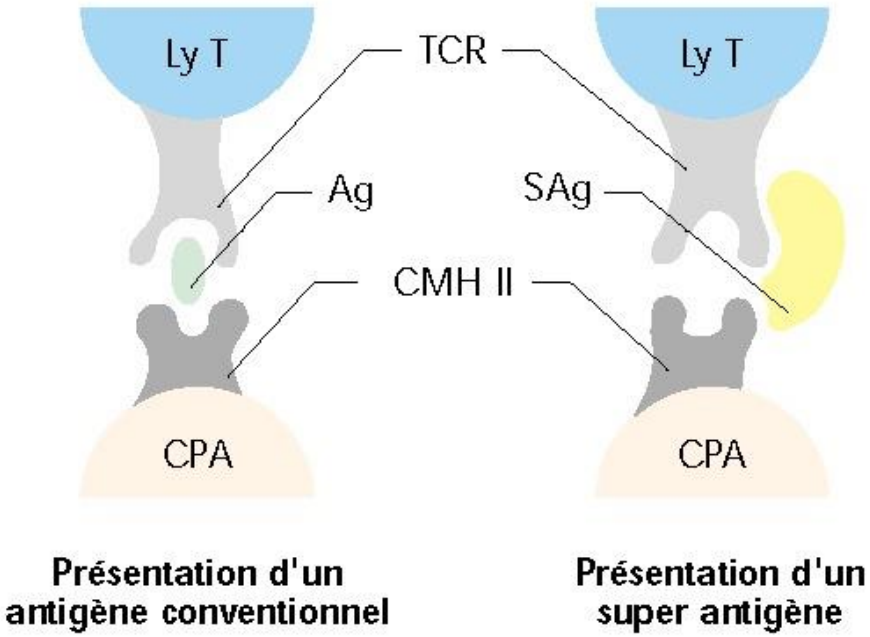


- Prolifération polyclonale massive des lymphocytes T (jusqu'à **1/5 Ly T totaux**)
- Réponse inflammatoire cataclysmique
- TSST-1 et entérotoxines SEA, SEB, SEC

McCormick *et al*. Toxic shock syndrome and bacterial superantigens: an update. Annu Rev Microbiol, 2001

Physiopathologie du choc toxique

La TSST-1 est un **superantigène** :



http://www.jle.com/fr/revues/medecine/met/e-docs/00/02/C1/2B/article.phtml?fichier=images.htm

1) Pontage **non-spécifique** entre CPA et lymphocytes T

2) Induit **l'activation massive** des lymphocytes T

3) Provoque la sécrétion massive de **cytokines** (TNF-α, IL-1)

d'où **les signes cliniques** :

- fièvre (IL-1)
- éruption
- hypotension (TNF-α, perméabilité vasculaire)
- défaillance multiviscérale

Faculté de Médecine Lyon Est

Manifestations cutanées lors d'un choc toxique staphylococcique

Éruption érythémateuse
(disparaissant à la vitropression)

Desquamation

Photos Pr Y. Gillet, Dr P. Del Giudice

3. Les toxines de *S. aureus* associées aux infections cutanées

- la leucocidine de Panton Valentine (LPV ou PVL)
  - furoncles (formes familiales et / ou furonculose récidivante → recommandations HCSP spécifiques)
  - infection sur **peau saine = primitive**
  - pneumonie aiguë nécrosante (rare mais gravissime !)

- les exfoliatines
  - créent des clivages intra-épidermiques

    (impétigo bulleux, maladie exfoliante généralisée)

- Rôle du **Centre National de Référence des Staphylocoques (HCL)** pour identifier la production de toxines

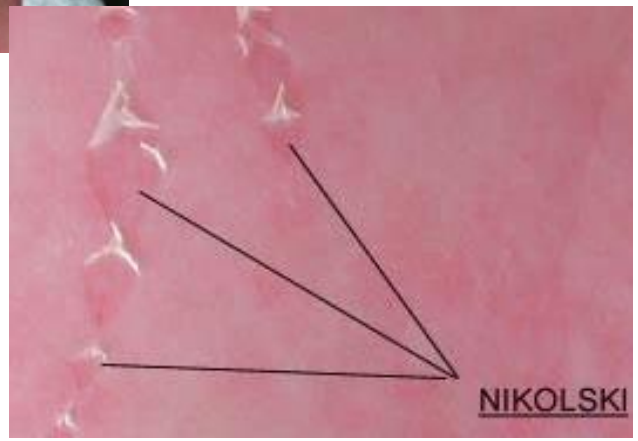
Infections associées aux exfoliatines de *S. aureus*

Impétigo bulleux et/ou croûteux

- présence de la bactérie dans la bulle/croûte
- la toxine crée un clivage intra-épidermique

Maladie exfoliante généralisée

- diffusion systémique de l'exfoliatine à partir d'un site de portage



Photos Pr Y. Gillet

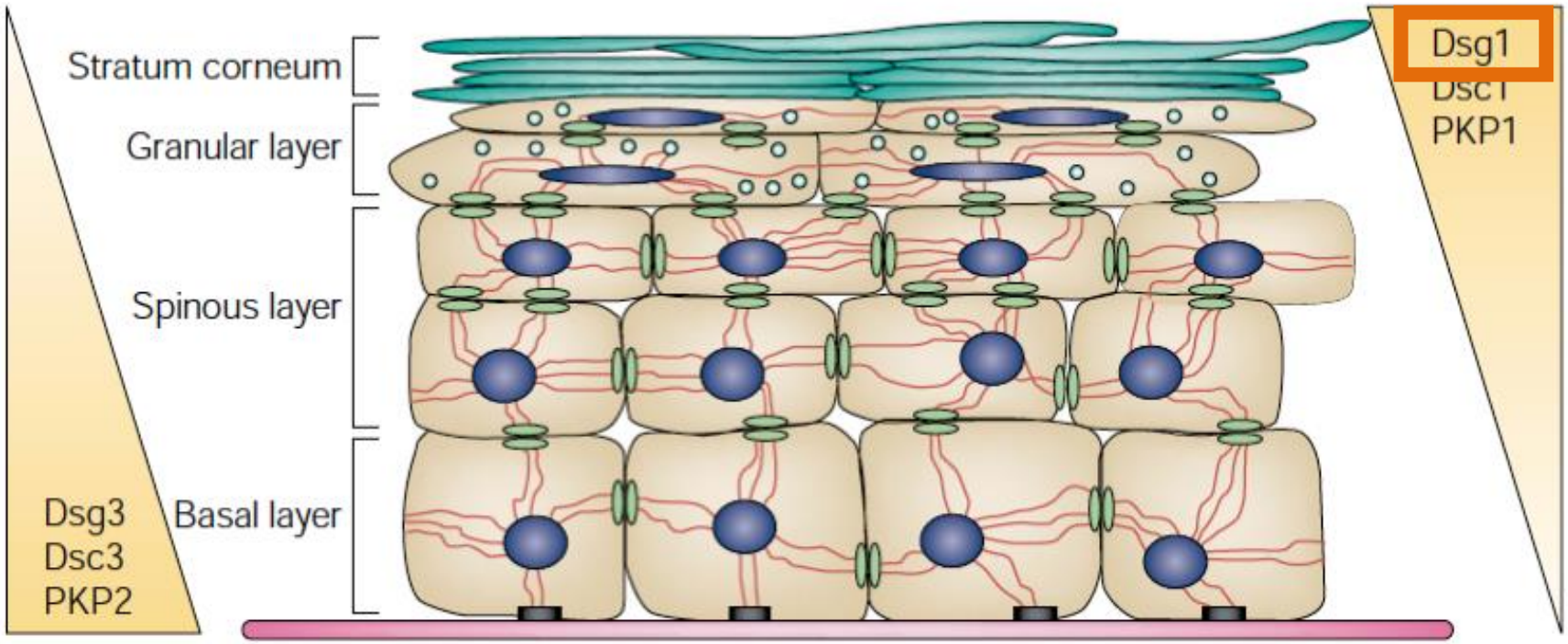
Diagnostic différentiel :
Les syndromes de Lyell et de Stevens-Johnson
= nécrolyse épidermique

Figure 1 **Aspect précoce de nécrolyse épidermique.** Bulles à toit nécrotique (couleur ardoisée).

Figure 2 **Aspect caractéristique de décollement de l'épiderme nécrosé.**

Syndromes de Lyell et de Stevens- Johnson – Orphanet *www.orpha.net › LyellStevensJohnson-FRfrPro12597*

Exfoliatines de *S. aureus* : physiopathologie



Cible des exfoliatines = desmogléine 1, présente uniquement dans la **couche cornée** de la peau, d'où **l'absence de lésion muqueuse** lors d'un syndrome d'exfoliation staphylococcique

Faculté de Médecine Lyon Est

Green *et al.* Nature reviews Molecular cell biology, 2000

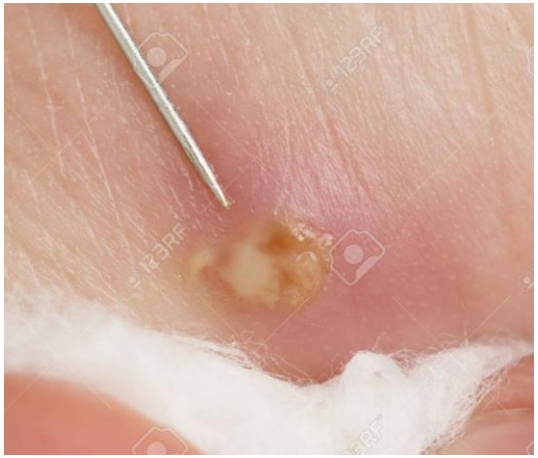
Comment faire le diagnostic des infections à *S. aureus* ?

Réaliser le diagnostic : le prélèvement

- **Pus :** écouvillon (eswab), seringue

- **Hémocultures :**
  - Suspicion de bactériémie (fièvre)
  - Suspicion d'endocardite
  - Infections sur matériel vasculaire

  (hémocultures « appariées » avec paires périphériques et sur VVC/KT)



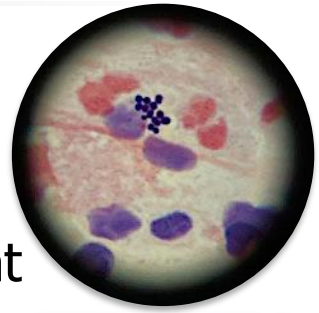
https://fr.123rf.com/photo_70565319_

http://www.sosinf.org/therapie-intraveineuse/hemoculture/

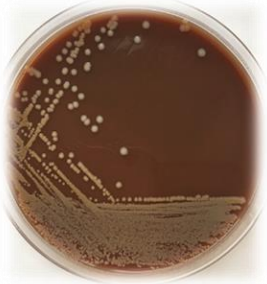
- Choc menstruel = prélèvement vaginal
- Prélèvement articulaire, osseux
- Prélèvement respiratoire

- **!!!! Ne pas faire :** coproculture pour les TIAC (portage digestif de *S. aureus* sans signification)

Réaliser le diagnostic : au laboratoire



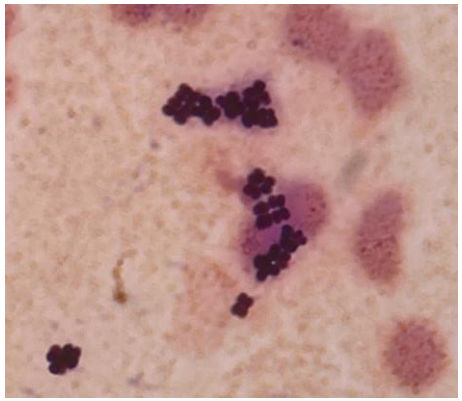
- **Pus, ponctions, prélèvements respiratoires :**
  - **J0** : examen direct, coloration de Gram et ensemencement
  - **J1** : résultats culture et identification
  - **J2** : résultats antibiogramme

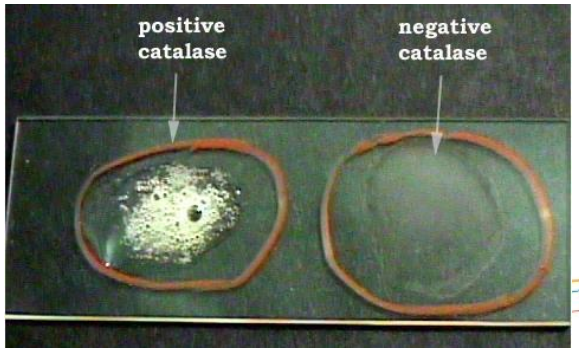


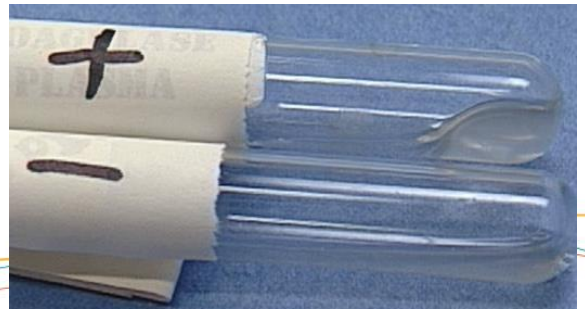
- **Hémocultures :**
  - !!!!! pas d'examen direct à l'arrivée des flacons
  - incubation
  - à partir du flacon d'hémoculture positif :
    - examen direct
    - H+24h résultats culture et identification
    - H+48h résultats antibiogramme

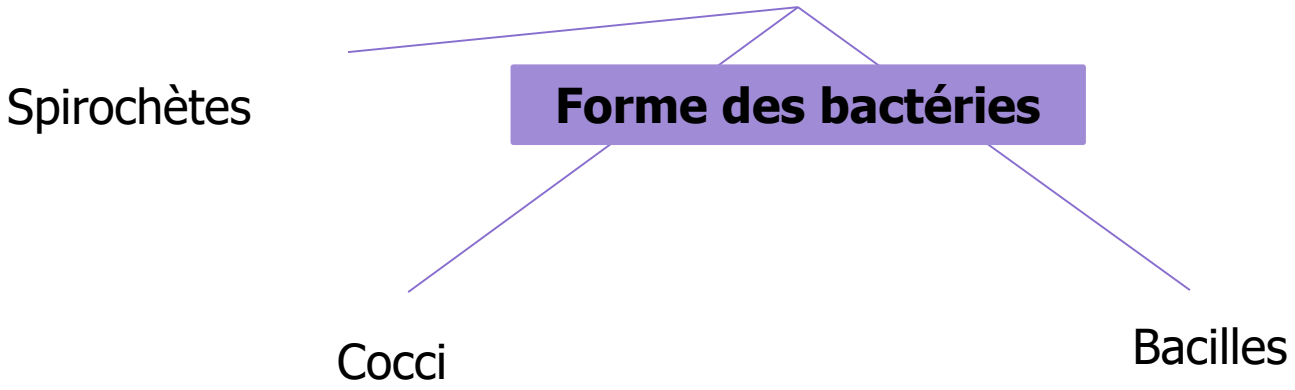
Caractères bactériologiques de *S. aureus*

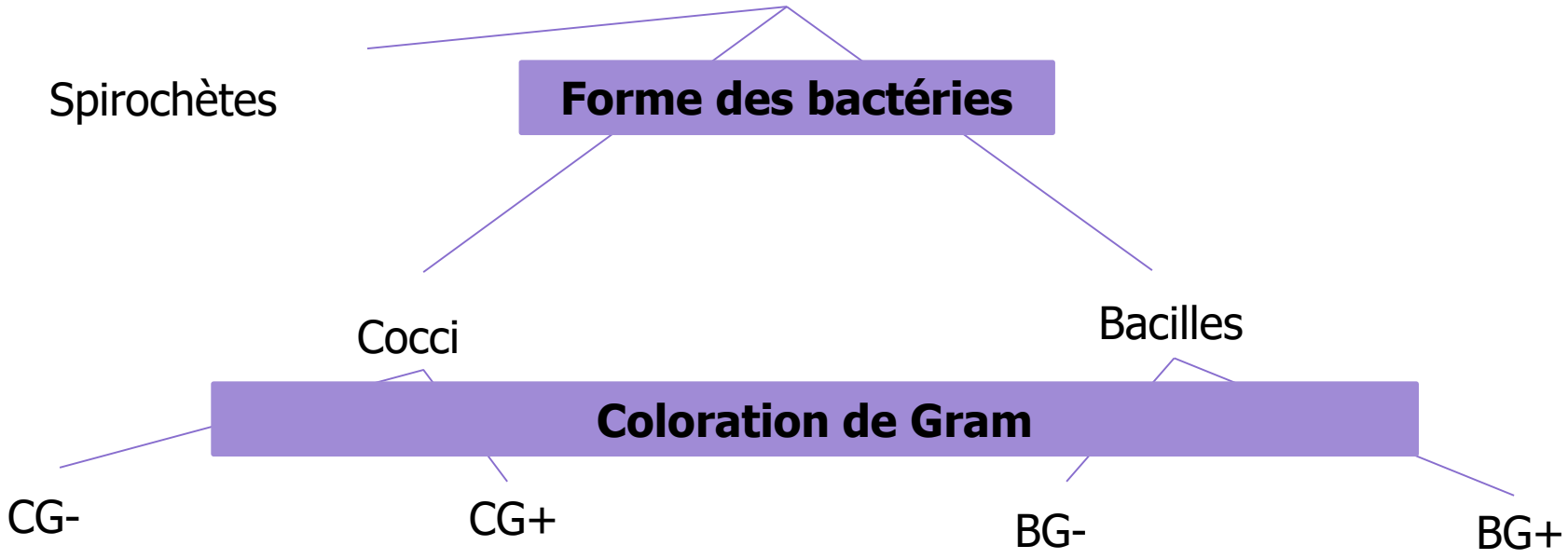
- cocci à Gram positif
- en amas (grappes de raisin)
- catalase positive
- coagulase positive
- ß-hémolytique

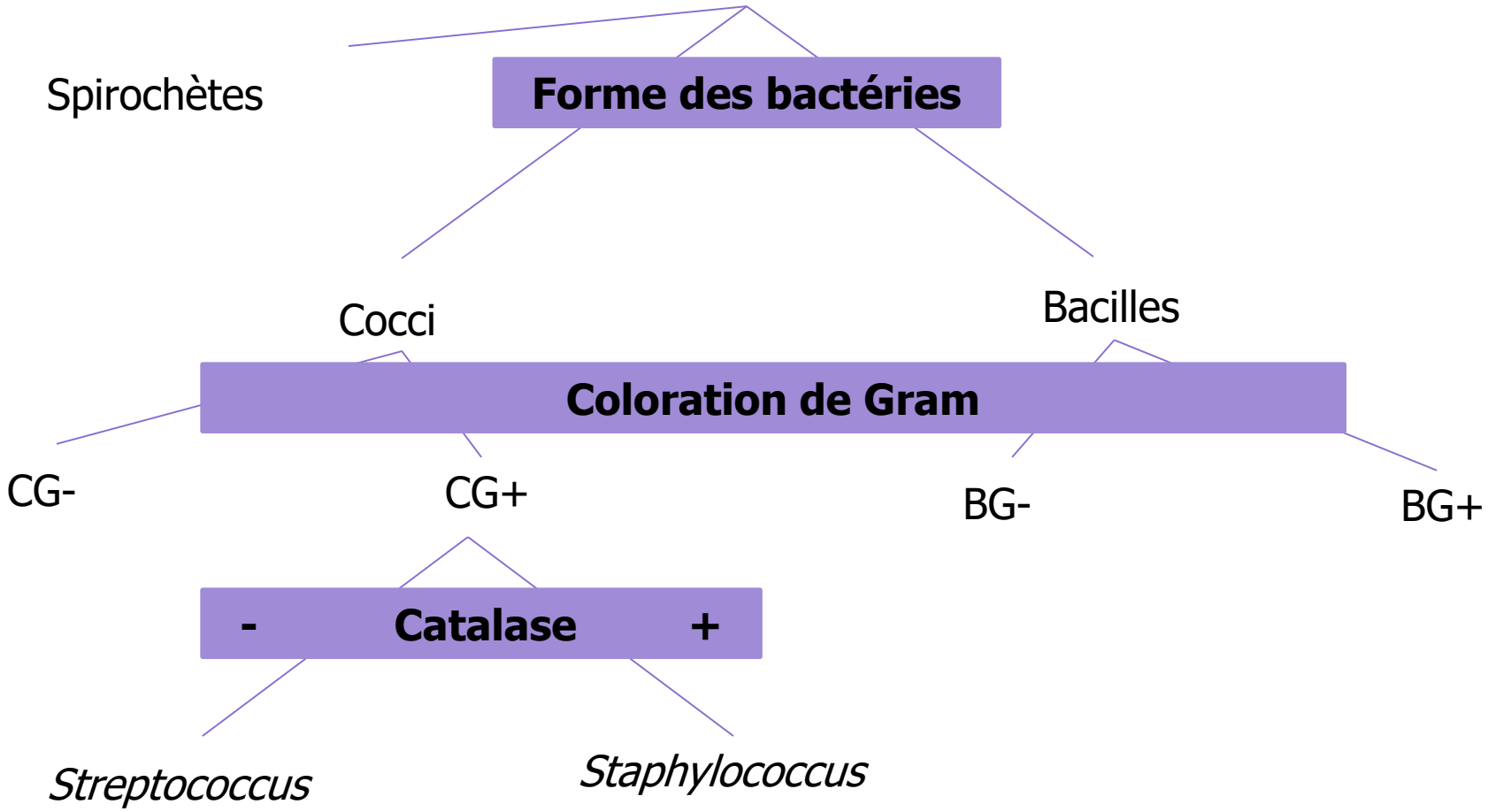


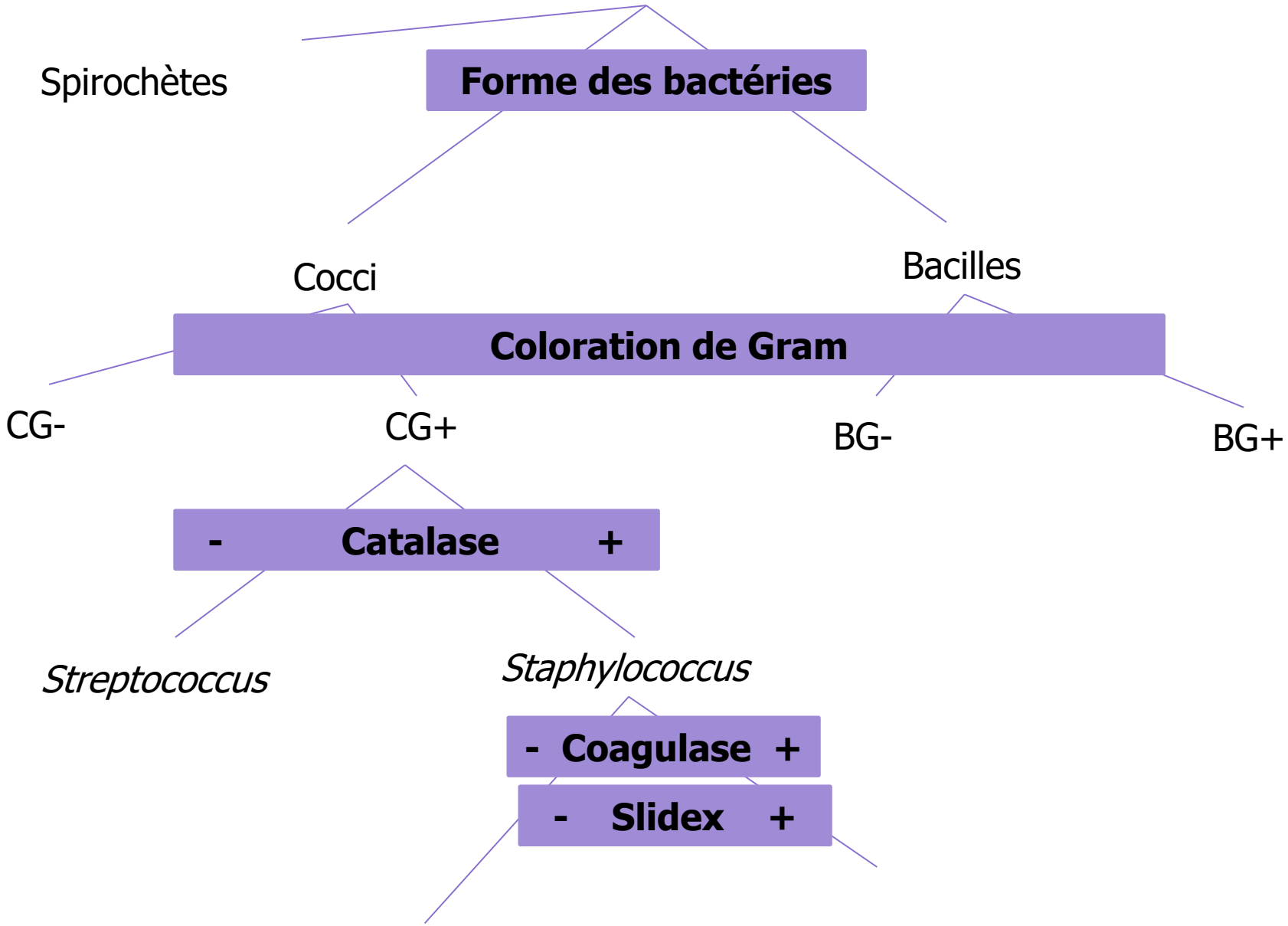


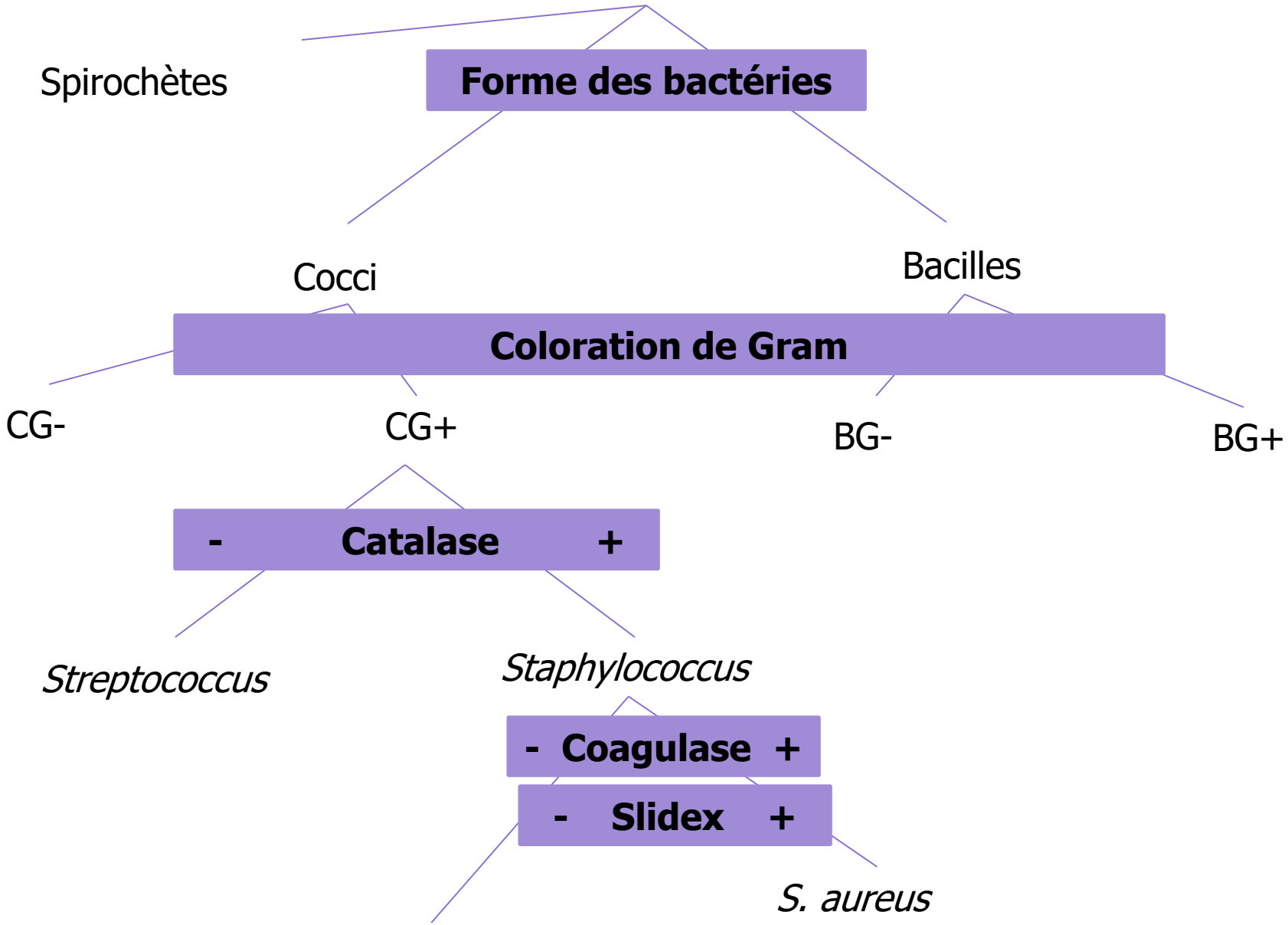



Spirochètes
Forme des bactéries
Cocci
Bacilles


Spirochètes
Forme des bactéries
Cocci
Bacilles
Coloration de Gram
CG-
CG+
BG-
BG+


Spirochètes
Forme des bactéries
Cocci
Bacilles
Coloration de Gram
CG-
CG+
BG-
BG+
-
Catalase
+
Streptococcus
Staphylococcus


Spirochètes
Forme des bactéries
Cocci
Bacilles
Coloration de Gram
CG-
CG+
BG-
BG+
- Catalase +
Streptococcus
Staphylococcus
- Coagulase +
- Slidex +



Staphylocoques non-*aureus*
= SCN = staphylocoques à coagulase négative

Sensibilité aux antibiotiques de *S. aureus* ?

Sensibilité aux antibiotiques de *S. aureus*

- Résistant à la pénicilline G (70-75%) = pénicillinase
- Sensible à la méticilline (méti-S) : > 85% des souches
  - ≈ 10% de méti-R pour les souches hospitalières
  - 3-5% de méti-R pour les souches communautaires
  - Méti-R = **SARM = BMR** = acquisition d'une PLP additionnelle de faible affinité pour les bêta-lactamines (exemple : PLP2a codée par le gène *mec*A)

Un SARM est résistant à :

- Oxacilline (Bristopen®) et cloxacilline (Orbénine®)
- Toutes les autres bêta-lactamines

- SAUF ceftaroline et ceftobiprole (C5G anti-SARM) qui doivent être testées

Faculté de Médecine Lyon Est

Sensibilité aux antibiotiques de *S. aureus*

- Alternatives aux bêta-lactamines :
  - Vancomycine (glycopeptide) : infections profondes
  - Daptomycine (lipopeptide) : infections profondes
  - Linézolide (oxazolidinone) : infections profondes
  - Pristinamycine (synergistine) : infections superficielles simples
- Association synergique :
  - Gentamicine (aminoside)
  - Synergie avec bêta-lactamines ou glycopeptides
- Action antitoxinique :
  - Clindamycine (lincosamides)
  - Linézolide (oxazolidinone)
  - Rifampicine (rifamycine)

Staphylococcus aureus

OXACILLINE

Infection sévère

↓

Bithérapie possible avec GENTAMICINE

Méti-R suspecté ou confirmé

↓

VANCOMYCINE ou DAPTOMYCINE

Infection bénigne, Pédiatrie

↓

AMOXICILLINE + ACIDE CLAVULANIQUE

BMR

Autres staphylocoques

Staphylocoques à coagulase négative

- *Staphylococcus epidermidis (capitis, haemolyticus…)*
- Bactéries majoritaires du microbiote cutané
- **1ers contaminants** des hémocultures (pb d'interprétation)
- Responsables d'infections sur prothèse, sur cathéter
- Virulence faible mais capables d'adhérer sur biomatériaux
- Souvent multi-résistants aux antibiotiques

Staphylocoques à coagulase négative

- *Staphylococcus saprophyticus*
- 2ème agent d'infections urinaires de la femme jeune (après *E. coli*) : cystites simples
- Difficultés :
  - résistant à la fosfomycine-trométamol : traitement de 1ère intention des cystites simples aiguës
  - adapter le traitement (nitrofurantoïne ou avec antibiogramme)
  - habituellement infections urinaires dues à *E. coli !*

Faculté de Médecine Lyon Est

S. saprophyticus et bandelette urinaire :

- Ne possède pas de nitrate réductase
- « Nitrites négatifs » sur bandelette urinaire

Flore cutanée normale

Flore cutanée normale

- Flore cutanée résidente : Gram + majoritairement
  - Staphylocoques à coagulase négative : *S. epidermidis* +++
  - Corynébactéries (BGP)
  - Propionibactéries (BGP anaérobies) : *Cutibacterium acnes*
  - Levures (*Malassezia*)

Interprétation des prélèvements cutanés superficiels !

- Flore cutanée transitoire
  - Bactéries originaires de l'environnement : *Pseudomonas*, *Acinetobacter*
  - Bactéries provenant d'un portage digestif (entérobactéries, entérocoques,…) ou ORL (*S. aureus*, *Streptococcus pyogenes*,…)

Possible transmission manuportée → infections croisées à l'hôpital !!

Développer son sens clinique

Quand suspecter une infection à *S. aureus* ?

- Si infection cutanée superficielle :
  - présence de pus

Photos Dr P. Del Giudice

- Si infection profonde : malade avec de la fièvre (39°C) et
  - une infection cutanée ou un souffle cardiaque
  - (enfant) avec impotence à la marche et douleur osseuse
  - un abcès large et profond
  - une plaie post-opératoire qui suppure
  - NB : suspecter un SARM si antécédent d'hospitalisation dans un service à risque ou EHPAD
  - **c'est grave !**

Quand ne pas évoquer en 1er diagnostic une infection à *S. aureus*

- *Staphylococcus aureus* est très rarement responsable de :
  - méningite communautaire
  - abcès cérébral communautaire
  - ulcération cutanée dans le cadre d'une IST
  - angine
  - pneumonie aiguë communautaire

A RETENIR

- *S. aureus* :
  - cocci à Gram positif
  - commensal du nez
  - responsable d'infections **suppuratives**
    - cutanées : furoncle, abcès
    - profondes : ostéomyélites, endocardites infectieuses
  - responsables d'infections **toxiniques**
    - toxi-infection alimentaire collective
    - choc toxique staphylococcique
  - antibiotiques habituellement actifs :
    - **oxacilline** (= pénicilline M) (si R oxacilline = SARM = BMR)
    - gentamicine
    - vancomycine et daptomycine

WORDS IN ENGLISH

- furuncle
- bacteraemia
- infective endocarditis
- osteomyelitis
- pus
- blood culture
- swab
- nasal carriage
- skin and soft tissue infection (SSTI)

REFERENCES

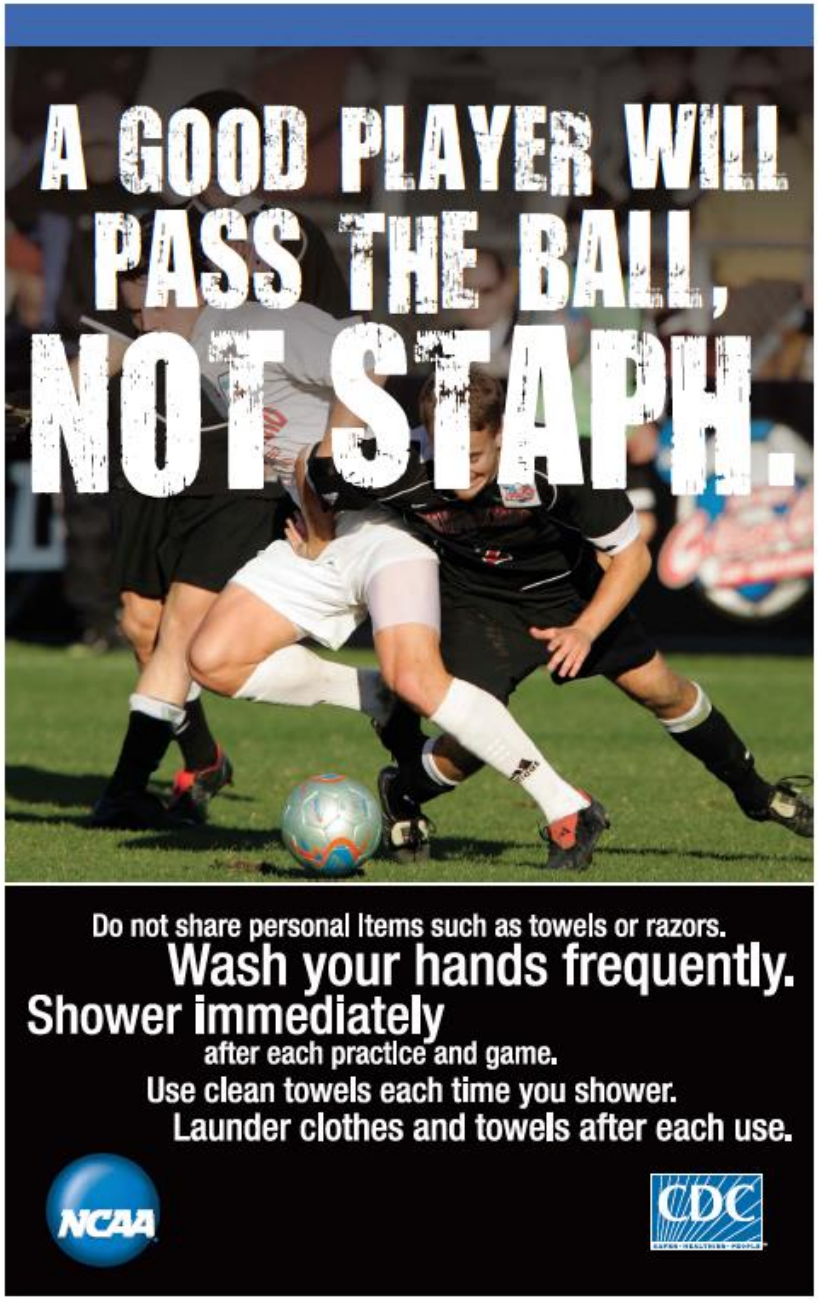
ITEMS

- Endocardite infectieuse
- Infections cutanéo-muqueuses et des phanères, bactériennes et mycosiques de l'adulte et de l'enfant
- Infections ostéo articulaires (IOA) de l'enfant et de l'adulte
- Septicémie/Bactériémie/Fongémie de l'adulte et de l'enfant
- Sepsis et choc septique de l’enfant et de l’adulte

RECOMMANDATIONS

- Prise en charge des infections cutanées bactériennes courantes. SPILF/SFD/HAS 2019
- Conduite à tenir lors d’épisodes de cas groupés d’infections cutanées suppuratives liées aux souches de SARM Communautaires. HCSP 2014

Practice good hygiene: Do not share personal items, such as towels or razors. Wash your hands frequently. Shower immediately after every practice and game. Use cle towels each time you shower. Launder clothes and tow after each use. Your health matters.



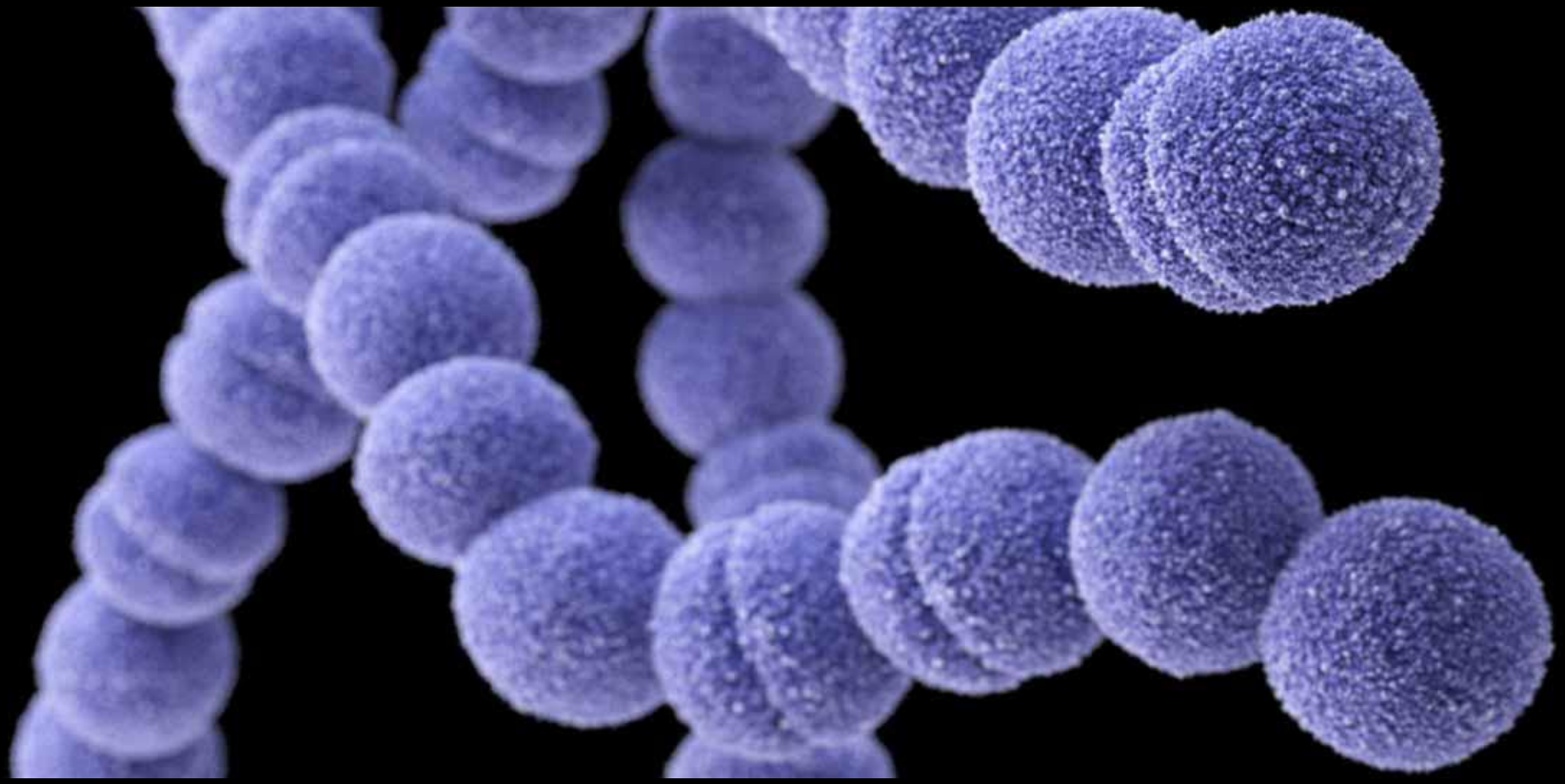
Faculté de Médecine Lyon Est

http://www.cdc.gov/mrsa/library/posters.html

Vignette II

Mr M., 60 ans, diabétique, consulte aux urgences pour fièvre à 39,5°C accompagnée de frissons, et d'une douleur très importante au niveau de la jambe gauche. A ce niveau, vous observez un placard inflammatoire, rouge, chaud et très douloureux et la présence de plaques noirâtres. D'après le patient, le placard s'est beaucoup étendu depuis le matin.

Les streptocoques



OBJECTIFS

- Connaître les infections associées aux Streptocoques, en particulier aux Streptocoques du groupe A (et apparentés)
- Savoir quand les évoquer
- Connaître la conduite à tenir en terme diagnostique
- Connaître les bases de l'antibiothérapie anti-streptococcique

PLAN

- Caractères bactériologiques des streptocoques
- Puis apprentissage centré sur la clinique pour le streptocoque du groupe A :
  - Quelles maladies ?
  - Quels diagnostics ?
  - Quels traitements ?

Taxonomie

Famille *Streptococcaceae*

Genre *Streptococcus* **ET** *Enterococcus* *

Espèces…

S. pyogenes **[Strepto A]**

S. dysgalactiae
S. equisimilis
S. equi
[Stc C/G]

S. gallolyticus
S. infantarius
[Stc D]

S. agalactiae **[Strepto B]**

S. pneumoniae
Groupe « *viridans* »

S. anginosus
S. constellatus
S. intermedius
[Stc F]
Groupe *milleri*
ou CIA

E. faecalis
E. faecium
E. casseliflavus **
E. gallinarum **

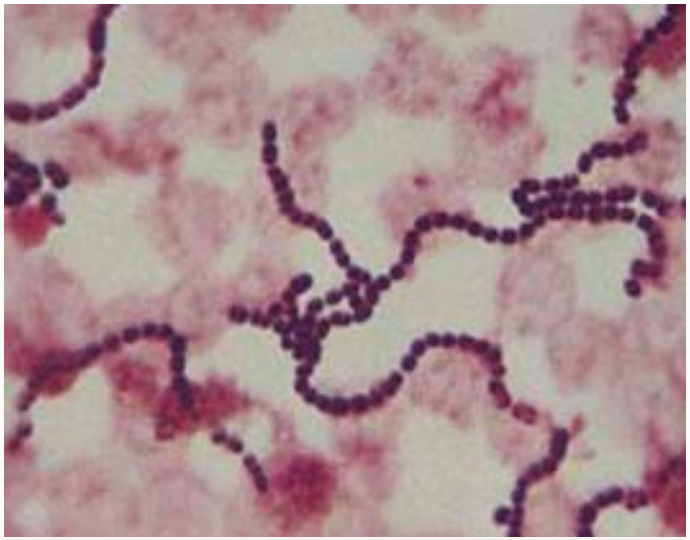
Faculté de Médecine Lyon Est

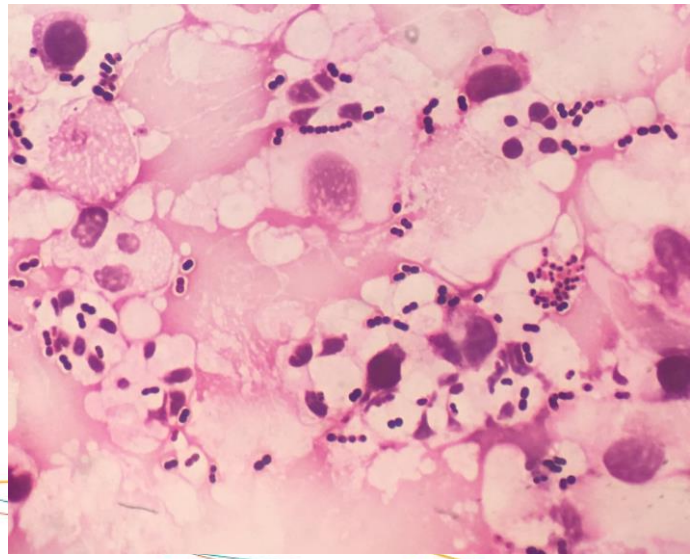
* : résistance naturelle aux C3G

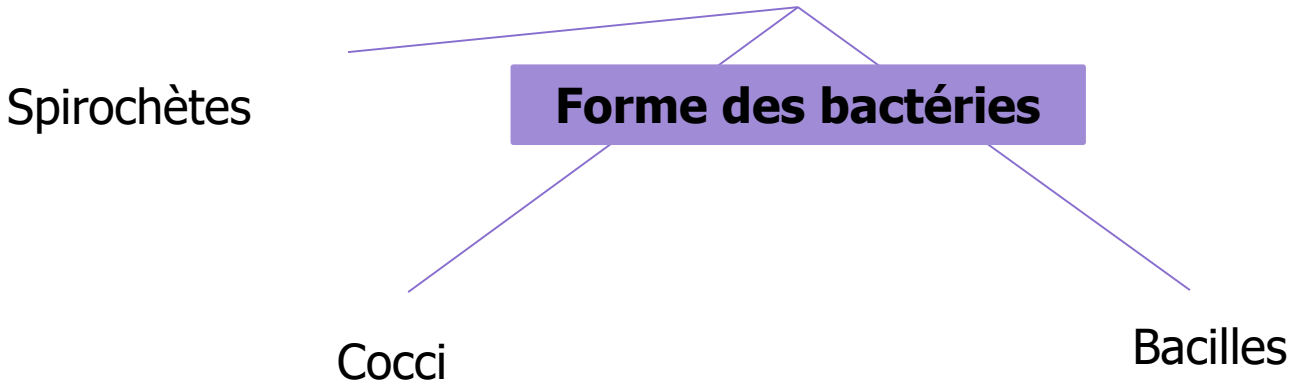
** : résistance naturelle à la vancomycine

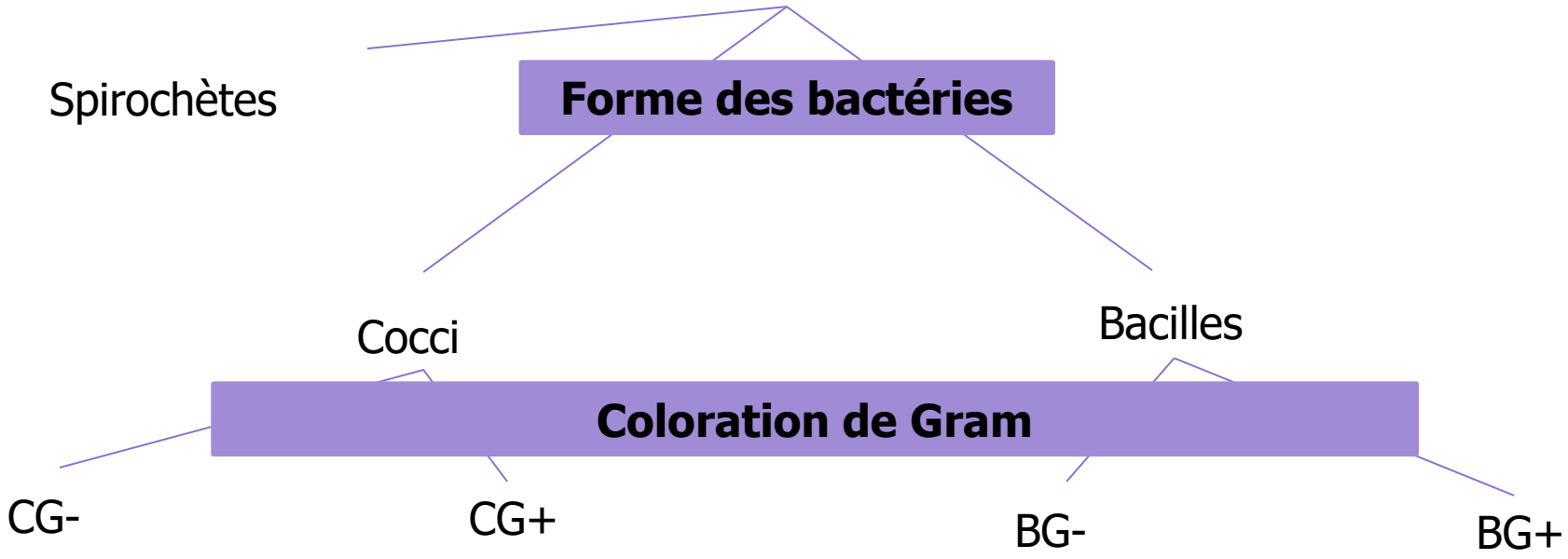
Caractères bactériologiques des streptocoques

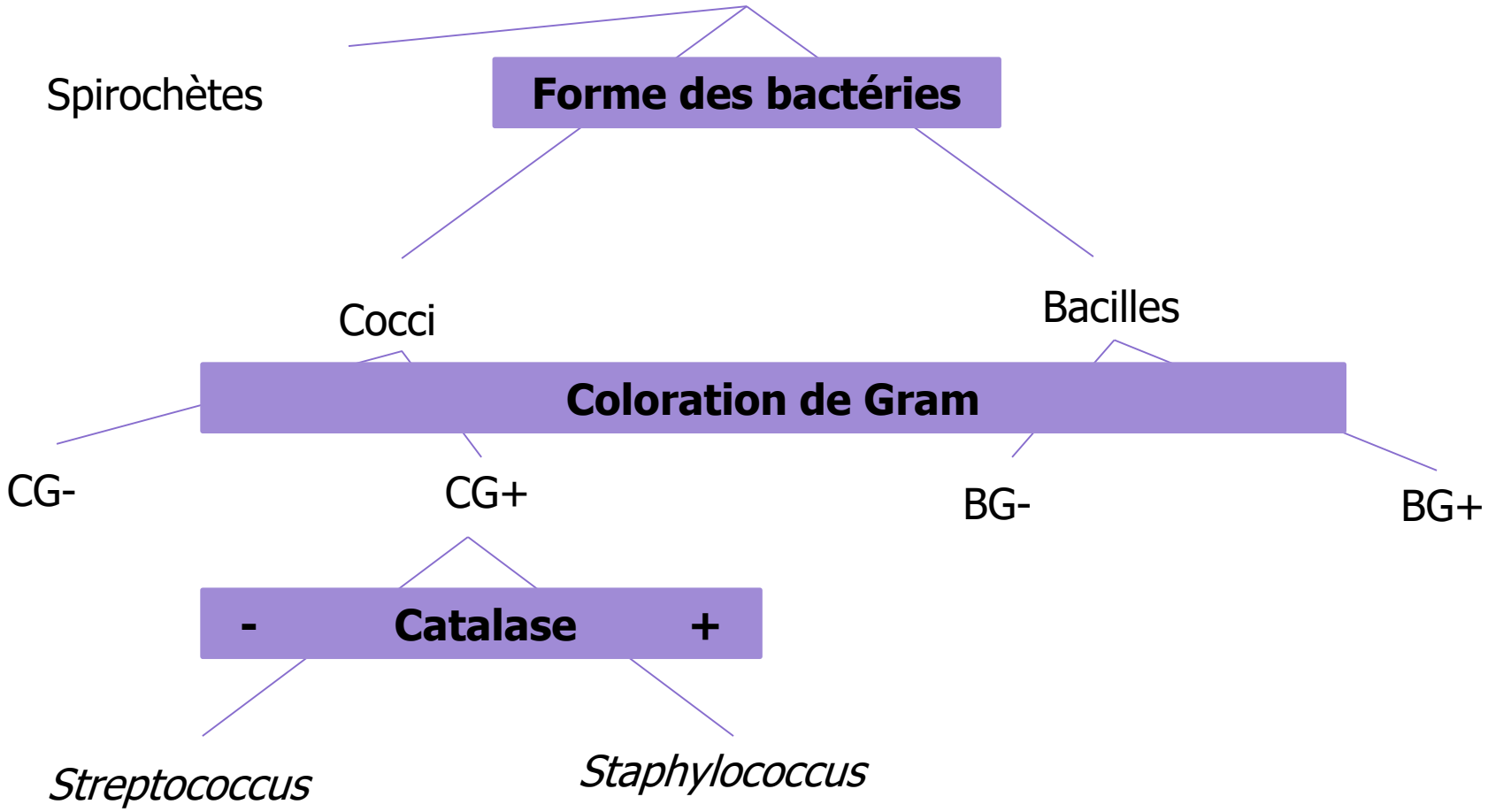
- Cocci
- Gram positif
- Chaînettes ou diplocoques
- Catalase négative
- Anaérobies aéro-tolérants
- Culture facile (milieu riche) :
  - gélose au sang

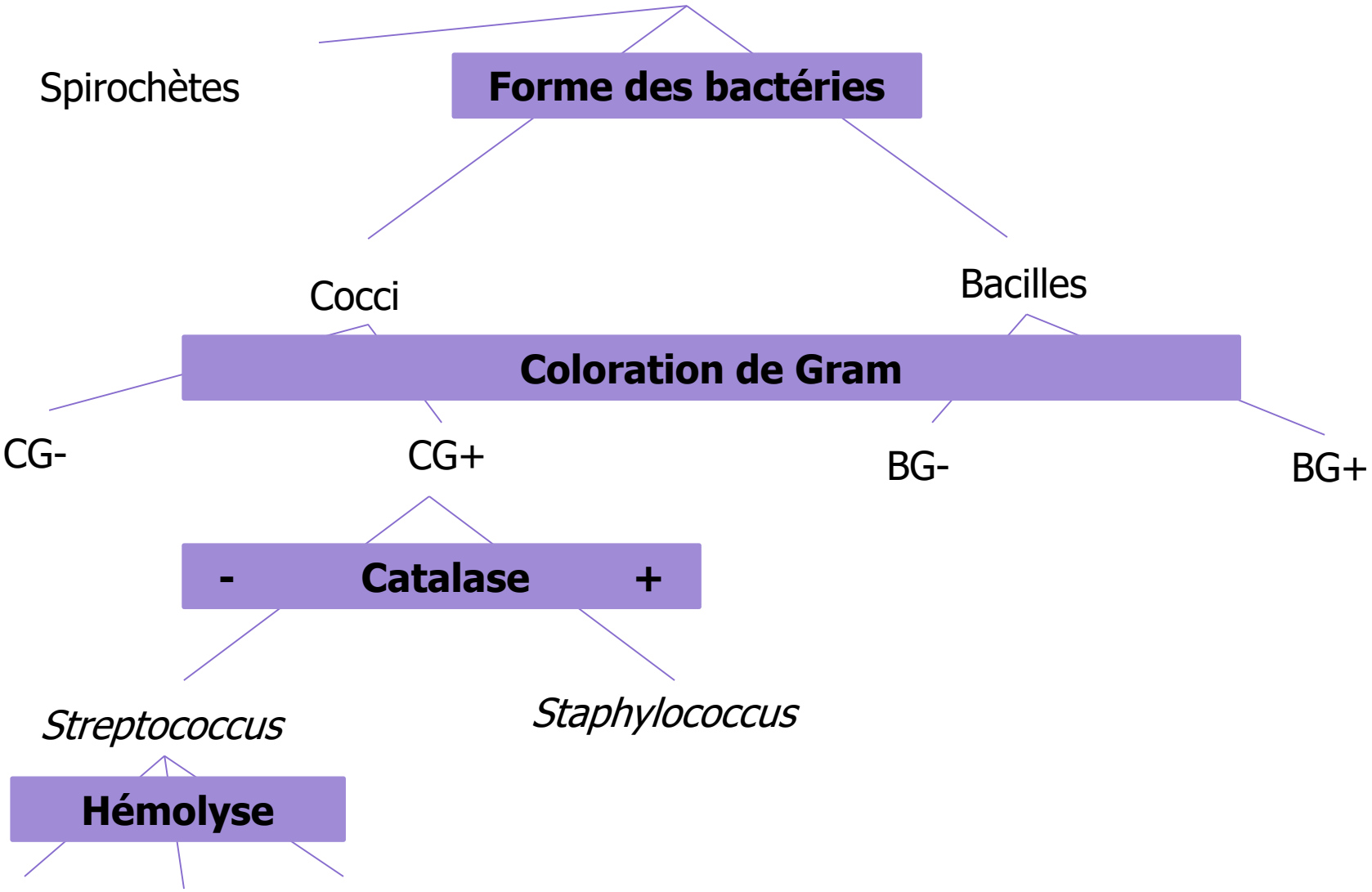


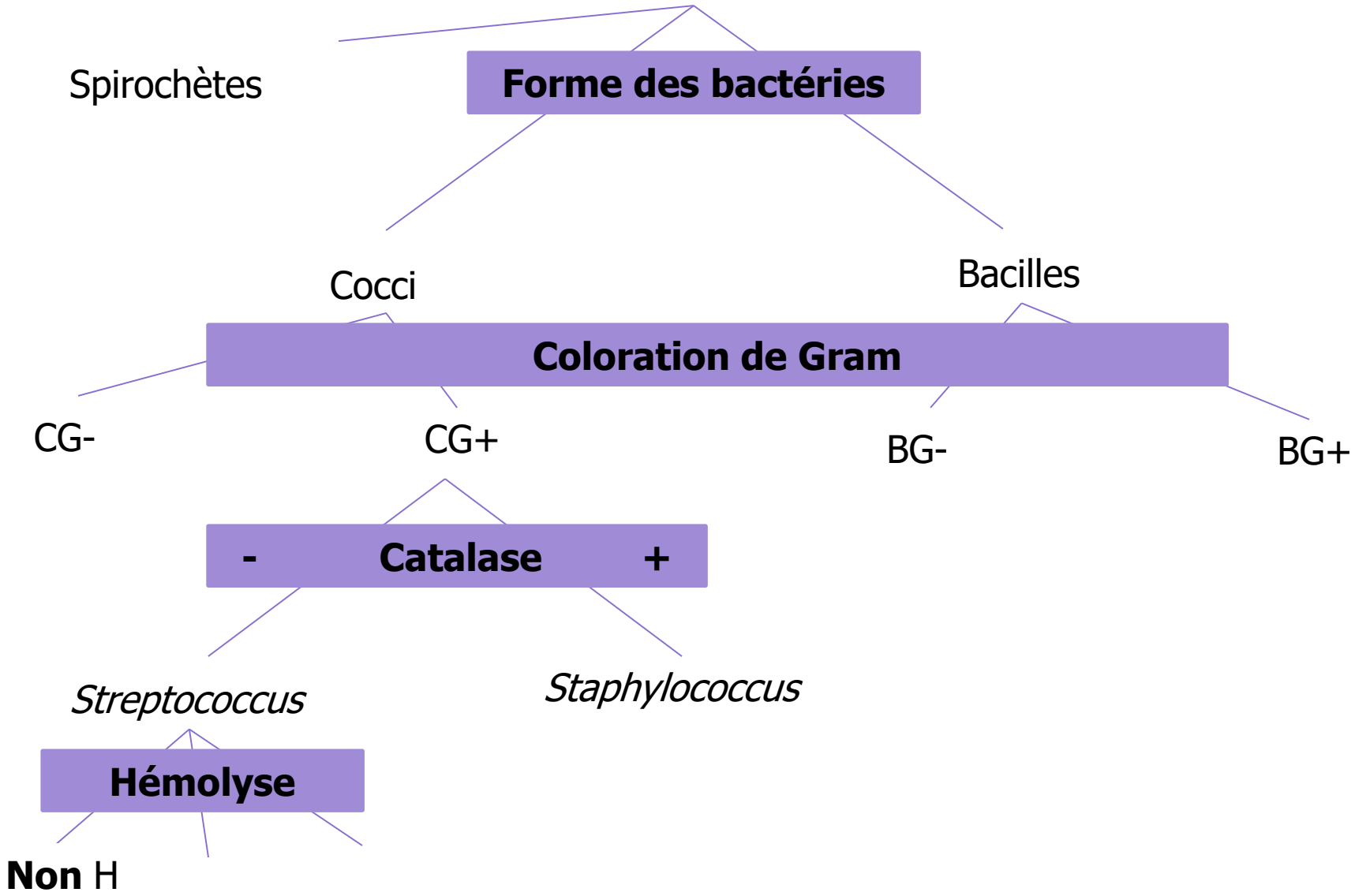


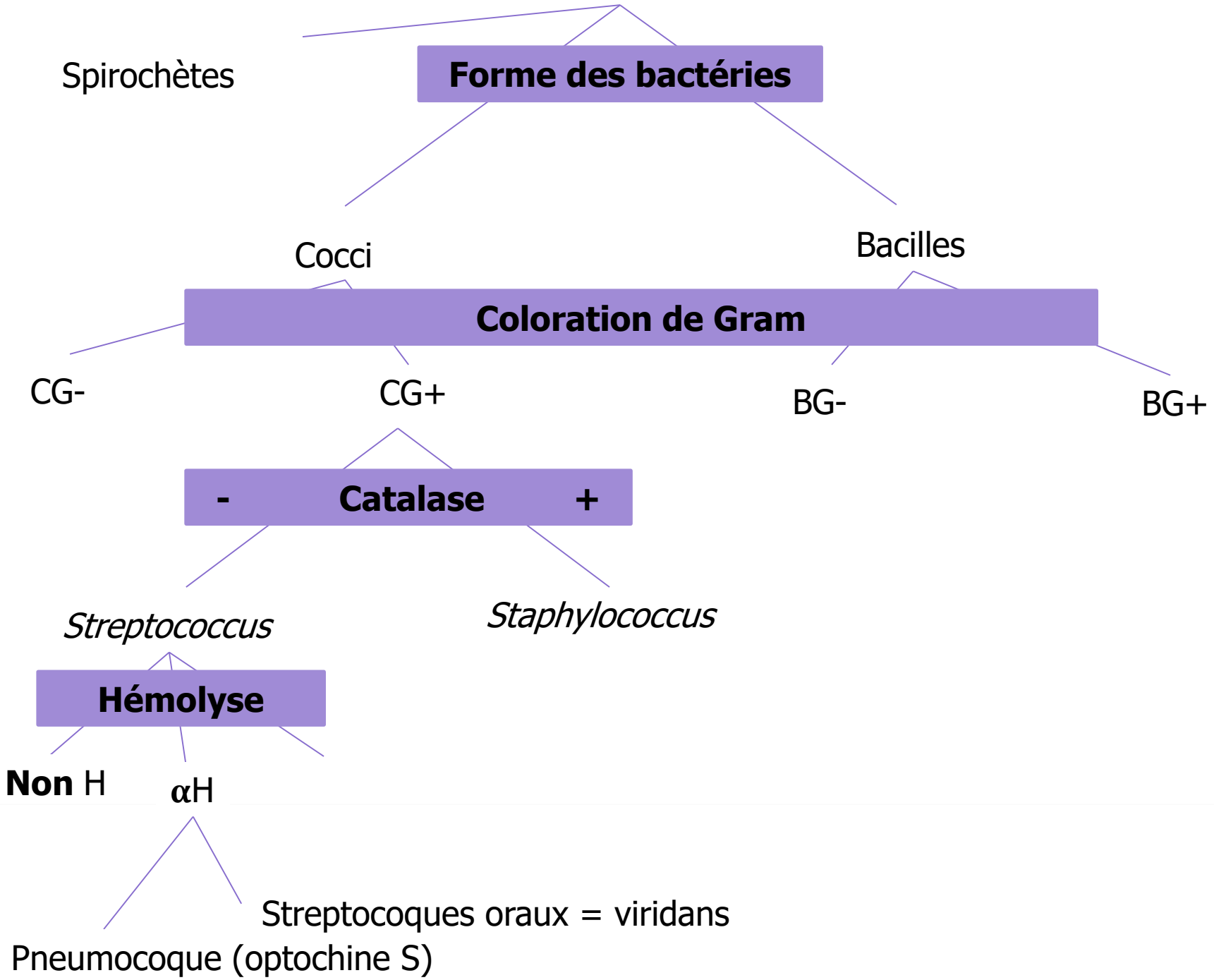

Spirochètes
Forme des bactéries
Cocci
Bacilles

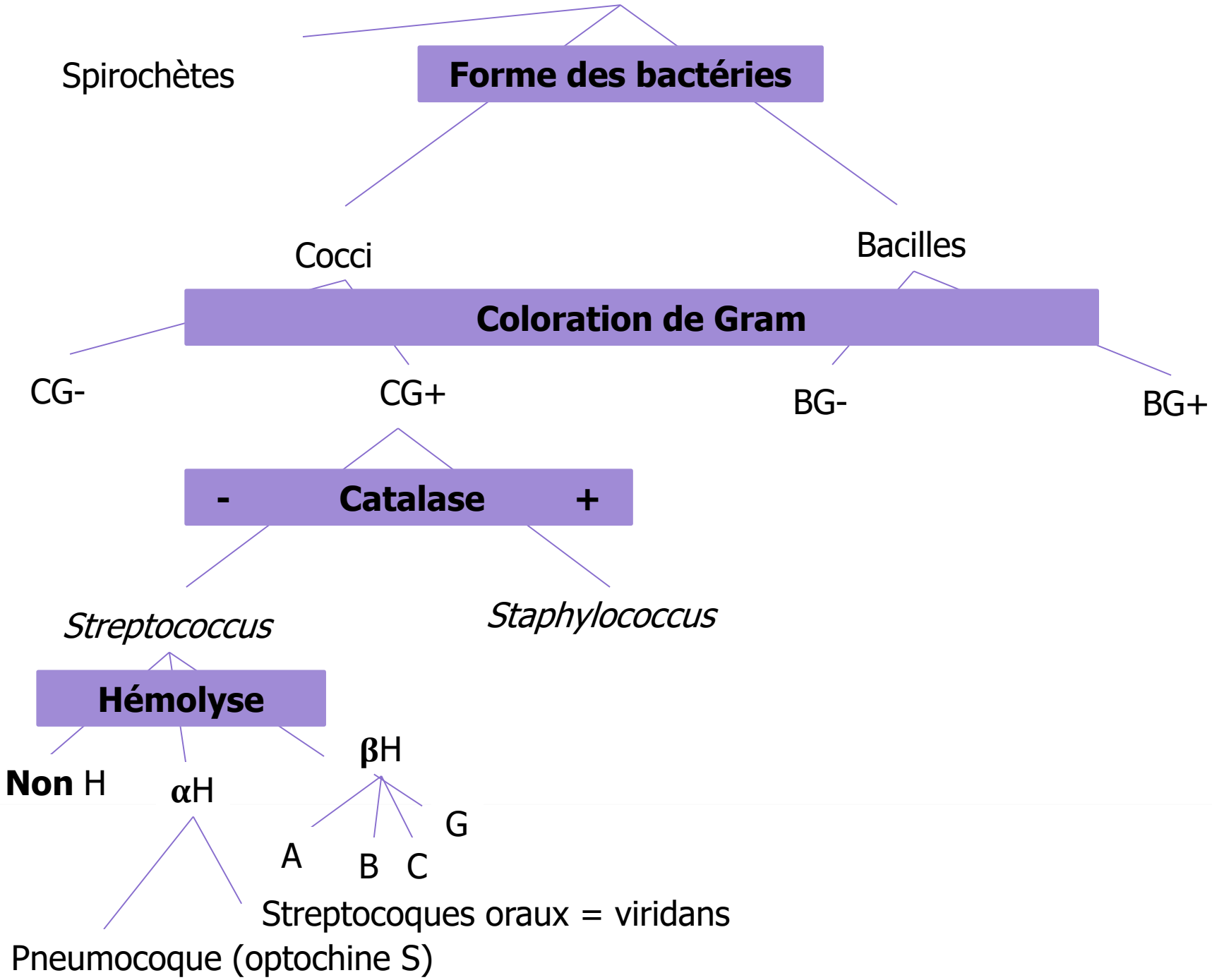

Spirochètes
Forme des bactéries
Cocci
Bacilles
Coloration de Gram
CG-
CG+
BG-
BG+


Spirochètes
Forme des bactéries
Cocci
Bacilles
Coloration de Gram
CG-
CG+
BG-
BG+
-
Catalase
+
Streptococcus
Staphylococcus


Spirochètes
Forme des bactéries
Cocci
Bacilles
Coloration de Gram
CG-
CG+
BG-
BG+
-
Catalase
+
Streptococcus
Staphylococcus
Hémolyse

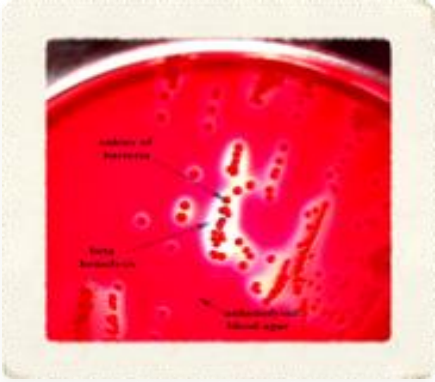

Spirochètes
Forme des bactéries
Cocci
Bacilles
Coloration de Gram
CG-
CG+
BG-
BG+
-
Catalase
+
Streptococcus
Staphylococcus
Hémolyse
Non H


Spirochètes
Forme des bactéries
Cocci
Bacilles
Coloration de Gram
CG-
CG+
BG-
BG+
-
Catalase
+
Streptococcus
Staphylococcus
Hémolyse
Non H
αH
Streptocoques oraux = viridans
Pneumocoque (optochine S)

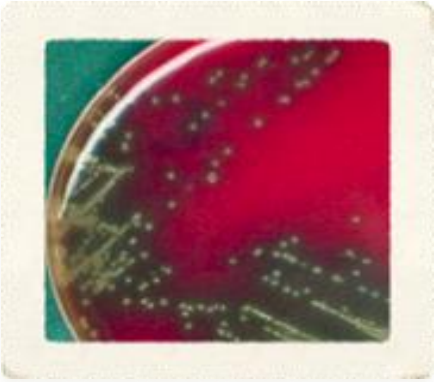

Spirochètes
Forme des bactéries
Cocci
Bacilles
Coloration de Gram
CG-
CG+
BG-
BG+
-
Catalase
+
Streptococcus
Staphylococcus
Hémolyse
Non H
αH
βH
A
B
C
G
Streptocoques oraux = viridans
Pneumocoque (optochine S)

Caractères bactériologiques des streptocoques

- 1ère orientation sur gélose : l'hémolyse



Hémolyse ß : complète
Groupe : A, B, C, (F), G



Hémolyse α : incomplète
S. pneumoniae,
streptocoques oraux = groupe *viridans*,
streptocoques du groupe D

Hémolyse γ :
absence d'hémolyse
Groupe F

- Sérogroupage : classification de Lancefield (historique)
  - Recherche d'un antigène de paroi (agglutination)
  - Groupe A, B, C, D, F, G
- Actuellement : identification par spectrométrie de masse

Notion importante pour les Streptocoques : pathogènes / commensaux

- **Les streptocoques fréquemment pathogènes et responsables d'infections aiguës :**
  - Ex : Streptocoques du groupe A, B, pneumocoques
  - « portage » et porteurs sains = bactéries pathogènes présentes +/- transitoirement sur les muqueuses ou les téguments

- **Les streptocoques commensaux** : flore normale des muqueuses
  - streptocoques oraux ou *viridans* (oro-pharynx)
  - les streptocoques du groupe D (intestin)
  - pathogènes opportunistes : dans certaines circonstances, ces bactéries commensales peuvent être responsables d'infections (bactériémies, endocardites)

Synopsis :

aujourd'hui → **Streptocoque A** (*S. pyogenes*) **et apparentés**

Les autres Streptocoques → autres cours de l'UE18

Streptocoque du groupe B	**Pneumocoque**	**Streptocoques oraux**	**Streptocoques du groupe D et entérocoques**
S. agalactiae	*S. pneumoniae*		
↓	↓	↓	↓
Commensal tube digestif Portage vaginal	Portage rhinopharynx	Commensaux cavité buccale	Commensaux du tube digestif
↓	↓	↓	↓
Méningite néonatale	Méningite pneumonie	Endocardite	Endocardite Infection urinaire / abdominale

Habitat naturel du Streptocoque du groupe A ?

- *Streptococcus pyogenes* = Stc du groupe A (SGA)
- Bactérie **strictement humaine**
- Habitat naturel : **oropharynx +++**
- Porteurs sains : enfants = 20%, adultes = 5%
- Transmission aérienne ou contact direct
- Recrudescence des infections à SGA depuis fin 2022

https://www.passeportsante.net/famille/petite-enfance?doc=angine-chez-enfant-soigner

Faculté de Médecine Lyon Est

Quelles sont les infections dues à *S. pyogenes* ?

I- Infections suppuratives

II- Infections toxiniques

III- Complications aseptiques

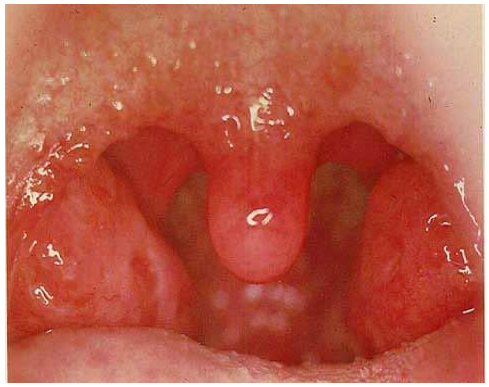
I. Infections suppuratives liées à *S. pyogenes*

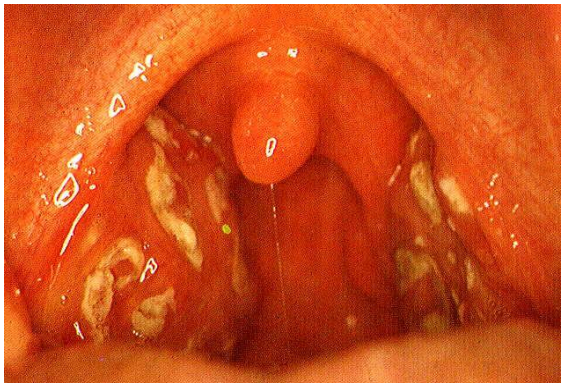
I- Infections suppuratives

Bactérie **PYO**GENE = forme du **pus**

1. Angines érythémateuses ou érythémato-pultacées

- 1ère étiologie bactérienne : 25 à 40% des angines de l'enfant (pic : 5 à 15 ans) ; 10 à 25% des angines de l'adulte
- Plus rare : otites, conjonctivites, sinusites





http://www.labtestsonline.fr/lab/Throat_culture.html

2. Infections superficielles de la peau et des tissus mous

Impétigo :

- Dermite vésiculo-bulleuse évoluant vers croûtes

S. pyogenes ou *S. aureus* (ou les 2) **DIAG. DIFFERENTIEL**

- Surinfection de vésicules de varicelle, plaies, brûlures, eczéma…

3. Infections profondes des tissus mous

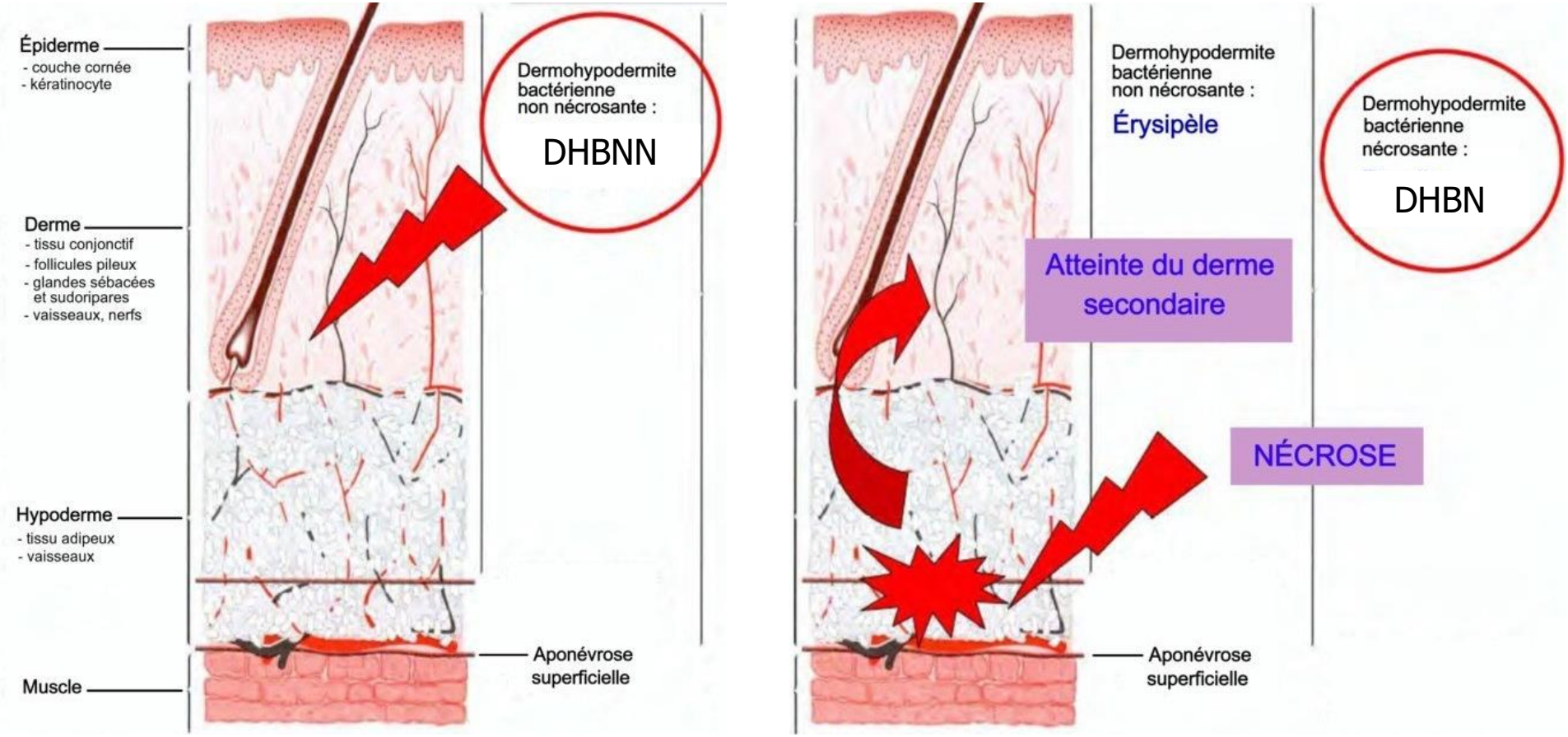
- **Dermo-hypodermite aiguë** non nécrosante
  - diagnostic différentiel avec *S. aureus*

- **Dermo-hypodermite aiguë nécrosante**
  - atteinte de l'aponévrose sous-jacente
  - extension rapide
  - signes généraux +++
  - excision chirurgicale du tissu nécrosé ou amputation
  - **urgence médicochirurgicale**

Faculté de Médecine Lyon Est

bactérie **"mangeuse de chair"**

Physiopathologie de la DHB

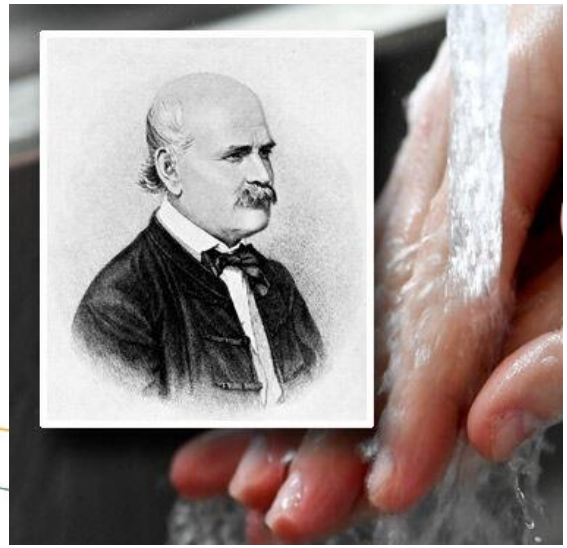


https://microbiologiemedicale.fr/infections-cutanees-primitives/

S. pyogenes est également responsable de

- **Bactériémies**
- Différentes **localisations moins fréquentes :**
  - Arthrites
  - Pneumonies (post-grippale +++)

- **Fièvre puerpérale post-partum :**
  - Ignace Philippe **Semmelweis** (Vienne, Autriche, 1847)
  - Endométrite ; risque de choc toxique
  - Infection liée aux soins le plus souvent
  - **Règles d'hygiène** +++ :
    - Désinfection des mains +++
    - Port du masque



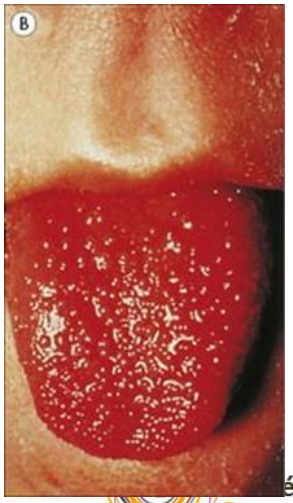
II. Infections toxiniques liées à *S. pyogenes*

II- Infections non suppuratives = toxiniques

1. La scarlatine

Triade caractéristique :

- **Angine**
- **Eruption cutanée** (diffusion de toxines érythrogènes) : exanthème en placards rouges uniformes sans intervalle de peau saine, évolue vers la desquamation généralisée
- **Langue framboisée** (énanthème typique)



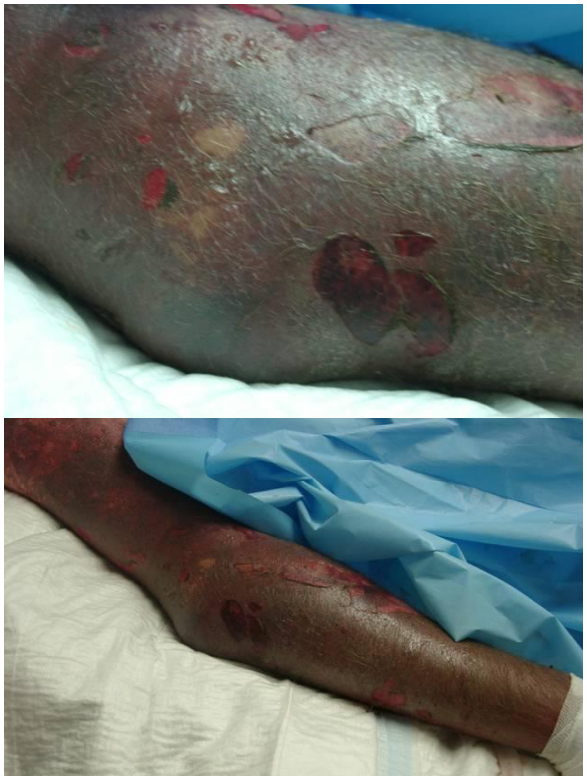
Toxine responsable de l'éruption : Toxines érythrogènes A, B et C (= Streptococcal pyrogenic exotoxins SpeA, B, C...)

édecine
Lyon Est

https://schoolbag.info/biology/microbiology/19.html

2. Choc toxinique streptococcique

- Secondaire à une infection localisée
- Diarrhées, vomissements
- Choc (hypotension…)
- **Nécrose cutanée et tissulaire**
- Défaillance multiviscérale
- **Mortalité+++** (≥ 30-50% des cas)



- Physiopathologie du choc toxinique : idem *S. aureus*
  - **Superantigènes** de *S. pyogenes :* Toxines SpeA et SpeC

Petit conte de Noël….

Patiente de 38 ans sans antécédent rapportant une blessure à l'épaule lors d'une séance de sport le 23/12/2020.

Dans les suites, elle présente un épisode de fièvre avec nausées transitoires. Elle reçoit un traitement par AINS et benzodiazépines à partir du 24/12/2020, prescrit par le médecin traitant.

Elle se plaint par la suite d'une brûlure de la paroi thoracique, justifiant une consultation aux urgences. Dans un premier temps, la patiente est renvoyée à domicile. Le 25/12/2020, elle consulte à nouveau aux urgences et bénéficie d'un scanner thoracique mettant en évidence un hématome de paroi au sein du muscle sub-scapulaire gauche, sans saignement actif et étendu au sein gauche. Il existe au bilan biologique une hyperlactatémie à 4 mmol/L justifiant un transfert en service de Réanimation avec augmentation de la lactatémie de 4 à 11 mmol/L.

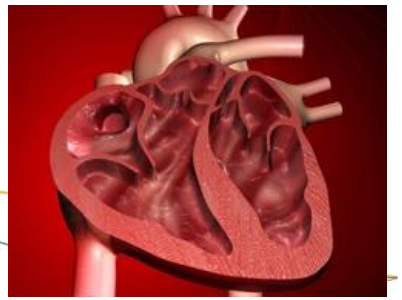
27.0 - 35.0 cm

III. Complications aseptiques post-streptococciques

C- Complications aseptiques post-streptococciques

- **Erythème noueux**
  - Hypodermite nodulaire
  - Nouures indurées, douloureuses
  - Inflammation du tissu graisseux

- **Rhumatisme articulaire aigu**
  - 10 cas / an
  - Fréq. **post-angine** >>> post-infection cutanée
  - Atteinte articulaire et cardiaque
  - Dépôt de complexes immuns
    - Communauté antigénique
    - Activation locale du complément
    - Activation locale de l'immunité innée
    - Inflammation et destruction tissulaire



C- Complications aseptiques post-streptococciques

- **Glomérulonéphrite aiguë**
  - Environ 15 jours après l'épisode infectieux (ORL ou cutané)
  - Fréq. +++ en l'absence d'antibiothérapie
  - Syndrome néphritique aigu :
    - insuffisance rénale aiguë ; protéinurie glomérulaire
    - hématurie
    - HTA et œdèmes

  - Dépôts capillaires de C3 (complément)
    - afflux de cellules pro-inflammatoires
    - prolifération membraneuse des capillaires glomérulaires
  - Traitement symptomatique
    - guérison sans séquelle (90 % enfants ; 80 % adultes)

Streptocoques apparentés à *S. pyogenes*

Faculté de Médecine
Lyon Est

Streptocoques apparentés au Streptocoque A

1. Streptocoques β-hémolytiques (B, C, G)

- **Streptocoque B (*S. agalactiae*)**
  - Portage digestif et/ou vaginal
  - Infections **maternofœtales +++**

- **Streptocoques C, G (*S. dysgalactiae, S. equi, S. equisimilis*)**
  - Commensaux cutanéomuqueux des animaux (chevaux +++)
    - Contaminations autrefois fréquentes : consommation de lait cru - contact avec les animaux
  - Portage pharyngé et/ou digestif possible chez l'Homme
  - **Infections suppuratives et/ou toxiniques**
    - Plus fréquentes chez >75 ans et comorbidités

Streptocoques apparentés au Streptocoque A

2. Streptocoques du groupe F

- **Groupe « milleri » ou CIA**
  - *S. anginosus*
  - *S. constellatus*
  - *S. intermedius*

Fréquemment non-hémolytiques
Odeur caractéristique de caramel

  - Portage digestif +++
  - **Infections suppuratives**
    - Abcès +++ (épais et cloisonnés >>> chirurgie +++)
    - Phlegmons péri-amygdaliens
    - Empyèmes cérébraux

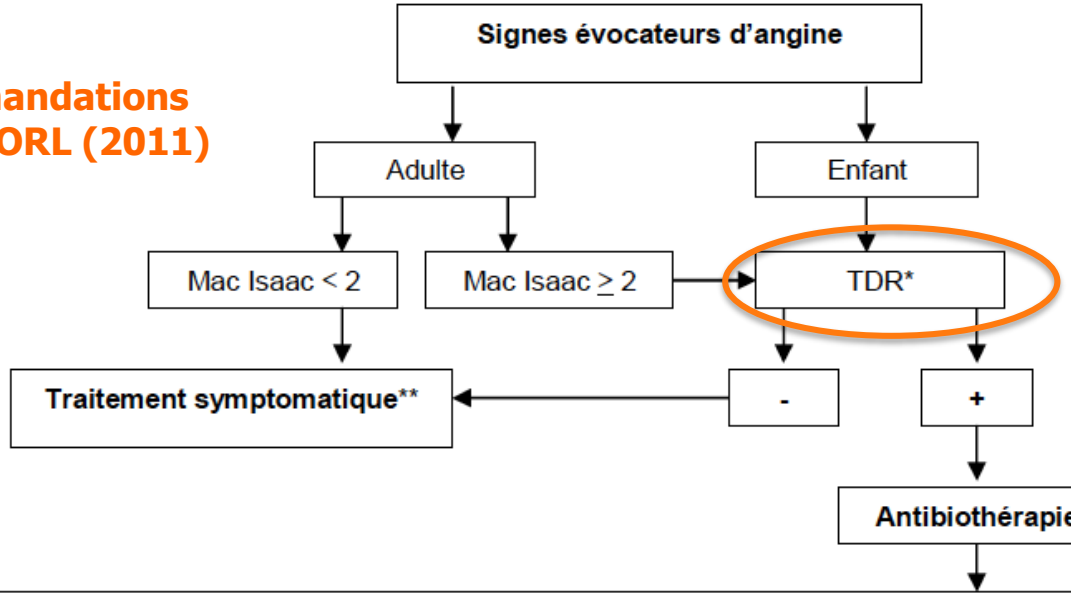
Diagnostic des infections à Streptocoque du groupe A

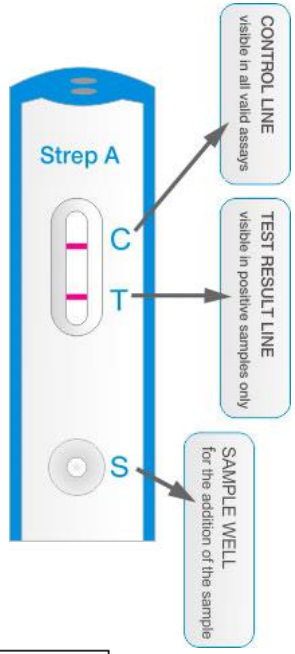
Faculté de Médecine
Lyon Est

1– Diagnostic des angines à Strepto A

Recommandations SPILF/SFORL (2011)

TRAITEMENTS ANTIBIOTIQUES COURTS RECOMMANDES POUR LES ANGINES A SGA





- 1ere intention : amoxicilline
- Allergie aux pénicillines sans allergie aux céphalosporines : céfotiam ou cefpodoxime ou céfuroxime-axétil
- Contre-indication aux bêta-lactamines :
  - macrolide (azithromycine, clarithromycine ou josamycine

* Réalisation du Test de Diagnostic Rapide du streptocoque du groupe A (TDR) systématique chez l'enfant ≥ 3 ans et l'adulte si score de Mac-Isaac ≥ 2
** Antalgique et/ou antipyrétique.

SCORE DE MAC ISAAC A UTILISER CHEZ L'ADULTE

- Fièvre > 38°C = 1
- Absence de toux = 1
- Adénopathies cervicales sensibles = 1
- Atteinte amygdalienne (↑ volume ou exsudat) = 1
- Age : 15 à 44 ans = 0
  ≥ 45 ans = -1

Les patients ayant un score de Mac Isaac ≤ 2 ont au maximum une probabilité d'infection à SGA de 5%. Un tel score, chez l'adulte, permet de décider de ne pas faire de TDR et de ne pas prescrire d'antibiotique

Faculté de Médecine Lyon Est

2- Diagnostic d'une infection cutanée et des tissus mous à Strepto du groupe A

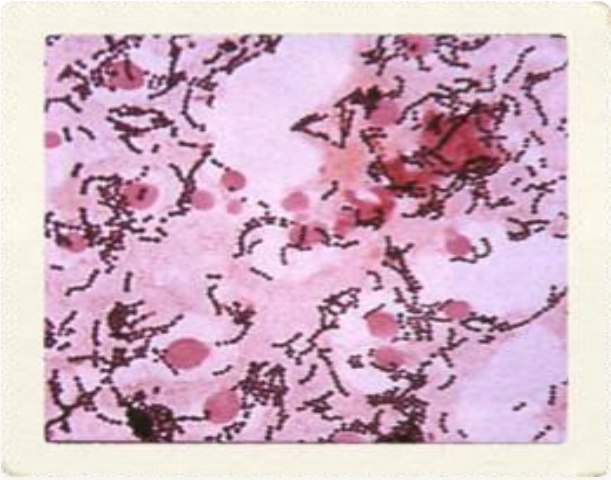
Idem que pour *S. aureus*

- **Réaliser le prélèvement :**
  - Pus : écouvillon (eswab), seringue
  - Morceau de tissus
  - Hémocultures

- **J0 : ED** (sauf hémoculture) : cocci à Gram positif en **chaînettes** et ensemencement

- **J1 : culture** positive :
  - Hémolyse totale sur gélose au sang
  - Résultat Maldi Tof : *S. pyogenes*

- **J2 : antibiogramme**



3- Diagnostic des complications post-streptococciques

Diagnostic indirect

- A distance de l'épisode infectieux
- Réponse immunologique aberrante de l'hôte

Sérologies (pas d'autres indications !!)

- Anticorps recherchés
  - anticorps antistreptolysine O **(ASLO)**
    - Titre significatif si > à un certain seuil (200 UI/mL) car présence d'ASLO chez le sujet sain
    - Nombreux faux positifs
  - anticorps antistreptodornase **(ASD)**
    - Plus spécifiques et plus sensibles

Notions de base pour le traitement et la prévention des infections à Streptocoque du groupe A

Faculté de Médecine
Lyon Est

1 – Sensibilité des Streptocoques aux ATB

- **Sensibles** aux bêta-lactamines
  - **pénicilline A** (100% pour Strepto A et B)
  - céphalosporines **(Rq entérocoques = résistance naturelle)**
- Sensibles aux macrolides **(sauf entérocoques)**
- Sensibles aux glycopeptides
  - Sauf *E. casseliflavus* / *gallinarum* (R naturelle à la vancomycine)
  - Résistance acquise aux glycopeptides chez Entérocoques = **ERG (BMR/BHRe)**
- **Jamais sensibles aux aminosides** = **« résistance naturelle de bas niveau »** = pas d'activité si utilisés seuls
  - **si rendus « intermédiaire » = synergie bêtalactamines + aminosides**
  - si « résistant » = pas de synergie

Streptococcus pyogenes

AMOXICILLINE

Infection sévère
BITHERAPIE

↓

AMOXICILLINE
+ GENTAMICINE

Allergie β-lactamines

↓

MACROLIDE /
PRISTINAMYCINE

2 – Politique de prévention

- **Streptocoque A :**
  - Utilisation du **TDR Strepto A**
    - Objectif : ne traiter que les angines à Strepto A
    - Limiter le mésusage des antibiotiques (flore, résistances)
    - Prévenir les complications aseptiques post-streptococciques
  - **Impétigo :** éviction scolaire ?
    - **Non**, si petites lésions, peu nombreuses et **protégées**
    - **Oui** jusqu'à guérison en cas de traitement local
    - **Oui** pendant 48 h après le début des ATB, si traitement général avec lésions trop étendues pour être protégées
  - Avis HCSP juillet 2023 : CAT infection invasive ou cas groupés
- Autres streptocoques : cf. cours correspondants

A RETENIR

- Streptocoque du groupe A :
  - cocci à Gram positif
  - portage oro-pharynx
  - responsable d'infections suppuratives
    - angine
    - cutanées : impétigo, érysipèle
  - responsable d'infections toxiniques
    - scarlatine
    - choc toxique streptococcique
  - complications aseptiques post-streptococciques
  - antibiotiques habituellement actifs :
    - pénicilline A
    - synergie aminosides et bêta-lactamines

WORDS IN ENGLISH

- Streptococcal infections also called: Strep
- Group A Strep causes
  - Strep throat
  - Scarlet fever
  - Impetigo
  - Toxic shock syndrome
  - Cellulitis and necrotizing fasciitis

S. aureus vs S. pyogenes

	S. aureus	*S. pyogenes*
Morphologie	CG+ amas	CG+ chainettes
Habitat	Nez 30%	Oropharynx 5%
Pouvoir pathogène	Inf suppuratives Inf toxiniques TIAC	Inf suppuratives Inf toxiniques Manif post-infectieuses
Résistance ATB	OUI -> SARM = BMR	Non
Vaccin	NON	NON
Diagnostic	ED, culture	TDR, ED, culture, (sérologie)

Cas clinique

Monsieur C 21 ans, légionnaire

ATCD : fracture de la diaphyse fémorale G traitée par ostéosynthèse (clou) en Espagne en mars 2019 puis reprise chirurgicale en France en octobre 2019 devant retard de cicatrisation.

14/01/20 ablation du matériel au bloc. Le 18/01, repris au bloc pour suspicion d'ISO (fièvre, SIB). Pas d'antibiothérapie probabiliste.

19/01 patient tachycarde, hyperthermie à 39°C, céphalées.

Biologie : insuffisance rénale, cytolyse hépatique, CRP 450 mg/L.

Infiltration liquidienne non collectée des tissus mous sous-cutanés sans ostéite. Mis sous céfotaxime.

20/01

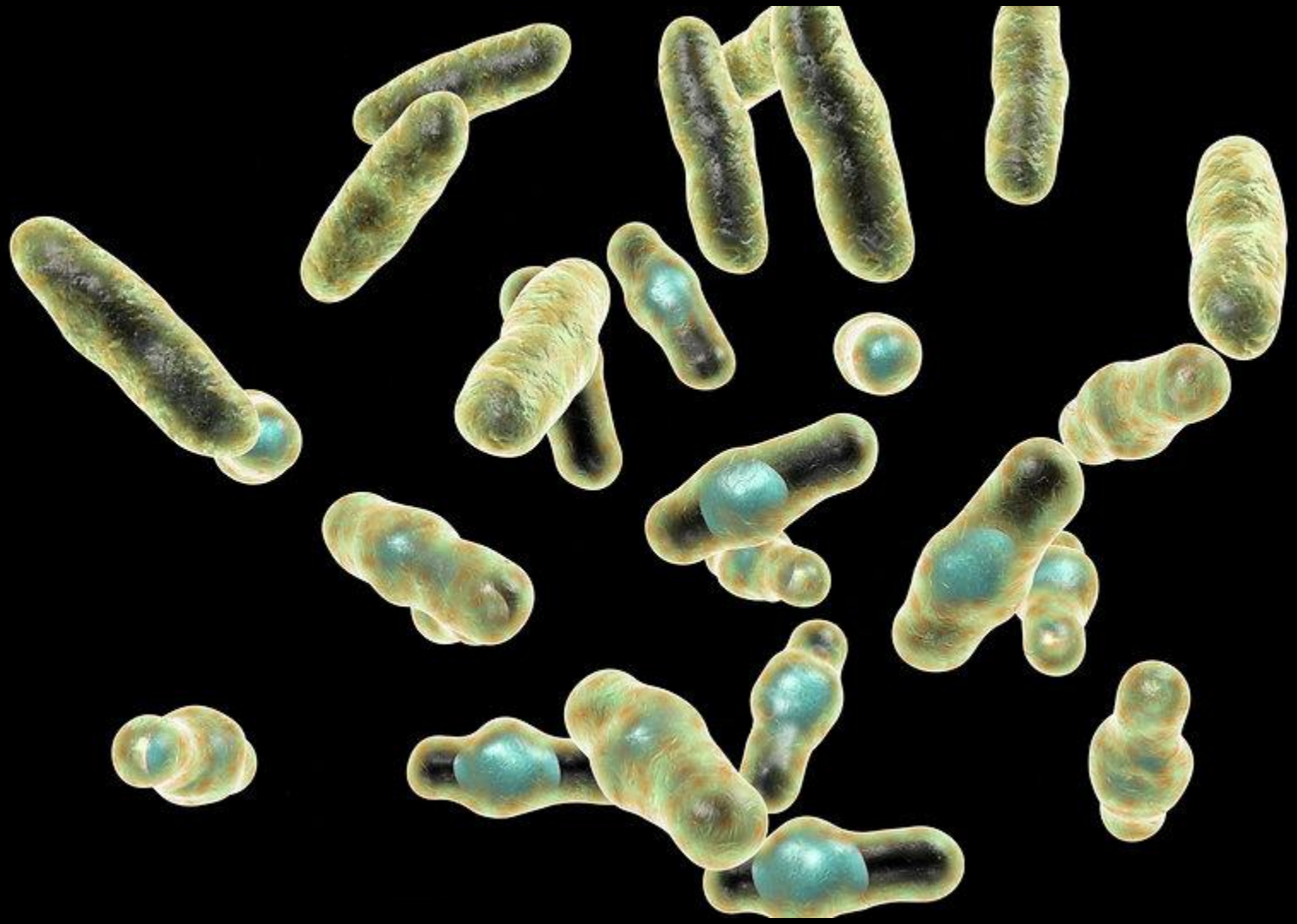
TA : 6/4, FC : 160/min

Marbrure des genoux, polypnée, exanthème diffus du tronc scarlatiniforme avec injection conjonctivale, nausées, vomissements

PCT : 52 µg/L, ASAT : 254 UI/L, ALAT : 163 UI/L, plaquettes : 123 G/L, TP : 68 %, lactates : 4,1 mmol/L, créatinine : 462 µmol/L

→ **CHOC TOXIQUE**

Infections cutanées et *Clostridium*



OBJECTIFS

- Connaître les infections à *Clostridium*
- Savoir quand les évoquer
- Connaître la conduite à tenir en terme diagnostique
- Connaître les bases de l'antibiothérapie

Clostridium perfringens

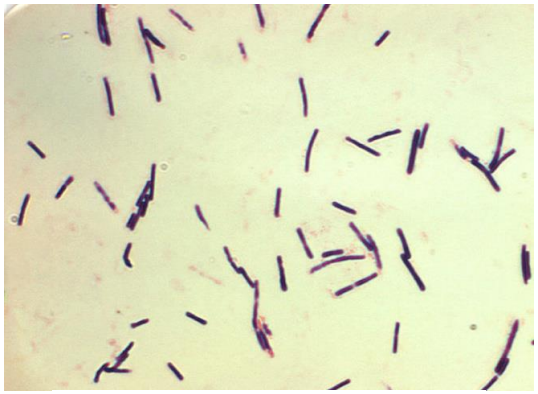
Clostridium perfringens

- **Habitat**
  - terre, eaux, égouts...
  - côlon (20-35% de porteurs)
  - sécrétions vaginales

Clostridium perfringens

- **Bactérie**
  - bacille **anaérobie sporulé** Gram positif
  - spores thermorésistantes
  - 12 toxines identifiables
    - **entérotoxine** (toxi-infections alimentaires)

- **Pathogénie**
  - infections tissulaires
  - TIAC



https://www.freepng.fr/png-91kdjl/

Infections tissulaires à *Clostridium perfringens*

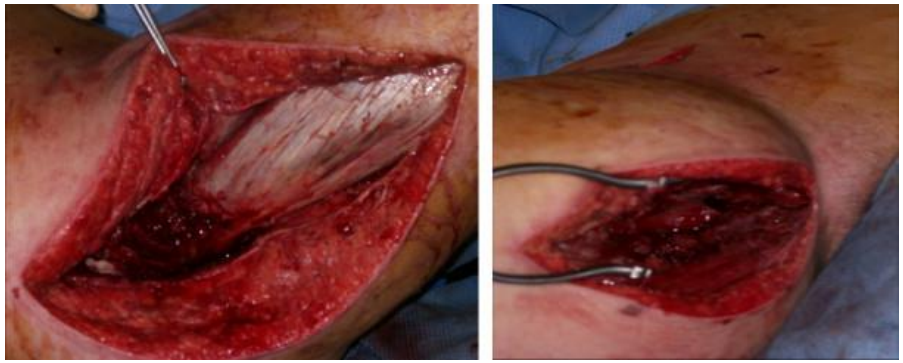
- Gangrène gazeuse **myonécrose** (mortalité +++)
  - plaie profonde souillée (guerre, accident, contamination chirurgicale à partir du TD, avortement septique)
  - transformation de la spore en bactérie (germination)
  - évolution **rapide** en 1 à 3 jours
  - dégradation des tissus avec dégagement gazeux : **crépitation sous-cutanée**
  - signes généraux : fièvre, choc septique

- Septicémies après avortements clandestins

Gangrène gazeuse

https://quizlet.com/68501942/cellular-molecular-basis-of-medicine-exam-4-flash-cards/

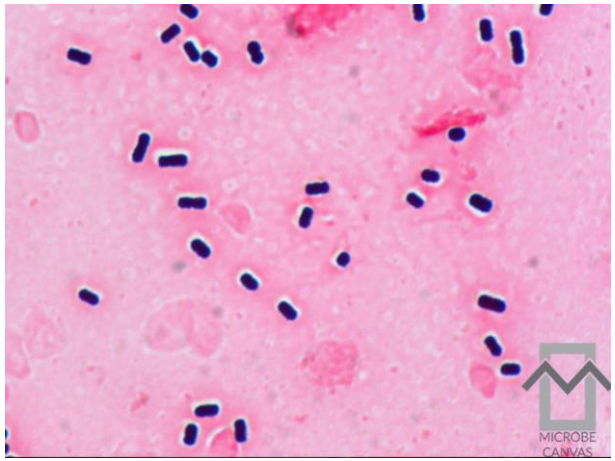
roux-s-infections-cutanees-duciv-13-01-2016



https://www.urofrance.org/base-bibliographique/la-gangrene-gazeuse

Diagnostic gangrène

- Avant tout clinique…
- Prélèvements : pus, biopsies, hémocultures
- ED sur pus : bacille Gram positif rarement sporulé
- Culture sur pus :
  - rapide à 37° C en **anaérobiose**
  - **très gazogène** ++++



TIAC à *Clostridium perfringens*

Maladie à déclaration obligatoire

Toxi-infection alimentaire collective

cerfa N° 12211*02

Important : cette maladie justifie une intervention urgente locale, nationale ou internationale. **Vous devez la signaler par tout moyen approprié (téléphone, télécopie…)** au médecin de l'ARS avant même confirmation par le CNR ou envoi de cette fiche.

- **Combien ?**
  - un des 3 agents les plus suspectés en France
- **Pourquoi ?**
  - bactérie sporulée thermorésistante
  - production d'une entérotoxine (dans le TD) : fuite liquidienne
  - source = aliments mixés, plats en sauce
- **Clinique**
  - incubation moyenne : 9 à 15 heures
  - diarrhée liquide
  - douleur abdominale, nausées
  - pas de fièvre, pas de vomissement
- **Diagnostic**
  - culture de l'aliment suspect

https://www.femmeactuelle.fr/cuisine/

Traitement

(Antibiothérapie probabiliste des états septiques graves CONFÉRENCE D'EXPERTS - TEXTE COURT – 2004)

- Pour TIAC : traitement symptomatique

- Gangrène gazeuse : urgence médicochirurgicale +++
  - nettoyage chirurgical : enlever la nécrose
  - débridement des plaies
  - oxygénothérapie hyperbare
  - sérovaccination antitétanique si nécessaire
  - antibiothérapie selon la localisation de la gangrène

ITEM 160 - Tétanos

Clostridium tetani
ou bacille de Nicolaïer

https://www.jardinier-amateur.fr

Item ECN

160. Tétanos		
160.1 connaître les mécanismes du tétanos	B	Physiopath.
160.2 connaître les modes de contamination du tétanos	A	Physiopath.
160.3 connaître la prévention du tétanos	A	PEC
160.4 connaître les principaux signes cliniques devant faire suspecter un tétanos	A	Dg positif

Habitat

- Bacille **anaérobie** à Gram positif **sporulé**
- Bacille sous forme sporulée : bactérie tellurique
  - tube digestif des animaux
  - sols cultivés, dépôts vaseux des rivières et des mers, poussières
  - peut contaminer des objets inanimés : outils de jardinage, clous rouillés....

https://magazine.hortus-focus.fr

https://www.gov.mb.ca/health/publichealth/diseases/tetanus.fr.html

Épidémiologie

- **Transmission** : contamination par les spores de toute **effraction cutanéomuqueuse** chez un sujet **non ou mal vacciné**
- Pays en voie de développement
  - 15 - 35 cas / 100 000 habitants
  - tétanos néonatal +++ (80 % des cas)
- Pays développés : rare
  - sujets âgés
  - France :
    - entre 2011 et 2020, 70% des 52 cas déclarés : 70 ans et plus
    - incidence annuelle : 0,01 à 0,15 cas/million d'habitants

Physiopathologie

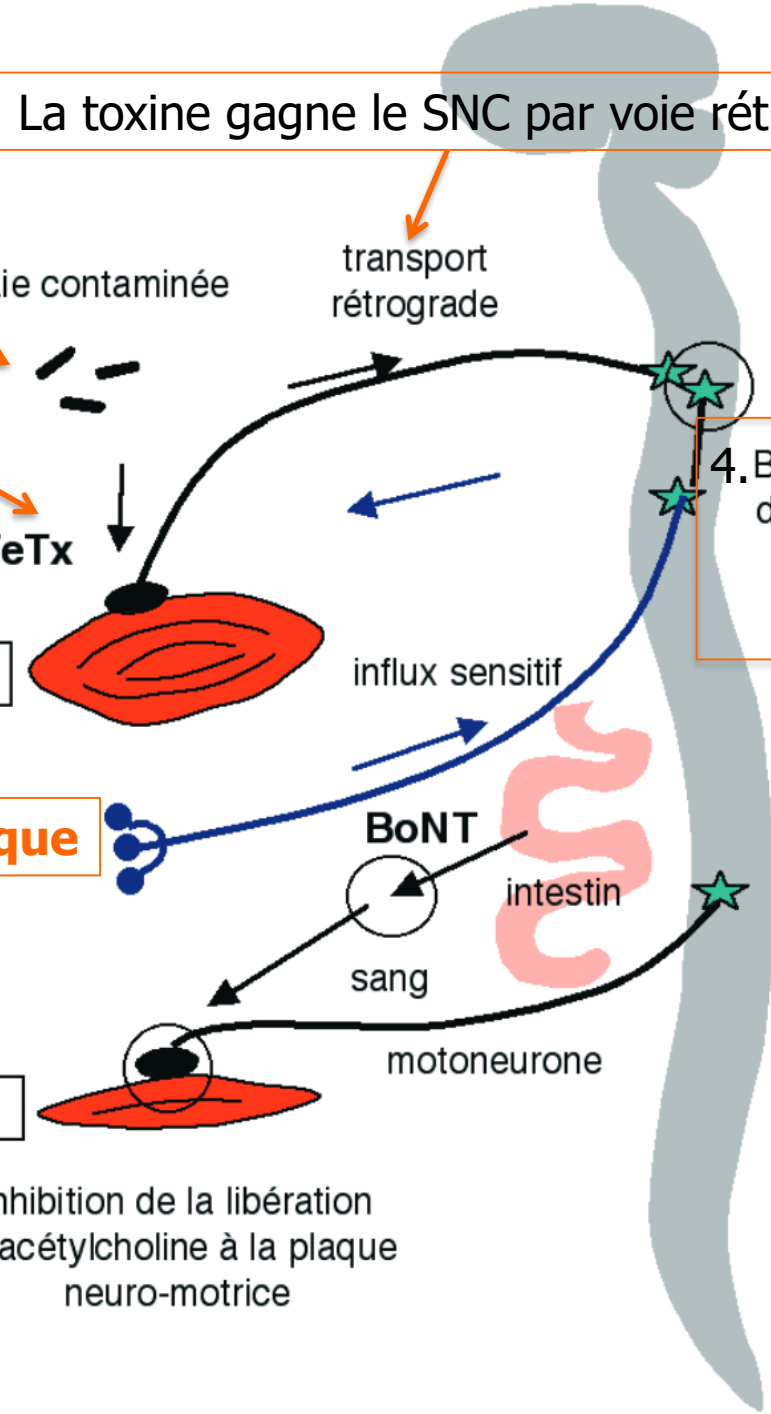
3. La toxine gagne le SNC par voie rétrograde

1. Germination de la spore

2. Neurotoxine (tétanospasmine) libérée par autolyse de la bactérie

4. Blocage de la libération de neuromédiateur par les interneurones inhibiteurs

5. Provoque une **paralysie spastique**



Faculté de Médecine Lyon Est

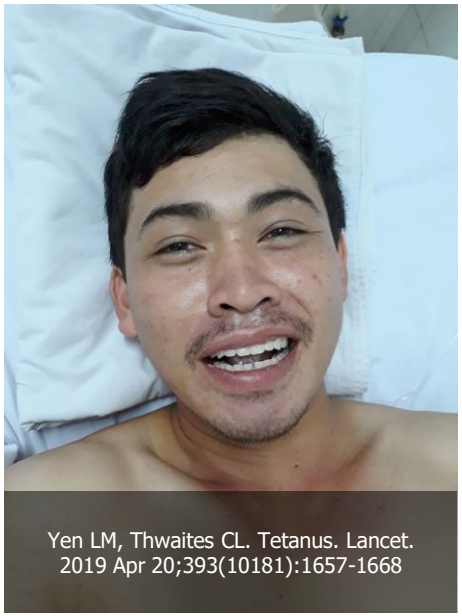
B

Pouvoir pathogène : tétanos

- Inoculation chez sujet pas ou mal vacciné
- Incubation : 5 à 21 jours après contamination (fonction de distance entre porte d'entrée et SNC)
- **Tout Trismus** non fébrile après une plaie souillée (clou rouillé, etc…) doit faire considérer la maladie
- Atteintes musculaires
  - masséters : **trismus**
  - visage : **faciès sardonique**
  - généralisation : **opisthotonos**
- Décès : 20-30 % par asphyxie (spasme laryngé)
- La maladie est uniquement due à la toxine

Tétanos

http://www.astrium.com/espace-medecins/fiches-maladies/maladie-inexcusable-ou-fatalite.html



Yen LM, Thwaites CL. Tetanus. Lancet. 2019 Apr 20;393(10181):1657-1668

https://www.infovac.fr/vaccination/maladies-evitables/tetanos

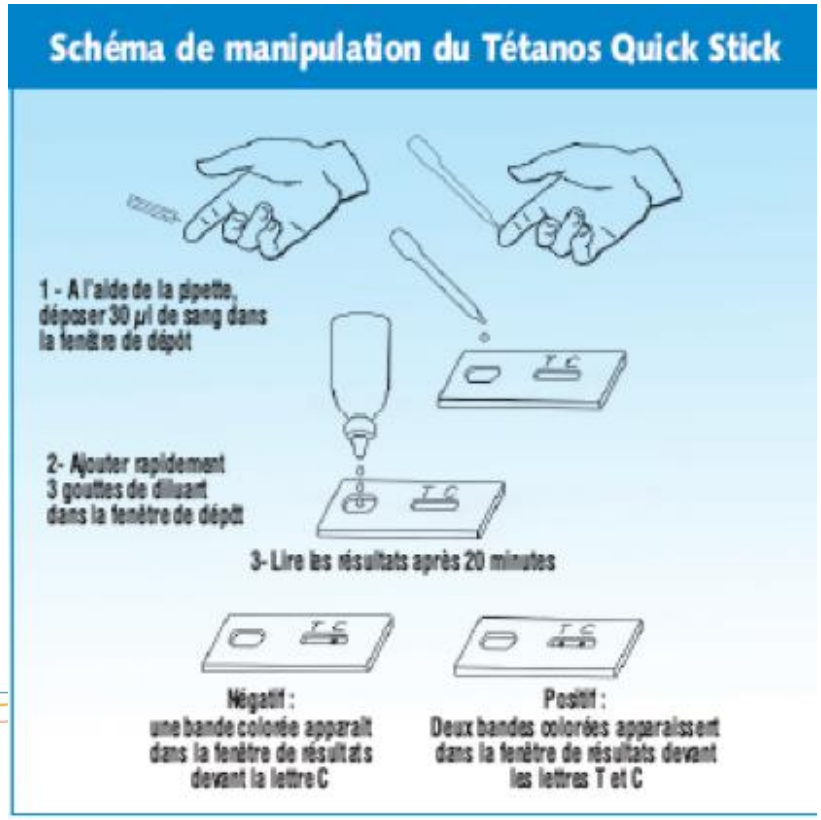
https://mirotdelka.ru/

https://l-express.ca/le-vaccin-contre-le-tetanos-toujours-utile/

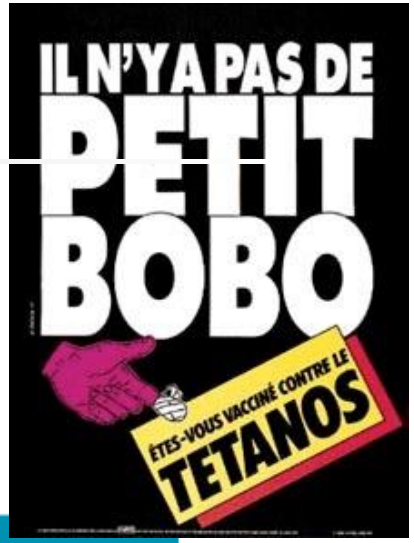
https://www.canada.ca

Diagnostic

- Diagnostic clinique !!!! : contractures avec notion de blessure antérieure
- Pas de diagnostic bactériologique simple
- La sérologie = voir le statut vaccinal
- Tétanos Quick Stick®



Traitement



- Hospitalisation en USI
- Traitement symptomatique
- Parage de plaie et pénicilline 5 à 10 jours

Type de blessure	Personne à jour de ses vaccinations selon le calendrier vaccinal en vigueur*	Personne non à jour
Mineure, propre	Pas d'injection. Préciser la date du prochain rappel.	Administration immédiate d'une dose de vaccin contenant la valence tétanique*** Proposer si nécessaire un programme de mise à jour et préciser la date du prochain rappel***.
Majeure ou susceptible d'avoir été contaminée par des germes d'origine tellurique**	Pas d'injection. Préciser la date du prochain rappel.	Dans un bras, immunoglobuline tétanique humaine 250 UI. Dans l'autre bras, administration d'une dose de vaccin contenant la valence tétanique***. Proposer si nécessaire un programme de mise à jour et préciser la date du prochain rappel***.

Calendrier vaccinal 2026

[*] Personnes âgées de moins de 65 ans ayant reçu une dose de vaccin contenant une valence tétanique depuis moins de vingt ans. Personnes âgées de 65 ans et plus ayant reçu une dose de vaccin contenant une valence tétanique depuis moins de dix ans.

[**] Plaie majeure : plaie étendue, pénétrante, avec corps étranger ou traitée tardivement.

[***] Outre la prévention immédiate du tétanos, l'administration d'anatoxine tétanique doit s'inscrire dans une optique de mise à jour du statut vaccinal de la personne concernée en utilisant un vaccin quadrivalent (dTcaP). La personne vaccinée devra être informée de la nécessité éventuelle de compléter la mise à jour de ses vaccinations et de la date de son prochain rappel, en application des recommandations du calendrier vaccinal.

A

Prévention

- Maladie à **déclaration obligatoire**
- Prévention = **VACCINATION**

Schéma vaccinal en population générale

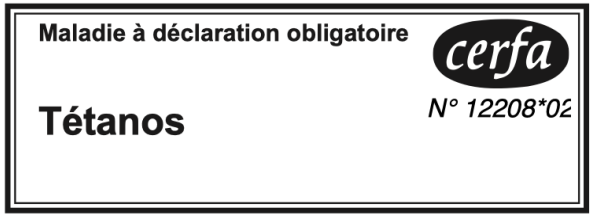
Vaccination avec un vaccin combiné hexavalent DTCaPHib-HBV : une dose à l'âge de 2 mois (8 semaines) et à 4 mois suivies d'une dose de rappel à 11 mois.

Rappels ultérieurs :

- à 6 ans : une dose de vaccin DTCaP ;
- entre 11 et 13 ans : une dose de vaccin dTcaP[3] ;
- à 25 ans : une dose de dTcaP ;
- à 45 ans : une dose de dTcaP ;
- à 65 ans : une dose de dTcaP ;
- Puis tous les 10 ans : une dose de dTcaP.

Pour toute personne ayant déjà reçu un ou des vaccins avant la mise en place de ce schéma vaccinal, la transition est décrite sous forme de tableaux (cf. tableaux 4.7).

Calendrier vaccinal 2026



A RETENIR

- Tétanos = **toxi-infection aiguë**
- *Clostridium tetani* = bactérie **anaérobie tellurique**
- **Plaie** bénigne à sévère chez patient **non/mal vacciné**
- Toxine bloque la synapse de la voie inhibitrice entrainant des contractures douloureuses spontanées et provoquées
- Diagnostic clinique : trismus puis contractures généralisées
- Traitement curatif en réanimation/préventif
  - Symptomatique
  - Parage des plaies
  - Vaccination/sérothérapie gammaglobuline spécifique
  - Antibiothérapie
  - Déclaration obligatoire à l'ARS

Des questions ???

celine.dupieux@chu-lyon.fr