

DERNIER TOUR

STRUCTURE, CLASSIFICATION ET IDENTIFICATION DES BACTÉRIES

DISCLAIMER : CA NE REMPLACE PAS LA FICHE INTÉGRALE DU COURS

GÉNÉRALITÉ

3 TYPES DE BACTÉRIES

- SAPROPHYTES : Décomposition des végétaux
- COMMENSALES : Microbiote, notion de symbiose
- PATHOGÈNE : Maladie

POINT MICROBIOTE ++

COLON = 10^{14}
PEAU = 10^{12}
PHARYNX = 10^{10}
LOGIQUE !!!

Rôle :

- Stimulation de SI
- Effet de barrière
- Digestion aliment

Contrainte :

- Asepsie rigoureuse
- Antibiotique (réservoir gène)
- Stratégie pour rechercher bactérie pathogène

STRUCTURE

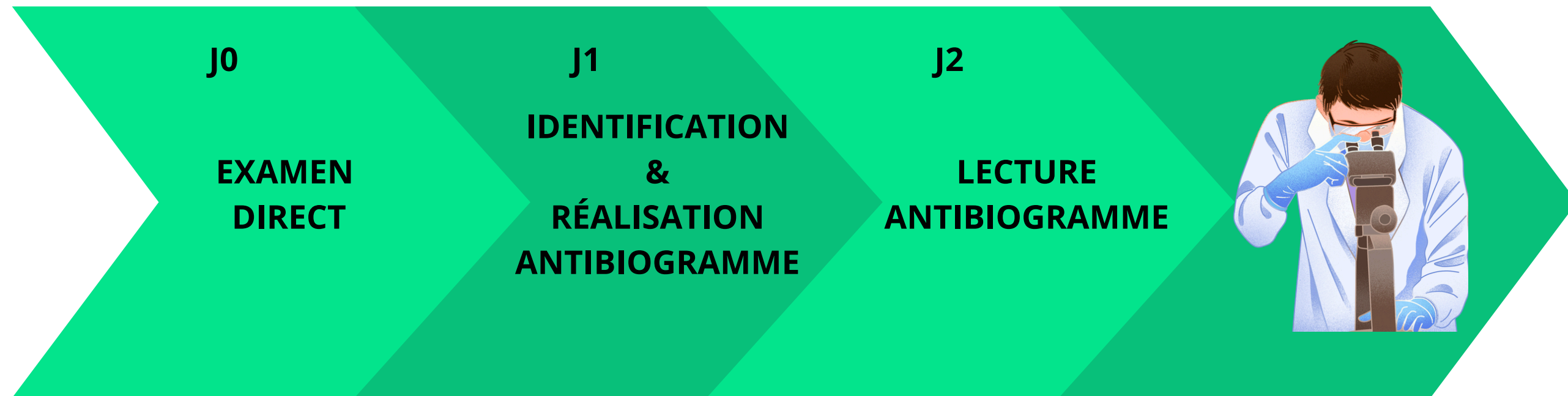
PAROI CELLULAIRE (*forme, protection*)
MEMBRANE PLASMIQUE (*perméable sélective*)
RIBOSOME (*synthèse protéique*)
ADN (*chromosomique et extra = la plasmide*)
Flagelles pili..

MÉCANISME D'INFECTION

SUPPURATIVES : ADHÉSION → INVASION
Staphylococcus aureus & furoncles

TOXINIQUES : ADHÉSION → COLONISATION
Clostridium tetani & tétanos
Possible que certaines infection suppurative sécrètent des toxines

DÉMARCHE DIAGNOSTIQUE



J0

1. Coloration GRAM (*possible MGG*)
 - Positif : **ORIENTATION** au niveau du type bactérie & de la thérapeutique
 - Flagrant déli : Si on retrouve bactérie sur le prélèvement c'est forcément une infection

J1

1. SPECTROMÈTRE DE MASSE / MALDI TOFF
 - Génère spectre protéique que l'on compare avec banque de référence → **IDENTIFICATION**
 - Avantages :
 - Routine
 - Universelle
 - Résultat rapide & coût modeste
 - Limites :
 - Nécessite une colonie (10^5 c)
 - Base de données riche + Coût équipement
 - Pas différencier espèces proches

J2

1. Mesurer la sensibilité d'une bactérie à différents antibiotiques afin de déterminer le traitement le plus efficace pour combattre une infection.

SAUF 2 CAS :

- E.coli & Shingella Sp : galerie d'identification phénotypique API 20E
- S.pneumoniae & oralis ou mitis : disque optochine sensible qu'à pneumoniae

RÉCAP COLORATION GRAM

FROTTIS → Prélèvement sur lame

FIXATION → Alcool ou chaleur

COLORATION VIOLET GENTIANE → Colore **TOUTES les bactéries**

LUGOL → Permet de fixer le violet

DÉCOLORATION ALCOOL → GRAM - deviennent incolore (GRAM + restent violettes)

RECOLORATION FUSHINE → Coloration des GRAM- en rose

OBSERVATION → **GRAM-(rose) GRAM+(violet)**

TABLEAU RÉCAP BACTÉRIES GRAM+ (COCCI)

AMAS (STAPH)

AUREUS

EPIDERMIDIS/BLANC

UBIQUITAIRE
20% POPULATION
SUPPURATIVE/TOXINIQUE

PEU VIRULENT

COURTES CHAÎNETTES

DIPLOCOQUES

PNEUMOCOQUES
(*pneumoniae*)

ENTEROQUES
(*enterococcus*)

VOIES RESPI
OTITES
PNEUMONIES
MÉNINGITES
POSSIBLE ENDOCARDITE (*cf B*)

TUBE DIGESTIF
ENDOCARDITE
PÉRITONITES

CHAÎNETTES (STREPTO)

PYOGÈNES/A

AGALACTIAE/B

SPP/ACG

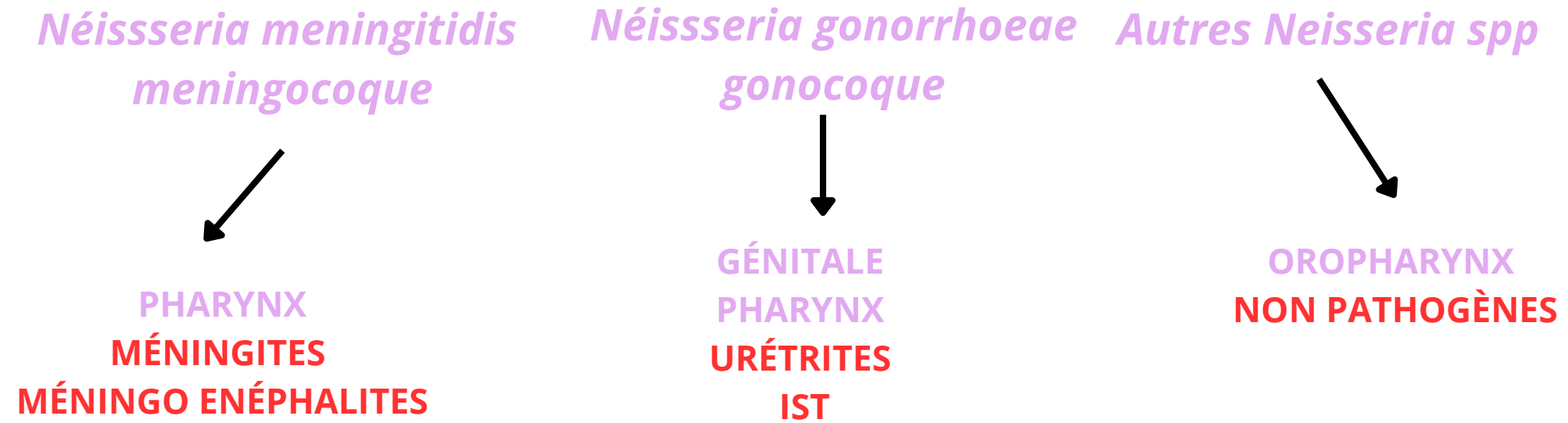
PHARYNX
ANGINE
INFECTION CUTANÉES

MUQUEUSE DIG
POSSIBLE MUQUEUSE GÉNITALE
ENDOCARDITE
INF MATERNO-FOETALE

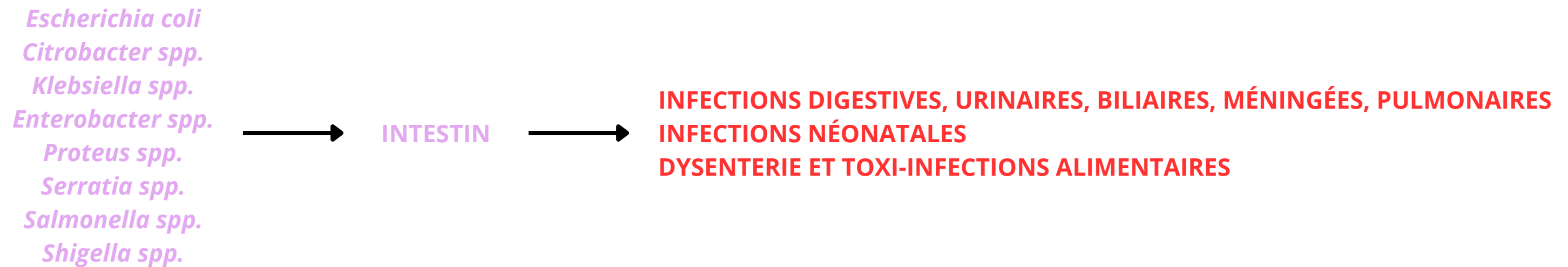
RARE INFECTION

TABLEAU RÉCAP BACTÉRIES GRAM-

DIPLOCOQUE GRAIN DE CAFÉ cocci



ENTEROBACTERIACEA bacille



RÉCAP STRUCTURE BACTÉRIE

GRAM +

Paroi peptidoglycanes :
AA et de sucres très épaisse.
Acides téichoïques

Membrane plasmique : Phospholipides +
Protéines intrinsèques.

GRAM -

Membrane plasmique : Bicouche phospholipidique avec
intrinsèques.

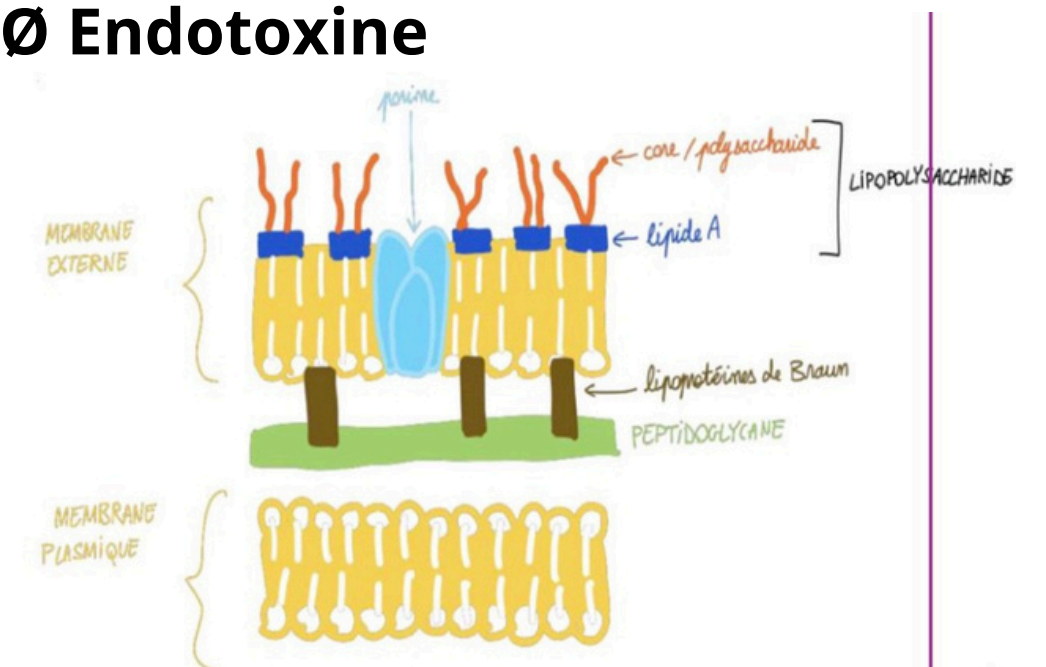
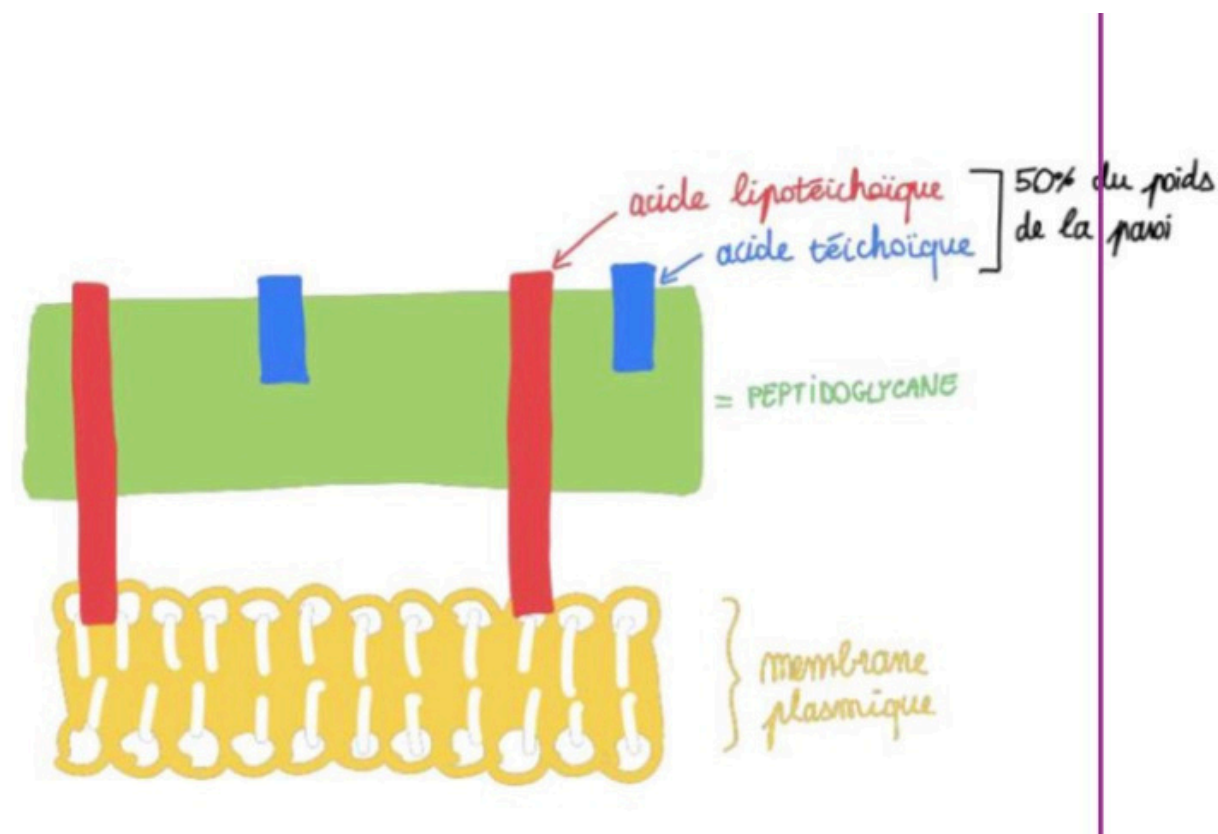
Paroi peptidoglycane : Plus fine que Gram+, lipoprotéine de
Braun (lipopeptide jouant un rôle dans la cohésion et la
stabilisation de la paroi).

Membrane externe : Porines, protéines intrinsèques,
lipopolysaccharide (LPS) formé de :

Ø Lipide A

Ø Core (rôle dans le choc septique)

Ø Endotoxine



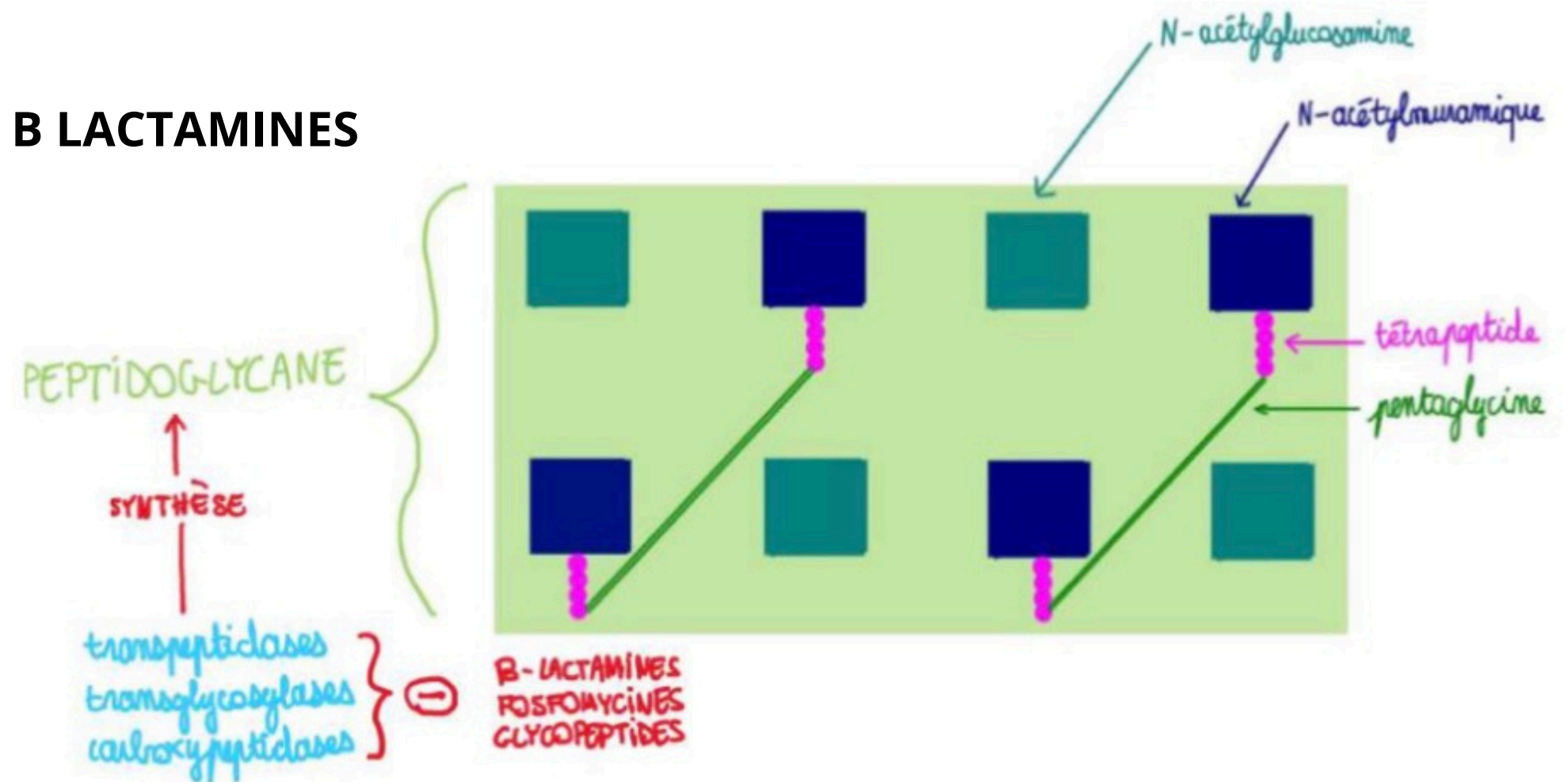
RÉCAP PEPTIDOGLYCANE

Polymère de chaînes linéaires de N-acétyl glucosamine et acide N-acétyl muramique (NAM) : c'est un réseau de sucres et d'acides aminés.

Elles sont liées entre elles au niveau des NAM par des TÉTRAPEPTIDES

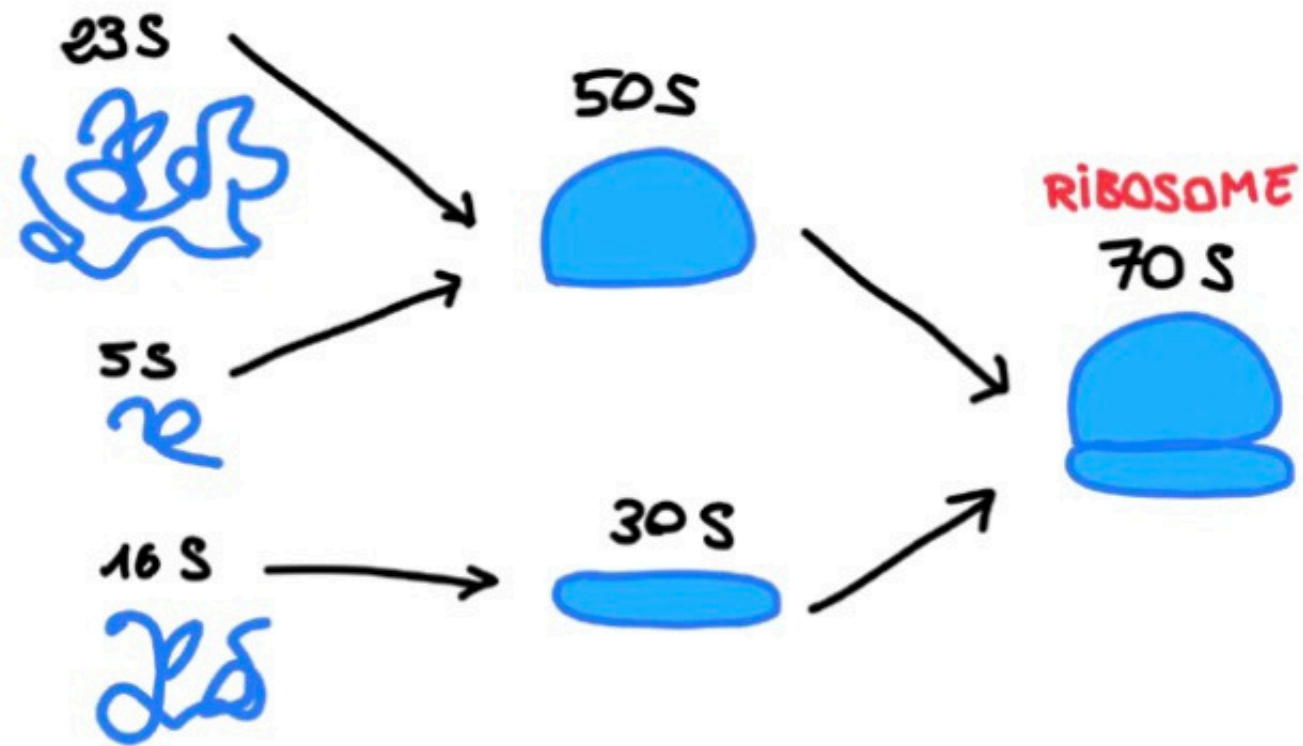
ENZYME : TRANSPEPTIDASE, TRANSGLYCOSYLASE, CARBOXYPEPTIDASE

CIBLES DES ANTIBIOTIQUES :
FOSFOMYCINES, GLYCOPEPTIDES ET B LACTAMINES



RÉCAP ARN16S

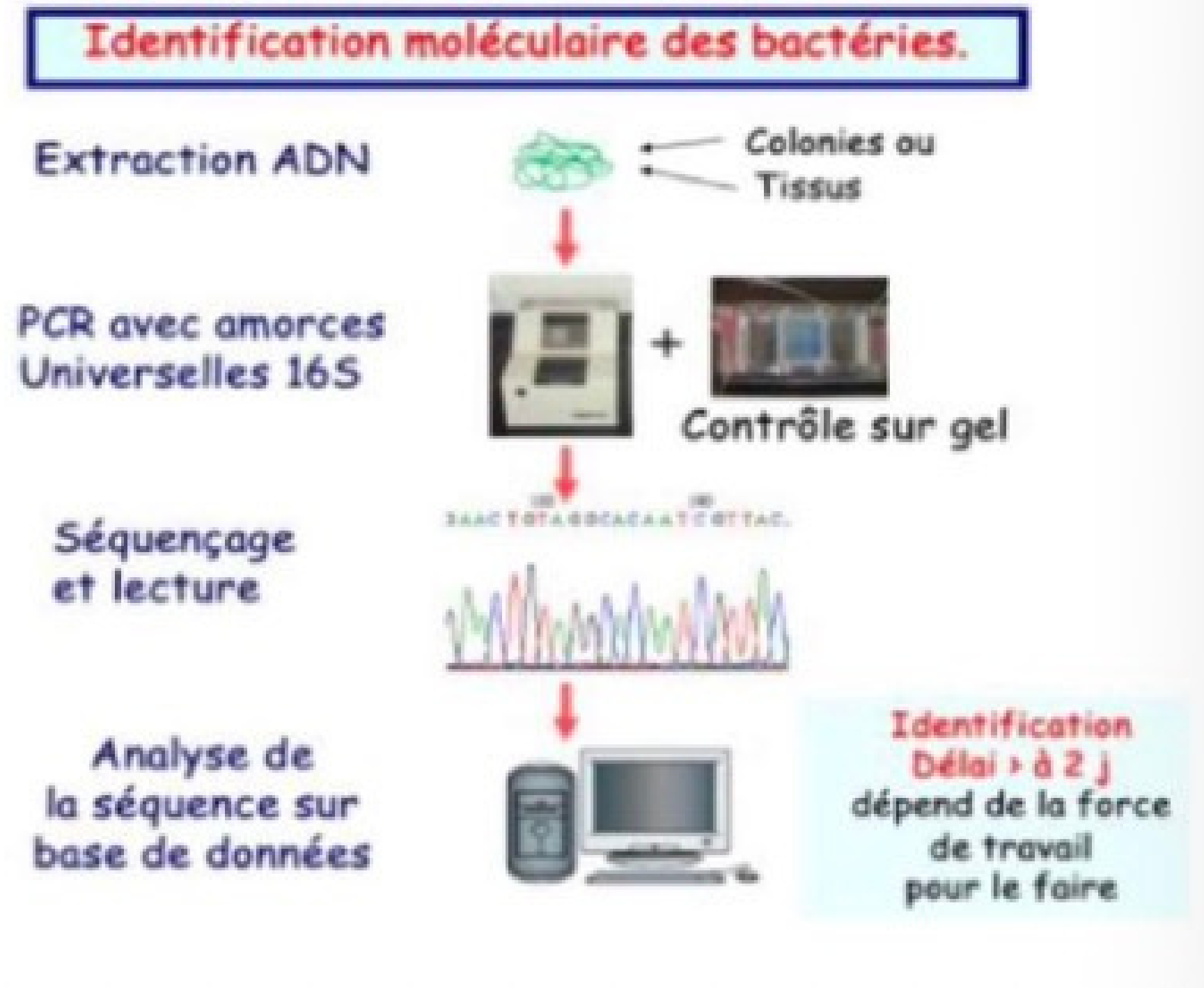
DÉCOUVERT PAR CARL WOESE



UNIVERSELLE CHEZ LES PROCARYOTES

SUCCESSION DE SÉQUENCES CONSERVÉES, VARIABLES ET HYPERVARIABLES

SERT D'HYBRIDATION UNIVERSELLE INDISPENSABLE POUR L'AMPLIFICATION ET LE SÉQUENÇAGE = PLUS GRANDE BANQUE DE SÉQUENCES COMMUNES AVEC + DE 200K DE SÉQUENCES .



VOIR FICHE POUR LES INDICATIONS

RÉCAP PLASTICITÉ ET CLASSIFICATION

2 MÉCANISMES PLASTICITÉ :

→ MUTATIONS ALÉATOIRES = 10^6 À 10^7

→ PAR ACQUISITION DE MATÉRIEL GÉNÉTIQUE



TRANSFORMATION (GRIFFIT) :

Passage d'ADN depuis le milieu extérieur vers la bactérie.

TRANSDUCTION : Par l'intermédiaire d'un virus bactérien appelé bactériophage

-**Lytique** : se reproduit et détruit la bactérie

-**Lysogénique** : s'intègre dans le chromosome et reste dormant

CONJUGAISON : Par l'intermédiaire d'un pilus sexuel

CLASSIFICATION :

→ Espèces : unité fondamentale classification

→ Souche : sous division de l'espèce

→ Clone : population descendant d'une même souche

2 critères pour être même espèces

→ Phénotypique

→ Génotypique ARN/ADN $\geq 70\%$

Maintenant c'est plutôt comparaisons de séquence génomique complètes $\geq 95\%$

= Classification est PHYLOGÉNÉTIQUE

