

Le phylum *Pseudomonadota* contient 8 classes:

- 1. *Acidithiobacillia***
- 2. *Alphaproteobacteria***
- 3. *Betaproteobacteria***
- 4. *Deltaproteobacteria***
- 5. *Epsilonproteobacteria***
- 6. *Gammaproteobacteria***
- 7. *Hydrogenophilia***
- 8. *Oligoflexia***

Domaine:	<i>Bacteria</i>
Phylum:	<i>Pseudomonadota</i>
Classe:	<i>Gammaproteobacteria</i>
Ordre:	<i>Enterobacteriales</i>
Famille:	<i>Enterobacteriaceae</i>

Escherichia coli

Caractères morphologiques :

- **Gram -, asporulé**
- **Mobile**

Escherichia coli

Caractères culturaux :

- **Sur milieu EMB, colonies d'un violet foncé avec éclat métallique verdâtre**
- **Ne se développe pas sur milieu au citrate de sodium**

Escherichia coli

Caractères Biochimiques :

- **Glucose +, Lactose + et Mannitol + , avec production de gaz**
- **Indole +, RM+, β -galactosidase +.**
- **VP⁻, H₂S - , Uréase - et Gélatinase - .**

Escherichia coli

Pouvoir pathogène :

- **Hôte normal de l'intestin de l'être humain et des animaux**
- **peut jouer un rôle pathogène dans les infections des voies urinaires ou biliaires.**
- **Certains sérovars provoquent des gastro-entérites infantiles (Ces germes sont identiques sur le plan morphologique et biochimique aux germes banals mais ils s'en distinguent uniquement par leurs propriétés sérologiques).**

Klebsiella pneumoniae

Caractères morphologiques :

- **Gram -, asporulé**
- **Immobiles**
- **Capsulés dans les produits pathologiques.**

Klebsiella pneumoniae

Caractères Biochimiques :

- **Glucose +, Lactose +, Saccharose + et Mannitol + , avec production de gaz**
- **Uréase +, VP +**
- **RM -, Indole -, H₂S- et Gélatinase - .**

Klebsiella pneumoniae

Pouvoir pathogène :

- **Hôtes saprophytes des voies aériennes supérieures et digestives de l'homme et des animaux.**
- **Responsable de pneumopathie aigue, de bronchite, d'angine d'otite et d'infection des voies urinaires et digestives.**

Shigella dysenteriae

Caractères morphologiques :

- Gram -, asporulé
- Immobiles

Shigella dysenteriae

Caractères Cultureux et Biochimiques :

- **Sur milieux EMB: colonies incolores et transparentes.**
- **Les Shigella ne poussent pas sur milieu au citrate de Simmons.**
- **Glucose + sans production de gaz**
- **Lactose -, Gélatinase -, H₂S -, VP-, RM+, Uréase -, Catalase -, β-galactosidase -, Indole -.**

Shigella dysenteriae

Pouvoir pathogène :

- **Provoquent une colite infectieuse : la dysenterie bacillaire (selles liquides avec beaucoup de mucus et souvent du sang).**

Proteus mirabilis

Caractères Cultureux :

- **Très envahissante: sur gélose nutritive donne des petites colonies après 6h incubation autour desquelles se forme un halo qui gagne rapidement toute la surface du milieu.**



Proteus mirabilis

- Cet envahissement des milieux de culture peut être inhibé par diverses substances telles que l'alcool éthylique à 5% ou le bromocresol pourpre à 0,025%, ces substances inhibent la mobilité des germes.
- Dégage une odeur putride et nauséabonde.
- Sur milieu EMB, les colonies sont grisâtres, envahissantes.

Proteus mirabilis

Caractères Biochimiques :

- **Glucose + avec production de gaz**
- **Lactose -, β -galactosidase -, Mannitol -, VP-**
- **Indole -, H_2S ++, RM+, Uréase +,**

Salmonella Typhi

Caractères Cultureux :

- Sur Milieu SS: colonies blanches (Lac-) avec un centre noire (H_2S+)

www.bacteriainphotos.com



FN

Salmonella enterica on Deoxycholate Citrate Agar

Salmonella Typhi

Caractères Biochimiques :

- **Glucose + sans production de gaz**
- **Lactose -, VP- , indole -**
- **H₂S+, RM+, Citrate de Na+**

Remarque importante

Actuellement le genre *Salmonella* ne contient que deux espèces:

➤ *Salmonella enterica*

➤ *Salmonella bongori*

Salmonella enterica est subdivisée en 7 sous-espèces:

- *Salmonella enterica* subsp. *arizonae*
- *Salmonella enterica* subsp. *diarizonae*
- *Salmonella enterica* subsp. *enterica*
- *Salmonella enterica* subsp. *houtenae*
- *Salmonella enterica* subsp. *indica*
- *Salmonella enterica* subsp. *salamae* ;
- *Salmonella* subsp. *subterranea* (depuis 2004).

Remarque importante

Actuellement; *Salmonella typhi* ne fait qu'un sérovar de *Salmonella enterica* subsp. *enterica*

et on l'écrit: *Salmonella enterica* subsp. *enterica* ser. Typhi (pour simplifier

l'écriture on écrit *Salmonella* Typhi)

Le genre: *Yersinia*

Trois espèces pathogènes :

- *Yersinia pestis*
- *Yersinia pseudotuberculosis*
- *Yersinia enterocolitica*.

Yersinia pestis :

- Peste bubonique et peste pulmonaire (maladie mortelle).
- Pénètre dans l'organisme par voie cutanée
- Transmis par les rongeurs sauvages (réservoir de la bactérie dans la nature).
- La transmission de Yersinia pestis de rongeur à rongeur ou de rongeur à l'homme est assurée par les puces.



Yersinia pseudotuberculosis et *Yersinia enterocolitica*

- réservoir naturel: sol, eau et végétaux.
- Infection orale selon:
- 3 modes de contamination :
 - a) ingestion d'aliments souillés (même conservés à 4°C)
 - b) contact avec des animaux domestiques (chat, hamsters hébergeant des *Yersinia* dans leur tube digestif).
 - c) contact avec un sujet malade ou convalescent d'une Yersiniose.

Domaine:	<i>Bacteria</i>
Phylum:	<i>Pseudomonadota</i>
Classe:	<i>Gammaproteobacteria</i>
Ordre:	<i>Pseudomonadales</i>
Famille:	<i>Pseudomonadaceae</i>

Genre: Pseudomonas

- Bâtonnets
- Aérobie strict
- Oxydase +
- Nitrate réductase +
- Gélose au cétrimide
- Production de pigments
- Mobiles par des cils polaires.
- Pousse entre 4 à 42 °C



Pseudomonas aeruginosa

- King A
- King B

Le Milieu king A et king b

Composition

king A

Peptone de gélatine 20 g
Glycérol 10 g
Chlorure de magnésium 1,4 g
Sulfate de potassium 10 g
Agar (gélose) 13,6 g
ED qsp 1 L

Source de C et N

Source de C

Source minérale

Source minérale

king B

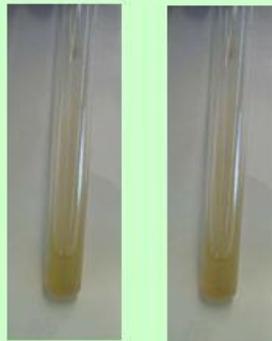
Peptone de gélatine 20 g
Glycérol 10 g
Phosphate dipotassique 1,5 g
Sulfate de magnésium 1,5 g
Agar (gélose) 13,6 g
ED qsp 1 L

pH = 7,2

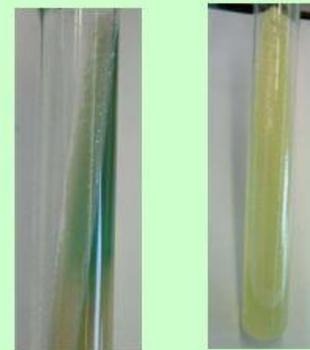
pH = 7,2

Lecture

king A et king b



Le milieu reste inchangé
Pas de production de pigment.



King A bleu et King B vert
Production des deux pigments: pyocyanine et pyoverdine

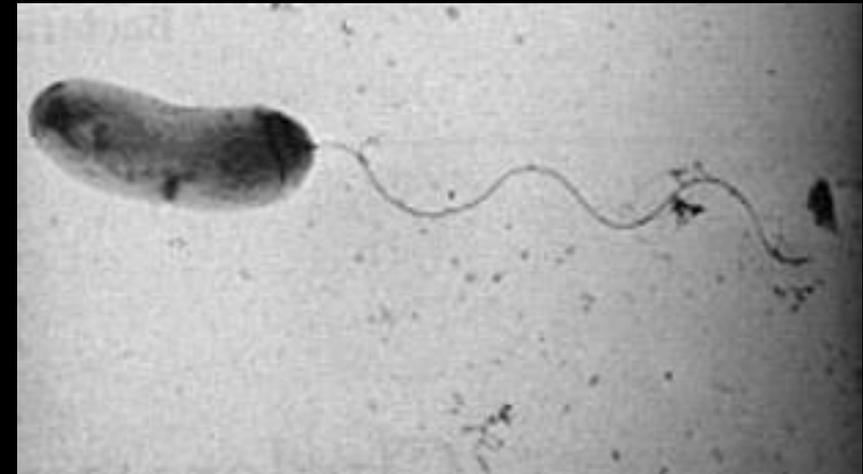


King A incolore et King B vert
Production de pyoverdine uniquement

Domaine:	<i>Bacteria</i>
Phylum:	<i>Pseudomonadota</i>
Classe:	<i>Gammaproteobacteria</i>
Ordre:	<i>Vibrionales</i>
Famille:	<i>Vibrionaceae</i>

Famille: *Vibrionaceae*

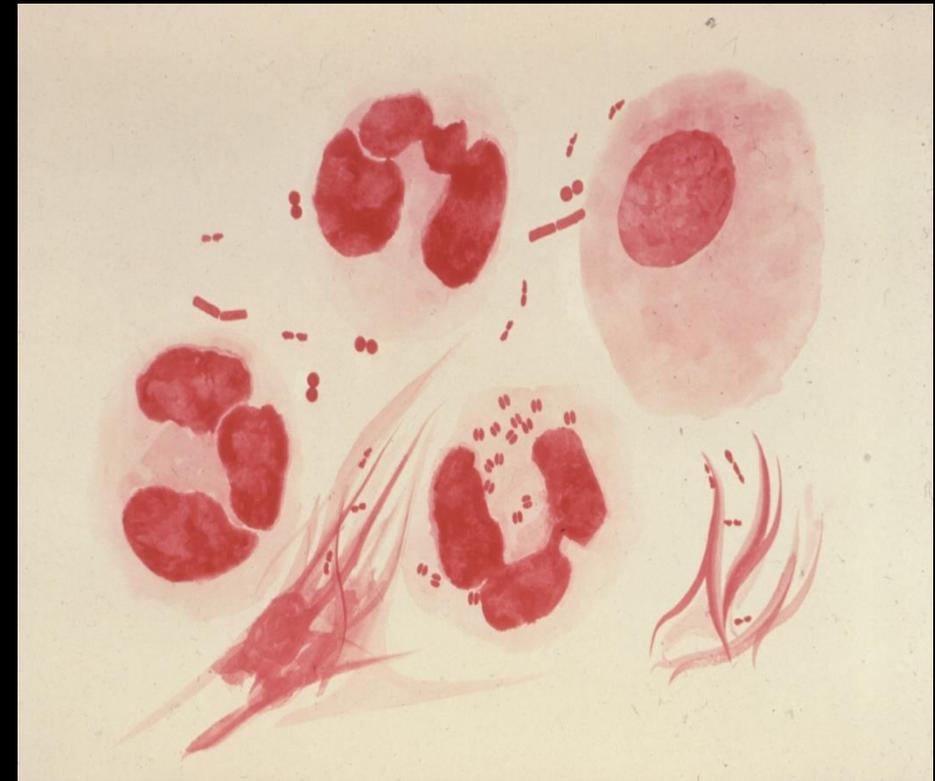
- Bâtonnets incurvés en virgule
- A.A.F
- Oxydase +
- Basophiles.
- Mobiles par des cils polaires.
- Genres importants : *Vibrio*, *Aeromonas* et *Photobacterium* (bactéries luminescentes)



Domaine:	<i>Bacteria</i>
Phylum:	<i>Pseudomonadota</i>
Classe:	<i>Betaproteobacteria</i>
Ordre:	<i>Neisseriales</i>
Famille:	<i>Neisseriaceae</i>

Genre: *Neisseria*

- Cocci en diplocoque (Graine de café)
- oxydase +
- Immobiles
- aérobies strictes.
- poussent facilement à 37 °C sur milieux enrichis (gélose au sang).
- Ce genre comprend deux espèces
- pathogènes pour l'homme : *Neisseria meningitidis* et *Neisseria gonorrhoeae*.



Neisseria meningitidis :

- Contrairement à certaines espèces saprophytes du rhinopharynx, cette espèce ne pousse pas à 20 °C.
- Cette bactérie pénètre, chez l'homme, par les voies aériennes supérieures et provoque une rhinopharyngite parfois inapparente
- à partir de ce foyer elle passe dans le sang et provoque une septicémie qui peut se développer en une méningite.

Neisseria gonorrhoeae :

- C'est une espèce difficile à cultiver (exigence nutritionnelle)
milieu au sang cuit et à l'amidon et sous atmosphère contenant 10% de CO₂.
- *Neisseria gonorrhoeae* provoque des infections du tractus génital masculin (prostatites, épидидymites) et féminin (cervicites, métrites et salpingites). La transmission de ce germe se fait par voie vénérienne MST (sexuelle).

Vibrio cholerae

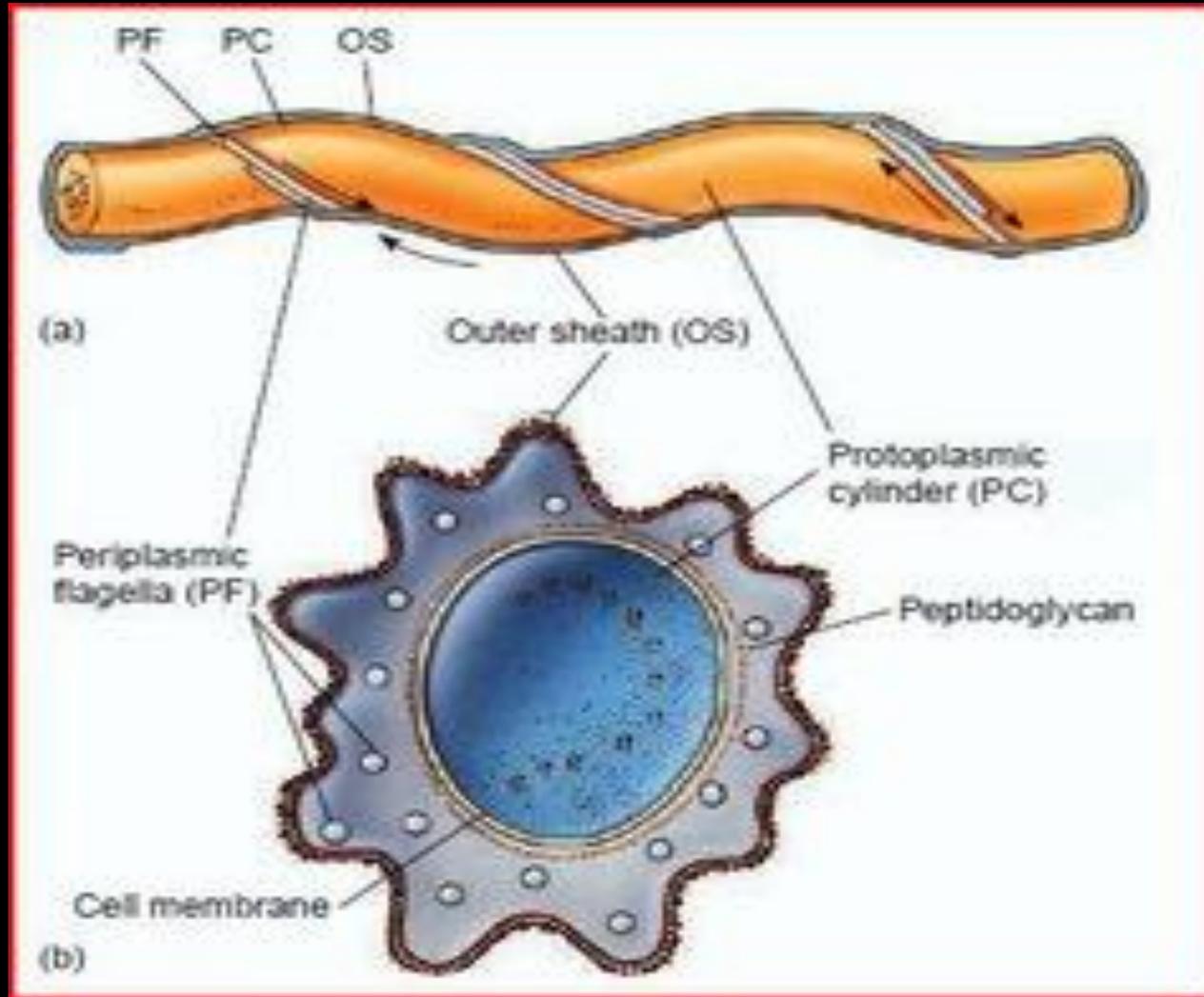
- Milieux alcalins (pH=9.2) et salés à 3% de NaCl (eau peptonée alcaline salée).
- Nitrates réductase +
- Oxydase +, catalase +, LDC+, indole+
- Protéolytique et peu glucidolytique.
- Provoque une toxi-infection intestinale aigue le plus souvent mortelle (en absence de traitement): le choléra.

Les Spirochètes

- Les Spirochètes peuvent être définis comme des procaryotes de morphologie hélicoïdale



- Gram negatif
- Mobiles avec un organe locomoteur interne



Domaine:	<i>Bacteria</i>
Phylum:	<i>Spirochaetota</i>
Classe:	<i>Spirochaetia</i>
Ordre:	<i>Spirochaetales</i>
Famille I:	<i>Spirochaetaceae</i>
Genre	<i>Spirochaeta</i> <i>Borrelia</i> <i>Cristispira</i> <i>Treponema</i>

Domaine:	<i>Bacteria</i>
Phylum:	<i>Spirochaetota</i>
Classe:	<i>Spirochaetia</i>
Ordre:	<i>Spirochaetales</i>
Famille II:	<i>Leptospiraceae</i>
Genre	<i>Leptospira</i>

Spirochaeta :

- L'organe locomoteur est constitué de 2 fibrilles. Les espèces cultivables sont anaérobies et n'exigent pas de sérum pour leur croissance.
- Elles fermentent une grande variété de sucres.
- Vivent dans les zones profondes des milieux aquatiques exempt d'oxygène.

Cristispira :

- Ce sont les moins étudiés. Ils sont surtout connus par leurs dimensions importantes : (25 à 120 microns de long) et leur nombre impressionnant de fibrilles (plusieurs centaines).
- Ils sont spécifiquement adaptés à certains mollusques comme les Palourdes et les huîtres. Non cultivables in vitro.

Treponema

- Ce genre est caractérisé un organe locomoteur constitué de 3 à 30 fibrilles et par leur exigence nutritionnelle élevée pour leur croissance.
- Strictement anaérobie.
- Ce genre comprend des espèces pathogènes non cultivables in vitro

Treponema pallidum :

- C'est l'agent responsable de la syphilis maladie (MST).
- C'est un parasite exclusif de l'être humain.

Leptospira

- Organe locomoteur constitue d'un unique filament axial à chaque extrémité.
- Ils sont cultivables.

L'espèce type est *Leptospira interrogans*, responsable de la leptospirose entéro-hémorragique.

- Les réservoirs principaux sont:

- les rongeurs sauvages (porteurs sains)

- Les chiens et les animaux d'élevage (Porc, chevaux, bovins..).

Ces animaux éliminent les bactéries pathogènes par leur urine contaminant le sol et les eaux, source directe ou indirecte des infections humaines (activités en eaux douces ou usées).

- Il n'existe pas de transmission interhumaine.