

Chapitre V : Etudes des grands groupes bactériens

Les rickettsies

L'ordre des *Rickettsiales* appartient au phylum *Proteobacteria* et il comprend actuellement 5 familles. 2 familles validées ; les *Rickettsiaceae* et les *Erlichiaecae* et 3 familles candidatus ; "Candidatus *Deianiraeaceae*", "Candidatus *Midichloriaceae*" et "Candidatus *Tenuibacteraceae*".

L'ordre *Rickettsiales* regroupe des bactéries à Gram négatif, en forme cocobacille ou en coque, sans flagelles. Elles sont, à une exception près, des **parasites intracellulaires stricts** et **ne cultivent pas in vitro**. La paroi cellulaire et la membrane des cellules sont clairement présentes. La paroi contient l'acide **muramique** et l'**acide diaminopimélique**, l'ARN et l'ADN sont présents.

Les *Rickettsiales* se divisent par division binaire normale, avec une période de doublement d'environ 8 heures.

Les *Rickettsiales* ont une physiologie et un métabolisme très différents des autres bactéries. Elles ne possèdent pas les voies glycolytiques et n'utilisent pas le glucose comme source d'énergie. Elles utilisent plutôt le glutamate ou la glutamine et des intermédiaires du cycle des acides tricarboxyliques, comme le succinate.

Les rickettsies possèdent une **chaîne respiratoire complète** avec des **cytochromes** et peuvent effectuer le transport d'électrons en utilisant le NADH comme donneur d'électrons. Elles peuvent également être en mesure de synthétiser certaines petites molécules requises pour la synthèse de macromolécules nécessaires à leur croissance ; elle obtient le reste de leur nutriment de la cellule hôte. Ainsi, bien que parasites, les rickettsies conservent un certain nombre de fonctions métaboliques indépendantes.

Pouvoir pathogène.

L'ordre *Rickettsiales* comprend des pathogènes importants.

Domaine	<i>Bacteria</i>
Phylum	<i>Proteobacteria</i>
Classe I.	<i>Alphaproteobacteria</i>
Ordre II.	
Famille I.	<i>Rickettsiales</i>
Genre	<i>Rickettsiaceae</i>
	<i>Orientia</i>
	<i>Rickettsia</i>
	" <i>Ca. Cryptoprodota</i> "
	" <i>Ca. Cryptoprodotis</i> "
	" <i>Dermacentroxenus</i> "
	" <i>Ca. Gigantorickettsia</i> "
	" <i>Ca. Gigarickettsia</i> "
	" <i>Ca. Hemipteriphilus</i> "
	" <i>Ca. Megaera</i> " corrig.
	" <i>Ca. Megaira</i> "
	" <i>Ca. Phycorickettsia</i> "
	[<i>Sarmatiella</i>]
	" <i>Ca. Spectririckettsia</i> "
	" <i>Ca. Trichorickettsia</i> "
	" <i>Ca. Xenohaliotis</i> "
Famille II.	<i>Erlichiaecae</i>
Genre	<i>Wolbachia</i>
	<i>Neorickettsia</i>
	<i>Lyticum</i>
	<i>Ehrlichia</i>
	<i>Cowdria</i>
	<i>Anaplasma</i>
	<i>Aegyptianella</i>
	[<i>Theileria</i>]
	" <i>Paranaplasma</i> "
	" <i>Ca. Neoehrlichia</i> "
	" <i>Ca. Mellornella</i> "
	" <i>Cytoecetes</i> "
	" <i>Ca. Allocryptoplasma</i> "
	" <i>Ca. Cryptoplasma</i> "
	[<i>Mesenet</i>]

Le genre *Rickettsia* comporte 21 espèces, dont l'espèce type *Rickettsia prowazekii*. *Rickettsia prowazekii* et *R. typhi* sont associés au *typhus* (transmis par les poux et les puces et *R. rickettsii* à la *fièvre pourprée* des montagnes rocheuses.

Le genre *Ehrlichia* comporte huit espèces dont l'espèce type est *Ehrlichia canis*.

E. chaffeensis provoque l'ehrlichiose monocyttaire humaine.

E. canis provoque l'ehrlichiose canine monocyttaire.

E. ewingii provoque l'ehrlichiose canine granulocytaire.

Neorickettsia risticii provoque la fièvre équine du Potomac chez les chevaux.

Neorickettsia helminthoeca cause la maladie de l'empoisonnement du saumon (SPD) est une maladie mortelle des chiens et d'autres canidés.

Le genre *Wolbachia* comporte 3 espèces. Groupe hétérogène de petits bâtonnets et formes coccoïdes. Associés aux arthropodes qu'ils rendent stériles. Intra- ou extracellulaires. Se rencontrent également comme non pathogènes chez les invertébrés et les vertébrés.

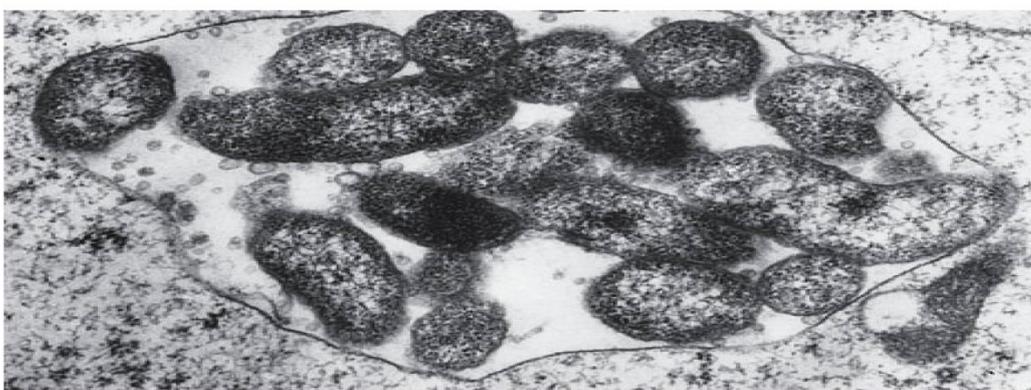
Le mode de reproduction

Les rickettsies pénètrent dans la cellule hôte en induisant la phagocytose. Les membres du genre *Rickettsia* s'échappent immédiatement des phagosomes et se reproduisent par scissiparité dans le cytoplasme et provoquent la lyse des cellules hôtes.



Willy Burgdorfer

(a)



G. Devauchelle

(b)

Figure 1 : Rickettsies se développant dans les cellules hôtes.

Niveau : licence 3 Microbiologie

Module : Systématique Des Procaryotes (Bactéries et Archaea), Chargé de module : BENKADDOUR Bachir

Maître-assistant A, Spécialité microbiologie

(a) *Rickettsia rickettsii* cultivé dans un tissu. Les cellules mesurent environ 0,3 μm de diamètre. (b) Micrographie électronique de cellules de *Rickettsiella popilliae* dans une cellule sanguine de son hôte, clecoléoptère *Melolontha melolonth*.