

#### Diapositive 1

Au cours de cette présentation, je parlerai des différents cycles d'infection qu'un phage peut suivre.

#### Diapositive 2

Certains phages sont strictement lytiques, ce qui signifie que lors de l'infection, le bactériophage détournera la machinerie de l'hôte afin de produire de nouveaux virions. Ces types de virus s'appellent des phages virulents et vont inévitablement tuer leur cellule hôte.

#### Diapositive 3

Une approche différente est réalisée par les phages tempérés. En plus du cycle lytique, ces virus peuvent également entrer dans le cycle lysogénique. Le phage intègre son ADN dans le chromosome hôte par recombinaison. Comme le génome du phage est répliqué en même temps que le chromosome de l'hôte, il sera transmis d'une génération à l'autre. Les cellules bactériennes hébergeant un génome de phage sont appelées lysogènes alors que les génomes de phage insérés sont appelés prophages.

#### Diapositive 4

Au cours du cycle lysogénique, le virus tempéré n'existe pas en tant que particule virale dans la cellule mais est intégré linéairement dans le chromosome de l'hôte et tous les gènes codant les enzymes et les protéines associées au cycle lytique seront réprimés. Ce contrôle est généralement dû à une protéine répresseur codée par un phage. Pendant cet état lysogénique, le répresseur est exprimé et réprime le promoteur gauche et droit en s'y liant.

#### Diapositive 5

La protéine virale répresseur inhibe non seulement la transcription des gènes situés sur son propre prophage, mais empêche également l'expression des gènes par un virus identique ou étroitement lié qui tente d'infecter la même cellule hôte. Il en résulte que les lysogènes ont une immunité à la surinfection par le même type de virus ou des virus apparentés.

#### Diapositive 6

Bien que les phages prolifèrent habituellement en épuisant les ressources de leur hôte puis en lysant la cellule hôte, ils dépendent complètement de cette cellule hôte pour leur survie et de leur réplication. Il est donc dans l'intérêt des deux que la bactérie se développe bien. Des interactions mutuellement bénéfiques ont évolué dans lesquelles le phage résident contribue à la virulence et / ou à la bonne forme de l'hôte. La toxine du choléra de *Vibrio cholera* et la protéine effecteur SopE de *Salmonella enterica* sont deux exemples d'interaction positive. Ces contributions augmentant la pathogénie sont généralement causées par l'expression de facteurs de virulence codés sur le prophage.

#### Diapositive 7

Si le répresseur de phage est inactivé ou si sa synthèse est empêchée, le prophage est induit. De nouveaux virions sont produits et les cellules hôtes sont lysées. Les conditions environnementales altérées, en particulier les dommages causés à l'ADN cellulaire hôte par les UV, induisent la voie lytique dans certains cas. Cependant, l'induction spontanée reste un événement assez rare. Si le virus perd sa capacité à quitter le chromosome hôte, on l'appelle un phage cryptique.

#### Diapositive 8

Les phages strictement lytiques tuent inévitablement la cellule infectée, entraînant une réduction drastique des hôtes disponibles. Une approche plus sûre est réalisée par les phages tempérés qui peuvent décider d'insérer leur ADN dans le chromosome hôte, bien que ceci se réalise au détriment de la propagation de la descendance. Une solution possible pour contourner ce dilemme est la formation d'un état porteur de phage ou d'une pseudolysogénie dans laquelle un retard de l'intégration permet la croissance d'une sous-population bactérienne exempte de phage. En raison de la surexpression des facteurs d'immunité dans le porteur du phage, les descendants exempts de phage seront transitoirement résistants à la surinfection. Cependant, ces facteurs seront dilués au cours des prochaines générations et les cellules deviendront de nouveau sensibles à l'infection. Cette stratégie permet à ces phages de favoriser un réservoir de cellules bactériennes qui, après, pourra être infecté.