

DES RELATIONS NUMÉRIQUES ENTRE BACTÉRIES LYSOGÈNES
ET PARTICULES DE BACTÉRIOPHAGE,

par ANDRÉ GRATIA.

Dans une note parue à la Société de biologie il y a un an, M. et Mme Wollman (1) ont rapporté les résultats de leurs expériences sur une souche de *B. megatherium* spontanément lysogène pour une souche asporogène de ce bacille, souches toutes deux isolées par den Dooren de Jong (2). Ils ont confirmé cette note par un mémoire paru dans les Annales de l'Institut Pasteur en février dernier (3).

Leurs principales conclusions sont les suivantes : 1° le titre lytique d'une culture en bouillon du *B. megatherium* lysogène 899 serait remarquablement bas (10^3 , 10^4) et très inférieur à celui qu'on obtient avec les lysats bactériophagiques (10^8 , 10^9) ; 2° les cultures de *B. megatherium* lysogène sur milieu solide (gélose sèche) ne contiennent pas de Bactériophages libres ; 3° de telles cultures contiennent des Bactériophages intracellulaires ; ces Bactériophages peuvent être mis en liberté lorsqu'on fait dissoudre les bactéries par du lysozyme sous forme de blanc d'œuf ; 4° sous l'action de ce lysozyme, les suspensions de *B. megatherium* cultivé sur gélose mettent en liberté autant de particules de Bactériophage qu'elles donnent de colonies par ensemencement avant ce traitement. M. et Mme Wollman déduisent de cette stricte relation qu'il y a une seule particule de Bactériophage dans chaque germe lysogène. Ils considèrent cette notion comme difficilement compatible avec la théorie diastatique et avec la théorie parasitaire des Bactériophages, mais comme confirmant remarquablement leur théorie selon laquelle le Bactériophage serait un « facteur lysogène héréditaire » c'est-à-dire une particule représentative d'hérédité.

Dès la publication de la note de M. et Mme Wollman, j'ai essayé de vérifier la curieuse relation numérique invoquée par ces auteurs en faveur de leur thèse ; mais j'ai constaté l'intervention de causes d'erreur que j'ai rapportées ailleurs (4) et sur lesquelles je m'abstiendrai de revenir ici. J'ai néanmoins continué mes essais dans le but de vérifier les données de M. et Mme Wollman. Dans cette note, je me contenterai de rapporter très brièvement le résultat des centaines d'expériences que j'ai faites depuis un an, me réservant d'en faire ailleurs l'exposé détaillé.

(1) C. R. de la Soc. de biol., 1935, t. 119, p. 47.

(2) Centralbl. f. Bakter., I, t. 120, pp. 1 et 15 et t. 122, p. 277.

(3) Ann. de l'Inst. Pasteur, 1936, t. 56, p. 137.

(4) Ann. de l'Inst. Pasteur, 1936, t. 56, p. 307.

1°) Dans les cultures en bouillon de *B. megatherium* Sgg, j'ai constamment trouvé une concentration de Bactériophage libre atteignant le chiffre habituel de 10^8 et non de 10^3 , le titrage étant fait par la méthode des taches en milieu solide.

2°) Je n'ai pas pu vérifier davantage l'absence de Bactériophages libres dans les cultures de *B. megatherium* Sgg sur gélose sèche. Sur de la gélose même ultra-sèche, mes cultures contenaient du Bactériophage libre également à la concentration de 10^8 ; mais le titrage donne des résultats extrêmement différents selon plusieurs facteurs, notamment l'âge de la culture et surtout la façon de faire l'émulsion. On obtient le titre maximum de 10^8 lorsque, sur une culture de 4 à 5 heures à 37° , on prélève avec une anse de platine, à la partie supérieure de la culture, là où pourtant le milieu est le plus sec, une très petite quantité de matériel microbien qu'on délaie d'abord dans une goutte, puis dans 10 c.c. d'eau physiologique ou de bouillon, de façon à obtenir une émulsion extrêmement légère dont le trouble est à peine appréciable. Si on soumet aussitôt cette émulsion à la numération simultanément des colonies microbiennes et des taches de Bactériophage, on constate que ces dernières sont 10 à 100 fois plus nombreuses que les colonies. Au contraire, si on émulsionne toute une culture âgée de 18 heures (13 heures à 37° et 5 heures à 20°) dans 10 c.c. d'eau physiologique, de façon à avoir une émulsion épaisse, le résultat est inversé, le nombre de taches de Bactériophage étant très inférieur au nombre de colonies et pouvant même être nul. Enfin si, à partir d'une culture de 18 h. encore, on fait un prélèvement suffisant pour réaliser une émulsion d'une densité intermédiaire entre celles des deux cas précédents, c'est-à-dire une émulsion légèrement trouble, on constate que le nombre de taches et le nombre de colonies est sensiblement équivalent.

Ainsi que j'ai pu le vérifier, ces différences dans la teneur en Bactériophages selon la densité de l'émulsion microbienne sont dues à des phénomènes de fixation du Bactériophage.

4°) Malgré de très nombreuses tentatives, je n'ai jamais observé que la dissolution des émulsions de *B. megatherium* Sgg par le blanc d'œuf, mit du Bactériophage en liberté. Lorsqu'on trouvait du Bactériophage après dissolution par le lysozyme, c'était exactement les mêmes quantités que celles qui s'y trouvaient déjà avant; c'est-à-dire qu'elles étaient ou inférieures ou supérieures ou équivalentes au nombre de colonies données par l'émulsion témoin non lysozymée selon la façon dont cette émulsion avait été préparée.

(Institut de bactériologie, Université de Liège.)