

utiliser pour abréger ses traversées d'un port à l'autre dans le golfe.

Le Gulf-Stream, comme la plupart des courants océaniques, est dû, directement ou indirectement, au vent. Tout vent détermine un léger mouvement de l'eau sur laquelle il souffle par sa friction sur les particules de la surface qui transmettent à leur tour le mouvement aux particules inférieures. Pourtant il n'y a que les vents persistants ou soufflant d'une façon continue pendant une période prolongée dans une même direction qui produisent des courants de volume suffisant pour devenir permanents et subsister après la cessation du vent, leur cause première. Une forte tempête peut donner naissance à un courant d'un demi nœud, mais comme elle est de peu de durée, ce courant ne prend que peu de volume. Au contraire, avec les vents alizés qui soufflent d'une façon continue sur de larges surfaces, le courant créé s'étend jusqu'à des profondeurs de 400 à 500 pieds, de sorte qu'il conserve une vitesse moyenne à peu près constante malgré les variations d'intensité des vents qui l'ont produit.

Quand un courant rencontre un obstacle, il cherche une issue dans une autre direction. Le courant déterminé par les vents alizés du sud-est atteint la côte de l'Amérique du Sud vers le cap Saint-Rocque : à ce point, il se divise en deux branches : l'une qui coule vers le sud le long de la côte du Brésil, et l'autre qui coule vers les Antilles. Le

courant dû aux alizés du nord-est, coulant dans la direction générale de ce vent, rencontre bientôt la côte septentrionale de l'Amérique du Sud et les Hes-sous-le-Vent. Ces deux courants se combinent et s'échappent partie à travers les passes des Hes-sous-le-Vent, partie le long des Antilles vers les États-Unis. Le courant entré dans la mer des Antilles vient heurter le Honduras et se subdiviser encore en deux parties, l'une se dirigeant vers le sud, et l'autre vers le canal de Yucatan.

Un autre mouvement de l'eau, qui a une action marquée pour la production d'un courant le long d'une côte et qui entre probablement pour une grande part dans la formation du Gulf-Stream, c'est celui dû à l'action des vagues. Un vent léger détermine des petites vagues qui se brisent à la côte en ne poussant qu'une petite quantité d'eau ; mais avec un vent de tempête, les quantités d'eau ainsi repoussées deviennent énormes. Quand le vent souffle dans la même direction sur de grandes étendues, comme cela arrive dans la mer des Antilles, l'effet est un mouvement simultané de la surface vers la côte sous le vent. Dans ce cas, un fort courant côtier se produit vers le Yucatan et le long de la côte des Mosquitos pour la dérivation sud. C'est aussi la cause des violents courants signalés le long des côtes de New-Jersey et de la Caroline du Nord pendant les tempêtes nord-est. Les vagues poussées vers la côte détermi-

nent ces courants qui ont causé la perte de tant de navires.

Les irrégularités du Gulf-Stream, dues aux variations du vent, ne peuvent guère être prévues que d'une manière générale. L'augmentation et la diminution des alizés n'a pas d'action directe, sauf aux changements de saison, parce que le courant est la résultante de conditions moyennes et ne se trouve pas altéré par un changement anormal mais temporaire de ces conditions. De même, un vent soufflant en travers du courant n'en change pas la position : il entraîne simplement l'eau en dehors des limites ordinaires du courant sans que celui-ci quitte sa position.

La hauteur barométrique exerce aussi une action importante sur le courant à sa traversée du canal de la Floride, mais il est douteux qu'elle ait beaucoup d'influence dans l'Atlantique. Le relèvement de la hauteur barométrique dans le golfe du Mexique, combinée avec une dépression dans l'Atlantique, détermine un courant plus puissant dans le canal de la Floride.

Le Gulf-Stream est du reste sujet à des variations régulières de vitesse et même de direction, mais ces variations peuvent être prévues avec assurance, et la position de l'axe du courant, depuis la Havane jusqu'à Hatteras, est connue : il se trouve rarement au milieu du courant, et c'est toujours là que la vitesse moyenne est la plus grande.

La Santé

Conférence sur la diphtérie par le Docteur Léon d'Astros

LA BACILLE DE LÖFFLER—L'INFECTION BACILLAIRE—LES INFLAMMATIONS DIPHTÉRIQUES

MESSIEURS,

Mon intention n'est pas de vous faire l'histoire complète de la diphtérie ; je veux seulement vous mettre au courant des idées modernes sur cette maladie et vous exposer surtout les travaux sortis de l'Institut Pasteur, auxquels MM. Roux, Yersin, puis Martin et Chaillou ont attaché leur nom.

Bien entendu je m'occuperai aussi du côté clinique, mais principalement pour vous montrer l'adaptation de la clinique à la pathogénie morbide.

La diphtérie est bien connue, surtout depuis Bretonneau. Pour lui, la diphtérie était une affection primitivement localisée à la gorge, et y déterminant des fausses membranes.

Avec Trousseau, la théorie de la diphtérie change et dévie de la bonne voie. Son influence était considérable, son opinion prévalut. Pour lui, la diphtérie était une maladie générale d'emblée dont les lésions de la gorge n'étaient que des manifestations secondaires. Ces idées ont été démontrées fausses par les recherches récentes.

Il est démontré aujourd'hui que la diphtérie n'est pas une maladie générale d'emblée, mais qu'il s'agit d'une infection primitive locale à la suite de laquelle surviennent secondairement les accidents généraux causés par la pénétration dans le sang d'un poison particulier. Dans la diphtérie, nous aurons donc à étudier d'abord l'infection bacillaire locale due au bacille de Loeffler, puis l'intoxication générale due à la toxine qu'il secrète.

Nous traiterons aujourd'hui du bacille de Loeffler et de son action sur les muqueuses.

1

Le bacille de la diphtérie découvert en 1883 par Klebs, bien isolé et cultivé par Loeffler en 1884, a été étudié par MM. Roux et Yersin en 1888. C'est de la fausse membrane diphtérique que l'on retire ce bacille.

Il se présente sous l'aspect d'un bâtonnet allongé, avec des différences de longueur ; il est un peu plus épais que le bacille de Koch ; un peu renflé à ses extrémités. Aussi, quand on le traite par des agents colorants, le milieu du bacille, plus mince que les extrémités, paraît plus pâle. Par la méthode de Gram, le bacille de Klebs-Loeffler ne se décolore pas.

Quand on fait des cultures de ce bacille, il végète et détermine, en se reproduisant sur certains milieux, des colonies qui offrent un aspect spécial. Mais tous les milieux de culture ne sont pas également favorables à son développement : le sérum de bœuf coagulé est sans contredit le milieu de prédilection du bacille de la diphtérie. C'est à la température de 37° qu'il s'y développe le plus facilement.

Quand on a commencé un tube de sérum avec du bacille de la diphtérie et qu'on l'a porté à l'étuve à 37°, de dix-huit à vingt-quatre heures après on constate à sa surface des petites saillies blanchâtres et saillantes dont le centre est plus opaque que la périphérie. Ce sont des colonies de bacilles de Loeffler. Leur développement est relativement précoce et c'est un des caractères du bacille de la diphtérie, important pour le diagnostic, de pousser sur le sérum avant tout autre microbe.

La bacille se cultive aussi sur gélose, mais il y végète moins abondamment et les colonies y sont moins nettes. Le

bouillon de veau est aussi un milieu employé, dont on use pour l'isolement du bacille. Pour arriver à cet isolement, avec une aiguille de platine humide, on touche légèrement une colonne que l'on dit être dans un tube de bouillon. On agite ensuite fortement le tube et on en retire avec l'aiguille de platine une semence pour un nouveau tube de sérum ; dans ces conditions, les colonies se développent pures le plus généralement.

Quand on l'emploie comme milieu de culture, le bouillon subit des modifications, et d'alcalin qu'il était il devient acide, mais il revient plus tard à l'alcalinité quand il est au contact de l'air. Au bout de quelques jours, les bacilles pullulent et forment sur les parois et le fond du tube un dépôt blanchâtre.

Il s'agit de démontrer d'abord que c'est bien ce bacille qui est la cause de la lésion locale, de la fausse membrane.

On arrive à cette démonstration par l'expérimentation sur les animaux et l'on reproduit en quelque sorte les faits cliniques en faisant l'inoculation dans la trachée. A cet effet, après avoir trachéotomisé un lapin, on introduit dans la trachée une tige métallique chargée d'une culture diphtérique pure. On l'essuie sur la muqueuse en ayant soin toutefois de déterminer une légère excoriation. Bientôt se développent des symptômes analogues à ceux du croup, auxquels l'animal succombe, et à l'autopsie on trouve la trachée tapissée de fausses membranes.

On peut aussi inoculer la diphtérie sur la vulve d'un cobaye femelle, où l'on peut suivre encore de plus près le développement des fausses membranes.

Un autre procédé pour prouver la virulence du bacille de Loeffler est l'injection sous-cutanée d'une culture pure. Il se forme d'abord et assez rapidement