

Solution B :

Eau.....	1,000 grammes.
Citrate neutre de potassium.....	10
Ferricyanure de potassium.....	1

Pour l'emploi, solution A : 7 parties ; solution B : 6 parties.

Lorsque le bain n'a plus d'action, nous augmentons peu à peu la dose de citrate, et l'additionnons de quelques gouttes d'hyposulfite de soude à 5 p. 100.

Pour terminer, nous superposons les trois images dans l'ordre suivant : jaune, bleu, rouge.

Bien que ce procédé ne soit pas à la portée de l'amateur ordinaire, nous pensons qu'avec quelques perfectionnements il peut être utilisé industriellement pour la reproduction des miniatures, des petits tableaux et des objets d'histoire naturelle.

Nous poursuivons nos recherches de manière à pouvoir donner les formules définitives et le détail précis des manipulations.

---

*RECHERCHE DU BACTERIUM COLI DANS L'EAU DE MER  
AU MOYEN DES MÉTHODES EMPLOYÉES POUR L'EAU DOUCE,*

PAR MM. P. FABRE-DOMERGUE ET R. LEGENDRE.

L'étude de la pureté des Huîtres cultivées nécessiterait, pour être efficace, des analyses bactériologiques fréquentes. Il y a donc intérêt à connaître les méthodes les plus sûres, les plus rapides et les plus sensibles qui permettront de déceler le Colibacille, soit dans l'eau de mer des parcs ostréicoles, soit dans le contenu des Mollusques qu'on y élève, la présence de ce microorganisme pouvant être considérée comme l'indication la plus fidèle d'une pollution par les eaux d'égout ou par les matières fécales. Dans ce but, nous avons cherché la valeur, quand on les applique à l'eau de mer, de quelques méthodes bactériologiques employées le plus communément pour la recherche du Colibacille dans les eaux douces et considérées comme les plus sûres. Nous avons choisi les milieux suivants qui permettent l'analyse quantitative aussi bien que qualitative : 1° bouillon phéniqué de Vincent ; 2° bouillon de peptone glucosée au rouge neutre ; 3° bouillon de peptone lactosée au tournesol, dont nous avons étudié le pouvoir nutritif pour le Colibacille en présence d'eaux douces, d'eaux

saumâtres de densités égales à 1,005, 1,010, 1,015, 1,020 et d'eaux de mer à 1,025.

Voici les résultats de ces expériences :

a. *Bouillon phéniqué.* — Nous nous sommes servis d'un bouillon composé de peptone, 100 grammes; sel marin, 25 grammes; acide phénique à 5 p. 100, 120 centimètres cubes; eau, 1,000, dont nous versions 10 centimètres cubes dans chacun des six ballons contenant 40 centimètres cubes des eaux de densité croissante. Après stérilisation, les six ballons étaientensemencés au moyen d'une culture pure de coli. L'expérience, répétée à maintes reprises et avec des peptones d'origines différentes, a toujours donné les mêmes résultats. Le ballon contenant l'eau douce se trouble très rapidement; il est toujours nettement trouble après vingt-quatre heures de culture à l'étuve. Ceux contenant les eaux saumâtres à 1,005 et 1,010 sont toujours troubles après vingt-quatre heures, mais beaucoup moins que l'eau douce. Le ballon d'eau à 1,015 est souvent limpide après vingt-quatre heures; il présente parfois un léger trouble après quarante-huit heures. Le ballon d'eau à 1,020 reste fréquemment limpide et celui à 1,025 ne donne presque jamais de culture à la fin du deuxième jour.

L'ensemencement par piqûre de tubes de gélose lactosée, au moyen du contenu de ces ballons, prélevé après vingt-quatre et quarante-huit heures de culture, donne les mêmes indications. Généralement, après vingt-quatre heures, seule la piqûre provenant des ballons d'eau douce donne une production de gaz; après quarante-huit heures, celles provenant des ballons à 1,005 et 1,010 en donnent aussi parfois.

b. *Bouillon de peptone glucosée au rouge neutre.* — Nous avons employé un bouillon ainsi composé: peptone, 100 grammes; sel marin, 50 grammes; glucose, 100 grammes; eau, 1,000 grammes, dont nous versions 7 centim. cubes 5 dans chacun des six tubes à fermentation, contenant 50 centimètres cubes des mêmes eaux de densités croissantes. Après stérilisation, les six tubes recevaient chacun deux gouttes de rouge neutre dissous à saturation et stérilisé, puis ils étaientensemencés par une culture pure de coli. Après vingt-quatre heures de culture, le virage du rouge neutre et sa fluorescence ne furent jamais observés que dans les tubes contenant l'eau douce et l'eau à 1,005. Le dégagement de gaz fut toujours d'autant plus abondant que l'eau était moins salée. Ainsi, dans une expérience, les gaz recueillis après vingt-quatre heures de culture avaient un volume de 13 centim. cubes 5 dans le tube à eau douce; 12 centim. cubes 5 dans celui à 1,005; 9 centim. cubes 5 dans celui à 1,010; 5 centim. cubes 2 dans celui à 1,015; 5 centimètres cubes dans celui à 1,020; 3 centimètres cubes dans celui à 1,025. Une autre expérience, faite avec le même bouillon non salé,

donna un dégagement de 4 centim. cubes 7 de gaz pour l'eau douce ; 8 centimètres cubes pour l'eau à 1,005 ; 7 centim. cubes 5 pour celle à 1,010 ; 5 centim. cubes 2 pour celle à 1,015 ; 1 centim. cube 2 pour celle à 1,020 ; 1 centimètre cube pour celle à 1,025. Bien que la totalité des gaz dégagés ne pût être recueillie dans les tubes à fermentation que nous avons employés, les volumes obtenus montrent nettement l'influence défavorable des sels de l'eau de mer sur la culture du coli dans le milieu glucosé au rouge neutre.

c. *Bouillon de peptone lactosée au tournesol.* — Nous avons employé un bouillon semblable au précédent, sauf que le glucose y était remplacé par du lactose. Les mêmes quantités de bouillon et d'eau étaient versées dans six tubes semblables aux précédents. Après s'être assuré que les mélanges étaient neutres ou après les avoir neutralisés, puis les avoir stérilisés, on ajoutait dans chaque tube 0 centim. cube 5 de teinture de tournesol très sensible et l'on ensemait avec une culture pure de coli. Après vingt-quatre heures de culture à l'étuve, il n'y a parfois de gaz que dans le tube à eau douce, ou en quantités décroissantes dans les tubes à 1,000, 1,005 et 1,010, ou dans tous les tubes jusqu'à celui à 1,025. Le virage au rouge du liquide tournesolé s'observe parfois dans tous les tubes, mais parfois aussi il n'est net que pour les eaux de faibles densités, tandis que le tube à 1,025 est encore bleu, et ceux à 1,015 et 1,020 violacés.

Cet ensemble de recherches montre nettement l'influence des sels de l'eau de mer sur la sensibilité des procédés de recherche du coli dans les eaux. Ainsi que Miquel l'avait établi pour la putrescibilité du bouillon de bœuf, des quantités croissantes de sels agissent d'abord d'une manière favorable sur les cultures, passent par un optimum, puis rapidement exercent une action de plus en plus retardatrice et défavorable, jusqu'à ce qu'elles les arrêtent complètement. L'eau de mer à 1,025 n'est pas assez salée pour arrêter tout développement du *B. coli*, comme le montrent les cultures dans les deux derniers bouillons, et même celles en bouillon phéniqué quand on les continue longtemps, mais elle l'est suffisamment pour ralentir et diminuer les cultures, à tel point que les procédés les plus recommandés perdent la sensibilité et la rapidité qui les rendaient utiles.

Plusieurs conclusions pratiques se dégagent de ces faits :

1° Pour la recherche du colibacille dans les eaux de mer et les eaux d'huîtres, il y a avantage à n'employer que des bouillons non salés ;

2° On augmentera la sensibilité et la rapidité de culture de ces bouillons en n'y ajoutant que des eaux de densité variant de 1,005 à 1,010, ou dont la densité aura été abaissée à ce chiffre par addition d'eau douce stérile ;

3° La recherche quantitative des colibacilles contenus dans une eau salée ne devra pas être faite avec des volumes croissants de cette eau,

amenés à un volume constant par addition d'eau douce stérile, ainsi qu'on le fait pour l'analyse des eaux douces, mais bien par addition d'eau de densité convenablement choisie pour que toutes les dilutions aient la même densité.

L'expérience suivante, sous sa forme paradoxale, met bien en lumière l'importance de ce dernier point : deux ballons contenant chacun 10 centimètres cubes du même bouillon phéniqué sont ensemencés, l'un avec 40 centimètres cubes d'eau de mer de densité égale à 1,025, artificiellement souillée au moyen d'une culture pure de coli, l'autre avec 0 centim. cube 1 de la même eau de mer souillée dilué dans 40 centimètres cubes d'eau douce stérile. Après vingt-quatre et même quarante-huit heures de culture à l'étuve, le deuxième ballon présente un trouble manifeste et donne des gaz par piqûre de son contenu en gélose lactosée; le premier, qui renferme cependant un volume d'eau souillée quatre cents fois plus grand, reste limpide et ne donne aucun dégagement gazeux dans les mêmes conditions.

---

RÉSULTATS DE DIVERSES INJECTIONS DE LIQUIDES  
D'ANIMAUX INSOMNIQUES,

PAR MM. R. LEGENDRE ET H. PIÉRON.

Nous avons, dans une note précédente<sup>(1)</sup>, réfuté expérimentalement plusieurs théories physiologiques du sommeil. Il en est d'autres qui attribuent la cause du sommeil à une action toxique, que celle-ci soit l'accumulation de l'acide lactique (Ranke, Obersteiner) ou la formation de substances ponogènes arrêtant les oxydations (Durham, Preyer, Binz) ou celle de substances analogues aux leucomaïnes (Errera, Bouchard). Malheureusement aucune de ces hypothèses n'est basée sur l'expérience.

Nous avons cherché à mettre en évidence ces substances en injectant à des animaux normaux divers liquides de l'organisme d'animaux rendus insomniaques par la méthode que nous avons déjà signalée. Voici les résultats de ces diverses recherches :

1. *Injections intravasculaires.* — I. *Criard*, chien de deux mois, pesant 1 kilogr. 9, reçoit dans la saphène 60 centimètres cubes de sérum de *Finette*, insomniaque depuis six jours. Remis ensuite avec des chiens de la

(1) R. LEGENDRE et H. PIÉRON, Critique expérimentale de quelques théories physiologiques du sommeil, *Bull. du Mus. d'Hist. nat.*, t. XVI, 1910, p. 289-292.



Fabre-Domergue, Paul Louis Marie and Legendre, R. 1910. "Recherche du Bacterium coli dans l'eau de mer au moyen des méthodes employées pour l'eau douce." *Bulletin du*

*Muse*

*um national d'histoire naturelle* 16(6), 340–343.

**View This Item Online:** <https://www.biodiversitylibrary.org/item/27184>

**Permalink:** <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/331921>

**Holding Institution**

New York Botanical Garden, LuEsther T. Mertz Library

**Sponsored by**

MSN

**Copyright & Reuse**

Copyright Status: NOT\_IN\_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.