

Novembre 1972

L'ETUDE MICROBIOLOGIQUE DES EAUX.

Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie
Ministère de la Santé publique
et de la Famille

Jean Barbette,
Jean-Pierre Dauby,
Michel Duboquet,
Microbiologie des eaux et des
denrées alimentaires.

Convention M 22 C

Au terme de cette nouvelle année d'investigations, il nous semble intéressant de jeter un coup d'oeil en arrière et d'examiner sommairement les résultats que nous avons obtenus en vue d'en tirer quelques conclusions qui pourraient s'avérer utiles pour l'avenir.

Il faut tout d'abord constater que l'espace marin dans lequel nous avons effectué nos prélèvements et analyses est très profondément hétérogène: il n'est pas difficile d'établir une distinction très nette, sur la base des résultats obtenus, entre les points que nous appellerons côtiers et qui sont peu éloignés des rivages et estuaire et les points de haute mer. Dans la zone côtière, en effet, nous retrouvons une pollution fécale importante alors que, en haute mer, ce type de pollution est très faible, quasi inexistant. Les observations que nous avons menées, tant dans le réseau A que dans le réseau radiale, dans la partie du réseau des 1.000 points que nous avons pu réaliser et dans la zone d'investigation du groupe inventaire, rapprochées des résultats que nous avons régulièrement récoltés au long de notre littoral, nous montrent que la pollution fécale, très importante sur nos plages, diminue déjà nettement lorsque nous nous écartons à environ 200 mètres (inventaire des polluants) et s'amenuise très rapidement lorsque nous considérons des points légèrement plus éloignés. Lorsque nous atteignons des points tels que 0007, 0008, 0009, etc ..., la pollution fécale est tellement affaiblie qu'elle est très souvent inférieure aux limites de détection que notre mode de prélèvement nous impose. Ceci semble bien confirmer ce que nous disions déjà en 1971, à savoir que la zone qui présente de l'intérêt pour l'établissement d'une équation cinétique de disparition ou d'évolution de la pollution fécale est limitée à une région assez proche de nos côtes et estuaire. Cette zone est en effet la seule où nous pouvons admettre que les résultats obtenus ont une signification suffisante pour ce type d'étude.

En comparant les résultats que nous citons ci-dessus, nous avons constaté que le type de pollution variait au fur et à mesure que l'on évoluait vers le large. Nous étudions, en effet, la pollution fécale sur la base des teneurs en coliformes, *Escherichia coli* et streptocoques fécaux des échantillons prélevés; nous observons que, au niveau des plages, le nombre des *Escherichia coli* est souvent plus élevé que le nombre des streptocoques fécaux. Lorsque nous nous écartons du rivage, nous voyons que le nombre des *Escherichia coli* diminue et que, très rapidement, le nombre des streptocoques fécaux devient plus important. Ceci nous confirme dans l'opinion que la résistance des streptocoques fécaux aux conditions hostiles qu'ils rencontrent dans le milieu marin est nettement plus importante que la résistance des coliformes et *Escherichia coli*. Les streptocoques fécaux seraient de meilleurs indi-

cateurs de pollution fécale pour peu que l'on soit éloigné du rivage ou de l'origine de la pollution.

En ce qui concerne les variations de la pollution, en un endroit donné, en fonction de la profondeur du prélèvement, nous observons très généralement une excellente corrélation entre les divers résultats obtenus pour les trois types de germes cités plus haut. C'est sur cette observation que nous nous basons pour ne pas attribuer au biotope considéré des fluctuations qu'il nous arrive de relever dans les eaux de surface par rapport aux eaux de moyenne et grande profondeurs: nous croyons qu'il s'agit là d'interactions entre la présence du bateau de prélèvement avec le milieu marin qui le supporte. Nous espérons bien, dans un avenir très proche, pouvoir éliminer complètement et définitivement ce type d'interaction qui entache certains de nos résultats d'une erreur souvent assez importante.

Si nous poursuivons nos remarques sur les points que nous qualifions volontiers de singuliers dans le réseau, nous observons une situation assez étrange au niveau de la ligne 0001 - 0004: nous observons, en effet, à ce niveau, des fluctuations que nous ne retrouvons pas dans le reste du réseau. Ces observations ne seraient-elles pas imputables à la situation un peu particulière de ces points, dans la zone d'étranglement de la Manche, et ne faudrait-il pas voir là, la manifestation d'un effet très localisé de goulet qui serait très rapidement absorbé par le pouvoir tampon de la Mer du Nord? Si cette hypothèse se vérifiait, n'y aurait-il pas lieu de déplacer cette limite sud du réseau qui risque de fournir des observations discordantes par rapport aux autres points du réseau?

Nous constatons l'intégration, dans cette ligne, du point 0001 qu'il a été admis de considérer comme point de référence. Sur la base des résultats microbiologiques et des fluctuations importantes et désordonnées que nous avons relevées en ce point au cours des nombreuses stations que nous y avons effectuées, nous croyons pouvoir dire que ce point est mal choisi: si nous devons tempérer, à partir des observations menées en ce point, les valeurs mises en évidence dans le reste du réseau, nous arriverions à des conclusions assez différentes des observations pourtant homogènes que nous avons pu effectuer. La situation très côtière du point 0001 le place dans une zone d'influence terrigène importante, d'un point de vue microbiologique, et en fait le siège de fluctuations souvent importantes et parfois très sporadiques. Il nous semblerait plus indiqué de choisir, comme point étalon, un point où les observations se sont révélées plus stables et plus en accord avec les observations relevées aux autres points du réseau.

Si nous comparons, enfin, les résultats obtenus au cours des diverses campagnes de prélèvements, nous observons, pour tous les points du réseau, une augmentation assez nette de la pollution fécale lors des prélèvements de janvier 1972. Nous avons établi une constatation semblable sur la base des résultats obtenus lors de la campagne de prélèvements du programme inventaire, au début du mois de février. Il a dû se produire un phénomène assez important et assez stable, dont nous ignorons l'origine et qu'il serait, peut-être, intéressant de guetter au cours des prochaines campagnes.
