

# CONTROLE SANITAIRE OSTRÉICOLE

---

## */FIÈVRE TYPHOÏDE ET COQUILLAGES/*

Note présentée à l'Académie de Médecine

par M. le Professeur BOINET,

*Inspecteur départemental d'hygiène des Bouches-du-Rhône*

et M. le Docteur TEISSONNIÈRE,

*Délégué de l'Office Scientifique des Pêches au contrôle sanitaire de la Méditerranée*

---

De nombreux travaux scientifiques, dont quelques-uns présentés devant cette assemblée, ont établi le rôle incontestable que jouent les coquillages souillés dans la propagation de la fièvre typhoïde. Ces travaux ont été sanctionnés par une réglementation plus sévère de la pêche, de l'élevage et de la vente des coquillages, et en particulier des huîtres, réglementation dont les termes ont été condensés et précisés dans le décret du 31 juillet 1923.

Ce texte vise principalement la production des huîtres. Quelques-uns de ses articles, qui concernent la garantie de fraîcheur et l'interdiction de certaines pratiques susceptibles de souiller les mollusques, soit à l'éventaire, soit à l'entrepôt, sont applicables à tous les coquillages en général. Toutefois, l'article capital du décret, qui exige un certificat d'origine salubre, n'est applicable qu'aux huîtres.

Cé décret étant en vigueur depuis quatre ans, il nous a paru opportun de rechercher dans quelle mesure il avait pu contribuer à l'amélioration de la santé publique au point de vue des maladies typhoïdiques et à envisager les modifications susceptibles d'en renforcer et d'en étendre l'efficacité. Nous avons limité nos investigations à trois départements du littoral méditerranéen : Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes.

Il n'est pas douteux que la fièvre typhoïde continue à sévir à l'état endémique sur le littoral et en particulier dans la région marseillaise. Nous avons trouvé confir-

mation des observations de notre pratique personnelle dans les statistiques officielles et dans les réponses à un questionnaire adressé aux médecins des trois départements.

Les statistiques officielles, qui reposent sur la déclaration obligatoire des cas, sont très au-dessous de la vérité. Cette déclaration n'est faite que très irrégulièrement, on pourrait dire exceptionnellement; l'analyse de ces statistiques suffit à le démontrer; elles apportent cependant une première preuve à notre assertion.

Voici, pour la commune de Marseille (population 654.000 habitants), les chiffres accusés par le Bureau municipal d'Hygiène pour les deux dernières années :

Année 1927.....	Total des cas déclarés : 1.036, dont 130 décès.....	21,4 %
Année 1926.....	Total des cas déclarés : 1.003, dont 231 décès.....	23,03 %

Si l'on admet que la mortalité de la fièvre typhoïde ne dépasse pas 10 %, on est obligé de conclure que le nombre des déclarations doit représenter à peine la moitié des cas, à la condition que tous les cas mortels soient bien déclarés.

Les statistiques du Bureau d'Hygiène de la ville de Toulon, qui accusent, pour l'année 1927, 100 cas dont 28 décès, entraînent les mêmes conclusions. Un argument plus net encore ressort de la comparaison, dans ces mêmes statistiques, du nombre des cas civils et des cas militaires.

	Année 1926	Année 1927
Cas civils (pour 100.000 habitants).....	152	100
Cas militaires (pour 15.000 soldats et marins).....	70	46

Il est évident que la différence de ces chiffres, d'autant plus paradoxale que la population militaire est généralement vaccinée, ne peut s'expliquer que par l'infidélité de la déclaration des cas civils et que les rapports 70 pour 15.000 et 46 pour 15.000 doivent exprimer plus véridiquement l'index endémique de la fièvre typhoïde dans la commune de Toulon.

Les statistiques officielles nous ayant, en dépit de leurs lacunes, apporté la preuve de la persistance de l'endémie, malgré l'amélioration considérable des conditions hygiéniques et l'épuration des eaux d'alimentation réalisées au moins dans les grands centres, nous avons cherché à déterminer les causes de cette persistance. Nous avons, dans ce but, adressé aux médecins des trois départements un questionnaire auquel nous avons reçu 143 réponses, dont 6 proviennent des directeurs des Bureaux d'Hygiène.

### Première question

Voici le résultat de notre enquête en ce qui concerne notre première question :  
 « *Quelle est, parmi les cas de fièvre typhoïde que vous observez, la proportion de ceux que vous attribuez aux coquillages ?* »

### Réponse des médecins

Commune de Marseille : moyenne résultant de 81 réponses.....	63 %
Département des Bouches-du-Rhône : moyenne résultant de 28 réponses..	53 %
Département du Var : moyenne résultant de 15 réponses.....	63 %
Département des Alpes-Maritimes (Nice et Cannes exceptées) : moyenne résultant de 5 réponses.....	40 %

*Réponses des Bureaux d'Hygiène**Bureau d'Hygiène de Marseille :*

Année 1926 : 107 cas attribuables aux coquillages pour 1.003 déclarations dont 231 décès.

Année 1927 : 81 cas attribuables aux coquillages pour 736 déclarations dont 130 décès.

Les enquêtes sont principalement faites pour les cas suivis de décès, ce qui explique qu'un assez grand nombre cas non mortels puisse échapper. Toutefois, on a constaté certaines années des recrudescences importantes des cas attribuables aux coquillages.

Du 1<sup>er</sup> décembre 1923 au 12 janvier 1924 :

TOTAL DES CAS DÉCLARÉS		CAS ATTRIBUABLES AUX COQUILLAGES	
Guéris	Décédés	Guéris	Décédés
154	37	53	21

Soit, pour une période de quarante-trois jours, 191 cas dont 74 imputables aux coquillages.

Du 1<sup>er</sup> au 30 juin 1926 :

TOTAL DES CAS DÉCLARÉS		CAS ATTRIBUABLES AUX COQUILLAGES	
Guéris	Décédés	Guéris	Décédés
89	20	21	3

Du 1<sup>er</sup> au 12 octobre 1926 :

Déclarations pour la ville : 34 cas, dont 5 par coquillages, et 6 décès.

Déclarations par les hôpitaux : 52 cas, dont 11 par coquillages, et 6 décès.

Au total, pour une période de douze jours, 86 cas, dont 16 par coquilles, et 12 décès.

*Bureau d'Hygiène d'Aix-en-Provence :*

Ce Bureau ne nous a pas fourni de chiffres, mais son directeur assure :

« Qu'à Aix, le plus grand nombre des cas de fièvre typhoïde est dû à l'absorption de coquillages. »

*Bureau d'Hygiène d'Arles :*

Le directeur du Bureau d'Arles constate : « que la santé publique a tiré de grands avantages du décret du 31 juillet 1923 ». Il estime que c'est à l'observation rigoureuse des mesures prescrites par la municipalité, concernant la vente des coquillages, qu'il faut attribuer la disparition des cas d'origine coquillagère dans la commune.

*Bureau d'Hygiène de Toulon :*

Nous ne reviendrons sur les statistiques de ce Bureau d'Hygiène que pour insister sur la proportion élevée des cas militaires qu'elles accusent. Seule, la contamination massive apportée par les coquillages nous paraît pouvoir expliquer un aussi grand nombre de cas dans un milieu généralement vacciné.

*Bureau d'Hygiène de Nice :*

La fièvre typhoïde est relativement peu fréquente à Nice. Il faut en chercher la raison, non seulement dans l'épuration des eaux d'alimentation, mais encore dans l'interdiction scrupuleusement observée de la vente des coquillages pendant les mois de juin, juillet, août. Voici la statistique du Bureau d'Hygiène en ce qui concerne les cas qui nous intéressent :

En 1927 : 8,4 % des cas de fièvre typhoïde sont attribuables aux coquillages.  
En 1928 (au 12 juin) : cette proportion est de 32,5 %.

*Bureau d'Hygiène de Cannes :*

La fièvre typhoïde est moins fréquente encore à Cannes qu'à Nice. Un arrêté municipal interdit la vente des coquillages pendant quatre mois de l'année (mai, juin, juillet, août).

Le Bureau d'Hygiène a reçu, pendant les années 1925, 1926, 1927 et 1928 (au 8 juin), un total de 105 déclarations de fièvre typhoïde. Sur ces 105 cas, 68 sont d'origine inconnue. Parmi les 37 cas dont l'origine a pu être établie, 19 cas sont imputables aux coquillages, soit 35 %.

Les Bureaux d'Hygiène de Menton et Grasse n'accusent qu'un petit nombre de cas, tous attribuables à l'épandage.

M. l'Inspecteur départemental d'Hygiène des Alpes-Maritimes accompagne l'envoi des réponses des médecins de son département des commentaires suivants : « Il résulte de ces réponses qu'un nombre malheureusement trop grand de cas de fièvre typhoïde est dû à ces coquillages (les moules)... Il importe donc que les dispositions appliquées aux parcs ostréicoles soient étendues aux parcs où on élève les moules. »

Ainsi, il résulte de l'ensemble des réponses à notre première question, que le plus grand nombre des cas de fièvre typhoïde observés dans la région est dû à l'ingestion de coquillages souillés. La propagation hydrique est de plus en plus rarement en cause, du moins dans les grands centres qui épurent leurs eaux d'alimentation. D'autre part, les foyers épidémiques, qui apparaissent dans les petites villes et les campagnes, sont dus le plus souvent au colportage, dans ces localités, de coquillages suspects. Nos observations sont forcément limitées à notre région; elles seraient plus démonstratives encore si nous pouvions tenir compte des cas, certainement très nombreux et qui nous échappent, qui surviennent chez des étrangers qui consomment des coquillages à leur passage à Marseille ou à Toulon et qui ne tombent malades qu'après les délais réguliers d'incubation, au cours de leur voyage, ou à leur retour dans leur résidence où ils risquent en outre de créer de nouveaux foyers d'épidémie.

**Deuxième question**

La deuxième question posée aux médecins concerne l'importance qui doit être respectivement attribuée dans la propagation de la fièvre typhoïde, d'une part aux huîtres, d'autre part aux coquillages autres que les huîtres, c'est-à-dire non soumis au certificat d'origine salubre.

	PROPORTION DES CAS ATTRIBUABLES	
	aux coquillages divers	aux huîtres
Marseille-ville .....	65 » %	35 » %
Marseille-banlieue .....	84 » %	16 » %
Département des Bouches-du-Rhône.....	85 » %	15 » %
Toulon .....	65 » %	35 » %
Nice .....	93,3 %	5,7 %
Cannes .....	93,4 %	5,7 %

Ces chiffres démontrent de la façon la plus nette la prédominance considérable du rôle des coquillages non soumis au certificat d'origine salubre, même si on tient compte de la consommation plus grande de ceux-ci. Il est à remarquer que c'est à Marseille et à Toulon qu'on signale le plus grand nombre de cas imputables aux huîtres, malgré la garantie du certificat qui doit les accompagner. Ce fait s'explique par la facilité très grande qu'ont les marchands de ces deux villes d'entreposer clandestinement la nuit leurs huîtres invendues dans les eaux extrêmement souillées des ports tout proches; ils évitent ainsi les frais et quelquefois les risques du transport dans les eaux pures de leurs réserves nécessairement éloignées. Il existe en outre à Toulon, dans les eaux infectées de l'anse de Brégaillon, un élevage d'huîtres non salubre dont les produits sont, selon toute apparence, vendus clandestinement à la consommation sur place ou dans le voisinage.

A Nice et à Cannes, où le trempage dans les ports n'est pas habituellement pratiqué, le rôle des huîtres dans la propagation de la fièvre typhoïde est réduit à 5 ou 6 %.

Il nous paraît utile de signaler ici la gravité particulière des cas attribuables aux coquillages, gravité sur laquelle ont spontanément insisté quelques-uns de nos correspondants, et caractérisée avec précision par le Directeur du Bureau d'Hygiène de Marseille en ces termes :

« ..... Les cas d'origine coquillagère sont les plus graves. Durant le quatrième trimestre 1927, le nombre des décès par fièvre typhoïde attribuable aux coquillages a été de 28 % (10 sur 36 décès); il a monté à 40 % durant le premier trimestre (8 sur 21 décès). »

**Troisième question**

Cette question a trait aux accidents toxi-infectieux consécutifs à l'ingestion de coquillages souillés, et survenant au cours même de leur digestion. Les médecins que nous avons consultés sont unanimes à reconnaître la très grande fréquence de ces cas, tous imputables aux moules exclusivement.

**Quatrième question**

La provenance des coquillages incriminés n'a été que rarement précisée par nos correspondants. La plupart des médecins accusent toutefois les moules des élevages de Marseille ou de Toulon ou celles pêchées dans les bassins de ces deux ports. Les huîtres ne seraient en cause que lorsqu'elles ont été souillées par trempage dans ces mêmes eaux.

La nocivité des coquillages provenant de la côte méditerranéenne s'explique aisément par la souillure habituelle des eaux du littoral au voisinage des grandes villes. Les nombreuses analyses bactériologiques faites par l'un de nous, soit à l'occasion de demandes de concessions, soit à l'instigation de l'Office scientifique des Pêches, nous ont permis de déterminer le degré de pollution des eaux dans lesquelles, à Marseille et à Toulon, sont pêchés, élevés ou entreposés les coquillages.

La teneur moyenne en colibacilles des eaux de la zone côtière de la rade de Marseille jusqu'à 300 mètres du bord est de 1.000 par litre. Le nombre des germes est de 30.000 environ par centimètre cube, dont un tiers de liquéfiant. La présence de l'entérocoque est habituelle. En certains points, le nombre des colibacilles atteint 10.000 par litre, celui des germes un million par centimètre cube.

Les eaux du canal maritime de Marseille prélevées au milieu des parcs d'élevage de moules à diverses profondeurs et en diverses saisons nous ont donné des chiffres analogues.

Les élevages de Toulon sont établis dans des eaux plus souillées encore. Le groupe des parcs de Brégaillon, le plus important, est situé à 450 mètres de l'embouchure de la Rivière Neuve, qui reçoit à quelques centaines de mètres en amont l'effluent du grand égout de Toulon, à peine épuré par la station de Lagoubran. Les eaux qui baignent les parcs sont la plupart du temps épaisses et nauséabondes; à leur surface flottent souvent des matières fécales intactes.

Les analyses bactériologiques des échantillons prélevés à 50 mètres du déversement de la Rivière Neuve dans l'anse de Brégaillon fournissent des résultats impressionnants :

Colibacilles : de 275.000 à 1 million par litre.

Germes : de 10 millions à 33 millions par centimètre cube.

Les échantillons prélevés aux abords des parcs de Brégaillon nous ont donné : colibacilles : 15.000 à 150.000 par litre.

La souillure habituelle toujours élevée, parfois extrême, des eaux dont proviennent les coquillages est encore aggravée par la concentration des matières organiques réalisée dans l'eau intravalvaire ou dans le tube digestif des mollusques au cours de la filtration qui leur permet de retenir leur nourriture. C'est ainsi que nous avons trouvé pour les moules des élevages de Marseille qui proviennent d'eaux renfermant de 1.000 à 10.000 colibacilles par litre :

Eau intravalvaire : 5.000 à 60.000 colibacilles par litre.

Corps broyés : 20.000 à plus de 100.000 colibacilles.

Cette pollution considérable explique aisément les cas de maladie qui surviennent après ingestion de très petites quantités de coquillages, ainsi que ceux qui se déclarent chez des sujets vaccinés.

### Conclusions

Les faits que nous venons d'exposer nous permettent de formuler les conclusions suivantes :

1° Malgré l'amélioration des conditions hygiéniques et l'épuration de plus en plus généralisée des eaux d'alimentation, la fièvre typhoïde persiste à l'état endémique dans la région méditerranéenne et en particulier dans la région marseillaise, qui reste un des foyers les plus importants de cette maladie. Le nombre des cas réels ne peut être apprécié avec exactitude en raison de l'infidélité des déclarations prévues par la loi. Toutefois, nos enquêtes nous permettent d'évaluer ce nombre à plus de 2.000 par an pour la seule commune de Marseille (654.000 habitants).

2° Les directeurs des Services départementaux et municipaux d'Hygiène, les nombreux médecins auxquels nous nous sommes adressés sont d'accord pour attribuer à la consommation de coquillages souillés le plus grand nombre des cas, et les plus graves.

3° Parmi ces coquillages, les huîtres, qui sont soumises par le décret du 31 juillet 1923 au contrôle sanitaire et à la formalité du certificat d'origine salubre, sont hors de cause lorsqu'elles sont consommées telles qu'elles arrivent des lieux de production. Elles ne deviennent dangereuses que lorsqu'elles ont été souillées sur les lieux de consommation par entrepôt illicite dans des eaux polluées, ou lorsqu'elles proviennent frauduleusement des parcs non salubres de la Méditerranée.

Par contre, les coquillages non soumis au contrôle sur les lieux de production et en particulier les moules d'élevage ou de pêche provenant de la Méditerranée sont responsables, sans aucun doute, du plus grand nombre des cas de fièvre typhoïde observés. Seuls, quelques élevages reconnus salubres semblent devoir être exceptés.

4° Les fièvres typhoïdes transmises par les coquillages sont toujours particulièrement graves, souvent mortelles.

5° Les accidents toxi-infectieux survenant au cours de la digestion après ingestion de coquillages sont extrêmement fréquents. Ceux-ci sont exclusivement attribuables aux moules.

Le décret du 31 juillet 1923 qui institue le contrôle sanitaire des huîtres (élevage et pêche), les arrêtés préfectoraux qui en développent les articles et qui étendent son application à tous les coquillages, ont prévu toutes les mesures susceptibles de sauvegarder la santé publique.

Malheureusement, une seule de ces mesures est réellement appliquée : c'est le contrôle de la production des huîtres qui est, ainsi que nous l'avons montré, réellement efficace grâce à l'institution du certificat d'origine salubre. Aucune des mesures prévues par le décret (art. 18) pour le contrôle de la vente à la consommation de tous les coquillages en général, y compris les huîtres, n'est rigoureusement appliquée. Nous pouvons affirmer que, sauf à Nice et à Cannes, l'entrepôt des coquillages dans les eaux souillées des ports est constamment pratiqué dans toutes les stations de la côte et principalement à Marseille et à Toulon.

Les arrêtés préfectoraux ou municipaux ne sont pas davantage respectés. L'une des principales raisons de leur insuffisance réside, à notre avis, dans la multiplicité des agents chargés d'en assurer l'application (police, octroi, inspection des halles et marchés, service de répression des fraudes, etc.), dont l'action, au lieu de se concerter, tend au contraire à s'annihiler en raison du dispersement des responsabilités. Nous ne pouvons considérer ces arrêtés que comme un premier pas vers la réalisation des mesures prophylactiques qui s'imposent, en l'espèce, pour la sauvegarde de la santé publique.

Les Conseils départementaux d'Hygiène du littoral ont maintes fois réclamé dans leurs vœux l'extension à tous les coquillages de tous les articles du décret du 31 juillet 1923.

Le Conseil supérieur d'Hygiène de France a lui-même émis un vœu analogue à la suite duquel une Commission d'étude a été constituée dans son sein (19 mars 1928). Les Syndicats d'ostréiculteurs, ainsi qu'un certain nombre de mytiliculteurs, comprenant que la suspicion justifiée que le public commence à manifester vis-à-vis des coquillages est de nature à en faire baisser la consommation et à porter préjudice à leur industrie, ont également demandé que le contrôle de leurs produits soit étendu et rigoureusement appliqué.

C'est pourquoi nous avons jugé le moment opportun pour exposer la situation à l'Académie de Médecine et pour invoquer l'appui de sa haute autorité en vue de l'organisation d'une réglementation efficace.

Lorsque cette situation fut exposée pour la première fois au Ministre par l'Office des Pêches, en 1923, celui-ci répondit en préconisant la suppression pure et simple des parcs insalubres; c'était la suppression de la mytiliculture en Méditerranée.

Cette mesure eût d'ailleurs été inefficace si elle n'avait pas été complétée par l'interdiction formelle de la pêche des moules, conformément aux textes qui réglementent la police des ports.

L'Office des Pêches estimant que les exigences de la mytiliculture pouvaient être conciliées avec celles de l'hygiène, comme l'avaient été, avec succès, celles de l'ostréiculture, proposa pour les parcs insalubres l'obligation d'une épuration analogue à celle qui a été réalisée pour les huitres provenant d'établissements non salubres. A cet effet, des concessions de stabulation en eau de mer pure ont été octroyées aux mytiliculteurs de Marseille et de Toulon. Le contrôle de cette épuration n'a pas encore été organisé; il ne sera d'ailleurs véritablement accepté par des éleveurs, et par conséquent efficace, que le jour où le contrôle sanitaire sera étendu à toutes les provenances, et en particulier aux moules de pêche non moins souillées qui représentent le tiers de la consommation.

Nous espérons avoir démontré par l'importance du problème l'urgence d'une solution dont les termes nous paraissent pouvoir être ainsi résumés :

1° Extension à tous les coquillages, et en particulier aux moules, du contrôle de la production;

2° Organisation du contrôle efficace, par une seule catégorie d'agents, de l'application des mesures prescrites pour la vente à la consommation.