

CHAPITRE XIV.

DE L'ATMOSPHERE DES NAVIRES.

« Plus occidit aer quàm gladius. »
(Pringle.)

Nous avons vu que l'atmosphère maritime, loin de comporter des propriétés malfaisantes, offrait au contraire un degré de pureté et une modération de température plus favorables à la santé que ne l'est, en général, l'atmosphère terrestre; et nous avons conclu dès lors qu'il était essentiel d'établir une distinction entre cette atmosphère et celle de l'intérieur des vaisseaux. Nous allons étudier celle-ci dans les diverses parties du bâtiment. Nous aurons peu de notions positives à donner quant aux éléments distinctifs qu'elle peut offrir dans les différentes localités, cette partie de l'hygiène navale étant encore fort peu avancée, et les procédés endiométriques étant d'ailleurs, comme on le sait, trop insuffisants pour faire apprécier les conditions matérielles qui, dans beaucoup de cas influencent puissamment l'économie. C'est ainsi que la chimie s'est vainement efforcée de découvrir l'essence des miasmes et d'en constater la présence dans l'air des marais, comparé à celui des montagnes et des lieux les plus salubres.

Parmi les qualités de cette atmosphère, la température, le degré d'humidité et le mouvement sont celles qu'il nous

sera le mieux permis d'apprécier; quant au degré de pureté nous ne pourrons établir que des conjectures qui, du reste, équivalent à la démonstration, quand on envisage les effets. Nous pourrons, néanmoins, constater la présence de certains gaz, d'après nos sensations, leur manière d'agir dans certaines conditions, et l'état des corps dont on sait qu'ils émanent.

Parmi les hommes qui se sont occupés d'apprécier les qualités comparatives de l'air considéré dans les diverses parties des vaisseaux, Bigot de Morogues, Rouppe et Péron sont les premiers et à peu près les seuls qui nous aient transmis les résultats de leurs observations, encore celles-ci ne portent-elles guère que sur la température et le degré d'humidité.

L'air de la cale comparé à celui des lieux les mieux aérés, de la chambre du commandant par exemple, n'en diffère que très-peu sous le rapport de la température réelle, quand toutes les écoutilles sont largement dégagées; mais lorsque les panneaux sont fermés, cet air est plus chaud de quelques degrés.

Le degré d'humidité de l'air de la cale doit être au summum si l'on considère que c'est là que séjourne l'eau destinée à la consommation, celle qui filtre à travers les coutures des bordages, celle que la pluie y introduit accidentellement, celle enfin qui imbibe les cables nouvellement retirés de la mer, sources d'humidité dont les effets sont encore favorisés par la stagnation de ces eaux à la partie la plus déclive, et par la température de l'air ambiant, immobile lui-même. Il résulte effectivement des expériences de Péron, dont nous parlerons plus bas, que la cale est l'endroit le plus humide comme le plus chaud du navire.

Cet air doit encore être excessivement impur: l'eau de la sentine dissout les parties extractives du bois, oxide le fer qui compose le lest, les boulets, les caisses à eau, en sorte qu'elle dépose une boue noirâtre due à la combinaison de l'acide gallique du chêne avec l'oxide du fer, d'où résulte un

composé analogue à l'encre pour écrire, mais qui contient en outre une foule d'impuretés. La chaleur et l'humidité favorisent la corruption de l'eau, la fermentation, la putréfaction des matières végétales et animales, du bois, du chanvre, des vivres de toute espèce qui s'y trouvent accumulés, des insectes et des rats qui meurent et s'y corrompent; de ce mélange émane une prodigieuse quantité de gaz plus ou moins pernicieux, tels sont le gaz acide carbonique dont on reconnaît la présence à la difficulté avec laquelle brûle la bougie dont la lumière pâlit et s'affaiblit au point de menacer de s'éteindre, les gaz hydrogène carboné et sulfuré surtout, que l'on distingue facilement à leur odeur fétide particulière, une légère proportion de gaz ammoniacal, produit essentiel de la décomposition des matières azotées, que l'odorat discerne parfois à son impression légèrement piquante. Ces gaz, en se dégageant, entraînent avec eux des atômes de matière putride qui répandent une odeur infecte et qui constituent probablement les miasmes.

Tel est l'ensemble fâcheux des phénomènes qui permettent plus particulièrement de considérer les vaisseaux comme de véritables marais flottants.

Nous possédons actuellement les éléments de solution d'un problème physiologique qui a beaucoup occupé les observateurs; c'est que l'air de la cale paraît, à consulter la sensation, beaucoup plus chaud que ne l'indique le thermomètre. On éprouve, lorsqu'on s'y trouve plongé, l'impression d'une vapeur tiède accompagnée d'une odeur infecte et nauséuse susceptible de faire tomber en syncope les personnes délicates qui n'y seraient pas accoutumées. « Cette erreur de sensation, » dit de Morogues, vient de ce que cet air, chargé de vapeurs » et circulant peu, forme une atmosphère épaisse qui empêche la transpiration de se dissiper. Quant à l'odeur qui » répugne, elle dépend de la qualité particulière de l'air altéré » par les exhalaisons de l'eau de la sentine, des vivres en fer-

» mentation, etc. » Tâchons, à l'aide des lumières actuelles, de donner plus de précision à ce langage: le défaut d'agitation de l'air est en effet une des causes principales de cette sensation illusoire et du malaise qu'on éprouve; et cette cause agit simultanément sur la perspiration cutanée et sur la respiration. La perspiration cutanée, d'après les expériences d'Edwards, présente des différences considérables dans un air calme et dans un air agité, et l'évaporation déterminée par l'agitation de l'air est un des plus puissants agents de réfrigération. Cette même agitation de l'atmosphère favorise singulièrement la respiration; c'est pourquoi les personnes délicates que l'air de la cale ferait tomber en syncope, étouffent habituellement dans de petits appartements; de là l'anxiété dont il s'agit, et par contre, le bien-être ineffable qu'on éprouve en remontant sur le pont. Mais ce phénomène reconnaît encore d'autres causes: c'est la présence des gaz non respirables, acide carbonique, hydrogène carboné et sulfuré, lesquels provoquent un sentiment de défaillance, de céphalalgie, de nausées, qui caractérise l'action spéciale de quelques-uns d'entre eux, sans parler de leur impression sur l'odorat. Ces gaz peuvent même déterminer des accidents promptement funestes: les exemples ne sont pas rares d'individus subitement asphyxiés par l'expansion du gaz hydrogène sulfuré, à l'ouverture de pièces d'eau pourrie, ou par le gaz acide carbonique ou hydrogène carboné, en pénétrant, dans des soutes de la cale ou dans celles de la Sainte-Barbe, closes depuis long-temps.

Le faux-pont est, après la cale, le lieu le plus insalubre, celui où l'air est le plus vicié. Il est assez difficile, quelquefois même impossible dans certaines circonstances, d'y renouveler cette atmosphère où les émanations de la cale viennent s'épandre immédiatement; ou règne une humidité permanente, entretenue par l'évaporation des vêtements mouillés et du produit des exhalations pulmonaire et cutanée des hommes entassés, jointe aux lavages indiscrets qu'on

y pratique trop souvent, et aux inondations accidentelles de la pluie et des coups de mer. Nous avons vu que la présence des cuisines, qui tendrait à corriger cette humidité, en devient une source nouvelle, et de plus augmente singulièrement la chaleur de l'air échauffé déjà par les hommes qui le respirent. Outre la chaleur et l'humidité, l'atmosphère est encore appauvrie par la consommation d'oxygène qui sert à la combustion et à la respiration, lesquelles produisent, en échange, des gaz non respirables, tels que l'acide carbonique et l'hydrogène carboné. A tant d'agents corrupteurs se joignent les miasmes dégagés des corps et des objets malpropres qui séjournent dans le faux-pont, tels sont les hamacs, les couvertures, le linge sale, et les immondices de toute espèce répandus sous les coffres, dans les recoins obscurs, partout enfin où la vigilance la plus active suffit à peine pour les découvrir, et dont la chaleur humide accélère la corruption. N'oublions pas le magasin général, le poste des malades, et surtout la cambuse dont les émanations produites par les liquides et les vivres odorants ou fermentés, font un séjour inhabitable pour tout autre que pour les hommes affectés à ce service.

Ces effets sont particulièrement sensibles pendant la nuit, où les sabords, les hublots, et quelquefois les panneaux même sont fermés, tandis qu'une foule d'individus, ensevelis dans leurs hamacs, pressés les uns contre les autres, versent, dans cette atmosphère immobile, des flots de chaleur et d'impuretés. Il faut lire, dans l'ouvrage de Ruppe, la description pittoresque de l'état d'un faux-pont pendant la nuit : « Les » précautions qu'on avait prises contre le froid, dit-il, en » augmentant prodigieusement la chaleur, s'opposaient en » core au dégagement des vapeurs qui s'exhalaient de l'eau et » des corps de cent quatre-vingts hommes ainsi renfermés. » Lorsque je descendais dans le faux-pont pour observer le » thermomètre, je n'y restais pas deux minutes sans être

» inondé de transpiration, moi et ceux qui m'accompagnaient. » La plupart des matelots étaient couchés tout nus dans leurs » hamacs ou sur le plancher, tous ruisselaient de sueur; les » uns sommeillaient, les autres s'agitaient, plusieurs éprou- » vaient de l'anxiété et poussaient fréquemment de profonds » soupirs; d'autres enfin déclaraient ne pouvoir rester plus » long-temps dans l'intérieur du navire: j'y demeurai cepen- » dant moi-même, mais ce ne fut pas sans beaucoup souffrir. » Je rendis compte au capitaine de ce qui se passait, et lui » représentai la nécessité de rétablir quelques ouvertures. On » ouvrit alors deux sabords et les portes de la Sainte-Barbe; » par ce moyen, le vent que nous avions en poupe chassa l'air » par les panneaux de l'avant; la chaleur fut plus supportable, » les hommes purent dormir et conservèrent leur santé. » (*De morbis navigantium*, p. 70). Cependant le thermomètre de Fareinhel ne donnait que 6° (moins de 5° cent.) de différence, entre la température extérieure et celle de l'intérieur, observées à minuit. Ceci se passait au mois de juillet, dans les parages de Madère.

On peut se faire une idée de ce que les hommes doivent souffrir dans le faux-pont, en respirant la vapeur qui s'en élève pendant la nuit, vapeur chaude et infecte qui saisit l'odorat lorsqu'on passe auprès des écoutilles.

L'atmosphère des batteries est beaucoup moins insalubre, en raison des larges voies qu'offrent les sabords et les panneaux au renouvellement de l'air. Cependant l'occlusion de ces ouvertures et le séjour des hommes pendant la nuit tendent à reproduire en partie les conditions que nous avons rencontrées dans le faux-pont.

Enfin, c'est sur le pont qu'on retrouve cette atmosphère maritime si salubre, et qu'il importe au navigateur de respirer aussi souvent et aussi long-temps que possible, sauf les temps où l'inclémence de l'air ne permet pas de le faire sans inconvénients.

Nous ferons cependant observer que dans les temps chauds, il s'élève des bouteilles, de la poulaine et des bassins d'urine des vapeurs ammoniacales et fétides qui réclament une certaine vigilance pour les mesures de propreté. Si les bouteilles fermées ou couvertes offrent certains avantages, elles ont sous le rapport dont il s'agit, des inconvénients majeurs : ces bouteilles sont, dans les temps chauds, de véritables étouffoirs empestés.

Ce que nous disons ici peut s'appliquer aux cages à poule et aux parcs à bestiaux qui réclament aussi des soins particuliers et comportent beaucoup moins d'inconvénients sur le pont que dans la batterie.

Nous devons dire un mot de la peinture dont on fait un fréquent usage sur le pont où elle a peu d'inconvénients, et dans les logements de l'état-major où elle peut avoir des dangers, si l'on ne prend la précaution de la laisser complètement sécher avant de les habiter et surtout d'y coucher ; nous nous occuperons ailleurs des accidents qu'elle peut déterminer.

Nous terminerons par le résumé des observations faites par Péron, sur la corvette le *Géographe* (1) ; elles confirment les aperçus de Morogues et de Rouppe, et ceux recueillis plus récemment par M. Levicaire.

A l'égard de la *température* : 1° En général, la température de l'intérieur du vaisseau était de trois à quatre degrés plus haute que celle de l'extérieur.

2° La différence de température entre la Ste-Barbe et l'entrepont est à peine d'un degré, lorsqu'on a soin d'entretenir les courans d'air.

3° Toutes choses égales d'ailleurs, la cale d'un navire en est la partie la plus chaude.

(1) *Notice sur quelques applications utiles des observations météorologiques à l'hygiène navale.*]

A l'égard de l'*humidité* : 4° L'humidité est habituellement plus forte dans le vaisseau qu'à l'air libre.

5° La différence entre l'humidité de l'atmosphère et celle de l'intérieur du navire, est en général plus forte que les différences de température : quand celle-ci varie de trois à quatre degrés, l'hygromètre donne une différence de dix à douze degrés.

6° L'entrepont est beaucoup plus humide que la Ste-Barbe, (à cause des lavages faits dans le faux-pont).

A l'égard de la *pureté*, nous établirons comme complément des observations qui précèdent, la progression suivante : 7° le local le plus impur, et par conséquent le plus insalubre, est la cale, puis le faux-pont, la batterie, le logement de l'état-major, celui du capitaine, enfin le pont où règnent les meilleures conditions de salubrité. Nous prenons toujours la *frégate* pour type.