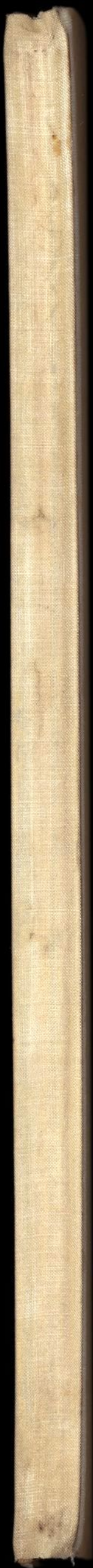


colorchecker CLASSIC



xrite

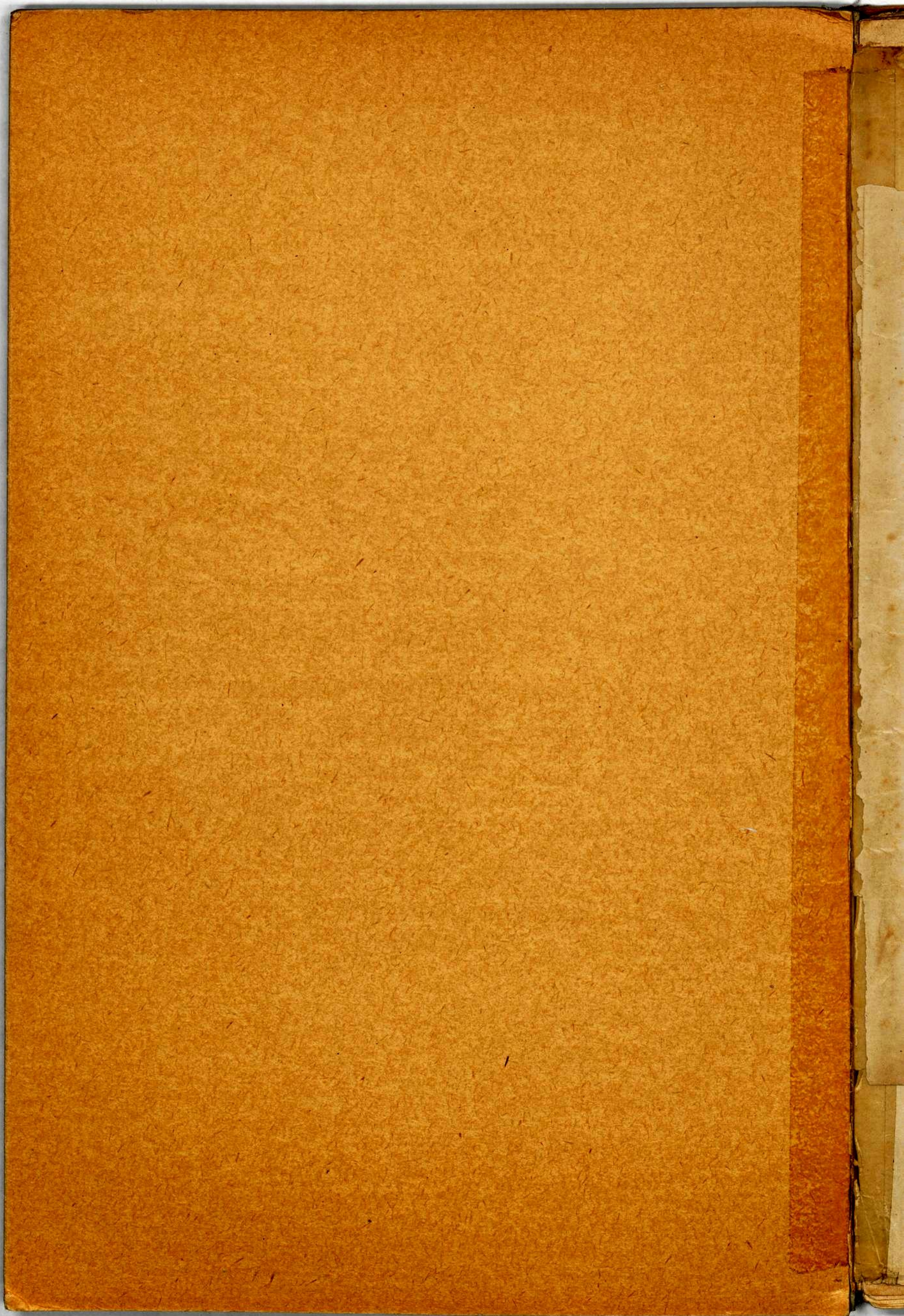
mm



13

LE JORAWUR

Ant Ms 18/1



Conformément aux intentions exprimées
par le Ministre, j'ai l'honneur de communiquer
ci-joint, pour examen et avis, à Monsieur l'Inspec-
teur général du Service de Santé, le rapport de
fin de campagne de M. Beauvils, Médecin de
1^{ère} classe de la Marine, chargé d'accompagner
le convoi d'immigrants embarqué sur le
Zorawur.

Le Contre-amiral,
Chef d'Etat-Major et Chef du Cabinet,

A. Dupuy

Conférence sur les
pour l'histoire de la France
depuis son origine jusqu'à
la fin de la monarchie
par le sieur de la Harpe
Paris chez la Citoyenne
de la Harpe

1765

de la Harpe

chez la Citoyenne de la Harpe

Paris

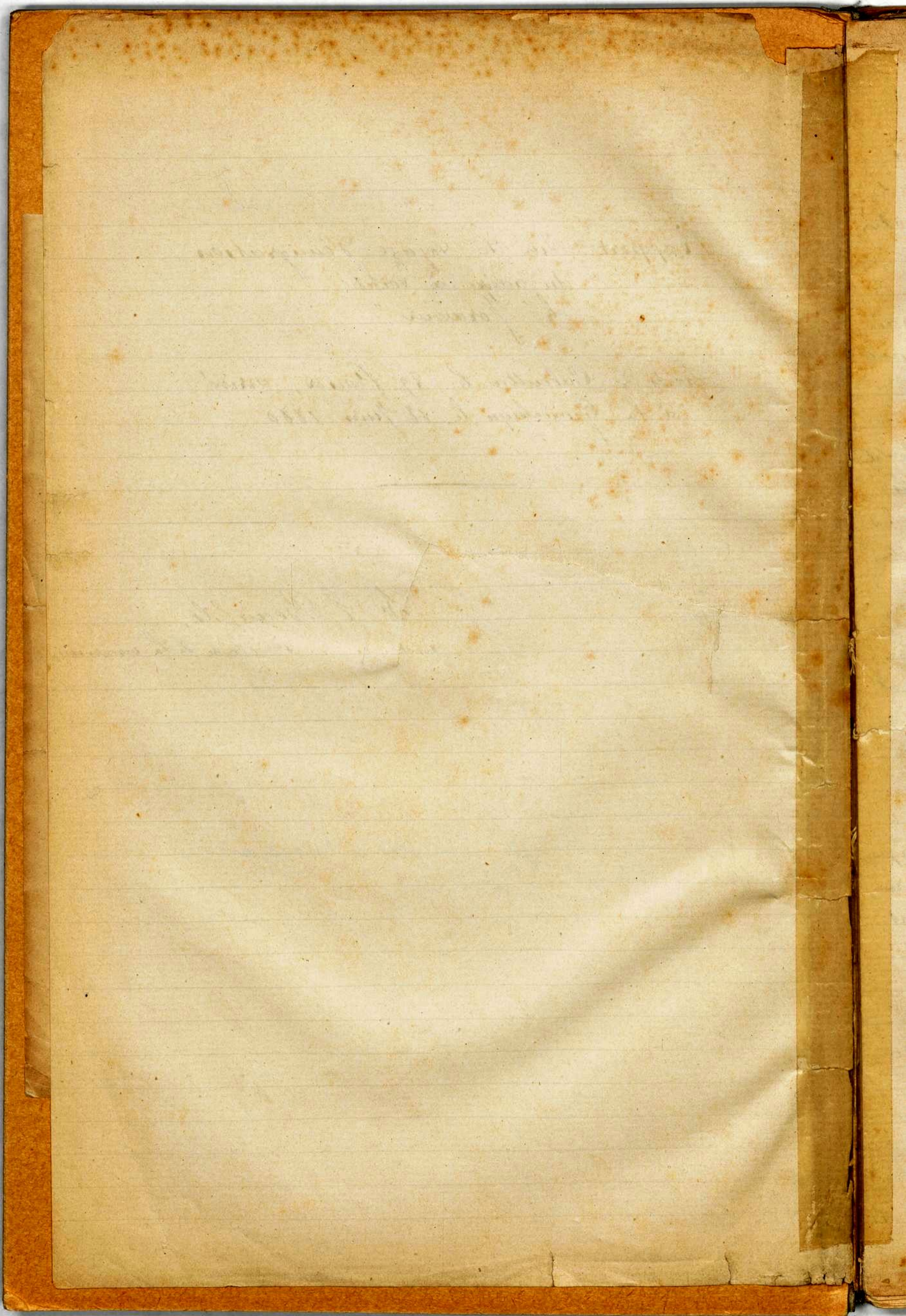
Rapport sur le voyage d'émigration
du navire à voiles
le "Poranur".

parti de Calcutta le 29 février, arrivé
à la Guadeloupe le 18 juin 1880

Dr. E. Beaufile,
médecin de 1^{re} classe de la marine.

Anhéles

Capitaine du Cabinet du Ministre



Rapport (résumé) sur le voyage d'émigration
du Yorassur (Du 29 février au 20 juin 1880).

Le convoi qui est parti de Calcutta, à destination de la Guadeloupe le 29 février 1880, fut le dernier de l'année d'émigration. Les demandes de la colonie de la Guadeloupe étant nombreuses et pressantes, la composition de ce convoi a dépassé, notablement, comme importance numérique, le contingent ordinaire, et, en raison des émigrants qui furent rejetés, & grâce aux difficultés auxquelles se heurte aujourd'hui le recrutement dans l'Inde, il resta encore au-dessous du chiffre que l'Agence se proposait de mettre à bord. Le nombre des émigrants embarqués a été de 670, il aurait dû s'élever à 700 au moins au moins. Ces 670 personnes représentent, commercialement, 613 adultes, $\frac{2}{3}$; on devait embarquer au moins 15 adultes en surplus. Pour le médecin, l'exécution de cette clause du marché fut une bonne fortune; elle ne fit que profiter au convoi, qui, tel qu'il s'est trouvé constitué, a eu beaucoup à souffrir de l'encombrement.

Le Yorassur, arrivé d'Angleterre le 2 février, avec un chargement de sel de Liverpool, est un navire en fer (ancien transport militaire transformé) de 1735 tonneaux, pourvu d'une grande batterie couverte à l'avant à l'arrière, de l'itambot à l'étrave, et jaugeant... tonnes. À première vue, cette vaste batterie, communiquant par de nombreuses ouvertures avec l'air extérieur, semble présenter une capacité suffisante aux besoins du convoi embarqué; mais à une condition essentielle, c'est que la ventilation sera toujours active & l'air renouvelé continuellement. Or, aux 6, procédés

De ventilation actuelle, cette condition n'est point remplie. Par temps calmes, l'air des fards, sous les tropiques, est presque stagnant; cette stagnation évidemment, est un danger dont l'intensité croît avec le nombre des passagers.

Dans cette étude préliminaire, je ne m'attacherais point à rechercher tout ce que les aménagements et les diverses parties du navire ont présenté d'avantageux & de defectueux, je dirai seulement que la disposition de la dunette est detestable, que l'hôpital est trop étroit & fort mal disposé, que le pont supérieur est encombré de telle sorte, que les coolies n'y circulent point aisément & que l'air y circule mal, & ne pénètre pas très-librement par les ouvertures de l'entrepont; que le pont supérieur est vieux, déformé, déjoint et, dans les temps humides, laisse pénétrer beaucoup d'humidité dans l'entrepont; que l'absence de gouttières latérales et la déformation des deux ponts furent absolument défavorables à la bonne tenue, à l'attachement de la batterie, et, partant, à la santé générale.

Les difficultés du recrutement grandis aujourd'hui à Calcutta, on dut couronner de bonne heure la formation du convoi. Il en résulta qu'un tiers au moins de émigrants passa près de trois mois au dépôt, et il est digne de remarque que c'est précisément ce premier lot qui produisit le plus grand nombre de malades et les affections les plus sérieuses. Non pas que les soins eussent manqué aux coolies du dépôt; ce local est vaste et bien disposé. La nourriture est suffisante, - mais une longue inaction, les ennuis d'une attente prolongée et de la séquestration à deux pas de la ville, des parents

et des amis, ont sans doute amené une certaine
 dépression psychique qui n'a pas manqué de retentir
 sur l'organisation de gens sur lesquels la maladie a
 si souvent et si facilement prise. D'autre part,
 en grâce aux obstacles qui entravaient le recrutement,
 il a fallu accepter, sur la fin, quelques enfants,
 des membres de nombreuses familles, dont la constitution
 n'était pas sans reproches. Je me hâte d'ajouter que
 l'immense majorité du convoi était excellente & fut
 trouvée telle à la Guadeloupe.

Après les réductions, les rejets que nous fûmes obligés de
 prononcer, 670 émigrants furent embarqués le 28
 février 1880. Ils se décomposaient ainsi qu'il suit:

- Hommes : 401. Jeunes garçons : 41
- Femmes : 166 Jeunes fillettes : 29
- Enfants au dessous de deux ans : 33.

Cette grande quantité d'enfants (103) ne faisait pas de
 nous donner de inquiétudes qui furent bientôt justifiées.
 Plus que les adultes, ils souffrirent de vicissitudes, vicia-
 rologiques, de l'influence du nombre et du navire, de
 toutes les fatigues du voyage. En effet: les mortalités
 ont atteint le chiffre de 27; dont 12 adultes & 15 enfants.
 (au nombre primitif 103, il faut joindre 4 enfants nés du-
 rant la traversée).

ce qui donne: pour les adultes, une proportion de 2,116 p. 100.
 & pour les enfants, une proportion de 14,02 pour 100.
 La proportion générale (674 personnes) a été de 4,005 p. 100.

Parti de Calcutta le 29 février, le Jorruud a
 mouillé devant Pointe-à-Pitre le 18 juin, ce qui
 donne 111 jours de voyage. Mais les coolies ayant été
 embarqués le 28 février & n'ayant été débarqués que
 le 21 juin, sont en réalité restés 114 jours à bord.
 L'embarquement fut précédé de nombreuses
 visites

visites par moi faites au dépôt. Je visitai plusieurs fois le navire et fis modifier certaines dispositions, entre autres la ventilation de l'hôpital. A cette époque, la chaleur était déjà grande à Calcutta, mais les pluies étaient rares encore, et la déplorable constitution du port supérieur ne nous fut entièrement révélée qu'à la mer. Toutefois je fis remarquer à la Commission la largeur des coutures entre bordes, et fis procéder à un calfatage plus complet.

Les vivres furent scrupuleusement et deux fois examinés; après plusieurs rejets, nous eûmes à bord un approvisionnement d'excellente qualité et qui se conserva tel jusqu'à la fin du voyage. Si les appointements situés dans les caux mortes sont defectueux, les cales du Goramud sont excellentes; la coque ne fait pas une goutte d'eau.

Nous avons dû relâcher au Cap pour renouveler nos provisions fraîches: celles-ci n'ont point eu la valeur des provisions faites à Calcutta; les pommes de terre et les oignons se sont gâtés en partie; les giraumonts seuls ont été excellents. L'alimentation prescrite par les règlements anglais est de beaucoup supérieure, comme valeur nutritive, à celle qui, dans l'Inde, fait l'ordinaire de l'immense majorité des émigrants, mais elle s'étudie à en reproduire autant que possible la composition, elle est par conséquent peu variée, ce qui est un inconvénient grand pour des gens qui passent au moins trois mois à la mer. Je ne sais, en resté, s'il est possible d'en faire adapter une autre aux Indiens sans vouloir de vives réclimations; le préjugé est chez eux tant de vivacité, qu'il est bien difficile, sinon impossible, de faire accepter la viande de morton par un grand nombre

nombre d'entre eux. Le riz et le dhall sont pour
 eux-ci la nourriture à peu près exclusive, qui
 les expose, d'ailleurs, à de graves maladies de misère:
 lymphatisme exagéré, diabète, ascite, térébryète.
 C'est là une cause de maladies très influente, et
 d'autant plus active, évidemment, que le convoi est
 plus considérable. Ce sont les mangeurs de riz et de
 légumes qui nous ont fourni la plus grande por-
 tion de nos malades.

Le départ s'effectuait au début d'une saison de
 transition que faisaient prévoir certains aspects:
 l'irrégularité des vents et l'augmentation de chaleur,
 des temps orageux et de petites pluies, et d'autre
 part, dans les environs, des cas sporadiques de choléra.
 Il fallait partir, mais à coup sûr, nous allions
 au devant de mauvais temps, nous devions le rencontrer
 au large de Calcutta, c'est à dire avant que les
 émigrants aient eu le loisir de s'acclimater à
 la vie du bord. Ces considérations nous préoccupaient
 fortement, avec juste raison. Nous descendîmes le
 golfe du Bengale avec une brise favorable, mais
 sous un ciel de plus en plus lourd & orageux. À
 partir du 14 mars, du 2° degré de latitude Nord, notre
 marche se ralentit & nous tombons bientôt dans
 les calmes et tous les inconvénients de l'aumône
 de nuages que le soleil, alors sur l'équateur, entretient
 avec lui. En bas, la ventilation est presque nulle,
 la chaleur s'élève, l'air est stagnant et impur,
 l'encombrement accroît ces mauvaises conditions, et le
 tout se manifeste par de profondes altérations de la
 santé des passagers: celles-ci sont, des ariemies rapides,
 des fièvres ardentes (ardent fevers), des gripes, des congestions
 tioris pulmonaires, des rash, des fièvres rémittentes &

pernicieuses, &c. Le tout recétoit un caractere typhloïque bien marqué, présentant une empreinte adynamique aussi profonde que rapide. Vu la délicatesse de leur organisme, les enfants sont surtout atteints, et si beaucoup ont résisté, un trop grand nombre a succombé aux affections respiratoires et aux dysenteries adynamiques ou à des cachexies qui en furent généralement la suite. Nos décès commencent dans la 4^e semaine du voyage. Il y en eut six dans la cinquième, sur lesquels 3 enfants. A l'arrivée au Cap, le 7 Mai, nous avions eu 17 décès; nous perdîmes deux hommes au Cap (anémie profonde; rupture du cœur). Le reste du voyage fut plus heureux, mais nous avons encore perdu 8 malades, parmi lesquels un enfant né à bord, à peine viable et deux enfants depuis longtemps condamnés. Je reviendrai ailleurs sur ces questions.

Après les calmes, dans l'hémisphère austral, nous eûmes les vents de Sud-Est pendant quelques jours, et de Bourbon au Cap, des vents variables en force et en direction, ordinairement très-humides. La dysenterie continuait, mais moins intense. Les parotidites par contre se multiplièrent et atteignirent les trois quarts des émigrants, avec des symptômes locaux. D'autres indices de lymphatisme se montrèrent (œdèmes partiels, abcès, phlegmons, lymphites); les bronchites devinrent aux nombreuses, à courts de temps humides et plus froids; mais en somme le séjour sous de latitudes plus froides fut favorable à la santé générale. Beaucoup de nos malades guérirent.

Dans l'Atlantique, nous fûmes poussés, de notre départ du Cap, par les vents de Sud, de violence intense, qui nous quitterent vers le 8^e degré de latitude Nord. Versant de l'arrière, ces brises n'avaient que modérément l'entrepont, mais la température était supportable.

Nous rencontrâmes alors les vents d'Est & Nord-est, &c, et nous rapprochant du soleil, les temps orageux & pluvieux, mais beaucoup moins fréquents que ceux de l'Océan indien. Enfin nous mouillâmes le 18 Juin devant la Pointe à Pitre, quarante jours après notre départ de Cap Horn. Les dernières brises ont été assez fortes, et soit action de l'opium, soit intervention de quelque autre agent, amenèrent des laryngites, laryngo-bronchites et des coqueluches qui affectèrent un certain nombre d'enfants; un tout jeune enfant mourut de bronchite capillaire. Le convoi fut débarqué dans de bonnes conditions. Une quinzaine de malades, dont trois seulement ont sérieusement malades, furent envoyés à l'hospice. Les conditions climatiques, au moment de l'arrivée à la Guadeloupe ne sont pas très favorables, les fièvres sont nombreuses, mais les émigrants ne feront au dépôt qu'un séjour très court, ils vont être livrés à une vie active qui diminuera pour eux les dangers de l'acclimatement.

Nous devons dire quelques mots des principales mesures que nous avons dû prendre pour sauvegarder ou empêcher la santé générale. J'ai fait une courte énumération des agents étiologiques, le plus influents dans les diverses maladies qui sont survenues: encombrement, ventilation incomplète, vicissitudes atmosphériques, sans compter les prédispositions individuelles. Nous avons combattu indirectement l'encombrement en laissant les écoles le plus souvent & le plus longtemps possible à l'air libre. Nous avons soigneusement désinfecté, purifié tous les endroits qu'ils fréquentent, veillé à une propreté minutieuse. Toutes ces précautions seront plus loin l'objet de certains développements. Quant le moyen de ventilation dont nous disposions, il était difficile de renouveler l'air en bas pendant le calme et dans certaines

directions de la brise; nous veillions à l'exactitude
des manches, ajoutions des manques et de manches en
foile, favorisions autant que possible l'air de l'air par
le panneaut.

L'alimentation était très-surveillée et variée, rendue
agréable dans les étroites limites que nous ne pouvions
dépasser, tous les deux jours, pour suppléer à l'insuffisance
nutritive du riz, nous donnions des gateaux de farine
(chagattas) et de la viande tous les jours (mouton ou
porc). Nous ne pouvions donner de mouton frais qu'une
fois par semaine; deux fois ne seraient pas de trop.
Le mouton des conserves anglaises contient certainement
une forte proportion de bouff bouilli, partant, de
pouilli de ses sucs le plus nutritif.

La ration réglementaire des coolies est suffisante sous les
latitudes chaudes; lorsque nous arrivâmes dans des climats
plus tempérés, nous augmentâmes un peu la ration
de riz, de farine, de viande ou de légumes et fûmes
heureux de voir le corps se relever rapidement. Six
jours avant notre arrivée à la Guadeloupe, le porc
de terre fraîche feroit défaut, comme je l'ai dit plus
haut, par suite des déchets qui se produisoient; nous
le remplaçâmes par du porc de terre desséchés aux
quelles nous mêlâmes de la farine de froment pour
augmenter la valeur alibile du carry.

Dès les premiers symptômes des tendances ady-
namiques que prennent les maladies en début, j'or-
donnai que l'eau destinée comme boisson aux coolies
fut constamment acidulée. D'abord on versa 5 litres
de limon juice dans la ration générale journalière,
puis cette quantité fut doublée. Nous n'avons eu ni
beribéri ni scorbut.

Quoique le bien-être des coolies à bord soit bien

supérieur à ce qu'il était autrefois, Des améliorations importantes de diverses natures sont encore nécessaires. Les Règlements d'ailleurs vont être prochainement revus, ils s'inspireront de l'étude des faits, de l'expérience acquise, sans se préoccuper de la nationalité des observateurs. Le Gouvernement de la Guadeloupe, surtout au sujet de la nourriture des malades, avait demandé quelques réformes utiles que le Gouvernement de Calcutta n'a pas cru devoir accepter. Le Règlement futur revendra, nous l'espérons, sur cette décision. Les bouillons de poulet et de mouton actuellement prescrits pour l'usage de malades soulevaient, à juste titre, chez ceux-ci, une répugnance invincible. D'autres substances alimentaires ou autres pourraient être avantageusement remplacées. Cette question sera l'objet d'un paragraphe spécial. La liste des médicaments est à refondre complètement; il y a lieu d'en exclure bon nombre de préparations inutiles, d'y introduire la liste supplémentaire demandée par la Guadeloupe, et augmentée elle-même de certains médicaments d'usage quotidien et d'une valeur incontestable, tels que: sulfate d'atropine, chloral, bromure de potassium, salicylate de soude, iodoforme, sulfate de soude, styrax chlorhydrate de morphine, jaborandi.

La tâche que j'ai eue à remplir a été souvent pénible et riche en inquiétudes et en déboires. J'ai eu toutefois la bonne fortune de trouver autour de moi beaucoup de bonne volonté, de zèle, une assistance empressée. M.^r le Capitaine Watterface joint une grande expérience pratique,

un caractère droit, égal, à la fois ferme et modéré. Notre entente a été complète et constante, et il n'a jamais refusé les améliorations qu'il était en son pouvoir de faire.

Les deux interprètes embarqués à Calcutta ont également fait leur devoir. Les émigrants eux-mêmes, sauf de rares exceptions, ont montré un excellent esprit. Ce concours général que nous fûmes acquis durant un long et pénible voyage nous a profondément touché et nous a fait oublier bien des heures difficiles.

Je viens d'être informé qu'un convoi de rapatriement pour Pondichéry et Calcutta se forme à la Guadeloupe. Je suis désigné pour l'accompagner. Ce convoi sera composé de environ 450 indiens (dont 150 à peu près venant de la Guyane). Deux navires sont en concurrence pour ce voyage de retour; ce sont: le *Jorannu*, et un navire français d'un tonnage beaucoup moindre: "*L'onde Félix*". Si le *Jorannu* est choisi, il devra tout d'abord réparer et calfeutrer soigneusement son pont supérieur. Mais cette fois, grâce à l'importance numérique bien moindre du convoi, et en raison de ses dimensions, il n'y aura pas à craindre l'encombrement. À cet égard, il est bien supérieur à "*L'onde Félix*". — J'apprends que deux cas de fièvre jaune viennent de se déclarer à bord du *Jorannu*. Dès lors il me semble impossible qu'on puisse le désigner pour le rapatriement.

21 Juill. 1880. Dr. L. Bocquillat

ere.

f

ed

d

i

ed

us

ooi

de

d

rd

La

urd

u

d

Bar

ried

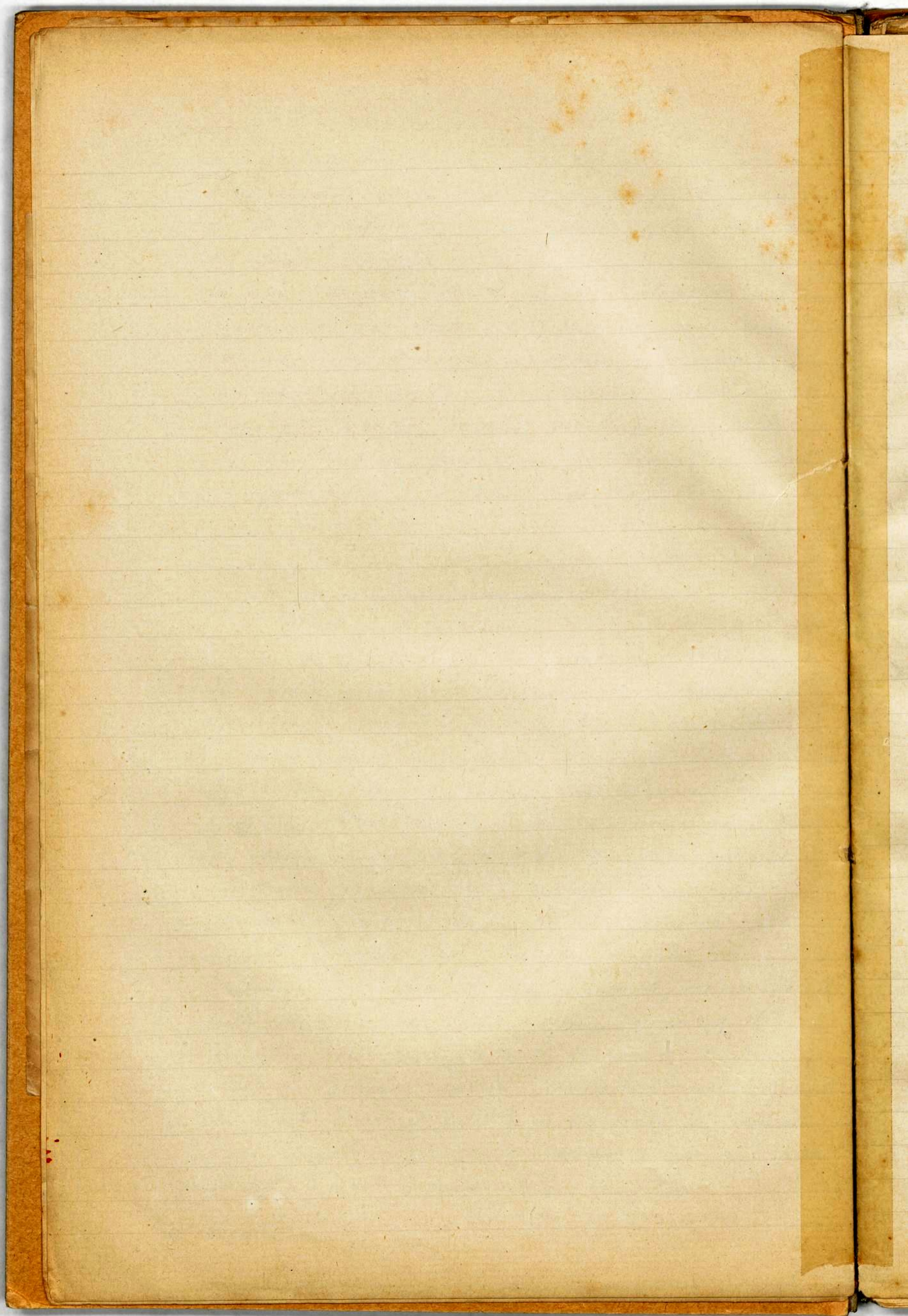
er.

ment,

e

larer

ment.



Recherches sur la valeur hygiénique du Gorarur.

Le Gorarur est un ancien "men of war" qui figura en Chine, où il portait le nom de "Vulcan". Vendu à l'Industrie & affecté à de fonctions plus pacifiques, l'ancien steamer, devenu navire à voiles seul, comme souvenir de son ancienne splendeur, en nous amène fier Gorarur, mot hindostani, qui veut dire: homme fort. La coque est en fer; sa jauge est de 1739 tonneaux. On conçoit que des dispositions inhérentes l'ont approprié à sa nouvelle destination de navire de commerce; et comme depuis plusieurs années il fait les voyages d'émigration, on a modifié à cet effet certains de ses installations antérieures. Toutes les modifications apportées n'ont point été heureuses, au même degré; quelques-unes de même même à été supprimées; le pont supérieur & ses dépendances nous présenteront de nombreuses défauts. La batterie, spacieuse, étendue de bout en bout, serait par faite à peu de frais; qu'on la rende étanche & qu'on en régularise la ventilation, qu'on corrige quelques détails intérieurs, et on en fera un logement très-sain. Nous réserverons à ses étages un chapitre spécial; tout d'abord nous parlerons du pont supérieur & entre autres de l'hôpital, de la cuisine et de autres dépendances du pont de quillard. Après l'étude de ces questions, de la ventilation & de l'hygiène de chacun de parties du navire, quelques considérations générales, résumant ces recherches spéciales, donneront notre opinion sur la valeur hygiénique du Gorarur.

Tous ces détails exigent dans longs développements qui nous exposeront à des redites et à bien d'autres imperfections. Je ne serais fait scrupule de négliger certains minuties quand il me semblait qu'elles pourraient avoir une utilité

reelle, quoiqu' minimum*. Que reste, en agissant ainsi, je
me conformais aux instructions ministérielles publiées
en Avril 1865.

L'étude qui va suivre aura pour complément
l'exposé des différentes maladies qui ont régné à bord
pendant la traversée, et l'examen critique de leurs
causes. Pour en faciliter l'accès et la marche, nous
la diviserons ainsi qu'il suit :

- 1° Pont supérieur & dépendances.
- 2° Entrepont (Désinfection, Ventilation, Thermométrie)
- 3° Résumé des précédents. Considérations générales sur
l'hygiène actuelle du navire & les principales réformes
qu'elle exige.

4° La question de l'habillement ayant été examinée
du mieux qu'il nous aura été possible de le faire, nous
étudierons celle de l'habillement & de l'alimentation, &
nous serons alors préparés à aborder l'histoire patho-
logique du voyage.

* J'aurais pu me borner à signaler les faits, et les vices contre
l'hygiène sans m'étendre aussi minutieusement sur les
diverses défectuosités que présente le navire. Mais j'ai pensé que
le Forcarré, après réparations, ferait certainement encore
des voyages semblables à celui-ci et à ceux qu'il a faits
antérieurement, qu'il appartenait pour ainsi dire au service de
l'émigration & que par conséquent il méritait un examen
un peu approfondi et qui pût amener à signaler d'utiles
modifications pour l'avenir.

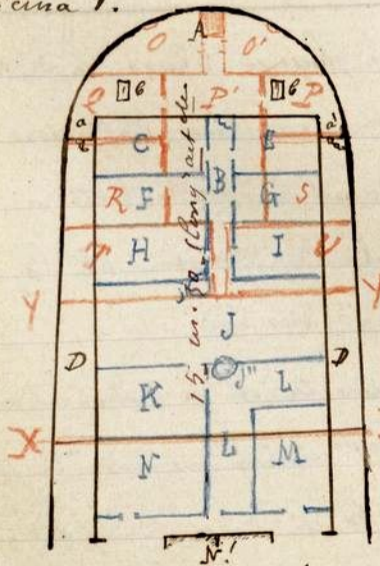
Pont Supérieur & dépendances.

Le Pont Supérieur nous intéresse à plusieurs titres : il est, durant le jour, le lieu de réunion des émigrants ; il cède une bonne partie de sa superficie aux logements de la Dunette, aux cuisines, etc, etc. C'est aussi sur cette superficie que s'ouvrent les ventilateurs et les baux qui font communiquer l'entrepont avec l'extérieur.

Quoique vaste, il est peu dégagé et aurait pu l'être davantage à l'aide de quelques modifications faciles à réaliser. Les voies de ventilation étant réservées pour un chapitre spécial, nous allons prendre le pont des gaillards de l'arrière à l'étrave. Sa longueur est de 72 mètres, & sa plus grande largeur de : 13 mètres 50.

Les dunettes occupent une longueur de environs 20 mètres, du couronnement à 1 mètre en arrière du 1^{er} grand panneau. La 1^{re}, au milieu du couronnement recouvre le fragment de cercle qu'ébranle celui-ci, & se prolonge un peu en abord, de chaque côté de la grande dunette ; elle est désignée ci-dessus par les lettres A, a, a'. En A se trouve la barre ; en b,

Schéma 1.



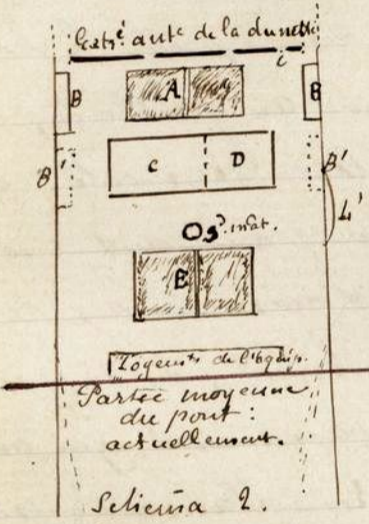
deux petits panneaux qui traversent une soule soljaccée à cette dunette & de même superficie qu'elle, et s'ouvrent dans l'entrepont. La grande dunette fait suite à la première, elle a environs 15 mètres de long.

Elle forme un rectangle élevé de 0m 73 au-dessus de la 1^{re} dunette, et de 2m 30 au-dessus du pont. N'occupant pas toute la largeur de celui-ci (puis que de chaque bord il reste une courtoise D, D) elle semble un immense mausolée dressé sur le pont-arrière. Pour la rendre largement habitable, il a fallu la prolonger en longueur jusqu'à toucher le 1^{er} grand panneau, lorsqu'il était si simple de la raccourcir en

l'élargissant. ^(*) Cette disposition eurent pour avantages:
1^o De dégager une des principales ouvertures du pont & d'éloigner celle-ci de l'hôpital; 2^o De permettre de tenir les enfants sur le pont, et de leur éviter l'air de la dunette, de laquelle ils courent toujours risques d'être précipités;
3^o D'améliorer les logements de la dunette & particulièrement l'hôpital, actuellement mal distribués & très étroits. Ces avantages sont évidents et j'avoue que je ne sais point le but qu'on s'est proposé en donnant aux Dunettes la disposition actuelle. L'un des principaux destinations de la Dunette, sur des navires tels que celui-ci, est de favoriser le débarrassement du pont. Sur le foramen, ce but est bien d'être atteint. Le bord antérieur de la Dunette vient en outre, surplombant pour ainsi dire le 1^{er} grand panneau & lui enlève, par conséquent, à peu près totalement le bénéfice de la brise soufflant de l'arrière; mais, venant que ce malheureux panneau, sur le rapport de la ventilation, est également rendu à peu près inactif par des superstructions en abord & sur son avant. C'est un grand inconvénient que la presque annihilation d'une partie d'une considérable surface.

(*) Le schéma de la page précédente indique, par les flèches bleues, la distribution actuelle de logements de Dunette: B, cuisine; C E G H, chambres d'officiers. P officier I, water-closet. J, carré; J', grande machine soufflant sur la dunette & dans la batterie; J'', water-closet. K, pharmacie & chambre du compounder. L hôpital des femmes. M log. des hommes; N chambre des novices. N' 1^{er} grand panneau de la batterie. Les lignes rouges marquent le plan d'une nouvelle Dunette et sa distribution. Elle viendrait plus qu'une Dunette, de l'arrière (couramment) à 9^{es} environ en av. du panneau N'. Elle s'élargit jusqu'aux bords, élevée de 2^{es} 30 à 2^{es} 50 au-dessus du pont. En O, O', 2 magasins dans l'un desquels on pourrait ranger la bouteille. P, Q, R, S, officier et chambre d'officiers dans un carré incliné P'. - T, U, chambre du médecin et du Capitaine. Dans l'espace restant X, Y, on déposerait l'hôpital & la pharmacie. La chambre des novices serait supprimée, le voisinage de ces jeunes gens étant désagréable pour les malades.

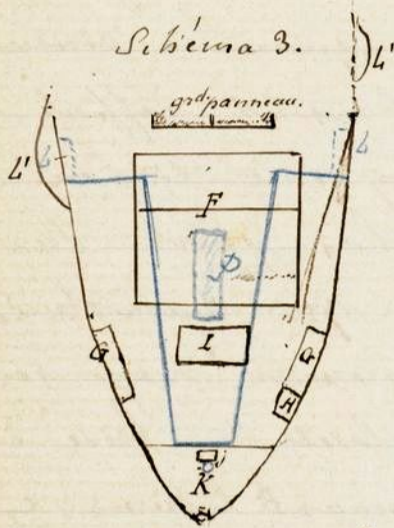
La dunette rapproché en outre & est presque en contact
 l'hôpital & le panneau, en sorte que l'atmosphère de l'un
 peut influencer l'atmosphère de l'autre; influence toujours
 anti-hygiénique, d'où quelle vicieuse. Le voisinage des niches et des
 water-closets des femmes n'est pas fait pour la modifier a-
 vantageusement; mais il faut avouer qu'avec la vicieuse &
 distribution de l'empereur du pont, il est très difficile de
 le placer ailleurs. Cette difficulté disparaît si l'on
 modifie la pompe (v. schéma 1) & si l'on reporte sur
 l'avant du pont de gaillards les cuisines qui, aujourd'hui,
 se dressent sur le bord antérieur du panneau tout je viens
 de parler, lui interdisant, avec le water-closets, la brise de
 côté ou de l'avant. [- Schéma 2: A, panneau; B, latrines; c,



cuisines des coolies, D, cuisine du carré. Dans le
 schéma 1, on voit que si l'on adopte les dis-
 positions indiquées par les lignes rouges, on au-
 rait déjà la situation. Que l'on déplace les cui-
 sines, on l'aviselise encore. De plus, les latrines
 pourraient être reportées en B', & par conséquent
 à une distance raisonnable de l'avant A
 & E, et de l'hôpital, lequel du reste serait
 aussi reporté sur l'arrière. Enfin la suppression des cuisines en
 CD donne entre le panneau A, E, un espace ~~très~~ grand,
 bien dégagé; de plus, j'ai dit que si modifiant la dunette
 on pourrait encore débayer le pont d'une façon notable sur
 l'arrière du panneau A (schéma 2). (V. ligne XX, schéma 1).
 En l'état présent, le grand panneau, E, (moins latrines) est
 situé dans l'endroit le moins envahi du pont des gaillards,
 la disposition nouvelle, le dégagent encore davantage & la
 ventilation de l'entrepont en profite, aussi bien que celle du
 pont lui-même.]

Il reste à étudier la partie antérieure de celle-ci (part sup):
 Sur l'avant & à deux mètres 50 du grand panneau E sont

Des chambres pour les maîtres & l'équipage, qui s'étendent à une petite distance du gaillard d'avant & par conséquent encombrent cette partie du pont, qui se rétrécit beaucoup en cet endroit. Schéma 3 : F, poste de l'équipage & des maîtres, G, G, latrines des équipages mâles, H, latrines de l'équipage, I, panneau, K, gaillard d'avant.



Ne serait-il pas possible de rejeter le poste en abord, ainsi que les cuisines & le cuisinier? Les latrines seraient en la de chaque côté. Ou plutôt, ^{supra} adoptant les dispositions adoptées à bord des transports de Cochinchine, les latrines, en fer, seraient appliquées au dehors (L', schémas 2 & 3), et alors il suffirait de deux latrines, une pour le homme, une pour la femme. Les constructions de l'avant se réuniraient au gaillard, sous lequel on renfermerait les latrines de matelots d'un côté, et le reste de l'espace serait affecté comme par ces montans, et serait aéré par une petite manche, K, s'ouvrant sur le gaillard. Entre les logements de tribord & babord, on supprimerait le panneau I, (on pourrait enlever le panneau I, qui aère l'extrême-avant de l'entrepont) & on le remplacerait par une claire-voie, P, plus étroite, mais plus allongée, sur laquelle & autour de laquelle se tiendrait l'équipage.

Les logements de chaque bord seraient en outre traversés par deux manches en tôle qui traverseraient leur capuchon sur le roof & serviraient à l'aération de la batterie.

Tribord, par exemple, serait alloué aux cuisines, et babord à l'équipage. Outre les avantages, que nous avons indiqués & qui concernent surtout le débarrasser du pont supérieur, il en est d'autres moins apparents, quoiqu'ayant une certaine valeur hygiénique, qui découleraient de cette nouvelle répartition et disposition des logements de l'avant. Les eaux de cuisine pourraient être promptement & facilement

écouler dans la mer par un tuyau ~~traversant~~ de la cuisine, adossé à la coque, à l'extérieur, favorisant qu'actuellement (schéma 2), les cuisiniers versent les eaux sur le pont, où elles s'écoulent plus ou moins par des orats ouverts en face de cuisines. De même les tuyaux du condenseur iraient directement à la mer sans traverser le pont & sans l'inonder quand ils sont en mauvais état, ce qui a été leur état ordinaire. Il serait néanmoins facile d'adapter au tube de rept de l'eau chaude un tuyau destiné à fournir l'eau de bain, de blanchissage. Les baignoires & le lavage du linge auraient lieu dans un coin de l'après avoir les cuisines & le grand panneau. Ce coin, près en abord, aurait de gouttières & une pente suffisante pour empêcher la stagnation des eaux; le long de sa limite on pourrait faire courir une bordure en bois, mise avec le pont par un calfatage, empêchant l'eau de fuir de toutes parts au roulis. C'est par un procédé semblable que le Capitaine Watterfaue, à bord du *Poramur*, a isolé du reste du pont, la partie qui se trouve de chaque bord des cuisines & qui, grâce à la faible inclinaison, à la déformation du pont, est presque toujours inondée.

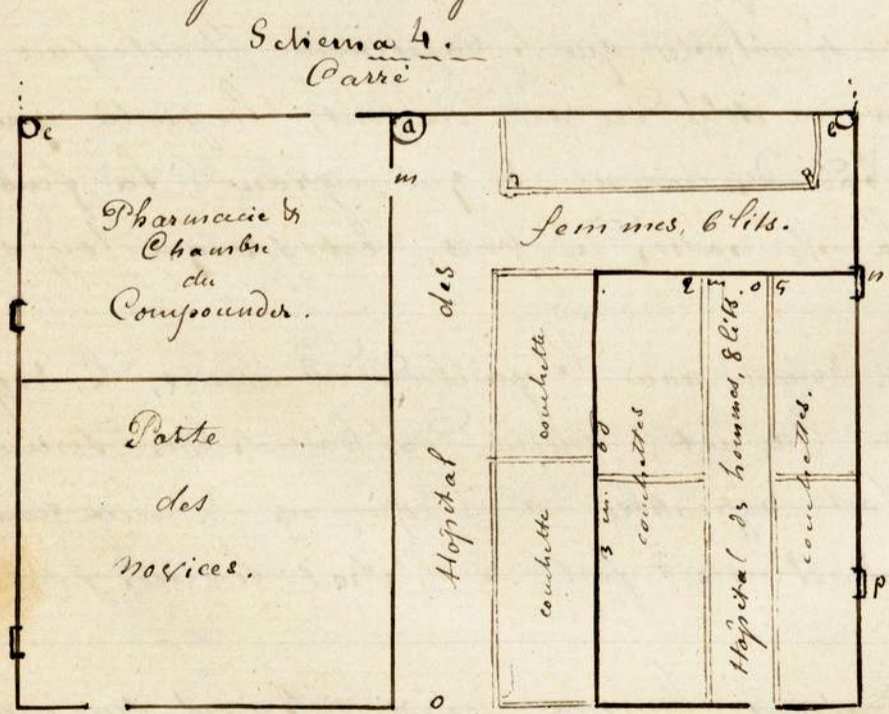
J'ajouterais que, réuni avec le gaillard d'avant, le roof des logements de l'avant, muni de balustrades, serait encore une station, fort agréable à l'équipage & aux émigrants (schéma 3), actuellement fort à l'étroit sur un pont très-vaste.

Rien de modifications heureuses n'ont échappé sans aucun doute; la valeur de celle que je propose est incertaine & pourra probablement être contestée; mais les défauts que j'ai signalés et qu'il tendent à augmenter sont bien réels; & de quelque façon qu'on y remédie, il importe de le faire dans l'intérêt du bien-être, voire même de la santé des émigrants.

Quant au pont en général, il est, nous l'avons dit, déformé, il a perdu en grande partie les courbures qui permettent l'écoulement des eaux; celles-ci, en conséquence, s'ajournant à sa surface, y entretiennent une humidité presque constante, pénétrant dans les coutures des bordes, les mal joints en maints endroits y arrivent dans l'entrepont. Le pont, en outre est démuné de ces gouttières creusées au pied & le long des murailles en abord, destinées à recueillir l'eau du pont & à la conduire aux dalots. Après le lavage ou la pluie, le pont sèche dans les plus courts délais.

Hôpital. L'hôpital exige un paragraphe spécial. Je réserve l'examen des cuisines pour le chapitre ou je parlerai de l'alimentation.

Comme l'indique le schéma 4, l'hôpital actuel occupe une portion restreinte & irrégulière prise à la partie antérieure des logements du gaillard d'arrière. Insuffisant & trop rapproché des latrines & du panneau, tel est aujourd'hui, il est parfaitement hors d'état de subvenir aux nécessités créées par le chiffre de malades du convoi actuel, & même d'un convoi moins important. Tout en conservant la dunette qui existe aujourd'hui, on peut agrandir l'hôpital en lui annexant le poste de novices (schéma 4),



Hôpital du Jorassé.

a, mat d'artimon; b, c, manches, about du roof à la batterie. Les couchettes sont superposées 2 par 2.

qu'on est étonné de trouver ici; dont le voisinage est parfois gênant pour les malades. Cette annexion permettrait de donner plus

D'extension, surtout à l'hôpital Des hommes, qui en a un plus urgent besoin que celui de femmes, attendu que l'importance numérique des premiers l'emporte toujours sur celle des derniers.

En modifiant le gaillard d'arrière ainsi que je l'ai proposé plus haut, on agrandirait encore l'hôpital et peut-être y pourrait-on ménager un petit local pour les enfants.

L'hôpital, tel qu'il existe aujourd'hui, est réduit à deux étroits compartiments qui, bien qu'ils pourroient être d'un secours sérieux en cas d'épidémie, ne peuvent même suffire aux vicissitudes ordinaires, non point seulement dans coursi à 670 émigrants, mais aussi dans coursi plus réduite. J'ai donné dans le schéma 4 la disposition des deux locaux auxquels je conserve, à défaut d'autres, le nom d'hôpital.

L'hôpital de femmes est formé de deux étroites courtoises réunies à angle droit, en équerre, & encadrant de deux côtés l'hôpital des hommes. La hauteur est celle de la dunette (24.30), la superficie totale, $8 \frac{1}{2}$ ^{un carreau} ~~la largeur~~ 71 ^{de m. q.}
Il cuba en totalité: 20 m. cubes 033.

Il est aéré & éclairé par la porte (schéma 4, 0), par une petite manche en toile & indirectement par la pharmacie avec laquelle il communique par une porte à coulisses, un. La manche en toile, qui s'ouvre sur la dunette, a été placée tout dernièrement, & sur une demande, à Calcutta. Antérieurement l'aération de cet hôpital était difficile; il ne l'est plus aujourd'hui; mais cette manche ne donne que peu de lumière, & comme la porte s'ouvre sur le "storin" du panneau (schéma 2, A), l'éclairage est toujours insuffisant.

Si le navire est de nouveau destiné à servir à l'émigration, et si l'on renverse la dunette, il y aura grand avantage à y ouvrir dans cette-ci une petite claire-voie

groupant seroit aux deux hôpitaux, séparés seulement par une cloison. L'hôpital actuel des femmes contient 6 lits superposés deux par deux (ce sont des couchettes avec fonds en planches). C'est trop ou trop peu; ce n'est point assez pour les besoins du service, c'est trop pour l'esquinte du local. Les mensurations que nous avons prises nous donnent un volume d'air total de 60 mètres cubes 033; mais si l'on tient compte des obstacles, de l'espace occupé par les couchettes, etc., ce chiffre sera notablement réduit. En négligeant ces réductions, on a donc un volume de 3^m cubes 339 pour chaque couchette. A plus forte raison la fraction allouée en réalité à chaque malade doit elle être insuffisante. Si la vérité la porte est véritablement ouverte et le renouvellement de l'air s'établit par cette ouverture, par la petite manche que j'ai fait depuis & par la porte de la pharmacie. En tout cas, l'éclairage par la lumière solaire est très déficient.

L'hôpital des hommes a une superficie de 7^m carrés 98 d. s. & un cube de 18^m 384 d. c. ; mais comme il possède 8 couchettes on voit que l'espace consacré à chaque malade: 2^m 294 d. c. est encore inférieur à celui auquel chaque femme peut prétendre. Mais en somme, dans l'hôpital des hommes, la disposition est meilleure; l'éclairage & la ventilation sont réglés par 2 fenêtres (Schéma 4; u, p) & par la porte, qui (Schéma 2, i) n'est plus obstruée par le storis du panneau. Il n'en est pas moins vrai que les deux locaux réunis ne répondent aucunement aux exigences d'un service, si peu haut que le suppose par les malades. Leur proximité des latrines, du panneau, du port des voitures sont d'autres inconvénients sérieux. Quant aux aménagements intérieurs de l'hôpital, ils sont des plus simples, comme on peut croire, et ne prétendent à rien de luxueux. En fait, le confortable

que réclamant le malade européen, est moins
nécessaire aux indiens, qui se trouveraient mal à
l'aide dans un lit à reports, entre deux draps et sous
une couverture bien bordée.

Des draps de lits sont en effet délivrés au départ, pour
l'hôpital. La toile imperméable (waterproof) employée
par les Anglais me paraît suffire, elle protège
bien le malade, et n'est point pour le malade d'un
contact trop désagréable.

Bains Sur un navire pourvu d'une dunette mieux entendue, il
ne serait point impossible d'ajouter à l'hôpital
un petit local disposé pour recevoir une ou deux baignoires
et un ou deux tubes à douches (en pluie, en jet). Ces
moyens hydrothérapiques, très-simples, seraient d'un grand
secours dans certaines affections qui sont monnaie
courante chez les Indiens: anémies, débilités, fièvres ady-
namiques, &c.). Nous n'avons même pas embarqué
de baignoire pour malades à bord du *Joramur*, l'équipage
faisant absolument défaut. Les baignoires étaient pris
dans des baïlles. Vu la proximité du condenseur, nous
avons parfois conduit les malades sous le tuyau de
décharge d'eau froide & d'eau tiède, & nous avons tiré
quelques bénéfices de ces douchages primitifs.

À défaut du local nécessaire, les malades étaient obligés
de prendre leurs bains sur le pont, aux portes de l'hôpital.

Matériel d'hôpital. Le matériel d'hôpital et d'infirmerie alloué
par les Régulateurs anglais, est incomplet, la Guade-
loupe y a joint quelques ustensiles indispensables:
tels que plateau en fer battu pour pansement (un
seul ne suffit pas, j'en ai embarqué quatre), pots à
tirer en fer battu, 12 au lieu des 6 pots en étain du
régulateur anglais, gobelets en fer battu, 12, au lieu
de gobelets en étain. Les Anglais ont ouïs les ventouses,

La Guadeloupe en donne 6, ce nombre pourrait être
 double. Le matériel devrait en outre être augmenté:
 de verres et de tubes pour l'examen des urines; d'une
 lampe à esprit de vin & du liquide nécessaire pour
l'alimentation; d'un urètre; d'un baromètre aéroïde;
 d'un thermomètre mouillé (hygrométrie), de
thermomètres centigrades pour la température de l'air,
 et pour celle des malades; et peut-être aussi de quelques
 instruments pour les recherches anthropologiques, tels que:
goniophage de Broca, compas d'épaisseur, saucis de plomb,
 etc. Je regarde encore comme nécessaire l'adjonction
 de quelques gouttières de Bonnet (en fil de fer) pour fractures,
 d'un supplément d'attelles; d'un petit appareil à faradi-
sation

Vivres d'hôpital. La question des approvisionnements destinés aux malades, celle des médicaments pourraient être placés ailleurs, à titre de paragraphes spéciaux de l'alimentation et des approvisionnements généraux. Je préfère les traiter ici pour compléter ce que j'ai vu d'écrire sur le matériel d'hôpital.

La liste des vivres d'hôpital contenue dans le Règlement de Calcutta (1871), mérite d'être discutée et d'être complétée :

On entend généralement aujourd'hui pour refuser à l'extrait de viande de Liebig une grande valeur nutritive, & on l'a même accusé de provoquer divers troubles gastro-intestinaux. Le Gouvernement de la Guadeloupe avait proposé de le supprimer, & de diminuer de moitié les quantités de bouillon consoué, de poulet & de mouton, prescrit par le Règlement de Calcutta. Le Gouvernement de l'Inde n'a point accepté ces modifications. Nous espérons que dans son nouveau règlement, il reviendra sur son refus. Les conserves de poulet & de mouton soulèvent promptement les répugnances des malades, et les symptômes d'intolérance gastrique ne tardent pas à survenir. Elles sont mal digérées et peuvent donner ou accroître la diarrhée. Une bonne partie de ces désavantages doit apparemment être attribuée à la mauvaise préparation de ces conserves. Sans être altérées, elles ont un goût & une saveur peu engageants. Nous partions en France des conserves de bouillon bien supérieures. Mais, ne pourrait-on pas avoir, pour le compte de l'hôpital, de véritables vivantes? Le Gouvernement de l'Inde en prescrit, pour l'usage des coolies se rendant à Bourbon & Maurice, pourquoi non pour ceux qui vont aux Indes occidentales. Je sais que le poulet ne profite

guère à bord, qu'ils deviennent maigres & coriaces. En fait, il n'y a pas très-loin de la Réunion au Cap, et avec un peu de sollicitude on pourrait prolonger durant ce trajet la bonne tenue de ces volatiles. La chose est moins facile si le navire envisageait brutalement le Cap pour relâcher à St. Hélène. Pour moi, la relâche à St. Hélène est moins logique à cause de la courte distance qui sépare cette île de la Guadeloupe, elle n'est justifiée que pendant quelques mois de l'année, lorsque les vents d'O & NO rendent périlleux le mouillage de Cape Town. Mais en général, cette dernière escale, se trouvant à peu près à mi-chemin de Calcutta aux Antilles, est, selon moi, préférable.

Le Règlement anglais n'a pas non plus, jusqu'ici, accepté les œufs frais que la Guadeloupe offre d'ajouter au stock des vivres d'hôpital, j'en ai souvent & vivement regretté. Il rejette également le vin de Bordeaux, qui remplacerait avec avantage, soit qu'on l'administrait en nature, soit qu'on le fit servir à la confection du vin de quinquina, le vin de Porto qui n'est qu'une teinture alcoolique pourvue de propriétés toniques souvent contestables. Il a permis le café, mais sans autoriser la diminution de la quantité de thé que la Guadeloupe demandait à titre de compensation. Le café agit d'autant mieux sur les Indiens qu'ils n'en ont pas l'habitude, et ils le boivent d'ailleurs sans répugnance. Le thé, d'un usage plus répandu chez eux, n'a plus les mêmes propriétés stimulantes sur leur organisme, grâce à l'accoutumance. Mais réduire l'usage du thé est une sorte d'hérésie que n'approuveront jamais les Anglais. Que la Guadeloupe paie les subventions qui lui semblent utiles, en acceptant les décisions du Règlement

anglais, puisque sa situation lui donne le droit de les imposer. Nous espérons toutefois que, dans l'avenir, le règlement sera avantageusement modifié, et que le Gouvernement de l'Inde va bientôt renvoyer cette étrange liste de médicaments qu'il destine à l'usage des coolies, et que médecins anglais et français s'accordent à condamner, non seulement comme incomplète, mais aussi parcequ'elle renferme des drogues inutiles, d'autres en quantités exagérées.

On pourrait sans inconvénients diminuer les quantités de : sulfate de cuivre, qui est de 1 once pour 100 adultes de bois de Campêche (*hematoxylum lign.*), fort peu usité ; de carbonate d'ammoniaque, en augmentant le chlorhydrate ; de carbonate de magnésie, qu'on pourrait même remplacer par de la magnésie, en gardant le sulfate de magnésie. On pourrait réduire les nombreuses préparations de puits à l'extrait gommé, au Salsedannum, à la poudre de Dover. La teinture d'iode serait augmentée, car en cas d'épidémies d'oreillons, on en peut faire une grande consommation. La poudre de gingembre serait diminuée sans grand préjudice ; il pourrait en être de même d'autres préparations composées. La liste de la Guadeloupe, en revanche, serait adaptée dans son entier. On y joindrait : sulfate de soude, sulfate d'atropine, chlorhydrate de morphine, iodoforme, bromure de potassium, saliicylate de soude, styrac, jaborandi. bicarbonate de soude, chloral.

Le chlorodyne (celle qui est faite en Angleterre. M. de Brown) est un excellent médicament qui n'a bien réussi que, Cochinchin, grâce peut-être à certains différences de préparation. Le Kermès et l'huile de croton que nous avions pris à Calcutta n'avaient aucune valeur. Le sparadrap de Vigo était médiocre.

Le Sparadrap vésicant était excellent, on pourrait en donner d'avantage, nous en avons usiné. Au Cay, j'ai pu renouveler quelques médicaments épuisés (aux frais du navire); teintures d'ide & de cardamome, sparadrap vésicant, savon pour l'hôpital.

Si l'on veut atteindre les navires partant de Calcutta pour l'émigration française à le soir. Des balances & poids anglais, il faudrait en avoir, pour des balances plus précises que celle qui sont mises à bord & sans lesquelles il est impossible de faire exactement les pesées délicates. Il serait dangereux de s'en servir pour le dosage de certaines substances et l'on commettrait facilement de erreurs dues à plusieurs centigrammes. Le gouvernement de la Guadeloupe fait l'achat de poids français; il serait bon d'y ajouter celui d'une petite balance de pharmacie, en cuivre. A Calcutta, il ne nous a pas été possible de nous procurer la série complète des poids français.

On sait que les médicaments prescrits pour les coolies sont préparés suivant la formule de la pharmacopée de Londres, & que ces préparations diffèrent souvent beaucoup de nos nôtres. C'est là pour le médecin français, un assez sérieux inconvénient, mais auquel il ne peut guère échapper, car les préparations françaises ne se trouvent point à Calcutta, et ceux même des médicaments demandés par la Guadeloupe sont conformes à la pharmacopée britannique.

La poudre de Dover anglaise, par exemple, (compound powder of ipecacuanha), contient de l'opium, de la poudre d'opium et du sulfate de potasse, la nôtre contient en plus du nitrate de potasse & se donne à dose moins élevée que la poudre anglaise. Notre sirop d'iode de fer contient ogr. 10 d'iode pour le grammes de sirop;

Le sirop anglais est beaucoup plus concentré, puis-
que 60 gouttes de sirop contiennent 4.3 grains d'iodure
de fer. Le reste est à l'aveugant. La pratique rend
bientôt familiers ce nouveau formulaire, mais l'étude
en est assez fastidieuse pour les débutants, dont elle
trouble les notions de pharmacologie.

Il me reste peu de chose à dire du pont de
gaillard. Le poste de l'équipage forme un massif
médian & isolé sur l'avant du grand panneau.
Il est très bien aéré par des ouvertures latérales: il
est traversé par 3 tubes d'aération de la batterie,
tous dont l'orifice supérieur est sur le roof du
poste. Le poste de l'équipage peut contenir une
centaine d'hommes. Il est séparé du gaillard
d'avant par un petit panneau d'aération de la
batterie et un passage sur l'avant du mat de
voisine. J'ai dit que cuisines & poste pourraient,
à mon avis, être rejétés sur l'avant, de chaque
bord (schéma 3), et que ces dispositions seraient
profitables au dégagement du pont et à l'aération
de la batterie. Les latrines de hommes, en outre,
sont actuellement trop rapprochées du poste et du
panneau d'avant. Si l'on adopte la disposition
qui existe sur les transports de Cochinchine, et si
les latrines sont placées, par exemple en L' (schéma
3), on évite à ces inconvénients.

Le parc aux montons est situé sous le
gaillard d'avant. Je n'en puis rien dire de particulier,
sinon qu'il est assez vaste et a été tenu dans
un strict état de propreté pendant toute la
traversée. Dans les modifications que je propose,
j'ai dit qu'on pourrait conserver ce parc sous le
pont de gaillard, en l'aérant par une petite
manche s'élevant à la surface de celui-ci (sch. 3, j).
Le gaillard d'avant ne nous intéresse que
parce qu'il y renferme un petit panneau de deux
manches en tôle communiquant avec l'extrémité
avant de l'entrepont.

Telle est la configuration actuelle du pont

Supérieure; on voit combien elle est irrationnelle
 inconsciente, et combien peu elle favorise la bonne
 tenue, la ventilation du pont et de la batterie.
 De la Dunette à l'étrave, confusion, encombrement
 dispositions vicieuses: tout est à refaire, il faut
 bouleverser intérieurement & extérieurement cette étrange
 Dunette, agrandir & aérer l'hôpital, balayer
 la surface du pont pour dégager le passage &
 permettre la circulation à l'air libre de passagers.
 Nous avons donné nos idées à ce sujet, nous
 n'insistons pas davantage.

Etat hygiénique, & constitution médicale spéciale de l'entrepont.

Nous abordons l'examen d'une question capitale dans une relation du genre de celle-ci; nous espérons de le faire aussi approfondi qu'il nous sera possible. Aussi bien peut-il nous guider dans l'étude des causes qui ont engendré les diverses affections sporadiques & épidémiques dont les passagers du Joravud ont eu à souffrir. Le titre de ce paragraphe indique déjà que, selon nous, l'entrepont joue un grand rôle dans l'histoire pathologique du voyage & qu'il mérite de nous occuper spécialement.

Évidemment les grandes causes pathogéniques auxquelles je crois devoir attribuer les maladies qui nous ont affaillies ne lui sont point spéciales & ne le sont pas réfugiées dans l'entrepont; elles sévissent partout, à terre, et à bord, sur le pont aussi bien que dans la batterie. Mais dans celles-ci elles prennent une vigueur plus grande dans une réunion de circonstances, dont la plus fâcheuse est cet encombrement, cet amas d'un grand nombre de personnes dans un espace limité. Le typhus est fils de l'encombrement, le mot & la chose ont été depuis long-temps démontrés véritables; on verra que souvent, dans ce voyage, les maladies affectèrent des allures typhiques. Les maladies de misère, tels que le scorbut, le beri-beri, ne paraissent pas, et je pense que l'alimentation ayant été suffisante & de bonne qualité, il y a lieu d'écarteler une cause autrefois très-puissante. Nous restons surtout en face de la climatologie & de l'habitat, (sans parler des causes individuelles). Examinons ce dernier; son étude, complexe, sera partagée en 3 chapitres: le 1^{er} premier traite des moyens appropriés (plus ou moins) à l'apaisement

Du poste de couchage Des émigrants. Le 3^e exa-
 mine le degré de salubrité de ce local: à savoir, la thermométrie,
 l'état de conservation, les enrhumements, l'état de sécher-
 resse ou d'humidité de ses diverses parties; ses relations avec
 la cale. Il contiendra enfin quelques observations intercur-
 rentes ou consécutives sur les modifications diverses que
 nous aurons jugées utiles ou nécessaires.

Conséquemment, nous abordons les questions suivantes:

- 1^o. Ventilation: ses difficultés, ses résultats, son influence, &c.
- 2^o. Désinfection du faux-pont. Commencé dans le chapitre
 précédent, cette question comporte en outre: les autres
 moyens spéciaux (substances désinfectantes, blanchiment
 à la chaux, briqueage, grattage, &c.)
- 3^o. Degré de salubrité du faux-pont: température, comparée
 avec l'extérieur & dans divers points du faux-pont; &c. &c.

Hygiène,
 1.° Ventilation, désinfection de
 l'entrepont

Ventilation. On dit que, dans l'avenir, les bâtiments affectés au service de l'émigration seront tenus de posséder un système de ventilation aussi perfectionné que possible; des propulseurs & aspirateurs mécaniques. Cette question suscite en effet l'attention toute la sollicitude des gouvernements parcequ'elle est de l'habitation, elle domine toutes les autres. Obvier aux fatalités de leur encombrement & à leurs désastreuses conséquences, en facilitant l'expulsion des produits d'expiration, & de transpiration, & apportant un air pur et respirable, en uniformisant les chiffres thermométriques et modérant leurs écarts, voilà, personnel sans doute, le premier des premiers moyens de réaliser, à bord des convois, ce desideratum qui tant de fois vous échappe, une santé générale excellente.

L'adaptation de modes d'aération puissants, possédant une action uniforme, constante, bien dispensée, indépendante des caprices des crises de mer, en un mot, raisonnée & non plus brutale ferait d'un entrepont presque un séjour délicieux, à coup sûr doué de grandes qualités hygiéniques. Tel qu'il est, le Joraver est fort éloigné de réunir ces séduisants avantages. Il est aéré suivant les moyens primitifs employés encore, du reste, à peu près partout, & par qui exclusivement, & l'on verra, dans la discussion de la ventilation et de son utilité, que bien des obstacles, souvent difficiles à écarter, viennent amoindrir le effet des ventilateurs de l'entrepont.

Ceux-ci se composent:

- 1.° de hublots latéraux & postérieurs.
- 2.° de panneaux devant sur la dunette & le pont supérieur.
- 3.° de usanches en toile; 4.° accroissement de windsails, ou

manches en toile. Ces différents aérateurs sont bien savoir la même utilité & de procéder avec la même exigence: c'est affaire de position autant que de structure.

Dans les lignes que vous avez consacrées à la thermoscopie, nous divisons la batterie en trois portions: l'arrière, la partie médiane & l'avant. Cette division n'a point pour unique avantage de faciliter l'étude; bien que confuse en ce qui concerne les limites à affecter aux trois portions ci-dessus indiquées, elles n'ont point absolument arbitraire, car il est avéré que l'arrière, l'avant, le milieu de la batterie ont présenté des divergences thermométriques, en même temps qu'ils paraissent jouir de propriétés hygriques différentes. Il était donc logique de si il était même nécessaire de faire précéder l'étude d'ensemble de l'entrepont, de considérations sur chacune des parties principales qui le composent.

Dans cette étude sur l'appareil respiratoire, la constitution de l'entrepont, j'adapterai ces divisions, tout en me y attachant, toutefois, moins rigoureusement.

Huylots. La longueur de la batterie, de bout en bout, est d'environ 68 mètres, c'est toute la longueur du navire. L'extrémité arrière présente, de chaque côté de l'étrambot, 2 huylots ayant un diamètre individuel de 0^m 15 & 8 huylots à tribord & 7 à babord, de même diamètre (0.15) s'élevant juste au-dessus du plancher de platelage ou lits de camp. On a donc un total de 17 huylots de chacun 0^m 15 de diamètre:

Souvent fermés, ces huylots éclairaient un peu le faux pont, mais n'aident qu'accidentellement à son aération. Les deux huylots de l'arrière ont été très-souvent ouverts dans la mer des Indes, parce que la mer était calme, et dans l'Atlantique, parce que la mer venait de l'arrière, comme la brise.

Manches en tôle, (Cowlheaded funnels). Sont au nombre de 9, et de diamètres différents.

L'arrière, outre deux petits panneaux, possède 3 de ces manches. L'une, médiane, la plus considérable de toutes, est à 0m75 de diamètre. Son orifice inférieur est à 10 mètres environ de l'étrave; son capuchon est sur la Dunette. Un peu en avant sont deux manches latérales, de chacune 0m40 de diamètre à leur orifice inférieur, & s'ouvrant aussi sur la Dunette. Ces 3 manches sont les mieux disposées.

Des 6 autres manches qui ventilent le reste du local, l'une, placée sur l'avant du panneau médian, voisine de l'hôpital, n'a, comme ce panneau, qu'une utilité très limitée en raison des obstacles qui l'entourent & la couvrent. Une autre manche, médiane comme elle, située 6 mètres plus en avant, est au près du grand panneau. À 13 mètres en avant de celui-ci, deux manches latérales ont leur orifice supérieur sur le toit du poste de l'équipage (pont de gaillards). Enfin les deux autres, également latérales, s'ouvrent en haut sur le pont des gaillards d'avant.

Ces 6 dernières manches ont chacune 0m40 de diamètre. Les 4 dernières sont assez efficaces, mais à leur av. on aurait pu, avec avantage, augmenter leur diamètre de 0m10.

La superficie totale des cowlheaded funnels est de: 1m9.6472.

Il importe de remarquer d'ores & déjà que tout ce parti d'aération n'est point utilisé, même aux jours de bonne brise & en admettant une orientation parfaite des appareils. Pour que l'adaptation au but cherché fut complète, il est fallu que le capuchon dominât les objets environnants; & il n'en est point

ainsi.

Panneaux: Deux petits panneaux latéraux s'ouvrant sur la poupe, en avant des couronnements, traversent une suite par un conduit de 1^m60 de long et donnent dans l'extrême arrière de l'entrepont, à 8 mètres environ en arrière de la 1^{re} manche en toile. Chacun d'eux a 0^m60 d'un côté sur 0.55 de l'autre, ce qui donne une superficie totale de 0 m. carrés 66.

À l'union de l'avant & des 2 milieux, on trouve le panneau sis à l'avant de l'hôpital. Il a 2^m18 de long sur 2^m43 (dont il faut retrancher 0^m24, largeur du banc indien qui sépare en deux ce panneau; reste 2^m19); soit une superficie de 4^m9749.

Encaissé entre la dunette, les cuisines, les water-closets, ce panneau perd ainsi près des 2/3 de sa valeur aéraire.

La voie la plus efficace de renouvellement de l'atmosphère de l'entrepont est le grand panneau (vrais hatch), à environ 13^m du précédent. Ouvert dans la partie du pont la plus dégagée, il donne un carré d'aération de 6^m97750.

À 7 mètres de celui-ci, un panneau plus antérieur traverse le poste des matelots & s'ouvre sur le toit de ce poste. Sa superficie est de 0^m9.90^m2.

Un autre panneau, indien, construit lui, à 9 m plus en avant, donne de superficie 1^m461, mais un grillage en bois, destiné à empêcher l'accès du feu-pont aux hommes de l'équipage, lui enlève 60 décimètres carrés, ce qui réduit son pouvoir de ventilation à 1^m401.

Enfin, à 6 mètres de l'étrave, s'ouvre sur le gaillard d'avant, un petit panneau, indien, ayant un carré de 0^m9.7753.

D'après les données précédentes, on peut estimer le

carré total d'aération des passants à : $14 \text{ m. carrés } 8/43 \text{ m. q.}$
 celui des manches à : $1 \text{ m. q. } 7/473$
 celui des hublots à : $0 \text{ m. q. } 3035$.
 En conséquence, le carré d'aération
 de toute la batterie serait de : $16 \text{ m. q. } 9250$

Mais tout n'est point utilisé; j'ai déjà dit que
 diverses dispositions defectueuses viennent amoindrir ces chiffres,
 diminuer la puissance des appareils d'aération. Il ne serait
 point impossible de recourir au mal, à l'aide d'un
renouveau aux importants des dépendances du pont
 supérieur; question que nous examinerons en un autre endroit.

Pour apprécier à sa juste valeur le fonctionnement de
 l'appareil respiratoire de l'entrepont, il convient:

- 1^o. De rechercher l'utilité réelle des divers voies de circula-
 tion de l'air dans ce logement.
- 2^o. D'examiner le mécanisme de l'inspiration & celui de
 l'expiration de l'air vicie', et les variations possibles dans
 les différents points du faux pont; & suivant le temps.
- 3^o. D'étudier son influence sur la thermométrie de ce
 local (v. recherches thermoscopiques) &, partant, sur
 l'état sanitaire; Entre temps, de constater les vicissi-
 tudes au cours du voyage & de les rapprocher des
 variations qu'a pu présenter, parallèlement & aux
 mêmes époques, la constitution médicale du bord.
- 4^o. De calculer le cubage de l'entrepont & d'en déduire
 la fraction d'air respirable qui revient à chacun de
 ses habitants.

a. Valeur réelle, absolue & relative, des divers
 ventilateurs de l'entrepont.

Les hublots, d'un diamètre restreint, ne donnent qu'une lu-
 mière terne & insuffisante. Leur utilité aératrice est également
 médiocre, non seulement en vertu de leur exigüité & d. leur
 nombre assez restreint, mais parqu'ils ne sont ouverts

qu'à de rares moments. Pendant le mois de mars pour-
tant, ils le furent assés souvent, au moins à l'arrière et d'un
côté; mais ils ne paraissent pas avoir exercé une influence
sérieuse sur la thermométrie du four-pont.

La plupart des manches en tôle, convenablement orientées,
bien entendus, utilisent leur carré d'aération. Deux pourtant
font exception, placés l'un à l'avant, l'autre à l'arrière
& trop près de la cuisine. Pour les appropriés à leur but, il
faudrait les allonger et que leur capuchon, dépassant le
roof des cuisines, baignât dans l'air libre.

Les manches dont le capuchon s'étale sur l'arrière (3) (du-
nette), celle du gaillards d'avant (2) ont plus d'action par-
ce que, d'ordinaire, l'air y arrive aisément et que souvent
la voile rabat encore la brise dans ces ventitateurs, for-
çant cette force de pulsion à l'aspiration du tube.

La grande manche médiane de la dunette a une valeur
prédominante, grâce à son diamètre aussi bien qu'à son
élévation au-dessus du pont supérieur.

De date toute récente, paraît-il, elle est précieuse pour l'arrière,
dans l'atmosphère, sans elle, serait presque stagnante. Dans
les forts bruits, il faut parfois en modérer le tirage durant la
nuit.

En mars, j'ai fait quelques observations, et recueilli quelques
chiffres dont voici les moyennes:

La température moyennement extérieure étant:	80° 3	(petite brise, vent. N.E.)
Celle (moyenne) de l'entrepont,	81°	(27° ^{centigrades} 22)
Celle de l'orifice infér. de la grande manche:	79° 2.	
— du grand panneau (main h.)	79° 1.	
— au panneau de l'hôpital	80° 1.	
— de l'orifice inférieur de 2 petits panneaux de l'arrière:	82°	(27° 8)

Les deux panneaux voisins de la base, apparemment ne sont point utiles; toutefois leur rôle est au moins de dimensions restreintes, ils donnent à l'air intérieur un accès de médiocre intensité, et grâce à ces dimensions, les courants chauds & froids s'y rencontrent & s'y contrarient. D'après les chiffres que j'ai donnés tout à l'heure, et qui sont les moyennes de dix observations, ces panneaux me paraissent surtout affectés à l'évacuation de l'air chaud de la batterie; on pourrait croire aussi que l'air s'échauffe n'y circule guère, y séjourne. Toutefois, lorsque la brise vient de l'arrière, ce orifice amène de l'air frais dans la batterie.

Le panneau situé sur l'avant de la dunette, et l'arrière des cuisines (panneau de l'hôpital), encastré entre ces deux superstructures, qui le donnent d'une hauteur de plus de deux mètres, et le water-boat qui prennent en abord une largeur égale à la sienne, souffre grandement de ces voisinages, de ces dispositions qui devraient imperieusement de modifications très-faciles, d'ailleurs, à mon avis. Il faudrait raccourcir la dunette et l'élargissant; on l'élargirait en supprimant les deux courtines latérales et lui donnerait la largeur du navire en cet endroit & on gagnerait un terrain considérable qui donnerait au roof plus d'espace, et de belles dimensions aux logements intérieurs, à l'hôpital par exemple. On pourrait alors raccourcir la dunette qui, au lieu de se terminer, comme aujourd'hui, à moins d'un mètre du panneau, en serait d'atant de 5 ou 6 mètres. Les cuisines se prêteraient, semble-t-il, moins facilement à de changements utiles, parqu'ils le éloignent de ce panneau ou le rapprocherait du grand panneau. Mais on pourrait dégager le côté, obtenu par le latrine, qui empient sur le pont & apportent parfois au panneau un air malsain, en dépit de toute ventilation, - en adoptant les dispositions appliquées sur le transports de

Cochinlin, c'est-à-dire en reportant ce latrine, à l'extérieur, aux flancs du navire. Ainsi dégage, le panneau deviendrait un service auxiliaire pour la ventilation de l'entrepont. Actuellement, son débit est très peu considérable & si peu sensible que, même au temps de fortes brises, on peut coucher sous ses échelles, presque impunément. En l'état, une des grandes voies arrièreuses, ou plutôt aérostatiques de la batterie se trouve réduite à une inaction à peu près complète; l'air y pénètre & s'en échappe difficilement. Il ne donne accès qu'à une source de lumière très faible.

Par contre, le grand panneau, sortant du grand état, situé dans une des parties, ou plutôt dans la seule partie un peu dégagée du pont supérieur, joint d'une puissance de ventilation dont j'ai déjà parlé, & que réduisent un peu, la nuit, les échelles, tenues en place, mais qui se manifeste librement lorsque le faux pont est vide, parquialors on escale les échelles. J'ai dit le inconvénient de cette irruption du fluide respirable, irruption un peu brutale parfois, excellente durant la journée, dangereuse pour les dormeurs du voisinage, et qu'on ne peut modérer aussi bien qu'on le fait de ~~un~~ l'apport des manches en toile, mues inférieurement d'un disque métallique destiné à la dispersion de l'air sous le banc, dès son entrée dans l'entrepont.

Toutes nos observations thermométriques, nous ont montré la prédominance constante de ce panneau, à titre de ventilateur. Les dimensions permettent l'isolation de l'air chaud & corrompu de la batterie, en même temps que l'apport de l'air vivifiant de l'extérieur.

Le panneau de la partie antérieure de la batterie, n'est pas une action très énergique, et cela pour plusieurs motifs. L'un d'eux, qui le concerne tout en, selon

moi, leurs dimensions réduites. Lorsqu'un panneau présente, dans le pont supérieur, une baie considérable, un double courant s'établit sous peine: un courant ascendant d'air chaud, ~~vers~~ un courant descendant d'air froid. Ces deux courants sont bien visibles lorsque le soleil plonge dans un de ces panneaux & illumine les poussières qui sont en suspension dans l'atmosphère; d'une part, une colonne mobile de poussières descend en tourbillonnant, tandis qu'à côté s'élève une autre colonne de poussières ascendantes. Quand le panneau est étroit, ces courants se contrarient et le tirage est moins actif. Au reste, l'air extérieur, que sollicite, par sa grande vitesse, un vaste panneau n'a que peu de tendance à pénétrer dans un orifice étroit, à peu près au ras du pont, partant, vers lequel il vient plutôt attiré comme vers l'embouchure ^{élévée} pour ainsi dire provocatrice, d'une manche à vent.

Les manches qui donnent sur le gaillard, celles qui donnent sur le roof du poste de l'équipage (pont supérieur) sont plus actives, mais leur diamètre me semble trop petit: 0.38 à 0.40. Ce demeurant, l'avant exige pour la ventilation moins d'efforts que le milieu et que l'arrière, étant plus étroit que ces deux fractions de la batterie. Toutefois, nous verrons (art. température) que d'habitude il y fait plus chaud qu'à l'arrière & surtout qu'au milieu.

Des trois panneaux de l'avant dont j'ai parlé, le meilleur est le plus antérieur: c'est une cheminée quadrilatérale dont l'extrémité supérieure donne sur le gaillard d'avant par une sorte d'étroit lucerne, & qui tire quelque profit de l'élévation de cet orifice au-dessus du pont.

Tous ces panneaux sont pourvus d'un appareil appelé par les Anglais "storis" ou "booby".

Il est muni de vantaux qui s'ouvrent lorsque le temps est beau, & que l'on rabat le jour de pluie. L'eau glisse sur leur

spente rapide sans pénétrer. D'ailleurs, il est réglementaire
de tendre, au-dessus, une large toile goudronnée (tarpaulin)
qui permet au moins de ne pas fermer hermétiquement
le panneau. Quoiqu'il en soit, les pluies sont redoutables
sur ces sortes de navires; presque tous les panneaux sont clos,
ou à peu près, & les manches tournées à l'opposé de la pluie, et,
par conséquent, de la brise. Si l'on admet encore une haute
température, celle du "ring cloud", on aura une idée de ce
que peut être alors le séjour du faux port.

Quelles conclusions tirer des considérations précédentes?
Il est évident que le système actuel de renouvellement
de l'air des logements, en dépit d'une dispensation en appa-
rence libérale, est très-defectueux et que, dans l'avenir, il
prête à un certain nombre de critiques de détails. On doit en dire
aussi au système de critiques générales; la ventilation est
arriérée sur bien des navires. Il y a bien peu d'années qu'elle
était encore embryonnaire, même (je ne dirai pas; & surtout)
sur les navires de guerre. Nous ne pousserons pas loin cette
discussion, puisqu'il est assuré que cet état de choses est près
de cesser, & que le Gouvernement anglais exigera sous
peu, pour des navires d'émigration, une ventilation spéciale,
active, régulière.

Nous conclurons, en outre, que l'action ventilatrice
des manches est en général plus active que celle des
panneaux, mais, sous réserve de conditions spéciales, celle
du grand panneau médian l'est plus que toutes les
autres. Nous verrons plus tard les résultats hygiéniques
de ces différentes actions. L'insuffisance du panneau de l'hô-
pital, le peu d'activité des deux petits panneaux de poupe
réduisent singulièrement l'aération de l'arrière, réduit à
peu près aux trois manches de dunette, influente il est vrai,
mais insuffisante pour un si vaste espace. L'avenir deman-
derait une ventilation plus vive; grâce à son vaste

panneau, le milieu jouit d'une circulation suffisante. Sur la fin du voyage, la brise venant presque toujours de tribord derrière, l'arrière fut aussi bien ventilé & un peu plus frais que le milieu.

Que si l'on m'objecte que ces observations auraient dû être soumises, à Calcutta, à la commission qui visita le navire je répondrai que le nombre & la superficie de bouches d'aération étaient conformes au règlement, qu'aucun document, fruit de l'expérience de précédents voyages de navire, ne révélait les défauts que pouvait présenter l'appareil ventilateur, qu'enfin celui-ci ne pouvait être apprécié complètement qu'à la mer. Au reste, on fit quelques modifications, d'autres étaient rendues impossibles par la brièveté du temps disponible aussi bien que par les encombrements d'ubutitions du pont supérieur.

Nous l'avons dit, celui-ci est en mauvais état, mais, calfaté à nouveau, il semblait étanche. Je constatant pourtant la largeur de coutures et la déformation du pont & communiquai à la commission mes observations et les craintes qu'elles me suggéraient. Comme on le verra plus tard (pathologie), on parut me répondre victorieusement. Mais bientôt mes appréhensions furent justifiées, et, en divers endroits, les bords se disjointèrent et le pont laissa couler l'eau comme un criblé.

b. Mécanisme de la circulation de l'air dans l'entrepont.

c. Mécanisme est tri-symph. L'air chauffé de la batterie, obéissant à une loi physique très connue, s'élève et s'échappant par les orifices, tend à faire le vide. Il existe alors une véritable aspiration de l'air froid de l'extérieur, qui

de pousser par les orifices jusqu'à ce que l'équilibre de
 température soit établi. C'est au moins ce qui se passe dans
 les temps calmes & particulièrement les calmes intertropi-
 caux, et l'on conçoit qu'en ces circonstances, l'écart entre
 les températures intérieure & extérieure étant en somme au
 minimum, le tirage soit très vicieux. Quand souffle la brise,
 à l'aspiration produite par l'issue de l'air chaud se joint une
 force aératrice plus puissante, une force de pulsions de dehors
 en dedans, variable & proportionnée à la rapidité de la brise.
 La mobilisation de l'atmosphère de l'entrepont est donc entiè-
 rement solidaire de la température, et de l'aspiration de
 fluide aérien extérieur. Si le temps est calme, chaud & lourd,
 peu de tendance à une ventilation active de fonds,
 parvient ni à par propulsion, et parce que l'aspiration est
 indolente. Ainsi subordonnée à un sérieux écart entre
 les deux températures, la force aératrice ne nous fut
 par d'un secours appréciable dans les régions équatoriales
 de l'Océan indien, c'est-à-dire durant près d'un mois, et
 comme dans ce laps de temps le vent soufflait à peine,
 la force propulsive ~~se~~ fut moins favorable encore.
 Quel elle nous manquait le moteur principal, main-
 tenant dépurateur; avec les manches & pannes, il n'a
 de puissance que celles qui lui vient de la rapidité du
 vent, et dans ce cas, est essentiellement intermittent
 & capricieux. Il a donc besoin d'être mécaniquement
 active. C'est ce qu'on a réalisé déjà sur certains
 navires et dans certains hôpitaux. Il faut des
 propulseurs mécaniques pour assurer la ventilation, &
 surtout l'hygiène de l'entrepont des navires à
 coolies.

Nous avons dit que les pannes étroites et en cas de
 fond passaient presque inaperçues de la brise et par
 conséquent seraient peu à la ventilation par pulsion. Ils seraient toutefois

de dégagement à l'air chaud & vicie'. Les grands
 panneaux, par contre, à supposer que l'air y soit
 bien libre, sont de bons ventilateurs. Les manches à
 vent sont, en général, plus précieuses encore; l'air seu-
 gouffé dans cette ouverture ellipsoïde qui lui fait obstacle
 et se réfléchit dans la batterie. À bord du Joravou
 la vaste portion de ce local que nous appelons l'arrière vient
 qu'on aérée que par des manches en toile, au nombre de
 trois, dont une très-puissante; la température cependant
 est inférieure à celle de l'avant qui a surtout de pau-
 vres, (~~de modestes~~ ^{de vrais} discussions, pour ventilateurs.
 Les windsails (manches en toile), dont les services sont uti-
 lisés avec avantage lorsque la bête est faible, contribuent
 à la ventilation par un mécanisme analogue à celui
 des manches fixes. Évidemment, la distribution de
 la ventilation varie suivant la provenance du vent.
 Quand celui-ci vient de l'arrière, la partie postérieure de
 l'entrepont est la mieux aérée grâce aux voiles des
 timons qui rabattent la bête dans les ventilateurs & lui bar-
 rent le chemin de l'avant. Si le vent souffle par le tra-
 vers, rigoureusement, normalement, l'arrière, le milieu, et
 l'avant seront également aérés, à supposer qu'ils aient des
 ventilateurs égaux en nombre & en puissance. Que le
 vent de travers incline sur l'avant, & il en résulte une
 prédominance de la circulation de l'avant sur celle de l'arrière.
 C'est ainsi que s'expliquent les divergences que nous ont
 données les chiffres thermométriques dans la Batterie: par
 la direction du vent aussi bien que par l'inégalité de distribu-
 tion des voies aératrices. Si nous voyons, par exemple, ce qui s'est
 passé en Mars; nous verrons que, quand le vent souffle, c'est
 ordinairement de tribord ou de tribord-arrière, et qu'alors la tem-
 pérature de l'arrière s'abaisse au-dessous de celle de l'avant.
 Dans les calmes, celle-ci lui est encore supérieure; mais alors

cette différence tient à l'inégalité de voies qui font communiquer chacun de ces parties avec l'extérieur (Car la stagnation, en fait, n'est jamais absolue; on devrait en avoir que l'agitation due aux mouvements du navire). En Arct, la brise vient parfois de tribord ou babord-devant, & l'on peut constater quelquefois le maximum thermométrique est à l'arrière.

Déjà nous avons dit que sur un navire modèle, toutes ces inégalités devraient disparaître. On ne peut exiger la perfection, mais il faut convenir que les appareils de mobilisation de l'air intérieur que nous venons d'étudier, sont sous la dépendance d'eventualités trop nombreuses; que trop souvent ils n'atteignent pas leur but, ou qu'ils le dépassent. Ce reste, il est, des maintenant, remède à cet état de choses, au moins en théorie. Nous attendons, pour juger les nouvelles mesures qu'elles aient été édictées & surtout qu'elles aient la consécration de la pratique. Si'il vient donné de servir de nouveau à l'émigration, je trouverai un grand intérêt à comparer entre eux les anciens & les nouveaux procédés. On fait beaucoup de bruit de "ventilateurs patentés", qui donnent en un temps la preuve de la viciation de l'air de la batterie. Qu'à plus une nuit de dix à douze heures, cet air soit notablement altéré, on le sait de reste; mais les expériences deviendront intéressantes quand on aura trouvé la mesure de ces altérations & les qualités & quantité de produits de viciation. Pourtant, en pratique, la question du renouvellement de l'air vicié, est d'un intérêt supérieur. Le renouvellement, à l'heure qu'il est, est très-incomplet; il résulte de manipulations beaucoup plus délicates que on le sait les procédés actuels, un peu hâtifs, fort mal préparés, et fort mal raisonnés.

Car il arrive trop souvent, sur les navires de commerce, affectés à ce service de l'émigration, qu'on distribue un peu au hasard un certain nombre de ventilateurs, & qu'on s'est peu préoccupé de savoir si cette distribution est impartiale, équitable, hygiénique, si enfin les voies d'aération sont assurées d'un fonctionnement libre et constant.

C'est ainsi que, sur le *Joravud*, un paquebot, par exemple, est enlevé à la ventilation par une mauvaise disposition de la dunette & des latrines, que deux manchettes en toile s'ont presque par d'actions parcequ'elles touchent aux cuisines, & sont fournies par elles; &c. &c.

C. Influence de la ventilation sur la température & l'hygiène de l'entrepôt.

Le paragraphe n'est pas ~~si~~ susceptible de longs développements, en raison de ce que j'ai déjà dit & de ce que je dirai plus au long en parlant de la *Thermométrie de l'entrepôt*. Il est certain que lorsque la température de cet endroit a diminué, ce fut le plus souvent lorsque la ventilation avait le plus d'activité et que son abaissement comparé dans les divers points de la batterie est proportionné à l'intensité de la circulation de l'air dans ces mêmes points. Il est encore certain que ces divers modalités de la ventilation ont une influence sur l'état sanitaire, soit parce que l'air est peu ou point renouvelé, soit parce qu'il l'est avec trop de vigueur, soit à cause de l'introduction d'un air sec ou humide. Les relations de la ventilation avec la pathologie du bord sont évidentes, par conséquent; mais on verra qu'elles ne suffisent pas à tout expliquer (thermométrie; relations des maladies). Il suffit d'avoir indiqué une série de problèmes qu'il serait étudiés ailleurs. En conséquence, ce paragraphe n'est ici qu'à titre d'indication, de renseignements.

d. Cubage de l'entrepont. Volume d'air respirable qui revient à chaque émigrant.

La batterie va d'un bout à l'autre du navire. Elle est large & passablement élevée, mais, en l'état actuel, elle donne le gîte à 670 personnes, ou en retrayant les morts & les malades, à 650 environ. Il importe de voir si elle est susceptible d'alimenter convenablement, avec le volume d'air qu'elle contient, la respiration de ces 650 personnes.

La longueur de la batterie est de 68 mètres au niveau du pont inférieur, & de 72 m (près de 240 pieds anglais) sur les bords du pont supérieur, ce qui donne une longueur moyenne de 70 mètres.

La hauteur sous bord est d'environ 2 m 20, elle est moindre évidemment sous les baux, en fer, peu épais, là elle n'atteint guère que 2 mètres. Corrections faites, on peut évaluer à 2 mètres au moins la hauteur moyenne de la batterie.

La largeur est nécessairement variable; dans la partie la plus large, elle atteint 7 pieds anglais, soit: 13 mètres 40.

à 3 m 88 en avant de l'étrave, elle est de 9 mètres 10.

à 4 m 50 en arrière de l'étrave, elle est de 8 mètres 12

Si l'on tient compte des différentes réductions, des obstacles de diverses natures (bords, échelles, plateformes, etc), on obtient, encore, pour la batterie, une capacité utilisable d'environ 1000 mètres cubes (1012 m. c.). On voit en conséquence, que chacun des passagers bénéficie d'un peu moins d'un mètre cube 600 d'espace. Il est certain qu'un tel chiffre est insuffisant si la ventilation est réduite; il est bien inférieur à celui qu'on exige des casernes et surtout de hôpitaux, mais il est supérieur au cube d'encombrement que l'on rencontre sur bon nombre de bâtiments affectés au transport des émigrants. Si l'on songe, d'ailleurs, nous avec M. Jousgrives, qu'un navire est affaibli d'air;

de ce milieu qui l'enveloppe de toutes parts, on est étonné du peu de progrès réalisés jusqu'aujourd'hui par la ventilation, en hygiène nautique.

Nous avons estimé le carré d'aération total de la batterie à près de 17 mètres carrés pour en réalité 16 seulement, et peut-être envid, sont utilisés. Si l'on divise ce carré par le cube de la batterie, on aura le rapport $\frac{c}{V} = \frac{16^{m^2}}{1000^{m^3}}$. C'est à dire que si l'on rapporte la comparaison à 100 mètres cubes, on trouve que, sur le Foranur, ces 100 m. m. communiquent avec l'air libre que par une surface carrée de 1.6, c'est supérieur encore à ce que M. Bourd. Roncière a trouvé sur l'Océan et le Richelieu, mais ce n'est point assez si l'on songe à l'incertitude trop fréquente de forces ventilatrices d'aspiration ou de pulsion ordinairement employées.

Mais il ne suffit pas de rapporter au cubage le carré d'aération, il faut encore le comparer au chiffre des passagers :

$$\frac{c}{N} = \frac{16}{650}$$

Soit, pour le Carré spécifique d'aération : 2 déc. carrés 46.

c'est à dire un chiffre supérieur en général à ce qu'on obtient sur nos navires de guerre, et qui compense un peu la faiblesse du cube spécifique d'encumberement (1.600) que nous a donné la batterie du Foranur.

Cette compensation n'a toute sa valeur qu'à condition que la ventilation soit active, méthodique, constante.

J'ai déjà dit que ce n'est pas le cas ordinaire sur le Foranur.

Les produits de perspiration varient en quantité suivant qu'ils proviennent de hommes, de femmes ou de enfants, nous ne pouvons les rechercher avec toute la rigueur désirable, nous supposons que la totalité

des passagers (670), équivalant à 620 adultes. Et nous trouverons que.

Ces 620 adultes, séjournant ordinairement dix heures dans l'entrepont (de 8 h. s. à 6 h. m.), y déversent durant ce temps 248 Kilog. de vapeur d'eau, à raison de 40 gr. par homme et par heure.

Ils expirent pendant le même temps, à raison de 41 gr. 53 par homme et par heure, 257 Kilog. 486 gr. d'acide carbonique.

Chaque adulte, inspirant 700 grammes d'air par heure; en 10 heures 620 adultes en inspirent 4340 Kilogr. auxquels ils enlèveraient 1 Kilog. 054 d'azote et 72 Kilog. 950 d'oxygène.

Telle serait donc l'altération que la respiration de 620 adultes ferait subir chaque nuit à l'air de l'entrepont du foramin. Nous ne faisons point, faute de moyen approprié, le calcul des produits organiques qui viennent encore vicié l'air et augmentent puissamment le vicephétisme. Nous ne calculons pas non plus les produits rejetés par la perspiration cutanée.

Si, avec Fourcroy, nous évaluons à 0.50 la quantité d'air expiré par un adulte à chaque respiration et le nombre des respirations par heure à 1500, nous trouvons que ces 620 adultes, en dix heures, auront vicié entièrement 3410 m.³ d'air au point de le rendre irrespirable entièrement (c'est-à-dire plus de 3 fois le volume de l'air de l'entrepont).

Il est donc évident qu'il faut une ventilation active pour permettre à l'air du local de se renouveler entièrement, et plusieurs fois chaque nuit. Et si la chose est difficile en temps ordinaire, combien ne le sera-t-elle pas lorsque

Le mauvais temps confinera les colliers dans le
faux-pont et obligera de tenir fermée une
partie des prises d'air ! De tels inconvénients
sont encore aujourd'hui toujours courants; ils concourent
suffisamment, croyons-nous, à l'insalubrité des navires;
il faut multiplier le nombre de appareils à
injection d'air.

42

Désinfection de l'air. L'un des moyens principaux est la
ventilation, mais pour ne pas présenter de vicissitudes, elle
 doit être régulière & non intermittente, constante & non
 capricieuse, & elle serait bien près de la perfection si
 l'on pouvait la plier aux besoins de désinfection des
 appartements, en un mot la régler comme on
 fait d'une machine. Je n'ai point à décrire les
 peripéties nombreuses qui ont fait l'histoire du renouvelle-
 ment de l'air à bord des navires; la ventilation par
 pulsion & à l'aide des manches, est encore une des meilleures
 et une des plus communément appliquées, mais elle est
 instable & ne mobilise l'air que dans un rayon qui,
 pour chaque manche n'est pas très-considérable. On
 parle d'employer, sur les navires cuirassés, des ventilateurs
 à palettes, frappant l'air comme le fait un moulin
 à vent & le poussant dans les fards. Le système est
 déjà ancien, comme on peut s'en assurer en étudiant les divers
 essais qui ont été faits dans notre marine. En l'exécutant, pour
 qu'il fonctionnât constamment et méthodiquement, pour
 qu'il pût donner 9 mètres cubes d'air par heure & par
 personne, il faudrait l'intervention incessante & assez
 pénible d'une machine à vapeur; laquelle serait pro-
 bablement encombrante & très-couteuse.

L'emploi des murs creux, en fer, percés de fenêtres, dans
 le local qu'il s'agit de purifier, et à une certaine hauteur
 au-dessus du pont supérieur a pour l'évasion de l'air
 chaud & vicié, une action évidente, mais il est subor-
 donné à de certaines éventualités de température extérieure
 et exige quand même l'intervention de ventilateurs à
 pulsion, car le tirage n'est jamais très-énergique.

Bref, la question n'est bien de fait, n'est point encore
 résolue, surtout pour les navires à voiles; nous attendons avec
 impatience le nouveau règlement anglais, afin d'être édifié

sur les procédés qu'il exigera désormais.

Il est d'autres moyens utiles, quoiqu'un moins importants, que l'on doit employer pour la purification des logements; ils sont au reste de notoriété vulgaire et leur énumération n'eût point compliqué. Nous en avons largement usé à bord du "Gorram" et ils nous ont rendu de grands services.

Ils consistent surtout: dans le balayage, le raclage, le briqueage des planches; dans l'emploi des substances dites désinfectantes: dans le blanchiment à la chaux des murailles, des lits de camp & du plafond. Ce que nous en disons concerne surtout le faux-pont, mais peut être entendu de toutes les parties du navire, ou du moins de toutes celles dont nous avions à nous préoccuper.

Cette toilette de la batterie n'a point été négligée un seul jour dans le cours du voyage. Dès que les coolies avaient (ordinairement vers 6 heures du matin) évacué l'entrepont, une légion de travailleurs descendait & se mettait à l'œuvre; on ne blanchissait à la chaux qu'une fois par semaine, mais tous les jours on raclait & balayait, on se servait en plus ou moins grande quantité la poudre de désinfectante à la chaux & à l'aide phénique, & on briqueait le pont à sec. Ce travail prenait du temps, parce qu'il était scrupuleusement accompli; commencé à 6 heures $\frac{1}{2}$ & interrompu pendant le déjeuner, il se poursuivait ensuite jusqu'à 1 ou 2 heures de l'après-midi. Lorsqu'on blanchissait, on se servait d'un lait de chaux épais additionné d'une certaine quantité d'acide carbolique impur. Aussi, si de certains jours, la batterie était elle haletée par un air pur et dénué de toute mauvaise odeur, et avait-elle un aspect vraiment agréable à l'œil. Trop souvent l'humidité venait assombrir le tableau. La poudre de M. Douglas (acide phénique &

chaud, un peu irritante, si on la versait sans ménagements, aurait peut-être des inconvénients pour l'économie. Mais, moyennant certaines précautions, quoique avec libéralité. Le raclage & le balayage finis, on jetait la poudre un peu partout, mais surtout aux endroits contaminés; on envoyait les travailleurs sur le pont, pour le déjeuner; pendant ce temps, la substance accomplissait son œuvre désinfectante, détruisait les ferments acides, purifiait l'air & le sol. Les travailleurs redescendaient vers onze heures $\frac{1}{2}$, briquaient le pont à sec; & finalement emportaient, avec le résidu du briquage, la poudre désinfectante, devenue inutile. En conséquence, l'entrepôt ne tirait que profit sans le moindre principe d'irritation, de cette façon d'agir. S'il y avait eu effet toxique de la poudre, il se serait manifesté tout d'abord & de préférence sur les travailleurs, en contact intime & prolongé avec la substance; mais rien ne vient appuyer un soupçon de ce genre. Les travailleurs souffrirent occasionnellement quelques malades, mais en somme, et grâce à l'exercice auquel ils se livraient, c'étaient les gens les mieux portants du convoi.

Au début, le nettoyage de la batterie était fait par tous les coolies à tour de rôle, partagés en divisions, mais ce système, excellent en ce qu'il contraignait à une certaine somme d'activité des gens trop enclins à l'inaction, ne me donnait que de mauvais résultats pour l'entretien du faux-pont. J'ai fait choix d'un nombre suffisant d'hommes de bonne volonté, qui au bout de quelques jours, furent au courant de leur besogne et qui travaillèrent toujours activement, sans qu'il en coûtât au navire ^{autre chose} que quelques biscuits, & une faible quantité de brandy à de longs intervalles (une fois la semaine).

J'ai plus à dire que quelques mots, sur ces opérations de désinfection, de fard, un peu vulgaires, mais indispensables.

Au demeurant, nous revenons à divers reprises sur ces questions dans le cours de cette relation. Ce ne sont pas les seuls redits au sujet desquels je dois solliciter l'indulgence; mais excusés en dans la multiplicité des événements, de mes occupations, et dans le court espace de temps qui m'est devolu pour mettre en ordre le matériel de ce rapport.

Le Blanchiment à la chaux se faisait tous les 8 ou 10 jours; soigneusement conduit, il prenait deux jours à cause de l'étendue de la batterie, & parcequ'il importait qu'il ne fût pas continué trop tard, pour permettre aux badigeons de sécher avant l'heure de la descente des coolies. On évitait de faire cette opération le jour de pluie ou de trop grande humidité, pour la même raison.

On veillait rigoureusement à ce que les coolies descendissent de manière, & ne vint trop grande quantité d'eau dans la batterie; l'accès de celle-ci la batterie n'était permis qu'au besoin. J'y place ici ces détails qui touchent encore à la désinfection et qui concernent la bonne tenue du Port de, émissaires. Lorsque le mauvais temps obligeait à manger en cet endroit, un nettoyage complet qui possible était fait après le repas, les plats étaient visités & les restes qui les contenaient jetés à l'eau. Ces précautions sont réglementaires & d'ailleurs excellentes, elles suppriment bien de indigestions & de affections du tube digestif. De même, en temps ordinaire, les plats étaient visités au moment de la descente pour le coucher; en dépit de ces précautions, il arriva que des femmes transportent la vigilance ou captèrent l'indulgence de soldats inquisiteurs; c'est ainsi que des enfants tombèrent malades, comme j'en ai eu la preuve, après avoir mangé durant la nuit, du riz ou de légumes, froids et que l'air impur de l'entrepôt amenait très vite à fermentation. Comme mesure de propreté, on ne permettait, en bas, qu'une très-

minime quantité d'eau au fond de brocs ou "lotas" & surtout à l'usage des enfants. Cette eau, (art. argentatiana) était légèrement acidulée avec le limon juice.

Lorsque le plancher de la batterie était humide, après le raclage, on le séchait avec du sable chaud. Les règlements anglais conseillent aussi, en pareille occurrence, l'usage de petits fourneaux portatifs, chauffés au charbon de bois. Ils sont inefficaces & même dangereux. Du reste le seul charbon qu'on ait pu se procurer à Calcutta ne valait absolument rien. Les fourneaux n'étaient pas utiles.

Les substances désinfectantes qui sont mises à la disposition des navires d'émigration ont pour principes actifs, le permanganate de potasse, l'acide & l'acide phénique.

Le permanganate de potasse est donné en solution, (Condy's fluid) en quantité trop restreinte pour qu'on puisse en faire un usage universel & quotidien. Non le réservoir surtout aux besoins de l'hôpital. Sa valeur désinfectante est très-réelle, et d'un certain façon supérieure à celle de l'acide phénique. Il se décompose en effet en usage au contact des tissus, de matières organiques, etc, se conduit en oxydant & détruit ainsi les fermentations & les germes infectieux. Comme topique il nous fut grandement utile dans des plaies gangréneuses. En outre on l'apportait à l'hôpital (murs, plancher, couchettes) avec sa solution étendue.

L'acide phénique empêche assurément les fermentations de se produire, mais il n'a pas le même pouvoir oxydant que le sel précédent, et par conséquent il agit avec moins sur les fermentations déjà produites. Bien qu'on ait assuré qu'il n'a sur le corps aucune action irritante, il se peut que, respiré longtemps, il ne soit pas absolument inoffensif. Le permanganate de potasse n'a point d'effet.

phénique en possède une assez agréable, mais à laquelle on s'habitue. Le mélange de l'acide carbonique avec la chaux est, ce me semble, très-heureux dans ses conséquences; la chaux en effet est un désinfectant à la fois mécanique & chimique; mécanique en ce qu'elle absorbe des gaz; chimique en ce qu'elle forme avec ces gaz acides des sels inodores. Sous le nom de "Mau Dougal's powder" il existe à bord en grande quantité (prix de 230 kilo gr.) On délivre en outre, 2 gallons (7 litres 57) d'acide phénique impur, affecté surtout à la désinfection de l'hôpital, des linge, contaminés & des pièces de panses etc.

Le poudre de Calvert ou de Mau Dougal sert encore à la désinfection des water closets. On est pu employer à cet effet le sulfate de fer, bon désinfectant dont le prix est de plus modeste, & qui n'a point d'odeur; précieux avantage pour un désinfectant, car il permet, jusqu'à un certain point, à l'odorat de s'assurer que la purification est effective et que l'odeur des principes impurs n'est point manquée par celle de la substance. Le sulfate de fer n'est pas seulement un antizymique comme l'acide carbonique; mais, comme le permanganate de potasse, il agit encore sur les produits de fermentation, sur le sulfhydrate d'ammoniaque & l'hydrogène sulfuré, en formant de composés insolubles & inodores, précipitant du soufre etc.

Dans nos hôpitaux & sur nos navires, le sulfate de fer jouit d'une grande réputation que justifient son prix si peu coûteux & surtout sa réelle et très-grande qualité désinfectante. La question de prix n'est nullement indifférente, car elle pesant la profusion. Instinctivement on est porté à modérer l'emploi d'une substance d'un prix élevé, et partant à en compromettre l'efficacité. Ces scrupules n'existent point avec le sulfate de fer qui ne coûte que quelques centimes le kilogramme. J. Ad.
mets

J'advertis volontiers qu'il ne soit guère possible de s'en servir pour désinfecter le pont de la batterie, mais il peut être utile pour la désinfection des latrines & des chaises, & pour celle des cales.

Les composés de chlore, dont la réputation & vérité vient peut-être éteinte au jour, et qui journellement nous employons encore sur nos navires & dans nos hôpitaux, sont exclus de la liste de désinfectants affectés aux bâtiments d'émigration. On a craint sans doute leur action irritante, surtout sur la muqueuse respiratoire; action bien mieux démontrée que celle de l'acide phénique. Les fumigations guyanaises, apparemment ne peuvent être employées sur un navire armé. Mais l'eau chlorurée, le chlorure pourraient rendre quelques services pour la désinfection du linge et de la paille, sans grand détriment pour l'organisme. J'attache au reste, moins d'importance à leur introduction à bord de navires émigrants qu'à celle du sulfate de fer. Et puis il importe de s'en tenir à un choix restreint de désinfectants, aux meilleurs d'entre eux. Le sulfate de fer est un de ceux-là et il a l'avantage d'un prix des plus modérés. On pourrait donc l'ajouter aux deux désinfectants (Condy's fluid. Mac Dougall's powder) que prescrivent les règlements anglais.

L'aspersion est encore un mode de désinfection. Puisqu'il combat l'humidité, et prévient de la fermentation, nous en avons largement usé, au moins dans la mesure des moyens disponibles, et je les ai mentionnés plus haut. Les "scrapers" (rackets) destinés à gratter la boue, &c, sont de trop petites dimensions, mal emmanchés, sans solidité, et promptement hors d'usage; il faut changer le modèle adopté pour un instrument plus large, composé d'un fer de meilleure qualité adapté solidement à son usage.

Les swabi ou fauberts sont un peu gros et difficile à manier pour les coolies, moins adroits & moins rigoureux que les matelots. Le sable, surtout chauffé, est excellent pour le brûlage des ponts. On emploie encore avec avantage, les pierres sablonneuses de Sydney (Sydney stone)

J'ai dit plus haut ce que je pensais des fourneaux & du combustible que nous avions pour le alimenter. Je les ai employés pour assécher l'arsent lorsque, dans le mauvais temps, l'eau de mer, au tangage, faisait irruption de chaque côté de l'étrave par les fissures des plaques de tôle. Le résultat fut des plus médiocres. Il est bien entendu que l'emploi de ces engins avait lieu lorsque la batterie était inhabitée & qu'on facilitait l'issue des vapeurs de charbon, par tous les moyens dont on pouvait disposer. Si l'on veut connaître des fourneaux, on pourrait en remplacer ces petits & insignifiants poêles portatifs par de larges récipients en cuivre ou en fonte, munis d'un manche long, et ressemblant à ces baignoires - encore usités dans certains pays pour chauffer les lits de malades, - mais avec des dimensions plus grandes. Ces récipients, contenant du charbon de bois incandescent, seraient portés sur la surface à dessécher, & facilement déplacés. Ils pourraient reposer, non pas directement sur cette surface, mais, pour éviter l'effet de contact du métal brûlant, sur de petites pièces de larges tripéda à pieds aux courts pour permettre l'effet du calorique sur le bois humide.

Le sarcocarp de la noix de coco compte aussi parmi les engins d'apicement des ponts. Il sert au raclage des bords, mais avec moins d'énergie & d'activité que le bûche et les pierres de Sydney. Il peut être utilisé pour détacher les couches anciennes de chaux des murs & plafonds & préparer le terrain à un nouveau blanchiment. Lorsque, en effet, je fais procéder au badigeonnage des locaux (hôpital, batterie), je fais auparavant préalablement l'ancien badigeon, sali & usé.

prégné de poussières et de germes malsains. C'est là, au reste, une précaution hygiénique et économique; personne n'ignore qu'une salle dont les murs de tout chargés de germes morbides, de produits divers, ne sera point saine si l'on se contente simplement de recouvrir ces substances dangereuses d'un couche plus ou moins épaisse de chaux.

Il va sans dire que parmi tous ces moyens d'assainissement et de désinfection, on fit entrer l'apport de la lumière extérieure, autant qu'il était possible de le faire: en tenant aussi dégagés que possible les ouvertures latérales et celles du pont supérieur, et en les ouvrant quand on le pouvait impunément; ensuite en faisant peindre en blanc l'intérieur des tubes ventilateurs et la face interne des "storm" ou "boobys" dressés sur les panneaux & destiné à leur occlusion les jours de pluie. Ce n'est point le moment d'insister sur les précieux avantages de la lumière et sur sa portée hygiénique; disons seulement qu'en l'amenant dans les batteries, on diminue les chances d'infection et d'humidité la multiplication de fermentations morbides. Actuellement, sur le forateur comme sur la plupart des navires, elle n'est distribuée dans le fond qu'avec parcimonie; avec plus de parcimonie encore que ne l'est l'air respirable. Car enfin l'apport de l'éclairage par les vitres à vent est presque nul; celui qui pénètre par les panneaux ne s'étend dans les batteries qu'à une faible distance de ces ouvertures, par conséquent arrive très haut. La lumière qui émettent les hublots latéraux est réduite en vertu du petit diamètre de ces orifices, ce n'est pourtant elle, à peu près exclusivement qui éclaire l'arrière & l'avant. Ne serait-il pas possible d'augmenter le nombre des ordes lumineuses qui éclairent le fond par en disposant aux ouvertures principales de grands réflecteurs en cristal destinés à rabattre la lumière dans la batterie, & dont il serait facile de

diriger le fonctionnement suivant le besoin du beal, et suivant le degré de la température extérieure? On pourrait de la sorte, si on projetait les rayons lumineux dans le coin le plus reculé, au moins augmenter considérablement l'éclairage naturel de la batterie.

Sur le foramen, il faut en outre, augmenter le pouvoir éclairant du panneau de l'hôpital, en unissant que la panneau d'aération, en reculant la dunette (qui serait élargie, comme je l'ai dit) et en portant les cuisines sur l'avant du navire. Les panneaux qui traversent les logements de la dunette, le poste de l'équipage & celui dont ~~la~~ l'ouverture supérieure donne sur le gaillard forment, à l'aide de crochets, rapportés à la batterie plus de air qu'ils ne fournissent, actuellement & sans le secours de ces artifices; de même ils donneront plus de lumière s'ils sont unis, en haut, de réflecteurs en métal, convenablement inclinés, que l'on pourrait orienter & utiliser en unissant temps pour la ventilation (réflexion de l'air). C'est qu'ils sont aujourd'hui, comme deux coins dans la batterie à peu près la même somme de lumière solaire que celle qui parvient au fond d'un puits, de même profondeur que la batterie, par son orifice margellaire ayant la superficie de ces panneaux.

Depuis que nous étions dans le haut de l'intérieur des manches & de panneaux, ainsi que des crochets qui servent à protéger les derniers contre la pluie, la lumière émise dans la batterie était certainement augmentée d'une façon notable.

J'ai oublié de dire, quinze fois la semaine, l'opération de la batterie était, non point lavée, mais frottée d. bout en bout & dans toute sa largeur avec une solution étendue d'acide phénique & qui après cette opération, il devenait remarquablement propre & net.

3: Salubrité de l'entrepont.

Journal: 1880.

Observations Thermométriques.
(Température extérieure & intérieure de l'entrepont).

Partisan très convaincu de la puissante influence des agents météorologiques, & particulièrement du calorique dans la genèse, la marche et la terminaison des maladies, j'ai recherché, avec une scrupuleuse attention, des indications dans la thermoscopie de l'endroit où dorment les coolies. Les règlements anglais prescrivent de prendre la température à l'arrière, au milieu & sur l'avant de l'entrepont, recommandation fort utile à laquelle je me suis conformé; toutefois leurs feuilles d'observations font, selon moi, une omission très importante, car elles n'ont point de colonne pour la température extérieure. Elles se privent ainsi d'un terrain de comparaison dont l'utilité est de toute évidence. Il importe assurément de savoir si l'air de la batterie est à une température élevée, si les différents points de ce local sont ou ne sont pas aérés de même sorte. Mais il est essentiel de ne point ignorer s'il existe une différence, et quelle est cette différence entre la température de l'air extérieur & celle de l'air du local, car probablement la pathogénie d'un bon nombre de maladies a d'étroites relations avec ces variations thermiques. Les observations ont été faites, à 7 h. du matin, à 1 h. de l'après-midi, & à 8 h. du soir. À 7 h., les émigrants n'ont quitté l'entrepont qu depuis un heure ou même une demi-heure. À 1 heure, l'entrepont est, à moins de mauvais temps, évacué depuis le matin. À 8 heures, ce local est ordinairement habité depuis un heure, une demi-heure.

Durant tout le cours de Mars, j'ai pris la température à 3 hauteurs différentes: sous bordes; au niveau des lits de camp, à peu près à une hauteur de deux ponts; & au

niveau du pont inférieur. Comme j'espérais en avoir attendu, conformément aux lois physiques, j'ai trouvé sous les bords une surélévation de quelques dixièmes de degré, comme l'indique le tableau suivant:

Mars 1880. Moyenne des températures prises à 3 hauteurs différentes, dans les hauts ponts.

	Arrière.	Milieu.	Avant.
1 ^o Sous bords.	85.93 Fahrenheit.	84.84	86.28.
2 ^o Lits de camp.	85.73.	84.32	86.23
3 ^o Plancher.	85.5	83.6	86.1.

(Temp^{re}. Moyenne g^{ale} du haut pont ou entrepont. 85:36) = (29° cgrads. 65.)

La moyenne d'Avril (3^o pont) est: 80:48 F (26.9 cgrads); celle de Mai: 74:23 F (23.5 cgrads)

Cela est donc la règle générale: la température sous bords est un peu supérieure à celle prise au niveau des lits de camp & celle-ci dépasse un peu celle du pont inférieur. La proportion n'est pas absolument la même dans les trois points principaux de l'entrepont (arrière, milieu, avant); de plus, il y a eu parfois de variations, éphémères du reste, pendant lesquelles on observait de effets inverse, par exemple une température plus élevée au niveau du plancher que sous les bords, &c; effets tout passagers, et dus sans doute à la variabilité de certains courants d'aérations, de ventilation.

L'air de l'entrepont sera plus chaud, naturellement à 7 h. du matin & à 8 heures du soir, quand les coolies habitent ou viennent de quitter le faux pont, qu'à 1 heure de l'après-midi à un moment où ce local est vide d'ordinaire. La température la plus élevée est observée à 8 heures du soir, & l'on a, en moyenne, pour le mois de mars, les proportions suivantes:

	entrepont	température extérieure	Moy. barométrique.
Mars: 7 h. du matin.	85.1	82.48.	Le baromètre, pendant tout le mois, s'est toujours maintenu entre 29 pouces 9 ^{es} & 30 pouces 2 dixièmes. Il admet une moyenne constante de 761 millim. 99.
8 h. du soir :	84.9	84.65	
8 h. du soir :	86:35.	84.23	
Chemins parcourus de Calcutta à: jusqu'au 31 inclus		lat: 7.9 Sud long: 88.48 E (Greenw.)	Jours de pluie: 13.

Le Tableau qui précède, montre qu'il existe une différence entre la température extérieure et celle de l'intérieur, surtout aux moments où celui-ci est habité ou vient de l'être. À 1 heure de l'après-midi, la température y est sensiblement égale à celle de l'air extérieur. Elle lui est même inférieure à de certains jours, quand la ventilation est active. Cette tendance de la batterie à prendre la température extérieure dans le milieu de la journée provient, tout d'abord de ce qu'elle est vide; de ce qu'une petite partie de l'étage est sous l'eau, & enfin de ce que le local est abrité des rayons solaires par le port des gaillards.

Au demeurant, les moyennes précédentes ne nous donnent qu'un écart de quelques dixièmes entre la chaleur de 7 h. du matin & celle de 1 h. de l'après-midi. Cet écart ne sera point non plus très considérable en avril; il l'est plus en mai, où la température extérieure est plus variable. D'autre part, on voit par les tableaux ci-dessus et par ceux que nous donnerons bientôt, que le chiffre de la température générale du faux-pont est plus fort que celui de la température de l'air libre. Or, si celle-ci est déjà intolérable, lourde & oppressive en avril & en mai, combien le sera l'apantage la chaleur de l'immense nombre à coucher des coolies, durant les heures de nuit! Je l'ai dit, cette différence entre les deux fractions thermiques interne et externe est d'une grande valeur en pathologie et il est regrettable qu'elle n'ait point été demandée par les feuilles d'observations anglaises. Cette hyperthermie du faux-pont sous l'équateur, accompagnée d'une insensibilisation presque complète de l'atmosphère ambiante, ~~et~~ ~~aura~~ ~~na~~ ~~pu~~ ~~manquer~~ d'assoir sur la fièvre qui

La subissait une détestable influence. Dans les circonstances où elle vient mentionnée, sous un ciel nuageux, saturé d'eau et d'électricité, elle a promptement amené la dépression organique, des maladies de chaleur, & par une sorte d'intoxication, la tendance aux symptômes adynamiques, aux maladies typhiques.

Durant le mois de mars, l'entrepont accuse, sur l'air extérieur, une hyperthermie de $2^{\circ} 52$ (Fahrenheit) à 7 h. du matin, de $0^{\circ} 29$ seulement à 1 h. ap. midi, & de $2^{\circ} 12$ à 8 h. du soir. Cette surchauffe n'est point par elle-même très-considerable, mais elle acquiert de la gravité des circonstances qui l'accompagnent: parcequ'elle s'ajoute à la chaleur extérieure, au milieu d'un air impur et stagnant. Au reste, ce sont là des moyennes; dans les plus mauvais jours de mars, par exemple le 13, le 14, le 17, le 18, le 29, la chaleur de l'entrepont à, le matin et le soir, dépasse celle de l'air libre de 3, 4 et même 5 degrés Fahrenheit. En avril et en mai, ces divergences ont été moins accusées. La ventilation de la batterie s'est en effet accrue sous le souffle plus puissant de la brise; les produits de transpiration accumulés par les longues heures de sommeil sont plus facilement entraînés au dehors, la dose des poisons (chaleur, air impur) diminuée et le sang circule plus librement.

C'est du 10 Mars au 4 Avril que nous avons le plus souffert, nous traînant péniblement à travers cette zone équatoriale aprouée alors par cette bande nuageuse que le Anglais nomment le "King cloud", et nos matelots le "pot au noir". L'air était intolérable, calme, électrique, humide, presque irrespirable, congestionnant les poumons, tous les organes. L'évaporation ne se fait guère à la surface de la peau, à cause du calme & de l'humidité de l'air. C'est le mouvent

des fièvres continues, des fièvres palustres transformées et aggravées par les agents météorologiques; des fièvres ardentes, congestives, de fièvres de chaleur que l'on pourrait presque comparer à des sortes de coctions graduées. Secouées par les autres conditions climatiques, l'agent chaleur étale toute sa puissance étiologique.

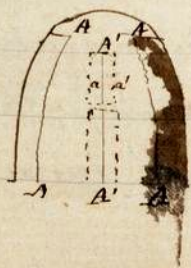
Les écarts que l'on constate alors entre la thermométrie extérieure et celle de la batterie tiennent surtout, nous nous dit, au sejour des coolies dans cette batterie. La nature de la coque, qui est en fer ne contribue que médiocrement, je pense, à l'échauffement du local. Nous voyons en effet quelques heures de la radiation solaire la plus intense, la température de la batterie est sensiblement égale à celle de l'air libre, et inférieure à celle de la batterie à 7h du matin (il est vrai que le local est vide, que les coolies ne l'échauffent plus). D'ailleurs, les rayons solaires ne tombent sur la coque que quand ils sont obliques, c'est-à-dire déjà moins ardents; une partie de cette coque est immergée ou à chaque instant rafraîchie par le contact de la vague. Enfin la face intérieure est tapissée d'un revêtement en bois qui, pour être pas complet, n'en est pas moins un obstacle au rayonnement du fer. Les bancs qui soutiennent le pont supérieur sont en fer, mais ils contribuent pour une minime fraction à l'échauffement de l'entrepont, ils sont bien moins encombrants que des bancs en bois. D'autre part, ils sont peints en blanc comme toute la face inférieure du pont, comme les faces intérieure et extérieure de cette partie de la coque qui correspond à la batterie, en sorte que les inconvénients du fer sont à peu près contrebalancés.

En se reportant aux tableaux qui précèdent,

on voit que, pour diverses raisons, la répartition de la chaleur est un peu inégale dans les divers points de l'entrepont, que le maximum thermique est généralement à l'avant, et le minimum aux environs du grand panneau du milieu. Ce n'est point au reste, une règle sans exception; nous verrons, en mai, l'arrière présenter le minimum thermique. Ces divergences dépendent au moins autant de la direction de la brise que de l'inégalité des moyens de ventilation elle-même, dépendant encore de la façon dont le vent vient frapper les voiles et est réfléchi par celles-ci. Par vent arrière ou à peu près arrière, les voiles d'artimon arrêtaient la brise à leur profit & au profit des orifices de ventilation de cette partie du navire. Quand le vent nous prenait par le travers, l'influence des ventilateurs devenait plus évidente, le grand panneau était entièrement utilisé, la chaleur devenait moindre au milieu qu'à l'avant, et à l'arrière qu'à l'avant. Par brise tribord ou babord devant, l'avant de la batterie était mieux ventilé; ce n'est pas, je crois, tout à fait ainsi que les choses ont lieu sur un navire à vapeur, parce que le tirage de la machine établit des conditions nouvelles.

L'influence de l'hyperthermie sur la santé étant acceptée, l'autre part, étant donné cette échelle de températures variables suivant les divers points et aux diverses hauteurs de la batterie, il était indiqué de rechercher si l'échelle de salubrité variait proportionnellement dans ces diverses parties, et si la plus chaude de celle-ci étaient la plus féconde en maladies. La réponse n'était point aisée. Bien des influences locales entraient en ligne de compte, sans parler de la difficulté de faire la part des prédispositions variables que présentent les membres du convoi. Trop souvent, nous arrivions, en effet,

effet, à des résultats incertains et contradictoires qu'il
 était aisé de rapporter à l'intrusion de causes
 accessoires, contraires à l'effet de causes principales, mais
 qui rendaient difficile la détermination de la part
 exacte de chacune de ces influences. C'est ainsi que
 les lits de camp, malgré qu'ils aient donné un
 chiffre thermique un peu plus élevé que celui du
 pont inférieur ou plancher de la batterie, ont cepen-
 dant été moins malsalubres que celui-ci comme postes
 de couchage. C'est qu'en effet ces couchettes, appliquées
 de chaque bord à la muraille, sont à une hauteur,
 à égale distance des deux ponts. Plus élevées, elles eussent
 baigné dans un air plus chargé d'acide carbonique, ainsi
 qu'il appert des recherches d'Orfila, de Lassaing, &c.
 L'air circule faiblement au dessus, au dessous d'elles, et
 entre les planches mal jointes qui les composent; par
 ces dispositions, elles sont moins exposées à cette humi-
 dité qui envahit trop souvent le pont inférieur.
 Enfin elles sont, mieux que celui-ci, abritées contre
 les refroidissements brusques que produit, dans les
 brises fraîches et fortes, l'afflux de l'air par les
 panneaux, quand il vient parfois brutalement
 frapper et balayer le deuxième pont. Il n'est
 pas toujours facile de modérer cette circulation par les
 larges panneaux, et, vu le chiffre des passagers, de les
 éloigner suffisamment du pont dangereux, quoiqu'un
 coup d'entre eux recherchent en vue d'un soulagement
 momentané, qui peut faire place à une sérieuse maladie.
 Il serait bon d'élever deux rangs voisins de couchettes,
 adossés l'un à l'autre, interrompus au voisinage des
 orifices du pont supérieur.



Soient A, A, les lits de camp à tribord & babord
 en A', on dresserait 2 rangs nouveaux, a, a', adossés.

Il serait bon d'avoir à l'arrière le moins de monde possible couché à plat pont, et l'on arriverait ainsi à diminuer la propagation épidémique de certaines maladies.

En l'état actuel, il importait de réserver autant que possible les plateformes ou lits de camp aux gens que leur âge, leur sexe, leur constitution mettent en état d'immunité morbide. Cette mesure, toutfois, en elle-même très hygiénique, n'est point toujours d'exécution facile: l'escalade de plateformes est gênante et parfois dangereuse, au roulis, pour les femmes et les enfants. En plus, l'installation de ces derniers sur les couchettes peut avoir divers inconvénients pour les personnes qui reposent au dessous. Avec les rangs médians que nous venons de proposer, on diminue le nombre des gens dormant à plat-pont et l'on peut recevoir sur un rang de lits de camp les femmes et les enfants, en laissant inoccupé l'espace sous-jacent.

En somme, en dépit de leur légère surélévation thermique, les lits de camp constituent le meilleur poste de couchage; aussi ne nous ont-ils donné qu'une proportion de 37,5 pour 100 dans les cas de paratuberculose, et de 3,4 pour 10 dans les cas de dysenteries.

L'arrière, l'avant et le milieu de la batterie, ont-ils présenté de degrés dans leur valeur hygiénique? Nous pouvons l'affirmer, quoiqu'il en soit encore le problème soit complexe. Tout d'abord on doit reconnaître que les limites de ces trois portions de la batterie sont confuses et un peu arbitraires; nous conduisons l'arrière, sur une longueur d'environ 25 mètres, jusqu'à l'avant du 1^{er} grand panneau (voisin de l'hôpital); le milieu s'étend de là jusqu'à 5 mètres en avant du 2^e grand panneau (main hatch); à peu près 20 m. de longueur, le reste de la batterie, long de 27 mètres, forme l'avant. Les capacités de ces 3 grandes divisions ont été données ailleurs.

Milieu. La moyenne thermométrique la plus basse presque de tout temps l'est celle de la partie méridionale du faux port, grâce au puissant appel d'air qui se fait par le grand panneau, (voisin du grand usat), pratiqué dans la seule portion vraiment dégagée du port des gaillards. Les effets de cet excellent ventilateur se font surtout sentir en bas. Dans un rayon de 7 à 8 mètres & se manifestent par un abaissement de température que nous avons indiqué & par le renouvellement facile du milieu ambiant. On peut dire toutefois que cette voie d'aération, à la défiance de ses qualités, et qu'il est quelquefois difficile de régulariser l'exubérance de ses actions; sa vaste surface et les allées & venues dont elle est le centre ne permettent guère de favoriser et de régler l'irruption du fluide aérien. L'orifice inférieur des usacles en toile, au contraire, est garni de plaques horizontales sur lesquelles vient se briser et se dissiper ensuite dans les parties élevées de la batterie, l'air venu de l'extérieur. Le ventilation du grand panneau pourra donc être fécond en bronchites, en affections du tube digestif, en parotidites, maladies des yeux, etc; il le fut en effet, malgré le nombre & diverses précautions qui ont été prises. Les deux mesures en cette occurrence étaient difficiles; fermer ce panneau du côté du vent, c'était de courir le risque de supprimer la plus puissante ~~source~~ source d'appel d'air, et cela équivalait à le fermer complètement, mesure grave dans les circonstances. Généralement il restait ouvert & l'on s'efforçait de le diriger autant que possible.

Quoiqu'il en soit, durant le jour & lorsque les émissaires étaient en haut, le grand panneau fut un ressource précieuse pour la ventilation et l'abaissement de l'entrepont, aussi & bien que pour la régularisation de sa température générale.

Un autre inconvénient des plus graves est présente dans la division médiane de l'entrepont et combattant les avantages que celle-ci trouvait dans la modération relative de son chiffre thermométrique, lui a fait descendre plusieurs degrés de l'échelle de la salubrité, la mettant peut-être en-dessous de l'avant & de l'arrière du local. Cet inconvénient, est une humidité assez grande, quoiqu'on fasse, et qui tient au mauvais état du pont des gaillards, juste en un endroit où celui-ci est à peu près constamment mouillé, par l'eau des bords, du tuyau de dégagement du condenseur &c. À vrai dire, le Capitaine a beaucoup diminué cette partie inondée en la restreignant au voisinage des cuisines & la séparant du reste du pont par des tranchées placées de champ & unis intimement au pont par un coffrage. Le pont des gaillards rien, est pas moins très-mauvais; le jour de pluie, il laisse couler l'eau dans la batterie par des fissures sans cesse bouchées & sans cesse renaissantes, et cela principalement dans la portion moyenne de cette batterie. On aplanit constamment, mais le bois est imprégné & je ne suis pas éloigné de croire que, grâce à cette déplorable circonstance, et en dépit de son ventilation active, le milieu de l'entrepont en est la partie la plus insalubre. Nous donnerons plus loin des chiffres à l'appui de cette assertion.

Arrière.

L'arrière, situé sous les logements de la Douette, se trouve abrité de l'eau de pluie grâce à cette disposition; le pont inférieur y est, au reste, naturellement relevé et l'eau qui y est accidentellement versée n'y séjourne à guère. L'arrière vient après la partie médiane pour la ventilation et pour le chiffre thermométrique; le facteur principal de son aération, est une forte manche en tôle, médiane, de 0^m.75 de diamètre, qui est secondée par les autres ouvertures, d'une pulsion et deux

Tragz variables; le panneau qui est sur l'aspect de la
Dunette (panneau de l'hôpital) n'a guère utilité réduite
grâce aux obstacles qui l'entourent.

La forme évacuée de l'arrière en augmente la largeur &
y diminue l'encombrement, car on compte dans toute la
partie de l'entrepôt le même nombre de rangs de dormeurs.

Moins bien éclairé & ventilé que le milieu, l'arrière
est moins humide et, je suis persuadé, supérieur en point
de vue hygiénique.

Avant. L'avant nous a toujours étonné. La température est
supérieure à celle du reste de l'entrepôt; les prises d'air sont, à
première vue, assez efficaces; l'éclairage en est très-
modéré. En dépit de ces conditions peu rassurantes, c'est
l'avant qui nous a donné le moins de malades. Il
est fort humide à la vérité, mais l'encombrement y
est un peu plus grand que partout ailleurs, attendu
que les murailles se rapprochent à mesure qu'on avance vers
l'étrave, et que les rangs de dormeurs restent de même
nombre. Où trouver l'explication de ces anomalies?
D'abord en ce que l'humidité est moins, beaucoup
moins grande qu'au milieu; puis en ce que la venti-
lation est peut-être, sans être très-vive, plus efficace
en vertu de la diminution de largeur du local; enfin,
et c'est là, je pense, un puissant argument, - les femmes
& les enfants, c'est-à-dire les personnes de moindre
résistance physique, n'habitent point l'avant ou y
sont très-clairsemées; cette partie du faux port est
principalement occupée par les serdars, les bandaris ou
cuisiniers, les topasses ou balayeurs, travailleurs du
balai (djaroualab: djarou, balai), à savoir par des gens
qui, par la nature de leur service, circulent souvent la
nuit, ou se lèvent de bonne heure (les cuisiniers par exemple),
ou se débarrassent le jour, par une vie active, occupée,

Des effluves malsains qu'ils ont pu absorber la nuit. Invoquerais-je l'influence des cales dans cette rapide esquisse de la fraction d'insalubrité qui peut s'attacher à chacun des trois principaux compartiments de l'entrepont? Le règlement exigé (Règl. anglais. Schedule B. 7. ventilation of the hold), non seulement des manches à vent, distinctes, pour la cale; mais encore une fermeture hermétique des celles-ci ou ouvertures de celle-ci dans l'entrepont. Cette fermeture, en fait, est loin d'être absolue; maintes fois, dans la journée, les cales sont ouvertes, soit qu'on ait à y puiser les provisions, le sable & le brique, le charbon destiné à l'usage du condenseur, soit pour le service de la voilerie, etc, etc, et le mode de fermeture n'est jamais assez parfait pour intercepter tout dégagement de gaz, d'émanations. A bord du *Poramur*, on ouvre surtout, pour les besoins journaliers, les cales de l'arrière & du milieu. Les cales de l'avant, beaucoup plus exigües, sont arçées par un vaste tuyau & ne contiennent qu'une seule charge de charbon, substance qu'on a jadis fortement incriminée, mais qui donne sans doute lieu à de légères émanations moins délétères que celles qui s'échappent des provisions, des sacs de riz, etc entassés dans les autres cales.

En somme, la salubrité absolue de l'avant est bien d'être prouvé, mais grand nombre de circonstances sont à rechercher les principales, l'avant nous paraît, en l'état, sur un pied hygiénique supérieur à celui du milieu & au moins égal à celui de l'arrière.

La grande cause, la cause principale, l'élévation thermique ce grand moteur pathologique des pays intertropicaux, n'est point annihilée, ses effets subsistent, seulement des courants contraires d'influences secondaires viennent dénaturer quelques détails, et couvrir les faits de voiles trompeurs qui ^{dévoilent l'erreur} ~~trouvent~~ devant l'observation. Si ceci est réel pour les petits détails que nous avons examinés, il ne l'est pas moins en ce qui concerne

l'étude générale de la marche & de la genèse Des maladies.
 C'est ce qui rend si pénible cette étude et en retarde si
 longtemps le progrès. Le masse croît de causes diverses une
 confusion de symptômes & de nature grandement les types clas-
 siques auxquels nous étions habitués. Et dans une étude
 sur la thermométrie, je demande à dire quelques mots de
 la thermoscopie clinique. Celle-ci rend d'incontestable service,
 elle éclaire la marche & la diagnose, & l'on compte ardem-
 ment sur elle pour débrouiller l'écheveau des maladies tropi-
 cales. Le criterium toutefois se fait longtemps attendre; des
 tracés thermographiques ont été publiés, quelques uns
 caractérisant certains maladies au sein mêtêe qui
 ne s'ont pas toujours retrouvés. Ici souvent, les résultats sont
 encore médiocres; c'est que la température, dans les affections de
 pays intertropicaux subit, comme les autres symptômes, des
 altérations variables, non pas seulement parcequ'elle est
 modifiée par un traitement toujours actif, - l'expectation
 étant de plus dangereuse sous les tropiques, - mais parceque
 les effets de la cause principale, (supposons ceux de l'impaludisme)
 sont modifiés de façon variables par des interpositions secon-
 daires, mais puissantes, par la chaleur par exemple et les
 autres agents météorologiques dont personne ne nie l'auto-
 rité grande. On recherche l'effet pathologique pur,
 de la chaleur et c'est le "coup de chaleur" (heat fever) se
 distingue par un trait véritablement caractéristique: ascen-
 sion continue & sans rémission, jusqu'à 41, 42 & même
 43°. Encore certains médecins des pays chauds prétendent
 qu'il que certains formes pernicieuses (apoplectiques, etc.) pré-
 sentent un trait analogue; à vrai dire la confusion est
 facile entre ces fièvres d'origine diverse, tant la sympto-
 matologie se ressemblent. Au point de vue du traitement,
 la confusion importe peu: il a, dans les deux cas, pour base
 les réfrigérants & la quinine. Nous sommes convaincus,

D'ailleurs, que sans qu'il y ait profusion ou surabondance
aveugle & immodérée, l'usage de préparations quiniques
doit être très-libéral dans les pays chauds, non pas seulement
à cause de l'immense douceur de l'impaludisme, mais encore
parce que, si l'on en croit Bence Jones, la quinine & l'ur-
ferique se joint à la quinoïdine aëriale qui existe dans le
sépum pour le prévenir contre l'action d'un calorique élevé.

Mais revenons ces questions pour le chapitre de la pathologie,
et voyons quelques chiffres qui pourront nous renseigner
sur la différence de salubrité dont nous avons parlé entre l'ar-
rière, le milieu & l'avant de l'entrepont.

En un confinant aux limites que j'ai données
plus haut de l'arrière, de l'avant & du milieu,
j'arrive aisément à diviser en trois parties, un peu
irrégales en nombre, la somme des coolies qui dorment
dans chacun de ces compartiments de la batterie; &
cela, tout d'abord, sans distinction d'âges ni de sexes:

Arrière: 240. Milieu: 230. Avant: 190.

C'est surtout au milieu & dans une partie de l'arrière
que couchent les femmes & les enfants, au début du
voyage. Plus tard les inconvénients qu'entraînent
le séjour au milieu nous fait modifier la disposition &
réserver en partie l'arrière aux enfants. C'est à
l'arrière, plus large, que & surtout plus commode que je
fais diriger un hôpital provisoire lors de l'épidémie de
dysenterie. Le port n'offrant pour cette disposition, aucun
endroit favorable.

J'ai donné plus haut quelques chiffres qui peuvent servir
à démontrer la supériorité hygiénique de plates-formes
sur le pont inférieur, considéré comme poste de couchage.
Sans faire les distinctions, je dirai que, dans l'épidémie
doreillons qui atteignit le plus grand nombre de coolies,
l'influence de l'arrière, toutes proportions gardées, a été de

de 35 pour 100, celle du milieu, de 44; celle de l'avant, de 21 pour 100. Dans les dysenteries, l'arrière a donné 3,8 pour 10, le milieu 4,8 pour 10, et l'avant 2 seulement. Pour les fièvres diverses, rémittentes, subcontinues, et les embarras gastriques fébriles, que nous réunissons malgré leur différence d'origine, l'arrière nous donne 38,2, le milieu 40,8, l'avant 21,3 pour 100.

Il est évident qu'on ne peut donner à ces évaluations une importance entière, que même en ramenant les chiffres à un même terme de comparaison, en établissant les proportions pour 10, pour 100, etc, il ne faut pas oublier que le chiffre absolu des occupants de divers points du faubourg peut varier sans en changer la valeur et que même la proportion pour 100, ou pour 10 grandit avec lui; qu'il faut faire la part de nombreuses dispositions individuelles, et que toutes ces circonstances empêchent une comparaison exacte du degré de salubrité de trois grands divisions de l'entrepont. Mais en réalité, nous pouvons maintenir notre proposition, à savoir que le milieu de la batterie est la partie la moins salubre, quoique en général la plus fraîche. C'est là une apparente contradiction avec ce que nous avons dit de l'importance pathogénique de la chaleur; mais cette importance est réelle et est altérée dans l'exercice, que par l'intervention de l'humidité & des dispositions organiques.

L'arrière est aussi sain que l'avant; l'assertion contradictoire que semblent nous donner les chiffres ci-dessus tient à ce que l'arrière posséda longtemps un plus grand nombre d'enfants, et qu'à diverses reprises, beaucoup de ces enfants furent malades.

Diverses circonstances, diverses conditions ont, entre autres
 vu, réparti diversément la morbidité des maladies dans
 les 3 portions principales de l'entrepont. Néanmoins laissons
 de côté ces influences toutes locales pour nous attacher à
 un point plus général de la question. En fait, dans l'en-
 trepont sont très diverses, les maladies qui ont cruellement
 sévi en Mars, en Avril & nous poursuivront durant tout le
 voyage; elles sont très diverses pendant les jours les plus chauds, en
 moment des plus mauvaises conditions météorologiques.

cum. ergo sequitur,

on ne peut le révoquer en doute. Du calorique vient le
 mal; du calorique élevé, ainsi que du degré thermique de
 l'entrepont, supérieur de plusieurs degrés à la chaleur exté-
 rieure, déjà intense, par conséquent dangereuse. La situa-
 tion est à craindre par suite de autres conditions de notre
 existence forcée, par l'encombrement et, par ces dispositions
 diverses, semblable à celle que nous avons dite plus haut, &
 qui font que l'insalubrité vient par la venue dans tous les
 points du faux pont. Dès que baisse la chaleur, dès que
 la température de l'entrepont se rapproche de celle de l'air
 libre, les fièvres ardentes (ardent fevers), les fièvres ^(avec éruptions) ~~avec~~ ^{de} ~~les~~ ^{les} ~~lésions~~
 fébriles broncho-pulmonaires diminuent et disparaissent
 pour de nouveaux cas à partir du 3 ou 7 avril. A la
 vérité les affections du tube digestif loin de disparaître,
 augmentent, parce que le retentissement qui est
 lieu sur ce tube & les annexes fut plus long à se
 manifester. C'est ainsi que le diarrhée & dysenteries
 graves, succèdent aux bronchites, aggravées par les
 abaissements thermiques qui amènent la chute de S.E. on
 sait qu'aucun organe, plus que l'appareil digestif, n'est
 sensible aux variations de température, surtout lorsqu'il
 est déjà malade ou en état d'un certain morbidité.

La température, en Avril, à l'extérieur aussi bien

que dans les logements du navire, l'air se refroidit.
Entre les diverses parties de la batterie, on trouve, comme
en Mars, une inégalité thermique assez marquée:

Avril.

Moyennes de la température dans l'entrepont:
de la température extérieure, de la pression atmosphérique.

Heures:	Entre-pont.			Tempér. ext.:	Baromètre.
	Arrière	Milieu	Avant		
7 h. matin	80° 43 F.	79° 19	81° 05	77° 67 F.	30° 09 ^{cent.}
1 h. après midi	80° 37	79° 8	80° 38	79° 89.	30° 11
8 h. du soir	81° 47	80° 05	81° 27	78° 33.	30° 15.
Moyenne générale:	80° 76° (27° 08 centigr.)	79° 68 (26° 49 centigr.)	80° 90 (27° 17 centigr.)	78° 63 (25° 9 centigr.)	30° 12 (765 ^{mm} 02)

Nombre de jours de pluie.
. 14.

Chemin parcouru, de
du 1^{er} au 30^{avril} inclus: à

de { Lat: 7° 9' Sud
Long: 88° 48' Est (Greenwich)
à { Lat: 34° 13' Sud.
Long: 26° 32' Est (Greenw.)

Les différences de température entre l'avant & l'arrière sont bien plutôt dues à la direction, qui
vepale le vent qui à la disposition des ventilateurs opérant de ces deux parties de la
batterie: en effet, jusqu'au 1^{er} avril la brise vient généralement de l'arrière ou
de tribord ou babord arrière, alors l'air est plus chaud de l'avant. Dans le cours de ce mois, au
contraire, nous naviguons souvent au plus près, la brise tendant à souffler de l'avant,
aussi cette partie est parfois plus fraîche que l'arrière, si bien que la moyenne thermique
à l'arrière, à 8 h. du soir est supérieure à celle de l'avant (voir tableau).

En Avril, moyenne thermique g.^{de} l'entrepont: 80° 45 F (26° 9 centigr. ^{des}).

Mai.

Moyennes thermométriques, &c.

Heures	Entrepont			Tempér. extérieure	Baromètre.	Nombre de jours de pluie.	Chemin parcouru.
	Arrière	Milieu	Avant				
7 h. matin	72° 58	72° 58	73° 78	69° 48	30 pouces 16		de { Lat: 34° 13' Sud Long 26° 32' E. (Gr.) à { Lat: 6° 0' Sud. Long 26° 26' Ouest.
1 h. de l'apr. m.	72° 0	73° 3	77° 14	71° 58	30 . 17	6.	
8 h. soir.	73° 79	73° 8	76° 1	70° 95	30 . 16		
Moyennes g. ^{ales}	72° 78 (22° 54 centigr.)	73° 22 (22° 9)	75° 66 (24° 25)	70° 66 (21° 5)	30 . 163 (765 ^{mm} 14)		

Le vent vient presque toujours de l'arrière, en cas, & contrairement à ce qui se
serait sur un navire à vapeur, c'est l'arrière qui est la partie la mieux ventilée.

En Mai, moyenne thermique générale de l'entrepont: 74° 23 F (23° 4 centigr.)

Dans les pages qui précèdent, je me suis occupé surtout de températures & de chaleur, et je n'ai parlé qu'incidemment des autres phénomènes météorologiques. Non pas que je méconnaisse leur grande valeur en pathogénie; les années que j'ai passées en Cochinchine m'ont édifié sur leur puissance étiologique et je tenterai d'apprécier leur intervention durant le voyage du Zorawar, quand je visiterai des malades qui régnent à bord & de leur origine. Pour le moment, nous n'avons qu'à examiner la ^{partie} physique de ces phénomènes. Par malheur, la pénurie de moyens d'observation a paralysé en partie mes bonnes intentions. Impossible de songer à l'ozonimétrie; je n'avais pas le ressort nécessaire pour l'étude de l'état hygrométrique. Je le regrette particulièrement, car il eût été d'un haut intérêt de pouvoir comparer la fraction hygrométrique de l'air de la batterie à celle de l'atmosphère extérieure.

Je me permettrais d'émettre un vœu, l'occasion se présentant. Ne serait-il pas désirable que les gouvernements des colonies auxquelles les secours sont destinés, fissent les frais de certains instruments propres à faciliter la recherche du médecin & à lui permettre de observations utiles & utiles. On trouve à bord des baromètres & des thermomètres ordinaires (gradués, il est vrai, selon les modes anglais, ce qui déroute un peu en exigé de conversions qui entraînent une grande perte de temps; aussi ai-je conservé les graduations anglaises); mais il n'y a point pas d'hygromètres; encore moins ce qui est nécessaire pour de recherche ozonoscopiques; ~~il est vrai que~~ ^{il y a} cependant, si infidèles qu'ils soient, les ozonimètres payement peuvent être donner quelques indications utiles. Enfin (ceci est étranger à la météorologie), on pourrait se procurer

aux médecins. Les principaux instruments usés pour les observations anthropologiques. Bien que leurs occupations soient multiples & absorbantes, les médecins d'émigration pouraient peut-être glaner quelques notes intéressantes dans ce genre d'étude.

Il est divers accidents, outre la température, que j'ai pu noter chaque jour : la pression barométrique, que j'ai observé 3 fois par jour, en même temps que les températures extérieures & de l'entreeport : les pluies, la forme des nuages & la direction du vent, en même temps que je notais la latitude & la longitude. Il serait sans intérêt de transcrire ici ces constatations quotidiennes, il suffit de donner la quintessence.

La pression atmosphérique, pendant tout le mois de Mars fut singulièrement constante & ne s'écarta guère de 30 pouces anglais, c'est à dire de 761^{mm}, dans le golfe du Bengale et aux alentours de l'équateur. On retrouve en Cochinchine cette uniformité de la pression barométrique qui doit avoir quelque influence sur la constitution médicale du pays. Les oscillations quotidiennes furent très faibles.

En avril, la colonne mercurielle se maintint encore élevée, plus élevée à de certains moments qu'en Mars, les oscillations ont peu d'amplitudes encore ; plus cependant qu'en Mars le mois précédent, grâce aux changements de latitude. Les variations sont plus nombreuses, à mesure que nous avançons dans le Sud. La moyenne barométrique du mois est : 30^l.14, c'est à dire 768^{mm} environ, chiffre élevé. Les vents sont plus forts ; constants & au S.E. jusque vers la longitude de Bourbar, ils deviennent variables & tendent à faire chaque jour le tour du compas, comme il arrive dans l'hémisphère S. au solstice d'hiver. En même temps ils deviennent humides, mais principalement quand ils soufflent du Nord-Est. Avec ces vents, dans ces latitudes S, le baromètre

Baisse générale (The African pilot, by Captain Algernon de Horsey). C'est ce que nous avons observé; tantôt qu'un certain, par coup de vent d'Ouest & par vents de Sud, de Madagascar au Cap, nous avons eu des hausses barométriques allant à 30^l. 3 (769^{mm}. 61)

En Mai, le baromètre donne à peu près la même indication qu'en Mars, et cette similitude est d'autant plus grande qu'on se rapproche davantage de l'équateur. Point de hautes, ou de baisses soudaines, ou de grande amplitude. L'Océan pacifique devrait se dépouiller de son qualificatif en faveur de l'Atlantique Sud, qui le surpasse même qu'il lui. Les vents de Sud nous ont pris dès notre départ du Cap, & avec une force variable, très modérée, généralement, du Cap à l'équateur, plus grande ensuite, nous ont conduits jusqu'au 5^e degré de latitude Nord, après quoi nous eûmes trouvé de bonnes brises de Nord-Est & Est qui nous ont poussés jusqu'à la Pointe-à-Pitre, où nous sommes arrivés le 18 juin.

Voici les moyennes thermiques & barométriques des 15 premiers jours de juin. ^{de l'arrière ou de tribord-arrière & comme en mai, ventilation du faux pont-arrière plus active que celle de l'avant.}
Moyennes du 1^{er} au 15 juin:

Heures	Entre-pont			Temp. ext ^e .	Baromètre	Nombre de jours de pluie.	Chemin parcouru.
	Av.	Mil.	Ar.				
7 h. matin	83 ^o . F	83 ^o . 04	83 ^o . 58	80 ^o . 07	30 ^o . 09.	9 jours	St. 6 ^o . 0' Sud St. 26 ^o . 26' O (Grec. min.) à St. 15 ^o . 29' Nord St. 27 ^o . 00' Ouest
1 h. soir	82 ^o . 27	82 ^o . 57	82 ^o . 67	82 ^o . 4.	30 ^o . 10		
8 h. soir.	83 ^o . 47	83 ^o . 33	83 ^o . 77	81 ^o . 2	30 ^o . 101		
Moy ^{ne} gé ^{né} ral	82 ^o . 91 (28 ^o . 3)	82 ^o . 98 (28 ^o . 32)	83 ^o . 57 (28 ^o . 54)	81 ^o . 21. (27 ^o . 34)	30 ^o . 097 (764 ^{mm} . 45)		

La moyenne barométrique, inférieure à celle de deux mois précédents, se rapproche de celle de Mars (région équatoriale, Océan indien) mais, elle est encore supérieure. Son nombre de jours de pluie, mais, au moins bon, brise partant, ring claud beaucoup moins précieuses que celui de l'Océan indien. Les fluxions pathologiques de l'équateur, de la peut être aussi de l'activité de courants atmosphériques. Nous manifestés par l'apparition de diarrhées (ou dysenteries) et de coqueluches & toux, toux, mais nous pernicieuses que les maladies de voies respiratoires qui nous affectèrent sous la même latitude, dans l'Océan indien.

J'ai dit que le manque d'instrument ne m'a pas permis de noter l'état hygrométrique de l'air. ~~Le manque~~ d'indications précises, est très regrettable. J'ai dû me résigner à de constatations vagues de l'humidité atmosphérique. Celle-ci, comme on sait, joue un rôle en nosologie un grand rôle. Les pays très secs ont leurs maladies spéciales ainsi que les pays très humides. La Cochinchine doit certainement à son hygrométrie une bonne partie de son insalubrité. D'autres contrées, bien plus chaudes qu'elle, sont bien moins malsaines, parce que l'air étant très loin de son point de saturation, la diaphorèse se fait abondamment & qu'ainsi la vaporisation de la sueur débarrasse l'économie de l'excès nuisible de calorique interne. Sur l'équateur, le Joramen est à l'abri une température assez élevée, au milieu d'un air stagnant, très humide & très électrique; & l'on conçoit fort bien l'insalubrité de ce milieu ambiant, chaud & humide, plus chaud & plus humide encore dans l'entreport où s'accumulent l'excès de chaleur & les produits de transpiration de 60 personnes, et dont la stagnation & la ventilation ne peut le débarrasser. A de certains jours, l'humidité s'unit abondamment à de grosses gouttes, sur ponts & sur murailles de la batterie. L'ancien état du pont supérieur exprime encore la situation. Nous fîmes, je crois, tout ce qui fut possible pour améliorer celle-ci, mais elle resta très peu satisfaisante.

Depuis notre départ de Calcutta, jusqu'au 11 Mars, le ciel fut très pur, l'air passablement sec, & il ne tomba qu'une goutte de pluie. La chaleur toutefois s'élevait chaque jour un peu. Dans la nuit du 11 au 12, vers le 7^e degré de lat. N. tomba la 1^{re} pluie, pluie d'orage. Le King Cloud se fait sentir, & va cruellement nous assommer jusqu'en dans la 1^{re} semaine d'Avril, son influence nous poursuivra usque hinc, au delà. A la fin du 2^e jour

L'humidité est déjà grande dans le faux pont, et
 bien plus que les jours précédents, s'y rapproche davan-
 tage de l'état de saturation. Il est évident qu'à
 cette humidité météorologique s'ajoute l'humidité physiolo-
 gique, produit des perspirations cutanées & pulmonaires,
 et, dans l'espace, s'ajoute encore l'humidité qui trop souvent
 s'écoule sous les boîtes, par suite du déplorable état du
 pont supérieur. Dans le gros temps, l'eau de mer pénétra
 après abondamment à l'extrême avant, par de fissures
 situées au voisinage du point d'union de la coque avec le
 gaillard; c'est une réparation urgente à faire, mais il
 paraît qu'elle est impossible à la mer. L'accident ven-
 rarement produit, au reste; en temps ordinaire, l'avant
 de la batterie est le point le moins humide, &
 toutefois il importe grandement pour l'hygiène de la
 batterie que le pont supérieur soit changé; un cal-
 fatage serait insuffisant; défoncé entièrement,
 le pont de gaillard est, en bon nombre d'endroits,
 absolument imprégné d'humidité. Chaviers qui
 a fait un voyage sur le Jorawur, a signalé la
 persistance de ruisseau d'eau au voisinage du condenseur
 et aux points où le tuyau qui vont à son réservoir
 traversent le pont. L'état de choses n'a point été un
 ifié depuis; l'eau toute dans la batterie, aux mêmes
 endroits, avec une tenacité qui déjoue tous les efforts
 & qui fit mon désespoir durant tout le voyage.
 On donna des ruisseau de la plus constants, et quand
 il était possible de le faire, on surmontait des récipients,
 ou on tendit de toiles qui renverraient l'eau et la
 déversaient dans des cuves par un tuyau en torte.
 Mais ce sont là des replâtrages qui n'empêchent pas
 d'ailleurs, la pénétration de l'eau dans le pont.
 Celui-ci nous causa bien des soucis; lorsque, dans le

71 46

Temps secs, nous nous réjouissions de voir cette belle
& vaste batterie bien asséchée, blanche à la chaux,
purifiée soigneusement à l'aide de désinfectants; Sur-
venait une pluie, ou même un vent humide qui
détruisait notre travail et notre contentement, &
davaient au pont inférieur, aussi déformé que le
pont de gaillards, près des courbes normales, un
aspect boueux.

Le pont inférieur ou plancher de l'entrepont conservait
un reste de toiture, mais eût eu détriment de sa partie
médiane par où se s'accumule toute l'humidité, la-
quelle séjourne, et au point donne la disparition de ce dos
d'âne qui devrait exister suivant l'axe du navire.
Au reste, les bords sont très-raboteux et pleins de fentes,
de creux où séjourne l'humidité sans qu'on puisse l'en
extraire aisément. Mais il est un autre inconvénient très-
grave; ce pont est privé de ces gouttières latérales qu'il
deurait présenter en abord, près de ses unions avec la
coque, et qui sont destinées à évacuer des liquides
qui peuvent empaler le faux pont. La surface supérieure
de ce pont en est donc privée, tout comme l'est celle
du pont des gaillards. Aussi l'eau va mille tendances
à s'échapper ni de l'un ni de l'autre.

J'ai dit les moyens employés pour pallier à tous
ces accidents, et les occupations incessantes que ceux-ci
nous donnaient; une propriété extrême a toujours été
exigée & ce n'est pas notre faute si elle n'a pas été
atteinte en tout temps, ce n'est pas non plus celle de
M. de Souza, l'interprète, qui passait dans l'entrepont
une grande partie de la journée, veillant sur les gens char-
gés du nettoyage. Ses ouvertures naturelles étaient tou-
jours & promptement déposés, en temps pluvieux, de
façon à ne point permettre l'entrée de l'eau.

On blanchissait souvent à la chaux le plafond, les
 murailles, & les lits de camp. On avait le plus souvent
 possible à l'air extérieur les effets, couvertures. On admet-
 tait le moins possible de linge humide dans la batterie
 Pres, on s'ingéniait à écarter un des éléments d'in-
 salubrité le plus puissants, l'humidité. On combattait
 d'une part, avec constance, si non toujours avec succès,
 une autre cause pathologique, la Stagnation de l'air,
 en surveillant l'orientation des manches et l'ouverture
 des panneaux, en enlevant les icelles qui obstruent ces
 ci en déposant des marques & des "Windsails" au
 besoin, en faisant agiter de longues pièces de toile dans la
 batterie, durant les calmes équatoriaux, pour mobiliser
 le fluide confiné & stagnant; Quant le mode de ventilation
 appliqué, si ne vis pas ce qu'on pouvait faire de plus.
 On veillait avec soin à ce que le voisinage des latrines,
 que les exigences de emménagements rapprochaient des
 panneaux ne fut pas une cause de contamination pour
 l'air qui pénétrait dans la batterie, en le nettoyant &
 désinfectant plusieurs fois par jour & par nuit,
 et en ne mettant en circulation que celle qui steint
 sous le vent. Lorsque venait la pluie, on fermait en
 partie les panneaux ou on tendait au dessus de toile
 goudronnée, on détournait les capuchons de manches
 en toile, on envoyait le monde en bas, on empêchait
 l'introduction du linge mouillé, &c. &c.
 Les repas, pour éviter des souillures initiales, se
 sont pris très rarement en bas; nous avons eu la
 bonne fortune d'avoir eu presque toujours, le jour de
 pluie, des ombellies au moment des repas. En un
 mot, nous gardions et soignons de notre mieux
 un local que ses propres moyens de défense protégeaient
 si mal. Que si un jour subit, plusieurs fois de suite,

La faute n'en fut point à notre bonne volonté, & non pas
 toute entière à notre inexpérience. Nous luttions ~~avec~~ contre
 une puissante résistance, pendant que d'un autre côté nous
 avions à combattre les préjugés et l'entêtement invincibles des
 indiens & surtout des indiennes quand il s'agit de séparer les
 mères & surtout leurs enfants. Si la mission que remplit
 le médecin, dans ces conditions, ne manque pas d'observations
 intéressantes, elle a bien des côtés ingrats & qui font souvent
 penser, avec le poète, au boursier des mortels qui cultive
 le champ de leur père.

Nous avons d'ailleurs en majeure partie les défauts de
 cette batterie, spacieuse et élevée; défauts d'aération,
 défauts provenant de dispositions vicieuses, ou vicieuses
 par un long usage. Les matériaux de sa construction
 ont-ils une influence nuisante sur l'état hygienique
 de l'entrepôt. La coque est en fer et j'ai déjà examiné
 son influence réelle ou négative sur l'élévation durant
 le jour, ou l'abaissement, durant la nuit, de la température
 intérieure. Cette influence est, selon moi, d'autant plus
 nuisive que ses effets, s'ils existent, seraient très-atténués
 pour ce recouvrement intérieur en bois, fait de solives un
 peu écartées les unes des autres, & qui, pour être pas complet,
 interrompt en grande partie le rayonnement des plaques de fer.
 Quant au bois qui forme ce recouvrement, il présente
 apparemment du contact immédiat du fer & de ses variations
 de température, il n'empêchera pas toutefois la con-
 densation d'avoir lieu sur le vitral; et par conséquent
 la production d'une certaine quantité d'eau.
 Il en résulte que si le fer qui entre dans la construction
 du faux-pont (la coque & les baux sont en fer) ne modifie
 pas sensiblement sa température, il en accroît certaine-
 ment l'humidité.

J'ai vivement regretté de n'avoir pu étudier l'hygroscopie

intérieure et la comparer à la fraction hygrométrique de l'air libre, à laquelle elle est certainement & en tout temps supérieure.

C'est donc, il est acquis, dès à présent; que l'entrepont du "Porvenir" est vaste et spacieux et d'une hauteur très-suffisante, plus qu'elle atteint 2 mètres 1/2 sous bord, que son carré d'aération est arts égal, si non supérieur à celui des navires de même tonnage, et destinés aux mêmes voyages; mais qu'en réalité une bonne partie de cette superficie est rendue inutile par des dispositions vicieuses, lesquelles amoindrissent également son carré d'éclairage. De plus, le pont est en très-mauvais état, & l'humidité, quoiqu'on fasse, est toujours notable. En conséquence, de tels défauts privent les qualités que nous reconnaissons à la batterie et acquièrent une gravité proportionnée à l'importance numérique du convoi.

Si l'insubordination s'adjoint les inconvénients d'une ventilation insuffisante & d'une fraction hygrométrique élevée, et qui ne tient pas seulement à l'état de l'air. Les dispositions intérieures & transitoires se bornent à deux rangées de lits de camp, ceux de 1 m. 50 au-dessus du plancher, large de 2 mètres & régissent de chaque bord, par un de bout en bout, appliqués à la coque; - & à des bambous tendus dans la soute du navire pour recevoir le linge et les effets. Les lits de camp ne donnent guère plus qu'un quart de, coolies; j'ai dit qu'ils ont & à l'avantage d'aération & de sécheresse sur les autres parts de couchage. La faible supériorité thermique qu'ils offrent sur le pont inférieur ne peut contrebalancer ces salutaires avantages; en hygiène nautique, on prescrit de tenir les hamacs suspendus à peu près à égale distance des deux ponts. Les coolies étendus à plat sont bien plus exposés à l'humidité et aux caprices de la brise

qui fait irruptions par les ouvertures, & surtout par le passage. Cela est vrai surtout pour le milieu de la batterie; l'arrière, & l'avant étant voisins humides & l'accès de l'air plus faiblement réglé. J'ai dit que ces deux endroits furent moins insalubres que la partie moyenne. Il conviendrait d'ajouter que les gens qui couchaient sur le pont inférieur souffrirent effectivement plus de malade, que les dormeurs de plateformes ou lits de camp, par exemple un nombre notablement plus grand d'oreillons.

Les moyens de purification qui étoient en notre pouvoir ont été mis en œuvre du mieux possible. Les améliorations qui restent, d'une urgence capitale, sont du report de l'arsénat; changer le pont, dégager le passage & perfectionner les voies d'aération, ^{et d'claircie} établir de gouttières latérales pour l'écoulement des eaux, et adjoindre 2 rangs supplémentaires de lits de camp dans l'air du navire, en réservant l'air de l'air & de la lumière par le passage. Ce sont les principaux desiderata dont la réalisation fera de l'entrepont du "Garavel" un local d'une qualité hygiénique très satisfaisante. D'un autre côté, il faudrait équilibrer le chargement vivants, et le répartir sur les divers corps d'une façon plus égale, pour le soustraire aux périls de l'engorgement, contre lequel l'alimentation, si bonne quelle soit, voire même une hygiène aussi soignée que possible ne peuvent pas toujours prévaloir. Il serait désirable que tel grand navire ne partît pas avec 300 émigrants par exemple, lorsque tel autre de même tonnage ou de tonnage inférieur fait route avec 500, 600, ~~ou~~ même près de 700 coolies.

Il nous paraîtrait nécessaire, en outre, que les navires fissent à Calcutta un séjour qui, sans être trop prolongé, permet au moins de ne point faire à la hâte tous les installations nécessaires à la mission qu'il va entreprendre.

Le Jorawur n'a séjourné que 25 jours à Calcutta; il a dû se débarrasser de son chargement (sel de Liverpool), puis se préparer à prendre le cinquième. Un si bref délai force évidemment à de vultures à feu frais, selon une expression vulgaire. J'ajoute qu'il ne permet pas la purification de l'intérieur du navire. Le sel avait encombré la batterie; j'érigé ^{à Calcutta,} qu'on fit de lavage, de ~~de~~ ^{de} nettoyage du pont inférieur, des murailles et bords; mais l'aspect fut-il corrigé? Selon moi, la nature du chargement primitif ne contribua pas peu à maintenir élevé, au moins au commencement du voyage l'émigration, la fraction hygroscopique de l'entrepont, par conséquent à le rendre peu salubre. Cette humidité, dont j'ai si souvent parlé & dont je parlerai encore, a évidemment une large part dans ces épidémies d'oreillons, de lymphangites et d'abcès, de dysenterie dont l'histoire sera faite plus loin.

La Constitution médicale de l'entrepont, doit donc son caractère particulier, sa tendance aux épidémies aux vices inhérents à l'état actuel du local: particulièrement à l'humidité, à l'insalubrité de la ventilation de l'air vicié, enfin à l'importance numérique des corps. Ce sont là des adversaires qu'il faut subir et sur lesquels on ne peut remporter que de rares avantages partiels, vu la force de position qu'ils occupent. Quant aux variations que présente le facies médical de l'entrepont, (celui du navire tout entier), quant aux formes multiples sous lesquelles se montre le génie épidémique, il convient d'en accuser surtout des éléments pathogéniques extérieurs, des influences étrangères, des germes apportés de la terre, ou nés des accidents météorologiques.

Quelques uns de ces germes purent être aisément,
après qu'ils eurent fait plus ou moins de ravages; c'est
aussi que la varicelle, dont plusieurs cas se montrèrent
au départ, ne subsista qu'une fois à bord.

Ceux de ces germes qui reportissaient aux agents aéro-
spériques ne pouvaient être atteints aussi aisément,
puisque leur cause marchait avec nous. On ne pouvait
les combattre avec quelques sucs, qui après modifications
de ces agents répandus autour de nous, c'est-à-dire, après
changement de climats. C'est ce qui arriva.

Les pages qui précèdent disent ce que nous
avons fait, comme hygiène, les moyens que nous
avons mis en œuvre pour augmenter l'état de
salubrité de la Batterie. Par quelques autres mesures,
qui regardent encore l'hygiène de la Batterie, nous avons
essayé de modérer cette tendance épidémique que j'avo-
risais le séjour dans l'entrepont: les cobles ne descendaient
que le moins possible durant le jour. Le soir, on les gar-
dait jusqu'à 7 heures, à moins que le temps fut mau-
vais ou froid; ils devaient évacuer le faux pont dès
6 heures du matin pour s'exposer à l'air libre &
faire leurs ablutions. Il fallait, en effet, limiter à la
propagation le moins de prise possible. Lorsque vinrent
ces affections qui firent des ~~typhus~~ & de l'influenza,
et de dysentrie, et qui apparurent successivement sur un certain nom-
bre d'individus, successivement sur quelques autres & ne
se montrèrent plus après le mois de mars; nous dûmes
disposer un local, l'hôpital étant plein, pour isoler les
malades; l'encombrement du pont supérieur, le manque
d'abri ne nous laissant d'autre ressource que de distraire à
cet effet un coin de la Batterie, sur l'arrière, à tribord,
clos par des toiles, éclairé & aéré par un panneau &
3 hublots, cet hôpital provisoire pouvait contenir 25

personnes. Ces manifestations cutanées & broncho-pulmonaires ayant succédé l'épidémie de dysenterie. Les dysentériques furent réunis dans cet hôpital où une propreté rigoureuse, une désinfection de tous les moments étaient exigés et ~~appliqués~~ exécutés. Nuit & jour les déjections étaient immédiatement désinfectées et enlevées, le linge souillé, passé à la solution phéniquée & lavé, les couvertures, saignées de poudre de Calvert. Trois fois par semaine, le plancher & les murs passés à la chaux phéniquée (lait de chaux additionné d'acide phénique pur). Quant aux oreillons, ils n'offraient pas danger de mort, au reste il eût fallu isoler les ^{malades} ~~malades~~ au moins des écoles, or le lapsa où ils étaient. Le 24 Avril, la dysenterie ayant perdu son caractère épidémique, on enleva les toilettes, et après une série de désinfections, on rendit cette partie de la batterie à la vie commune.

Les gros temps que nous eûmes parfois à subir aux environs du Cap de Bonne-Espérance fatiguèrent le navire et augmentèrent la disjonction des bords du pont supérieur. En outre, l'écoulement pluvieux au tangage, il advint souvent que le *Spicinctra* abondamment dans la batterie, par des fissures de plaques de tôle de la coque, fort mauvaises en cet endroit. Tout le triangle de l'avant était alors inondé et, partant, inhabitable. Alors aussi, l'avant devint momentanément insalubre. On le détreint au sable chaud, vicieux ou charbon, mais le tangage résistait qui annulait tous nos efforts. Toute réparation était impossible et ne sera possible, dit-on, que dans les chantiers. Fort heureusement, les réserves vives sont intactes. — Ce mauvais état des plaques de l'avant est encore une de ces circonstances très-fâcheuses et préjudiciables à la santé du convoi, que la commission d'examen, à Calcutta, ne pouvait constater.

De l'habillement. De l'alimentation des émigrants.

1°. Habillement.

Les adultes sont suffisamment habillés pour le voyage. Ils ont, pour traverser les passages plus ou moins froids du Cap, un pantalon, un paletot & un bonnet de laine; ils ont deux couvertures & on leur en donne deux de plus du 1^{er} Mars au 1^{er} Septembre. Leurs vêtements ordinaires consistent, pour chacun d'eux, en un pantalon, un paletot & un bonnet de calicot, et en trois "Dhooties", pièces d'étoffe dont ils se ceignent le reins ou s'entourent la tête. Les femmes sont vêtues dans les mêmes proportions ainsi que les garçons & les fillettes. Toutefois ces derniers n'ont qu'une couverture, je ne visélique pas bien pour quoi. Quant aux enfants au-dessous de 2 ans, ils ne sont point au vêtus, j'en ai fait la triste expérience; une courte jaquette de flanelle (flannel koortah) ne les abrite point aux côtés les variations thermiques & hygro-métriques; il faudrait au moins allonger cette jaquette et en faire une sorte de peignoir.

On a une certaine latitude pour embarquer de vêtements de rechange, destinés à remplacer ceux qui ont été perdus ou détachés: 5 de chaque espèce par 100 adultes (five extra articles of each kind must be provided for every 100 statute adults). Ce double ne serait pas exagéré!

Les enfants surtout, dont les vêtements sont promptement hors de service, sont exposés à un danger prompt & absolu. Aussi quelle proie facile ils offrent aux affections de la poitrine et du tube digestif!

Il faut avouer que l'inspiration maternelle est un grand poids dans le nombre et la propagation de ces maladies. Sans le préjudice des accidents météorologiques,

elles adorent leupin leurs enfants absolument nus.
 Nous savons que Des Hamus, de science ont, de
 nous, vanté cette simplicité, comme étant très favorable
 au développement physique, mais il y a temps
 pour tout & la nudité n'est point de toute les
 saisons ni même de toutes les heures; au Bengale,
 les enfants peuvent impunément rester nus durant
 la chaleur du jour, mais la fraîcheur des nuits exi-
 gera, sous de peines sévères, qu'on le abuse même des
 dangers de la chute thermométrique. En nos, il en est
 de même, la latitude change vite, et avec elle les
 conditions atmosphériques. Que de fois nous avons
 lutté contre l'insouciance de femmes émigrées;
 que de fois nous les avons obligées à vêtir leurs enfants;
 la nuit particulièrement, ce n'est si tout possible, sur
 une couverture, ou parfois sur le pont inférieur sim-
 plement; combien de crises j'ai recueillies pour les
 obliger à couvrir leurs enfants; de vides seurs étaient
 données, des rondes fréquentes étaient faites; mais il
 est évident que la plus stricte surveillance ne peut
 obvier à tout. L'humidité survient; un ventlateur
 donne bruyamment; et le lendemain, des enfants
 toussent, ou ont la diarrhée ou la dysenterie. Au
 plus grand nombre de nous avons donné des bandages
 de flanelle, mais les crises indiquent bien vite de
 les appliquer, les perdent ou les découpent.
 Je ne sais s'il existe de spectacle plus navrant que
 l'entêtement stupide, la négligence insouciante, l'éducation
 impitoyable des femmes émigrées. Le médecin est
 obligé d'une sollicitude constante pour leurs enfants,
 car elles ne se préoccupent de leurs maladies que quand
 ce n'est si ne mangent plus, ou, par leurs cris, le gèrent
 dans leur sommeil. Apaisement elles cessent leur

progrès; tout le mal vient de leur extrême paresse. Si l'on ne parle sévèrement & si l'on insiste fortement, les femmes ne songent aucunement à la propreté de leurs effets ni à celle de leur corps. Quelques-unes de l'huile de moutarde pour le cheveu & la peau, du vermillon pour le front; qu'elles puissent bien se reposer & dormir jour & nuit et elles seront parfaitement heureuses, enveloppées dans leurs sarries ungués d'huile, de carry, de tabac, &c. Les hommes au contraire, se baignent & lavent volontiers leurs effets; on les tient suffisamment propres sans beaucoup d'efforts.

Dans les temps humides et froids, qui furent fréquents en bronchites et en dysenteries infantiles, voyant que deux ou trois changements pour les enfants en bas âge, je dus faire tailler des vêtements à leur taille dans des jupes ou des paletots d'adulte pour les habiller et protéger contre les tendances épidémiques. Dans une pièce de flanelle qui fut la seule partie des ressources de l'hôpital, je fis prendre des bandages de flanelle et j'engageai que les vires en entourassent le ventre de leurs enfants. Je me disais pas combien j'eus encore à lutter contre la paresse et le mauvais vouloir pour arriver à faire exécuter une mesure aussi simple. Des changements pour adultes (Koustah) furent apportés à la taille ^{des enfants.} Pour les adultes, l'hôpital possédait cinquante de 50 ceintures de flanelle toutes confectionnées. Lors de l'épidémie de dysenterie qui, en mars & avril, sévit si cruellement, surtout sur les enfants, j'ai taillé pour ceux-ci des bandages de flanelle dans la pièce de flanelle donnée à l'hôpital, et dans les vires de la table d'hôpital à titre de linges pour leurs enfants; mais cette toile est venue & un peu dure, et elle préféreraient nettoyer leurs enfants avec les "sarries" ou "dhooties", grands voiles d'étoffe dont elle s'enveloppent tout le corps, & dont les hommes font des ceintures ou des turbans. Ces dhooties sont bientôt

en L'ambault. Il y aurait donc tout avantage, non seulement à vêtir les jeunes enfants, mais à leur donner une certaine quantité de linge de corps, pour le lavage & nettoyage si urgents à cet âge. Au-dessous de deux ans, ces enfants n'ont, dit-on, si je puis dire, aucune valeur commerciale, mais je m'étonne que les règlements anglais, si prévoyants & si philanthropiques d'ordinaire, n'aient point songé: qu'il y a là une importante question d'hygiène générale, que les soins de propreté sont plus difficiles et plus compliqués chez ces jeunes enfants & qu'il convient de les favoriser; et, en même temps de prévenir l'invasion de maladies dans les enfants fond surtout le froid, mais qui peuvent s'étendre aux personnes de tout autre âge. Il y a aussi une question d'économie, car le usages, fort embarrassés pour nettoyer leurs enfants, se servent de leurs propres vêtements et les déchirent promptement, ou répandent partout des immondices. Je crois donc qu'il conviendrait pour chaque enfant à la naissance quelques carrés de linge simple que chaque mère serait obligée de tenir en état, on rendrait service à l'hygiène générale & l'on éviterait bien des ennuis aux médecins. La dépense serait insignifiante (le linge est à très-bas prix à Calcutta) et largement compensée par les avantages qui en résulteraient.

— Dans les dépôts, il est d'habitude, au moment de l'embarquement, de donner à chaque émigrant tout le petit trousseau qui lui est alloué: effets d'hiver & effets d'été. Il en résulte divers inconvénients: grands embarras & soucis pour le propriétaire, qui s'ingénie à défendre son bien contre les larcins; encombrement pour l'entreposit & causes d'insalubrité, non point seulement par le fait de cet encombrement, mais en raison des gaz et poussières qui pénètrent dans l'intimité des tapis de ces effets. Il serait facile, avant l'embarquement, de se débarrasser aux colonies que les objets d'habillement nécessaires dans les conditions climatologiques du moment

et de réserver le reste pour les changements de latitude & de saison. On en fera que ce triage se peut faire à bord; mais, il est alors très difficile, demande beaucoup de temps, chacun éprouvant une grande répugnance à abandonner, même momentanément, ce qu'il croit il vient d'être gratifié. En outre, dans les premiers temps du départ, les occupations sont multiples, la confusion est grande, et la discipline est péniblement établie. En ne donnant qu'une partie des effets à chaque émigrant, et en remettant le reste au Capitaine du navire, l'Agence rendrait en conséquence un grand service, en un moment où l'ordre est difficile, et où l'acclimatement à bord est entouré de nombreux obstacles.

Ces détails sont vulgaires; je les crois néanmoins de quelque utilité. Au reste, des détails analogues abondent nécessairement dans une relation comme celle-ci, & ont de leur étude que découlent: la base tenue du convoi, et même dans une large mesure, la prophylaxie d'un grand nombre de maladies.

Je n'abandonnerai pas la question de l'habillement sans parler de effets & du linge qui sont alloués pour l'hôpital. Je suis d'avis de supprimer le drap de lit qui sont demandés par le Gouvernement de la Guadeloupe & de demander un nombre plus grand des draps imperméables que prescrit le Règlement Anglais. Les coolies n'ont nullement l'habitude de draps ordinaires et je m'en passe par qu'ils trouvent du biver. On a des serviettes couvertures de coton et les matelas & traversins en coton que demande le Gouvernement de la Guadeloupe peuvent être suppléés par les couvertures ordinaires embarquées à titre de rechange, par les matelas et traversins en bourre de cocos. Quant à du linge de corps pour malades, il n'est pas très nécessaire & peut être suppléé par le rechange ordinaire.

Les coolies reçoivent chaque semaine une certaine quantité de Savon pour le nettoyage de leurs effets. C'est un savon spécial, fait dans l'Inde, savon de Dacca, qui a la propriété de pouvoir se mêler avec l'eau de mer, mais qui est très-déliquescent. La quantité qui revient à chaque coolie (400 livres (181 kilog. 450) pour 100 adultes, soit 1 kilogr. 8 1/4 par jour chacun durant le voyage) est, du reste, par elle-même, absolument insuffisante.

2. Alimentation.

Question importante au premier chef et qui a depuis longtemps soulevé la sollicitude et provoqué de nombreuses réclamations. Elle a fait de grands progrès, on ne voit plus ces grandes épidémies de misère qui décimeraient les passagers, et si elles ne sont point encore entièrement éteintes, elles tiennent moins à la nature de l'alimentation actuelle qu'à la persistance avec laquelle certaines castes d'émigrants refusent de manger autre chose que du riz et des légumes. Les mangeurs de riz et de légumes sont donc encore, comme au temps de observations de M. M. Le Roy de Méricourt, Richard, Brabant, exposés aux dysenteries, mais celles-ci n'atteignent que rarement ceux des Hindous qui se décident à accepter une nourriture animale.

Voici, en poids français, quelle est, actuellement, la ration journalière d'un adulte.

Riz (ballam) 565 grammes.	ou.	Farine	455 gram.
Dhall 170		Dhall	113, 40.
Ghee 28 , 34.		Ghee	42.
Mouton, conservé: 69 , 70.		Mouton cons.	69. 70
Huile de mout.: 14 .		H. d. moutarde	14 .
Légumes 141 , 70 .		Légumes	141. 70.
Apaissement: 56 . 70 .		Apais (carry)	56. 70
Sel 14 .		Sel	. 14 .
		<hr/>	<hr/>
		1059 gr. 44	906.50

(Réglement anglais en vigueur en 1880).

Je ne puis par le documents nécessaires pour proposer opposer ces tableaux à ceux qui sont en vigueur à Pondichéry mais je suis en mesure de dire que, dans la colonie française, la quantité de riz allouée à chaque émigrant est supérieure à celle qu'accorde le Gouvernement anglais. Dans un décret

inséré en 1882 dans le Bulletin des Lois, on lit : " Des observations ont pu faire naître la pensée qu'une ration de 750 grammes de riz, avec addition de viande, poisson ou légumes, pouvait suffire, au lieu de 1000 grammes, aux besoins des coolies. ». D'après cette phrase, il semble que les coolies n'avaient autrefois que du riz pour toute nourriture, et que lorsqu'on y joignit la viande ou les légumes, la ration de riz fut réduite à 750 grammes.

La ration anglaise n'en donne que 565 gr., équivalant au pouvoir nutritif de 455 gr. de farine de froment, mais elle ajoute une assez forte quantité de pois ou dhall, et de légumes (grains, pois, fèves, oignons). On pourrait porter à 80 grammes la quantité de mouton conservé, qui se réduit par la cuisson. Le ghee (mélange de graisse et de beurre crûs) se donne en plus grande quantité que la farine, parce que la confection des chapattes, ou gâteaux de farine en exige une plus grande consommation.

La ration est au lieu de ces de certaines conditions de température, mais il n'a paru qu'elle pouvait devenir insuffisante lorsque celle-ci venait à baisser. Au reste, il est bien rare que le coolie ne reçoive pas mieux que ce que lui alloue le règlement car il y a toujours quelques malades (aux vices d'hôpital ou à la ration réduite) dont la ration ordinaire profite au reste du convoi. Dans les latitudes du Cap j'ai augmenté la ration consommée et conservée jusqu'à la fin du voyage la ration quotidienne de coolies décédés.

La nourriture quotidienne que prend à bord l'équipage n'atteint point celle qui, au nord, est reconnue nécessaire à un homme sédentaire; et en raison des différences de race, d'habitudes, de complexions,

de climat, telle quelle est prescrite aujourd'hui, elle est ordinairement suffisante et n'est possible d'augmentation que dans de rares circonstances, ~~telle~~ par exemple le séjour sous de latitudes tempérées ou froides. C'est la règle que j'ai suivie, et je puis affirmer que les émigrants s'en sont bien trouvés, et ont été débarqués en excellent état.

À Calcutta, on prescrit de débarquer 3 moutons vivants pour chaque centaine d'adultes. Chacun de ces moutons, vivant doit peser 60 livres, et donner environ 25 livres de viande mangeable (11 Kilog. 325), soient 26 Kil. 625 pour 3 moutons, ration estimée pour 8 jours pour 100 adultes (Rules relating to emigration... page 17). La ration quotidienne de cent adultes serait en conséquence de 7 Kil. 080, & celle d'un adulte de 70 grammes. 80, à peu près égale à la ration de mouton conservée. Mais la cuisson réduit notablement cette quantité de viande fraîche. L'estimation commerciale en adulte a été de 614; le règlement nous prescrivait donc de débarquer 30 moutons de 60 livres; 15 ont été pris à Calcutta, et 15 au Cap.

Cette quantité de viande fraîche (70 gr. par jour pendant 8 jours seulement) me semble insuffisante en elle-même, et trop rarement allouée. Il faudrait au moins pourvoir donner, une fois la semaine, 100 grammes de viande fraîche à chaque émigrant adulte. Je sais bien qu'en réalité, les mangeurs de viande, profitant de la part que dédaignent les mangeurs de riz, touchent plus que leur ration animale réglementaire, mais c'est là un supplément éventuel, variable, car il est tel mangeur de riz qui, faisant tête à ses répugnances et à ses superstitions, se décide à manger de la viande. En tout cas, il serait bon de multiplier les distributions de viande fraîche. Nos 30 moutons étaient la provision de 8 jours

pour tout le cours. Le voyage dura 16 semaines, par conséquent l'on ne pouvait délier du mouton frais que tous les quinze jours. Nous fûmes contraints de recourir à un expédient, & pour donner au moins une fois par semaine, à nos émigrants, un aliment agréable autant que sain et alibé, nous fûmes tirer 2 (à quelquefois 3) moutons, non par chaque semaine, mais tous les 8-10 jours, et comme ce nombre ne nous donnait pas la quantité requise pour 600 adultes, nous complétions avec le mouton conservé de cette façon, le carry avait l'arôme et la qualité nutritive de la viande fraîche, et possédait en outre cette importante qualité de plaire aux émigrants, qui se fatiguaient de l'usage réitéré de la chair conservée, et s'étaient, au reste, promptement aperçus de ce qui existe réellement, à savoir que l'étiquette de mouton conservé portée par les boîtes, n'est point toujours vraie. Ces boîtes renferment en effet très souvent une certaine proportion de bœuf bouilli, et n'ont point toute la valeur nutritive qu'on en doit attendre. Il eût fallu doubler le nombre de moutons embarqués, et eût fallu assurer au moins une fois la semaine une distribution complète de viande fraîche. Il va sans dire que nous ne laissons rien perdre de tout ce qui était comestible dans les animaux sacrifiés, et qu'avec la chair musculaire, nous faisons mettre dans le carry, le reins, les intestins (bien lavés, bien entendus), le foie, &c.

J'ai demandé qu'on doublât le nombre de moutons vivants pour qu'il fut possible de sacrifier une fois la semaine ce nombre par tout, ce dernier chiffre ne suffit pas, il faudrait l'augmenter afin que tous les 8 jours, chaque émigrant fut assuré d'une ration d'au moins 100 grammes de viande

préparé avant la cuisson. Ce souffre de 100 grammes est
 même très modéré, car ces 100 grammes sont réduits
 à peu près à 45 grammes par la cuisson. On
 considère, en effet, que les 300 grammes de la ration
 du soldat ne fournissent réellement que 125 après
 cuisson.

Il est donc certain que la ration actuelle des coolies
 n'arrive point à donner le N grammes d'azote et les
 310 grammes de carbone que l'homme considère comme néces-
 saires à l'équilibre d'un organisme européen; mais j'ai
 dit qu'il fallait compter avec les différences de race, d'habi-
 tudes et de climats et qu'un indien, habitant à moi-même
 3 fois qu'un européen. Il serait même dangereux d'aug-
 menter trop brusquement son alimentation; une nourri-
 ture trop riche serait pernicieuse pour les organes; mais
 on peut le faire avec mesure et sous les circonstances;
 tout comme nous, l'indien a besoin d'un supplément d'ali-
 ments lorsque la température baisse. De plus, il aurait
 besoin que cette nourriture fût plus variée; quoique, dans
 son pays, il n'ait guère l'habitude d'une cuisine diversifiée,
 il se trouve à bord dans des conditions spéciales, et son estomac
 arrive bientôt à ne plus fonctionner aisément qu'à l'aide
 d'artifices.

L'usage du mouton, trop longtemps continué, se fait devenir
 fastidieux: deux fois par semaine nous prescrivons du
 poisson conservé, soit sauté avec les légumes et curry, soit
 grillé et donné en même temps que le légume. Le poisson
 salé est une nourriture très azotée, mais assez irritante;
 toujours nous faisons verser du limon juice dans la sauce
 qui accompagnait le poisson, et cet adjuvant atténue
 les propriétés irritantes. De cet aliment, tout en excitant
 l'appétit des coolies.

Préoccupé sous cette idée de varier la nourriture,

son mode de préparation, nous l'avons fait dans la mesure du possible, et le possible était peu de chose, car nos ressources étaient peu variées. Chaque jour du riz, mais tous les deux jours, à un repas au dessert, de la farine en crêpes ou gâteaux de pâte non levée (chapattis), un repas de viande, avec légumes frais, tous les jours, et un autre de dhall. Celui-ci se donnait séparément, ou intimement mélangé avec le riz et le ghee, et formant un mets jaunâtre par le safran, et dont les cookies sont très-frais et qui n'est pas d'un goût désagréable, c'est ce qu'ils nous ont appelé le Kedgeree.

Une fois la semaine, généralement le dimanche matin, nous remplaçons le bœuf par du biscuit. Fait de farine de froment, venue d'Angleterre, et très-bien conservé, ce biscuit était un bon aliment; en même temps on donnait le dhall, ou bien du sucre et du grain, sorte de lentille d'Asie, médiocre qualité, et que pour cela je n'ai point prodiguée.

Le riz, du riz balais, une des meilleures espèces, était cuit dans deux grandes chaudières où pénétrait la vapeur de l'appareil à condensation, et l'était toujours avec beaucoup d'uniformité. Avant chaque repas, j'examinais la nourriture avec soin, ne faisant faire les distributions que quand elle était à point. J'ai dit ailleurs que les vires frais ou secs que nous préférons à Calcutta furent généralement excellents; la provision de chaque jour n'était de reste livrée aux cuisiniers qu'après un examen des quantités et qualités, et je puis affirmer que les plaintes et réclamations de, émigrants furent excessivement rares durant le voyage. Ils comprennent les efforts que nous faisons pour les alimenter convenablement, et nous en savaient gré.

Le Règlement ordonne de cuisiner 4 variétés de Dhall (urbur, gram, Kullie, moong dhalls). L'une de ces variétés, le gram dhall, est plus résistante à la cuisson que les autres, et partant plus indigeste, nous la cuisinons rarement. Nous avions 3 fourneaux pour cuire le Dhall ou le carry de légumes; sur ces fourneaux on pourvoit adapter des plaques pour le grillage du poisson ou la cuisson des chapattes. Rarement le mauvais temps nous empêcha de cuire et nous forçâ à livrer de rivas secs (chooral, biscuit) exclusivement.

Dès 4 heures du matin, les bhandaries ou cuisiniers étaient à l'œuvre. À 7 heures & demi, déjeuner de sirdars, un quart d'heure après, les femmes et les enfants, enfin les hommes. À dix heures moins un quart, tout le monde avait été servi. Au lieu de faire mettre en rang et de faire circuler les marmites devant les coolies accroupis, nous faisons défiler ceux-ci devant les marmites; ils prennent en passant leur provision d'eau (les cuises étaient devant les cuisines); tout se passait rapidement & sans désordre. Les interprètes, le 3^e officier et moi assistions aux distributions, les sirdars se tenaient chacun à un endroit indiqué, pour maintenir l'ordre. Il eût été difficile, avec les lourds chariots que nous possédions, de faire circuler les marmites chargées de riz et de légumes. Par bonheur, dans les plus mauvais jours, nous eûmes presque toujours des embellies au moment de repas, de sorte que ceux-ci se firent très-rarement dans la batterie.

Le dîner des sirdars avait lieu à 3 heures et demi, puis on servait les coolies dans l'ordre indiqué pour le déjeuner. Il était interdit de descendre des rivas dans l'entrepont; les plats étaient visités au moment de la descente.

J'ai dit que j'avais regardé courir une mesure très-utile de faire aciduler l'eau des coolies.

Le règlement fait embarquer du rhum ou du brandy, à titre de medical confort: Ces spiritueux peuvent en effet être employés pour le besoin de l'hôpital; ils servaient aussi à de distributions hebdomadaires aux cuisiniers, balayeurs, viderans, et aux gens qui travaillaient au nettoyage & au blanchiment de la batterie. Dans le règlement de Pondichery, on prescrit de distributions de eau de vie à tous les coolies. A Calcutta on n'en embarque point aujour d'hui. Je pense du reste, que ces distributions devraient être répétées pour avoir quelque vertu tonique, excitante, et qu'une simple distribution hebdomadaire est de peu d'effet. Au reste, parmi les Hindous, il en est beaucoup qui refusent le spiritueux. Nous demandons la variété dans les aliments et dans la façon de les apprêter, nous la réclamons comme nécessaire au fonctionnement des organes digestifs, mais nous avouons qu'il est difficile de l'obtenir. La résistance la plus forte à combattre est celle qu'opposent les préjugés. Pas de race plus opiniâtre & moins accessible au raisonnement que celle des émigrants indiens; ils veulent la nourriture qu'ils ont eue toute leur vie et que leur religion leur commande, ils refusent obstinément certaines indications, dût-il leur en coûter la santé. Nous avons à grand peine obtenu de certains Dévotas que'ils mangeraient de la viande, et ceux qui se résignaient étaient considérés comme des gens d'une caste peu élevée, mais les vrais Brahmes (et ils étaient en grand nombre), ne mangeraient que du riz et du dhal. Ces gens-là, remarque importante, nous ont donné bien plus de malades que les mangeurs de viande; ils sont fréquemment atteints aux maladies dyscrasiques (albuminurie, ascite, diabète, &c. &c.).

La répugnance des indiens pour ce qui n'est pas leur nourriture habituelle est telle, qu'ils la font partager de très bonne heure à leurs enfants et que quand ceux-ci sont malades, ils font mille difficultés pour remplacer le riz et le dhall par le sagou ou tout autre aliment approprié à leur état. Les parents ne font qu'entretenir ces dispositions, dont la peine est ce qu'ils éprouvent à leur faire suivre un régime, et les ruses employées pour se soustraire à ce régime, si nécessaire qu'il soit. Je puis vous démontrer à ce gens que leur état s'empêchait (dans la dysenterie, par exemple), depuis qu'ils sont arrivés à un régime spécial, ils vous croient ou feront semblant de vous croire, mais vous observerez cependant de demander du riz ou de chayattes et chercherons le moyen de s'en procurer.

En somme, dans le choix de la ration alimentaire, le Gouvernement anglais a consciencieusement étudié la matière et cherché à réunir une somme suffisante de propriétés alimentaires tout en respectant autant que possible le costume indienne. On souhaiterait une sélection plus variée, mais je ne vois pas trop comment l'atteindre en l'état actuel des choses. Je laisse à de plus expérimentés que moi le soin d'avancer la question.

J'ai déjà dit que la cuisine avait été soumise à une grande surveillance, le carry, le dhall, etc ont été toujours bien cuits, appétissants, usés pour un Européen, à l'œil et au palais. Les cuisiniers étaient des gens très actifs et qui n'ont cessé de donner satisfaction devant toute la traversée. Ils étaient dirigés par un chef actif & intelligent, qui à l'arrivée à la Guadeloupe, j'ai proposé pour une gratification extraordinaire.

Les règlements de Calcutta ordonnent d'embarquer des poulets pour l'usage des émigrés destinés à Maurice & à la Réunion. Si la longueur du voyage ne permet guère d'embarquer ces volatils à bord des navires destinés à la Guadeloupe, on pourrait tout au moins y embarquer un certain nombre pour les malades ainsi que je l'ai dit en parlant de l'hôpital, et remplacer avantageusement, ces écartertes conservées de bouillon de mouton et de poulet qu'on ne peut supporter.

Le règlement alloue à tout enfant au-dessous de deux ans que la mère ne peut nourrir, chaque jour une pinte de lait & de 3 à 6 onces (85 à 170 grammes) de sagou ou d'arrow-root; il ajoute que chaque mère nourrice peut recevoir la même ration si le médecin le juge convenable (Règles rel. to emigr. p. 18) Nous n'avons point manqué à ces prescriptions: les enfants se trouvaient parfaitement de ce lait conservé bien qu'il soit inférieur au lait naturel, c'est encore la meilleure conserve et la plus que nous possédions. Des enfants, privés du lait maternel, & nourris au biberon ont parfaitement profité. Nous avons largement distribué le lait & conserves à nos malades, soit à titre de tisane soit associé au thé, ou au sagou, &c.

Nous donnions le sagou mélangé avec du lait sucré ou salé, suivant les circonstances et suivant le goût, ou avec du bouillon. L'arrow-root était généralement préféré au sagou. Nous faisons encore confecturer pour nos malades, des crèmes de riz, nous faisons griller ou rôti la viande à leur usage; nous faisons faire des beignets de fruit conservé, &c. de la nourriture digeste et variée autant que possible.

Il nous eût fallu, dans la cuisine, un fourneau exclusivement

affecté au service des malades; et nous n'en avions pas,
ce qui ne faisait pas d'être une gêne sérieuse, car,
vu le nombre des passagers, tous les journeaux étaient
occupés pour le service des gens valides.

100

Les maladies observées sur le Jorawur.

La relation pathologique du voyage a été faite succinctement au début de ce travail. J'ai senti qu'elle méritait une certaine extension & j'ai repris ici, avec l'intention d'insister sur la pathologie, sur la variété et le lieu de divers affections qui se sont montrées. Aussi bien est-ce la partie capitale de notre récit, & toutes les considérations qui jusqu'ici nous ont occupées servent pour ainsi dire de préparation à celle qui vont suivre.

L'histoire pure & simple des nombreux malades observés au cours du voyage nous le montre des formes variées, de nature diverse; d'une part elle nous enseigne à distinguer les affections qui naissent que sporadiquement (soit qu'elles fussent indépendantes de nouvelles conditions de l'existence des individus et qu'elles aient eu leur origine dans les organismes eux-mêmes, soit qu'elles, sous des conditions ambiantes, elles n'aient point eu de tendance à se propager parmi la foule), des maladies qui règnent épidémiquement, sous l'influence du milieu. Mais la méthode nous conduit à la recherche; la question de causalité est autrement complexe; l'exposition des faits doit sembler-il être accompagnée de l'examen raisonné de leur origine, puis de leur signification. Il convient de rechercher, si le germe épidémique a pris naissance à bord, des influences atmosphériques ou de l'habitat; ou bien si des germes infectieux n'ont point été introduits antérieurement, au départ ou ailleurs. Dès maintenant nous pourrions admettre ces deux origines, & nous en fournirons ultérieurement la preuve.

À bord du Jorawur, le germe épidémique revêt

Diverses formes; je voudrais dire que plusieurs affections prirent le caractère épidémique, car il est évident qu'on ne peut admettre la réalité d'une entité protéiforme dite: grippe épidémique.

La variole ne parut point, grâce à la précaution que l'on prit au départ de vacciner tout le monde, ~~et de~~ de revacciner jusqu'à 4 ou 5 fois les individus rebelles à l'inoculation, les uns qu'ils portaient de trace de small-pox récents ou anciens. Au départ se montrèrent quelques cas de varicelle (small-pox) dont j'écartai ceux qui se montrèrent au moment du départ; cette maladie, d'ailleurs bénigne, n'apparut à bord qu'une fois, sur un enfant de 7 ans, 10 jours après le départ.

Mais nous eûmes à constater l'apparition et la propagation épidémique, pendant le mois de mars, d'une fièvre dont nous discuterons plus loin la nature, & qui fut remarquable par son intensité, par une éruption fréquente, non constante, et par des manifestations très-sévères ayant affecté les organes respiratoires & le gros intestin ensuite. Dans l'Atlantique, les affections respiratoires reparurent

À la fin de mars & durant le mois d'avril, la dysenterie affecta des allures épidémiques. Elle fut ordinairement primitive chez les adultes; au contraire elle se vit surtout sur ceux de enfants qui avaient été atteints de la fièvre dont j'ai parlé. Presque tous les enfants qui montrèrent cette fièvre accompagnée de bronchite graves furent gravement éprouvés ensuite par la dysenterie. Celle-ci, d'ailleurs, se vit durant tout le voyage.

Ces deux dernières épidémies furent accompagnées des plus meurtrières et sous leur action, la mortalité grandit, le nombre des malades s'étant considérablement accru.

La seule année aux épidémies qui s'attacha à tous les grands rassemblements humains, se révéla encore à bord

est tenant du typhus & de la grippe.

De Joravur par d'autres signes pathologiques; et surtout par les altérations de l'appareil lymphatique; j'entends par là les nombreuses parotidites et inflammations de glands divers (sous-massillaires, testiculaires, etc), les lymphangites & adénites, les suppurations fréquentes (abcès, phlegmons) qui se montrèrent dans bonne heure, persistèrent jusqu'au dénouement du voyage avec plus de fréquence que de gravité, fort heureusement; enfin ces autres particularités dont on parlera bientôt.

Celui-ci donne le bilan du génie épidémique pendant le voyage de Joravur: varicelle qui apporte des son apparition; fièvre intense, ardente qui a eue des fièvres typhiques; surtout de l'influenza, détermine des accidents broncho-pulmonaires parfois formidables, suraigus; recto-colite qui a surtout de terribles épidémiques sur les gens primitivement atteints par la fièvre précédente; qui, lorsque est primitive, montre peu de force d'expansion, semblant moins tenir à un vice local qu'aux nombreuses perpétués météorologiques que nous subissons grâce aux vicissitudes de notre voyage. Enfin, divers affections de l'appareil lymphatique, dont l'apparition et la propagation sont favorisées par certaines prédispositions constitutionnelles, mais dépendent essentiellement du genre de vie actuel.

Celui-ci ne laisse pas, en outre, d'influer, ainsi que cela devait être, sur le développement ou la marche de maladies organiques ou autres que certains individus portaient en eux avant l'embarquement. Je rechercherai cette influence tout à l'heure, lorsqu'il s'agira de tenter la découverte des divers causes et de faire la part qui revient à chacune d'elles.

Les principales maladies qui n'apparurent que sporadiquement rapportèrent, pour la plupart, aux agents atmosphériques, ainsi qu'à des prédispositions organiques individuelles; telles sont certaines bronchites, des maladies des reins ou du cœur, ou enfin à une intoxication antérieure, telles sont les fièvres et

cachectiques palustres. Rarement, dans ces cas isolés, le foramen et le genre de vie sont directement responsables; ils ne sont que prétexte aux infections, ils ont parfois brisé le cours des excès, mais parfois aussi ils ont été indifférents à ceux-ci.

Les affections sporadiques nous fournissent quelques observations intéressantes, parmi lesquelles une observation de dégénérescence graisseuse au rupture du cœur s'écrit par l'autopsie. La dégénérescence de l'organe avait été diagnostiquée durant la vie.

Les affections épidémiques ne manquent point, elles aussi, d'intérêt; en somme elles ont créé la constitution miasmatique du navire & ses variations. Le choléra, dont l'apparition dans l'Inde coïncide ordinairement avec la saison de l'année qui fut celle durant laquelle nous quittâmes Calcutta, ne parut point à bord, fort heureusement; on pouvait redouter sa venue, car il se montra une fois au dépôt, et en quelques heures il tua le patient; & puis des cas sporadiques commencèrent à exister aux environs.

Pour aider à la pathogénie spéciale des maladies dont je viens de parler, j'ai cru devoir faire précéder leur étude individuelle de considérations générales: sur les conditions dans lesquelles se trouvaient les émigrants au moment du départ (état de santé en général, vie au dépôt), sur celles au milieu desquelles ils vivaient pendant la traversée et qui leur furent faites par toutes les circonstances de la vie à bord (local, alimentation, habillement, points qu'on a déjà examinés) aussi bien que par l'importance numérique du convoi, ainsi que par les variations climatiques.

1. Avant l'embarquement. Lorsque j'arrivai à Calcutta, à la fin de Janvier, le tiers du convoi était rassemblé au dépôt & plusieurs émigrants attendaient depuis deux mois un départ qui vient leur offrir un mois plus tard. Le dépôt est vaste & bien situé; les coolies y sont en un

mot dans des excellentes conditions de bien-être. Ils ne peuvent
 toutefois insouciance au-delà, et en dépit de leur
 insouciance & de leur apathie ordinaire, il est probable qu'une
 aussi longue séquestration, au milieu des mille bruits qui
 du monde extérieur parviennent à leurs oreilles, se joignant
 aux anxiétés de l'attente, a eu sur le moral d'un certain
 nombre, un certain retentissement. D'aut l'organisme a pu
 se ressentir & que devaient accentuer la fatigue d'un voyage
 prolongé. Voilà donc une 1^{re} cause de prédisposition,
 d'influence morbide plus ou moins prononcée, mais fort ad-
 missible. N'est-ce point à elle plutôt qu'au hasard qu'il
 faut attribuer cette particularité que les malades graves
 s'attachent de préférence aux coolies qui font un long
 séjour au dépôt, bien qu'ils aient été l'objet d'un choix plus ri-
 goureux? La masse des émigrants, formée de gens de basse
 extraction, de montagnards, de gens à demi-sauvages, ne donne
 pas une source de développement intellectuel bien élevée; mais
 c'est précisément cette pauvreté de raisonnement qui donne
 prise à la nostalgie. L'indifférence des Indiens qui forment
 les coolies, et des Indiens de cette classe en général est plutôt
 de l'apathie que de l'insouciance. Jetés au milieu d'une
 existence nouvelle qui renverse toutes leurs idées, bouleverse toutes
 leurs habitudes, gêne leurs allures, les coolies s'étonnent,
 tombent dans l'abattement & le découragement. Les experi-
 mentés, ceux qui ont déjà émigré à Natal, à Maurice, à
 Demerari offrent bien moins de prise aux maladies, à ces
 fièvres continues dont la malaria n'est point toujours coupable,
 & qui aiment une dégradation organique; trop souvent pré-
 parée par les misères de la vie antérieure.
 Les émigrants européens paient parfois un lourd tribut avant
 d'arriver à l'acclimatement. Les changements d'habitude sont
 toujours pénibles. Aussi n'est-il point malade de croire que des
 gens ignorants, arrachés à leur existence & à leurs superstitions,

Dont on connaît la tyrannie, je dirai plus, nourris d'une alimentation supérieure à celles dont ils ont l'habitude, - véritables excès pour la plupart d'entre eux - Devront être plus aptes à contracter diverses affections plus ou moins graves.

La nourriture au dépôt n'est point recherchée, elle l'est moins que celles que les coolies reçoivent à bord & elle se rapproche davantage de l'alimentation que les Indiens ont eue à leur domicile, mais elle est plus abondante, & partant constitue une véritable débauche dont à sa longue l'estomac va se ressentir. Je connais un coolie qui au dépôt dévorait d'énormes rations de riz. Les estomacs les plus solides résistent à leurs heurts propriétaires engraisent au dépôt. Mais le plus souvent le tube digestif finit par se trouver mal à l'aise. De cet état de l'estomac alimentaire, & l'on devine ce qui peut arriver. N'y a-t-il point quelques analogies avec l'état de congestion, pris de fèves carnés & qui mangent trop & trop vite ? Là aussi, je pense, c'est à dire dans le changement de régime, est une cause occasionnelle ou déterminante, indéniable, d'indigestions & même de maladies.

Les indices de cette dépression morale dont j'ai parlé, et qui est attribuable à la séquestration et à l'inaction (une inaction chère à l'Indien, mais qui n'est pas moins funeste) se révélaient déjà à la fin du séjour au dépôt & se manifestèrent promptement à bord, surtout chez les hommes. Les femmes indiennes, en effet, ont mieux résisté que ces-ci, à terre comme à bord, & toute satire à part, la cause principale en est que, malgré leur paresse inouïe et leur antipathie pour les travaux même les plus ordinaires à leur sexe, les femmes des coolies sont toujours occupées d'un certain labeur ; mobiles & vagabondes, leur esprit n'a pas assez de fixité pour engendrer le spleen & la nostalgie. Leurs douleurs sont extravagantes, mais courtes. Elles sont occupées de conversations inintermittentes, elles ont des enfants à

tourmenter tout en les soignant à leur manière, est à dire fort mal; elles ont en outre un amy grand fond de gaieté dans le caractère.

Mais d'autres causes predisposantes viennent de plus loin que le dépôt, issues: Du genre d'alimentation (végétale), des circumfusa, de l'hérédité, des maladies antérieures.

Un degré plus ou moins prononcé de lymphatisme, que diverses circonstances peuvent faire dégénérer en scrofule, est l'apanage des peuples des pays chauds, du Cochinchinois et de l'Indien, du créole et de l'Européen y résidant depuis quelque temps. Il y a là un état physico-pathologique qui favorise la prédominance de certaines affections entre les tropiques et que nous verrons, dans l'espèce, sous l'influence de la chaleur humide, électrique, propice à l'élévation & à la propagation des lymphites, des parotidites, des suppurations, etc. Si terre et climat donnaient une existence confortable, le lymphatisme des pays chauds n'a qu'une influence salutaire générale et il exerce une sorte de pondération hygiénique, mais dans des conditions spéciales telles que l'existence des émigrants sur un navire, ce qui était un bienfait dégénère et devient inconvenient, comme j'ai dit plus haut. Mais, même à terre, les populations autochtones de l'Inde, privées de ce confortable nécessaire, montrent trop souvent ces crises de lymphatisme. L'alimentation exclusivement végétale, l'existence au milieu des terrains fébriles disent aisément pourquoi. Inutile d'insister pour démontrer que la fréquence de affections organiques des dégénérescences vasculaires s'explique par les considérations précédentes. Ces affections sont souvent insidieuses, mais parfois se révèlent brusquement, violemment lorsqu'un accident quelconque vient changer la condition d'existence ordinaire du malade. C'est ainsi qu'une

intoxication malarieuse, longtemps latente, se réveille brusquement par un accès grave ou pernicieux, à la suite d'un excès, d'un refroidissement, d'un traumatisme, d'un changement de climat. C'est ainsi que j'explique la marche rapide de certains affections organiques à bord du Yocannu, et de hommes qui avaient été examinés par plusieurs médecins et que j'en ai pour ma part soumis à un contrôle aussi rigoureux qu'on peut le faire en pareilles circonstances.

Le lymphatisme exagéré, engendré surtout par l'alimentation végétale et insuffisante, produit certaines autres affections telles que le beriberi, cette cachexie que j'ai vue en Cochinchine, mais dont je n'ai pas eu d'exemplaires à bord du Yocannu; ces dégénérescences vésicales des artères, signalées par Vieille. Le Réglement anglais a voulu obvier à ces inconvénients d'un régime débilissant; mais il est certain en effet que vos ne pouvez jamais contraindre à avaler de la viande, et s'ils sont malades, il faut user de nombreux subterfuges pour leur faire absorber du bouillon gras, ou un peu de vin, sans leurs croyances religieuses sont vicieuses.

Cette prédominance de l'appareil lymphatique fait une part très-minime aux tempéraments sanguins et nerveux. On rencontre cependant quelques individus paraissant réunir les principaux symptômes à la réunion desquels on donne ces dénominations synthétiques. Ils me paraissent plus particulièrement prédisposés à ce que les médecins appellent: "ardent fever", à ces pyrexies suraiguës dont nous avons eu des exemples à bord. J'ai dit que ces tempéraments sont rares dans le climat chaud. Cette rareté relative ne doit pas toutefois être admise sans réserve pour les Indiens, qui habitent un vaste pays où l'on rencontre des climats très-variés.

Quoiqu'il en soit, j'ai rencontré peu de coolies, hommes ou femmes offrant les signes du tempérament nerveux. En fait, les gens excitables que nous avions à bord et aient en général sous une influence morbide : ainsi quelques usagers d'opium ou de ganguah (*Cannabis indica*). On sait, au reste, que, même en Europe, le tempérament nerveux pur de toute complication malade n'est point fréquent ; *rara avis in terris*.

La caste de, Brahmines, numériquement bien représentée à bord, est aussi d'humeur particulièrement excitable ; est ce par sentiment excessif de supériorité, est ce état maladif produit par la nourriture strictement végétale de ces fanatiques ?

Nonobstant ou non, ces conditions d'irritabilité physique, intellectuelle, morale sont des causes de prédispositions morbides. En échappant par sa mobilité à une impression profonde de ces causes, l'esprit des femmes indiennes leur épargne certaines chances de maladies et oré du moins cet avantage, précieux pour le médecin aussi bien que pour les véritables intéressés.

Les diathèses fournissent également une certaine source de prédispositions. La diathèse rhumatismale, qui est, dit-on, commune dans l'Inde, prédispose aux affections cardiaques, communes aussi. Nous avons mentionné la diathèse strumense ; elle prédispose à tous les incanescents de l'hyperlymphatisme, dont j'ai fait une énumération partielle, à des conjonctivites papuleuses, ou autres, à des excrécions impétigineuses, &c. etc. Il est évident que l'intoxication syphilitique vient souvent confondre ses manifestations avec celles de la scrofule. Les manifestations cutanées (de l'arthrite, &c.) sont rares par conséquent élimine, au dépôt, les maladies de peau sérieuses. L'herpès circiné, affection parasitaire, fut très commun.

L'intoxication paludéenne n'est point ~~absolument~~ rare car au dépôt, l'on ne peut rejeter que les cas où elle se manifeste par des symptômes, de altérations locales : une mégacolonie notable, une congestion marquée du foie, l'argent

cachectique, &c. Si l'on voulait éliminer tous les mpaludi,
il serait difficile de former un conseil. J'ai dit que les
nouvelles conditions de l'existence faite à bord aux coolies pouvaient
donner une impulsion aussi subite que violente à l'impu-
ludisme le plus bénin. Nous en avons eu des exemples.

D'autres prédispositions venaient-elles des
maladies régnantes alors à Calcutta ou dans l'intérieur,
de la constitution saisonnière qui régnait au moment du
départ? Certainement. Enfin, avant de prendre des
émigrants, le navire lui-même contenait-il déjà des
germes morbides qui n'attendaient qu'une occasion oppor-
tune pour éclore? Peut-être.

Le navire est parti le 29 février. Depuis un mois les
premiers indices de l'approche de la saison chaude s'accum-
laient: c'étaient des intermittens de plus en plus fréquents
dans l'intérieur et la direction du vent, la mousson de N. E.
mollissait de plus en plus; c'étaient de petits orages et de
petites pluies d'orage, et vers la fin du mois, une hausse
notable de la température. D'autres indices non moins
frappants, quoique d'autre nature étaient: l'apparition de
cas sporadiques de choléra, de fièvres ardentes, qui ne sont
qu'une forme modérée, abortive de la "fièvre de chaleur",
heat fever, de embarras gastriques fébriles; la recrudescence
dans les épidémies de variole, &c. &c. Nul doute que
les nouveaux accidents atmosphériques n'aient influé sur
l'état sanitaire des habitants du dépôt: les cas de fièvre
augmentèrent, un cas (unique) de choléra apparut; la
variole pénétra avec un coolie venu de l'intérieur, mais
elle partit avec lui, les mesures prophylactiques étaient
observées. La varicelle se présenta et, malgré le manque de
préservatif, atteignit 3 ou 6 coolies, qui furent isolés,
puis éliminés: cette maladie ne s'est montrée qu'une
fois à bord. C'est le lendemain et les premiers jours du

si-jour à bord, le montrèrent des fièvres continues, typhoïde ou à tendance adynamique, dont certes le germe n'aurait point été contracté à bord, sans qu'il soit facile d'établir s'il le fut toujours au dépôt, ou bien au point d'arrivée. Je ne connais point ainsi l'Inde pour émettre des affirmations précises sur sa constitution médicale et ses modifications suivant les accidents saisonniers, mais je sais que, Calcutta les premiers phénomènes de la saison chaude, ravivaient les graves épidémies et les fièvres intermittentes, chez l'indigène comme chez le colon, & j'imagine qu'on trouverait de nombreux exemples entre ce qui existe dans les deltas de l'Inde & ce qui se produit au milieu des alluvions des fleuves d'Indo-Chine.

Presque au moment de notre départ, la maladie, que j'ai pu par l'expression, était dans l'air; l'expérience & une sorte de pressentiment, la réunion de certains signes nous le révélèrent. Tous, à Calcutta, nous disions qu'il était temps de partir; aucun ne sentait que le corvée avait déjà au dépôt un certain nombre de certains malades mal caractérisés, mais réels, existaient parmi les émigrants. C'était quelque chose comme ce malade indéfinissable que l'on ressent aux approches d'un orage, c'était, ^{aussi} comme je l'ai dit, plus haut, des symptômes plus accentués. Or nous allions au devant de la mauvaise saison, puis que nous allions vers l'équateur; attendu plus longtemps c'était diminuer. Le change de résistance aux conditions climatiques que nous devions bientôt subir, c'était assurément la prédisposition morbide, puis que le séjour à terre devenait compromettant.

Il fallait donc pousser activement les travaux d'installation à bord du *Jorawar*; le navire, retardé par les calmes & vents contraires était arrivé de Londres seulement le 2 février. Il avait un chargement de sel de Liverpool qui fut promptement mis à terre. Le nouveau Capitaine avait une grande expérience de voyages d'émigration, il en a fait un grand nombre.

Grâce à son activité, les divers aménagements, les lits de camp, les latrines, etc. etc furent bientôt achevés; l'eau & les vivres étaient à bord le 23, les médicaments ne tardèrent point à arriver. Les commissions examinèrent le navire et les approvisionnements & ayant accepté le tout, déclarèrent que l'on pouvait embarquer & partir. Tout en effet paraissait en ordre, conforme au règlement et aux précautions hygiéniques qu'il prescrivait. La ventilation en fait, est déficiente, nos lavours manquent, mais à cette époque, elle était dans l'esprit du règlement. Gêné par le sel, l'eau partant à diverses reprises à l'eau douce, séché par le soleil déjà brûlant & l'air sec de février, le navire paraissait étanche; cependant j'eus remarqué la largeur des coutures du pont supérieur et j'eus exprimé la crainte de le voir se déjoindre au roulis & compromettre l'état de cette belle batterie, si sèche et se mouvant là; on me répondit que les bords auraient peu de jeu avec une coque et des bords en fer & que lors de s'écarter, ils se rapprocheraient à la mer, qu'au reste la batterie, remplie de sel à Liverpool, avait été à Calcutta ce sel parfaitement ~~sec~~ ^{sec}. J'étais évidemment convaincu, car enfin cette dernière ~~opinion~~ ^{opinion} me paraissait plus spécieuse que fondée. Le sel remplissait complètement la batterie, et tassé sous les bords, il les soutenait solidement & en leur offrant un point d'appui égal, et antique, partout également pondéré, les empêchait de se déjoindre. Mais que faire? Le pont était rigoureusement arrosé et calfaté. Les courbures me semblaient bien defectives, propres à retenir l'humidité plutôt qu'à favoriser l'écoulement des eaux, la surface était inégale, portant la trace de éléments & de événements, annonçant un certain vétusté. On pouvait aussi craindre qu'au voisinage du condenseur, le pont n'offrit encore les défauts signalés déjà par mon collègue Chauvin; mais tout avait été retouché & paraissait en état; l'expérience seule pouvait faire découvrir des vices qu'alors on ne pouvait voir. Enfin, pouvait

pourrait-on deviner que la disposition des bords serait ce qu'elle a été sur le climat humides? Personne parmi le nombre de la commission, ne l'aurait cru. Il faut des raisons très-graves pour refuser un navire; de plus, dans les circonstances existantes, il fallait partir: La Guadeloupe attendait, la saison s'avance, le convoi était prêt. Au reste il eût fallu changer le port tout entier & c'était impossible. Quoiqu'il en soit, le navire contenait des causes prédisposantes: l'insuffisance de garanties contre l'humidité, défaut qui lui appartient en propre; l'absence d'une ventilation régulière & méthodique, défaut qui partageait avec tous ses pareils, et que l'on s'appliquera à corriger, dit-on, l'an prochain. Son chargement (sel) a-t-il augmenté l'état hygrométrique de la batterie? C'est possible, quoique les fonds aient été soigneusement lavés, puis asséchés.

Quant aux approvisionnements, ils étaient de bonne qualité. Leur influence pathogénique, réelle ou non, sera l'objet d'un examen dans l'étude de causes morbides nées pendant le voyage.

2^o Pathogénie durant la traversée. Nous avons recherché & noté mieux les influences qui, dans l'air, pourraient engendrer des états pathologiques. Il faut maintenant examiner la part qui, dans le même ordre d'idées, revient aux conditions de l'air à bord & aux conditions météorologiques variables. La matière est difficile; et il arrive trop souvent en pathologie qu'on soit convaincu de la réalité d'un fait sans qu'on puisse en découvrir le mécanisme, en dépit du vieil adage: "Sapient nihil affirmabat quod non probet." D'un autre côté ce qui paraît évident pour l'un peut avoir pour un autre un aspect tout différent, comme il arrive pour tout ce qui n'est pas tangible, ni mathématique. C'est une raison de plus pour multiplier les recherches, car, ainsi qu'on l'a fort bien dit; on arrive à la vérité que par une suite d'erreurs corrigées.

Les détails que contiennent de précédents chapitres sur l'état du navire & des approvisionnements abrègeront les considérations actuelles.

Le séjour à bord changeant absolument l'genre de vie des Indiens émigrants, les met sous le coup d'un véritable acclimatement. L'économie ne modifie pas brusquement sa manière d'être sans quelques troubles, plus ou moins profonds suivant l'importance des modifications subies. Elle est du moins la règle. La vie au dépôt n'a que médiocrement préparé au nouveau genre de vie, l'encombrement y est moins grand, la nourriture moins différente de celle que l'on avait au pays, & l'espace y étant, moins par conséquent ménagé, on peut encore se livrer à quelques uns de ses occupations habituelles, on a, enfin, les côtes plus franches. L'air circule plus abondant & moins altéré en général. À bord, encombrement subit, nourriture relativement meilleure, mais différente, habitudes nouvelles à prendre, espace restreint en haut, espace restreint en bas où il faut dormir au milieu d'une atmosphère moins facilement renouvelable. C'est la situation; au début elle est toujours plus ou moins pénible. Plus vient une certaine accoutumance, toujours partielle, au reste, comme cette sorte d'assuétude de l'Européen pour le pays chaud, qui n'est jamais le véritable acclimatement, mais une sorte de trêve, d'armistice entre l'organisme et les vicieux ambiants.

Indépendamment de cette série de troubles fonctionnels inhérents à l'interposition du mode d'existence, que cette interposition ait lieu à bord ou à terre; il en est d'autres plus spécialement dépendants de l'habitat: maints fois déjà nous avons énumérées les principales causes qui les produisent. humidité, air confiné ou insuffisamment renouvelé, etc. L'humidité est, dans l'espace, un des plus puissants générateurs de maladies. Depuis longtemps, & non sans raison, on la craint d'avoir engendré la malaria à bord, par son action sur les fibres ligneuses et les décompositions qui en résultent. Je sais que de telles idées ont été fortusement combattues. On a prétendu que les atteintes de paludisme observés à bord ont

toujours pu, en cherchant bien, justifier d'une origine auté-
rienne, Telluro-palustre; ou qu'on a pris pour des manifestations
de la malaria, des typhus, des affections cérébrales, etc.
Il est certain que quelques confusions, ont dû se produire,
car le dernier mot est bien d'être dit dans la pathologie
des pays chauds, les descriptions classiques ne sont pas, tant
s'en faut, toujours réalisées. Mais l'écllosion de la fièvre
intermittente à bord peut être admise, à priori, à une
semble; on trouve en effet réunies sur le navire les principaux
caus, auxquelles on rapporte généralement la fièvre palustre:
humidité, chaleur, matière organique amassée aux fermentations.

En fait, il nous est, en ce qui concerne votre voyage, im-
possible de faire la part exacte des fièvres palustres qui, pourrait
attribuer au navire. Et ce qui précède n'est qu'une supposition
car nous n'ignorons point que l'économie peut donner
asile au miasme palustre sans que celui-ci manifeste sa
présence durant un temps parfois assez long. Il reste seule-
ment prouvé que des accidents palustres furent observés sur le
navire non seulement dès les premiers jours, mais au milieu et
jusqu'à la fin du voyage et, dans les différentes parties du voyage,
se montrèrent chez des individus qui ne donnaient pas signe
d'intoxication au début.

Mais l'influence pathogénique du navire est moins contestable
sur d'autres points. Encore bien qu'on ne soit point édifié
sur la nature de cette influence, on admet parfaitement
que l'encombrement, c'est-à-dire la réunion de personnes dans
un espace insuffisant, engendre certains maux; et en outre
la propagation, non point seulement et toujours par con-
tact physique, mais par infection, du milieu et par suite
la persistance de mêmes conditions on fait qu'actuellement l'as-
surance du foyer d'infection. La nature de ces miasmes humides
n'est pas élucidée, d'après nous, on les attribue généralement à des
sécrétions putrides, à des gaz dont certains la présence est

parfaitement démontrée, résidus de la perspiration (CO_2 , CO ,
 HS , etc) mais avec lesquels on n'explique pas tous les accidents
 d'une façon complètement satisfaisante. L'action oxydante de
 certains désinfectants, en détruisant certains de ces émanations
 nuisibles, diminue considérablement les causes de maladies, mais
 elle en fait subsister d'autres, dépendants pourtant de l'encombre-
 ment, ce qui prouverait que celles-ci ne sont point ou sont
 difficilement accessibles à cette action de désinfectants.
 La ventilation modifie d'une façon importante la nocivité due
 à l'encombrement; mais, en supposant une ventilation
 parfaite, un air renouvelé aussi tôt que contaminé, aura-
 t-on absolument détruit le microbisme, l'influence morbide
 de l'encombrement? N'y a-t-il pas là un quid ignot ou
 un problème qui nous échappe? Il paraît certain qu'une
 réunion de 100 individus par exemple, vivra relativement
 en meilleure santé dans un espace restreint & dans une
 atmosphère moins pure, que ne fera une réunion de
 1,000 personnes, dans un espace restreint mais relativement
 plus grand & dans une atmosphère plus pure & mieux
 renouvelée. Bref, l'augmentation de l'encombrement
 accroît dans de proportions de plus en plus élevées les chances
 de maladie & leurs multiplications, sans que l'accroisse-
 ment parallèle & proportionné des précautions prophylaxiques
 en augmente l'efficacité dans la même mesure.
 En conséquence la ventilation, la mieux assurée, l'agran-
 dissement des batteries, les autres mesures hygiéniques dimi-
 nueraient assurément beaucoup les causes morbifiques
 dans les casiers trop forts, mais ne détruiraient jamais tous
 les dangers. En l'état, d'ailleurs, la prophylaxie peut
 paraître si perfectionnée; qu'il y ait à bord 300 coolies, ou
 qu'il y en ait 700, l'espace reste le même & la ventilation
 est identique; et c'est en vain que l'on redouble d'efforts, que
 l'on multiplie les moyens de désinfection, on ne parviendra point

à conjurer le mauvais effet de l'insuffisance de l'aération & de l'espace alloué à chacun. On pourra corriger ces deux vices capitales seulement par des dispositions capitales: en activant la ventilation et la rendant docile aux vicissitudes climatiques, dirigeable suivant les exigences de l'hygiène.

Quant à l'espace qui doit revenir à chaque individu, il est évident qu'on ne l'agrandira qu'en prenant de navires de très grandes dimensions et le affectant spécialement à ce service, mais le but sera atteint d'une autre manière en réglant et en restreignant à un chiffre convenable l'importante numérogie des convois. Il vous semble que la chose peut se faire sans grandes difficultés, à Calcutta comme à Pondichéry, à Calcutta surtout où l'émigration est toujours faite par de grands navires. Que lieu de voir des convois composés de 300 émigrants, ce qui est peu, lorsque d'autres en contiennent 600, ce qui est beaucoup trop, on prendra un juste moyen pour tous les convois.

Je le répète en raison de l'importance étiologique & pathologique de la question: etant donnée la meilleure condition hygiénique, le chiffre élevé des émigrants admis à bord du Joravir, en accroissant l'encombrement, augmentait déjà le danger. Mais le danger devenait plus considérable encore parce qu'en même temps l'espace et surtout le mode de renouvellement de l'air n'étaient point proportionnés à la valeur numérique du personnel. Celle-ci resta, d'ailleurs, au-dessous de ce qu'elle devait être, car on devait espérer une vingtaine de voiles de plus. Mais je dus rejeter un certain nombre d'incapables qui ne purent être remplacés à temps. On verra qu'en dépit des investigations de médecins, il se glissa encore dans le convoi un certain nombre de gens de constitution vicieuse ou altérée, de non-valeurs enfin.

Dans un chapitre précédent nous avons étudié la part d'air & d'éther qui, dans l'entreposit revient à chacun, & nous avons vu que les étiffes n'ont pas parfaitement en règle avec les lois de l'hygiène; et qu'une ventilation soutenue est nécessaire, mais résiste pas.

Il est ~~par~~ ^{donc} ~~certains~~ ^{trouvé} vrai que le personnel embarqué a ressenti l'influence du milieu confiné, de l'encombrement en un mot. C'est ainsi que des épidémies se montrent dans des casernes, des prisons, bien que l'air et l'éther y soient suffisamment renouvelés, que certaines maladies se montrent plus souvent, que certaines opérations chirurgicales réussissent moins aisément à la ville qu'à la campagne. La quantité de l'air ne suffit pas, il faut la qualité, & malgré tout, par le fait d'une grande réunion d'individus, le local s'imprègne d'éffluves malsains dont la nocivité peut être amoindrie, non détruite, - par les divers modes de déventilation, - tant que dure l'encombrement. C'est cette action mystérieuse que nous avons étudié & qui nous donna tant de malades, en dépit de toutes les précautions hygiéniques. Elle fut encore favorisée par les conditions atmosphériques, comme nous le verrons plus tard, peut-être un peu par une alimentation, excellente comme qualité, mais peu variée, enfin par certains défauts du local, dont le principal inconvénient fut d'entretenir dans l'entreposit une humidité nuisible. C'est l'humidité locale aut aut qu'à la forte fraction hygrométrique de l'air, et de concert avec les émanations d'éther qui entraînent l'encombrement, nous avons vu ces épidémies de dysenteries, de parotidites, d'affections lymphatiques, & cette rapidité de marche & de terminaison d'états aigus antérieurs très-légers. La relation de ces maladies avec la cause ou plutôt les causes que nous incrimons est aux yeux visibles, car ces états pathologiques se manifestent dès que l'air devient humide & que la batterie s'imprègne d'humidité, de même

que les fièvres ardentes, les congestions broncho-pulmonaires, se manifestent dès que la chaleur devient notable, et que, la brise étant nulle ou presque nulle, l'air, dans l'entrepont, reste chaud & confiné par défaut de ventilation.

Toutes ces conditions étaient d'autant plus déplorable que grâce à la composition du convoi, leur puissance nuisible devenait plus grande. Quand je parlais en effet des dispositions diverses, je n'aurais point dû négliger celle qui dépend de l'âge du sujet. Or les enfants étaient en grand nombre, puisqu'on en comptait : 33 âgés de moins de 2 ans ; 41 garçons & 29 fillettes de 2 à 10 ans. Les effets de l'encombrement, de l'habitat tout entier devaient sans conteste se faire sentir parmi eux. J'ajouterai que la disposition de la dunette, ne permettait pas, durant le jour, cette liberté d'allures si nécessaire à l'enfance & la condamnait presque à l'immobilité. Aussi, lorsqu'eurent eu lieu au Cap, vu l'abaissement de la température, on gardait durant une partie de la journée les enfants dans la batterie, on les voyait sous un tout autre aspect, courant & se livrant à cœur joie dans ce vaste faux-pont où ils pouvaient s'ébattre à l'aise.

Tout d'abord ils souffrirent beaucoup de la grande chaleur, de l'absence & de la stagnation de l'air dans l'entrepont & furent atteints en grand nombre. Mais sans des climats moins chauds, leur santé fut généralement bonne.*

En résumé les relations causales que le navire eut avec les maladies contractées durant le voyage dépendent surtout de l'humidité & de l'irrégularité de la ventilation, peut-être aussi d'une impregnation ancienne ou récente.

La coque est en fer et n'est guère apte à cette impregnation miasmatique, mais les ponts & placages sont en bois, déjà vieux & fréquemment humides ; - Le pont supérieur est très-encombré & les coolies sont loin de s'y trouver à l'aise et de s'y

* à la fin du voyage, les jeunes enfants furent, en assez grand nombre, atteints de coqueluche.

mouvoir ardemment. Ainsi gênés dans les manoeuvres, ils
 s'assoient ou s'étendent pour dormir, sans que l'on puisse leur
 lement combattre cette déplorable inaction. Le règlement
 anglais dans l'excellent conseil de le distraire par des jeux
 & amusements variés; on a distribué le quelques tableaux &
 jeux de carte mis à notre distribution, mais dix jeux de
 cartes ne suffisent pas à amuser 630 personnes, il en
 faudrait au moins 600. Les tableaux sont bientôt éban-
 domés & comme la circulation, n'est point aisée sur le
 pont du navire, les coolies pressés les uns contre les autres,
 heurtés par les matelots & embarrassés dans les manoeuvres,
 se tiennent immobiles. Sous la latitude du cap, nous leur
 faisons exécuter le soir, tantôt en terre, de marches
 militaires qui activent la circulation du sang & secon-
 dent un peu les natures engourdis; mais en sensu les
 entraves que l'étroitesse de l'espace & la foule mettent à
 ces évolutions les rendent plus pénibles qu'efficaces. Au
 lieu de faire passer les aliments devant les coolies assis en
 ligne; j'ai cru préférable de le faire défiler devant les
 cuisines. Chacun se lève & vient prendre sa part & son
 eau; la promenade est courte, mais du moins elle rompt
 l'immobilité. Celle-ci est très nuisible, et les gens
 occupés (sirdars, cuisiniers, balayeurs, &c.) nous donnent
 une proportion de maladies, surtout de maladies graves,
 moins élevée que celles qui forment le reste du corps.
 Cette immobilité est en partie la conséquence du chiffre
 de émigrants, mais elle est aussi le résultat oblique de la
 vicieuse disposition du pont des gaillards; un convoi moins
 important serait encore mal à l'aise sur cet espace
 restreint qui lui est dévolu à l'air libre. Nul doute
 que l'inaction ait altéré la santé des émigrants & que
 le navire doive être tenu en grande partie responsable
 de cette altération. J'ai dit, quand j'ai fait la

Description du pont supérieur, comment je comprendrais les modifications qui le rendrait salubre & commode. Il est très probable que d'autres plans seroient bien supérieurs aux miens. Quoiqu'il en soit, le vice actuel est capital & si l'on y remédie, en même temps qu'on changera les ponts, qu'on réglera le renouvellement de l'atmosphère des fonds, on fera du Jorannur, déjà possesseur d'un entrepont spacieux & bien dégagé, un transport éminemment commode & très hygiénique.

Tels sont les vices auxquels on ne peut dénier une action plus ou moins néfaste. Il est possible que tout le mal en ce qui concerne la provenance, ne vienne point du pont & du système de ventilation directe de l'entrepont; il est possible que les émanations de la cale parviennent dans celui-ci et ne soient point inoffensives. Le règlement anglais prescrit d'affecter les mâts en fer, creux, à l'aération du fond du navire, mais il est certain que tel qu'il s'applique ordinairement, ce mode est de plus défectueux. Le pied de mâts est en effet percé de trous par lesquels s'échappe l'air chaud de la cale, mais le nombre et le diamètre de ces trous sont fort minimes, pour ne pas compromettre la solidité du mâts. Sur le Jorannur, il existe en outre deux petits manchettes sur le milieu du mâts qui pénètrent dans la cale, sans compter le puits de la chaîne qui, sur l'avant, fait communiquer aussi l'avant-cale avec l'air extérieur. On conçoit l'insuffisance de moyens si misérables, le manque de force aspiratrice et l'absence de force de pulsion, et la stagnation de l'atmosphère des cales, encombrées par les substances les plus diverses, souvent fermentescibles. L'air vicié trouve toujours quelque fissure aux parois pour s'échapper dans la batterie; le jour, les cales étant fréquemment visitées pour les besoins quotidiens de l'alimentation, etc, cet air empuantit la batterie; son odeur est forte et désagréable, et son action certainement

malaisante. L'occlusion absolue des passereaux qui font
communiquer la cale avec l'entrepont est à peu près impossible,
en dépit des toiles étendues sur la trappe du passereau, il y
a toujours quelque infiltration d'air vicié, si légère qu'elle
soit. Il faudrait calfeutrer le passereau, ce qui est im-
possible. La ventilation de cales est le principal remède
au mal, s'il est judicieusement administré. Sur certains
navires anglais, des tubes courent le long de la coque, ouvrant
d'une part à l'air extérieur, d'autre part en divers endroits
des fonds, après de nombreux anastomoses. Il y a là un
notable progrès dont s'applaudit l'hygiène nautique, but
autant que la ventilation du faux pont, la ventilation de
cale, appelle de pressantes et sérieuses améliorations.
Ce que je dis de l'influence pathogénique de la cale est
à priori très-acceptable et justifié par toute la notion
d'hygiène navale; quant à son rôle à bord du forarruc,
il n'en est point directement démontré, & nous n'avons pas
constaté que les individus dormant au voisinage des
passereaux de la cale aient été plus souffrants que le
reste du convoi. Il est bien probable toutefois que ce rôle
n'est point absolument nul.

Nous avons consacré un chapitre spécial à l'étude
de l'alimentation; nous nous bornons en conséquence à
dire que, suffisante comme quantité, remarquable par
l'excellente qualité des matériaux: du riz, de la farine, des
légumes, &c., elle n'est point peut-être encore assez variée.
Les coolies, ne sont point accoutumés à terre à une grande
diversité dans leur nourriture, mais ils se trouvent à bord dans
des conditions spéciales et nombreuses de débilitation auxquelles
leur constitution (plus robuste en apparence qu'en réalité) n'offre
qu'une somme médiocre de résistance. Ceci devrait être
l'objet de soins constants, et la diversité de aliments nous paraît
devoir compter parmi les meilleurs moyens prophylactiques.

Un de nos maîtres auroit le riz de dessert l'économie
 aux ordres & annas arques, aux entrees & particuliè-
 rement à la forme hydrogène du bérubéri. On ne peut
 nier que les grands mangeurs de riz ne soient en effet
 prédisposés à cette dernière dyscrasie, et que cette grainée
 ne soit pour une part importante dans la généralisation
 de cet état lymphatique si répandu au peuple de
 l'extrême Orient. La victoire & valeur nutritive du riz a
 déterminé les auteurs du Règlement de Calcutta, à lui
 substituer de temps en temps une ration de farine, un
 peu moins élevée en quantité, mais plus riche en gluten.
 Je me suis efforcé de varier de mon vivant l'alimentation,
 & tout en restant à peu près dans les limites quantitatives
 fixées par le Règlement, de lui donner la plus haute valeur
 nutritive possible, en remplaçant au souvent le riz par
 la farine ou par du biscuit venu d'Europe (fait avec la farine
 de froment, le biscuit de Calcutta est confectionné avec la
 farine de riz.). Le riz au reste, du riz Ballam, était de
 très-bonne qualité. Quoiqu'on fasse, on est contraint de
 recourir aux légumes presque chaque jour, & deux fois par
 jour. Au déjeuner: oignons, giraumonts, porreaux de terre
 & condiments siccatifs; le soir le dhall, sorte de pois.
 M. Richard rejette sur la nourriture des rations aliimen-
 taires, sur la longueur de traverses, sur le défaut de condiments
 les dyscrasies et particulièrement le bérubéri. M. Le Roy de
 Méricourt insinue la rareté de la viande fraîche, de
 boissons autres que l'eau & demande une augmentation
 de viande fraîche, d'oignons et de condiments. Evidemment
 toutes ces causes agissent réellement & pour le combattre, le
 règlement a modifié l'ancien ration. Mais ne reste-t-il rien
 à faire dans ce sens? Un de nos collègues, qui a une longue
 expérience des voyages d'émigrants, affirme dans un de ses rapports
 dont j'ai eu connaissance à Calcutta, que la quantité de

vivres alloués à chaque colite est largement suffisante. Elle l'est assurément au début du voyage et la bonne qualité ~~de vivres~~ de vivres embarqués ajoute encore aux bons effets de la ration. Mais lorsque la traversée a duré un an ou long temps, lorsque les effets de l'ennouement & des divers causes débilitantes commencent à se faire sentir, il est, je crois, nécessaire, de s'ingénier à varier non point seulement les aliments, mais les modes de préparations, et d'accroître un peu la part de chacun.

La ration ordinaire me paraît dans largement suffisante dans le principe; elle est autrement choisie & plus nutritive que celle que les émigrants ont coutume d'avoir dans leur pays & même que celle qu'ils reçoivent au dépôt. - On peut même craindre les défauts de sa qualité, c'est-à-dire certaines irritations gastro-intestinales, &c. Plus tard, des exigences particulières pourraient justifier un supplément de rations. Nous avons observé à bord du *Porpoise*, un certain nombre d'individus atteints d'œdème de extrémités, si bien qu'ils manquent nous avoir redouté l'impression du *Cerberi*; certains de ces œdèmes se compliquaient par des états dyscrasiques reconnus: dysenterie, albuminurie, impaludisme, etc; d'autres n'avaient point de cause organique apparente & pourraient être attribués à une hyposglobulie, et dériver d'une alimentation insuffisante ou vicieuse; quelques individus, point œdématisés, mais atteints se plaignaient de douleurs et fourmillements de la plante de pieds, phénomènes que l'on signale dans l'acrodynie. N'est-ce point le moment d'augmenter la ration? Les ressources embarquées ne permettent pas, en provision d'un voyage prolongé, une augmentation très-élevée. Je la borne à une once ou deux pour chaque individu, en maintenant dans la mesure alimentaire commune la ration des malades et celle des gens décidés. En usage

j'avais fait ajouter 4 litres de l'urine à la provision d'eau potable des coolies. Par latitude de St. Hélène, j'ai augmenté de 4 litres cette ration d'acidulage.

J'insiste encore sur le sujet: la ration officielle, en thèse générale, suffit aux coolies, mais soit que le circumfusa, le chiffre élevé d'un convoi déterminent un affaiblissement général, une certaine débilité, ou l'absence le développement de débilité en germe avant l'embarquement, il peut venir un moment où elle est insuffisante.*

J'ai eu par besoin d'insister sur des causes accidentelles de maladies, telles qu'un refroidissement subit, etc. J'ai dit ailleurs que les vêtements concédés aux coolies sont suffisants et qu'à l'époque à laquelle nous avons doublé le Cap de Bonne-Espérance, ils ont pu très-bien les garantir du froid. Ce qui n'a point, assurément, empêché les bronchites de se produire. L'air vif trouve toujours une voie d'introduction, la voie respiratoire, en dépit des vêtements les plus chauds. Au reste, ces bronchites à frigore furent moins graves que les bronchites à calore du mois de mars, sous l'équateur.

Toutes ou presque toutes ces causes accidentelles relèvent de l'insouciance, de la paresse des indiens. La force d'habitude a parfois des succès, mais elle ne prévaut point sur les causes morbides. Que de fois n'avons-nous pas été chercher parmi la foule les gens malades! Combien en récompense qui lorsqu'ils se voyaient obligés par l'intensité du mal! Mes instructions aux interprètes et aux sergents étaient précises et absolues sur ce point: ils devaient rechercher & signaler soigneusement la moindre indisposition. Les femmes surtout pouvaient être la cause ou la négligence, & se déroberaient ou déroberaient leurs enfants aux soins du médecin si l'on ne veillait attentivement. Cette extrême négligence accompagnant tous les actes des coolies à bord,

* L'abaissement de la température peut aussi augmenter l'appétit & exiger un supplément de ration.

et il faut toujours être sur pied pour la combattre. Il est évident que, surtout quand elle se fera sur plus de 650 personnes, la vigilance la plus active peut être mise en défaut.

J'arrive à des agents pathogéniques dont l'influence est redoutable par elle-même, et bien plus encore quand elle s'ajoute aux causes dont j'ai vu de parler. Les vicissitudes atmosphériques auront une action d'autant plus considérable qu'elles varient & se succèdent avec rapidité et qu'elles agissent sur des individus qui n'ont point l'habitude de ces variations subites, de cette succession rapide de saisons, et dont l'organisme est d'une remarquable susceptibilité. Il est étonnant, en effet, combien il faut peu de chose pour détruire la santé d'un émigrant indien; et la facilité avec laquelle se dégrade la constitution d'un homme en apparence très-vigoureux, nous a souvent frappé.

Il faut avouer, d'ailleurs, que, durant le cours de nous, le 1^{er} mois du voyage, les accidents météorologiques ne nous furent aucunement favorables et qu'ils eussent été très-pénibles pour des passagers de complexion plus résistante.

J'ai dit que nous partîmes à une époque où les premiers symptômes de la saison chaude se manifestèrent à Calcutta. Nous descendîmes le golfe du Bengale poussés par une brise favorable. Mais bientôt (vers le 12) la brise mollit & fut remplacée par de calmes prolongés. Le ciel devint nuageux, pluvieux & chargé d'électricité. L'air devint lourd, malsain, insensible. Cette immobilité a ses dangers, tout comme les changements atmosphériques ont les leurs. Pour nous, le danger consistait surtout en ce que le courant aérien ne venait point renouveler l'atmosphère de l'embarcadere, absorbée & mise en voie de cristallisation par les exhalaisons de plus de 650 personnes. En dépit de nos efforts, malgré l'emploi le plus libéral de modes de

désinfection mis à notre portée, malgré nos essais de ventilation (agitation de l'air de la batterie, en faisant secouer de longues foies, en) on sentait qu'à la fin de la journée, l'air de la batterie n'était point entièrement renouvelé & qu'en descendant, les coolies allaient retrouver et absorber une partie de gaz qu'ils avaient expirés la veille. L'humidité excessive de l'air ^{est} ^{encore} un obstacle à la sortie de celui du faux-pont, chargé de la vapeur d'eau de perspirations diverses. Rien ne prouve mieux la puissance morbide de ces causes que l'apparition concomitante d'une réunion de syndromes et surtout que leur disparition lorsque la cause disparaît elle-même: je ne veux pas dire, loin de là, que les effets cessent en même temps que la cause, ce serait une application erronée de l'aphorisme hippocratique:

sublata causa tollitur effectus;

j'entend seulement que la production de ces troubles a cessé avec l'éloignement de l'agent étiologique. À l'agent chaleur surtout furent attribuables les fièvres continues graves qu'on voit paraître dès le début, fièvres marécageuses aggravées par le calorique & l'électricité de l'air; fièvres ardentes, sortes d'insolations plus ou moins intenses, émanations essentielles de la température élevée; rendues, dans l'opuscule, plus graves encore par la nature même & la manière d'être du corps, par la réunion d'être vivants dans un espace confiné, par les vices de l'habitat déjà signalés plusieurs fois.

L'action de ces agents est souvent directe, elle agit sur l'organisme en déterminant des actions chimiques animales & antibiologiques, sans qu'il soit toujours besoin d'invoquer l'intervention d'infiniment petits. Telle est l'action du calorique élevé dans le coup de chaleur, dans les ardeurs févres, dans des états catarrhaux multiples. Le froid a, de même, ses maladies originales. Toutefois, quoiqu'on ait aujourd'hui de grandes tendances à voir partout l'influence causale de l'infection par gaz ou microbes,

On ne peut nier l'intrusion fréquente de cette série de causes, et c'est à elle apparemment que nous devons certains foyers typiques affectés par les maladies qui se développent sous l'action d'une température élevée; c'est à l'action, mixte des miasmes de l'environnement, quels qu'ils soient, et des agents météorologiques que nous attribuons certaines affections hybrides ... indiquées collatim usuellement; qui se répètent ailleurs qu'à bord & jettent tant de confusion dans la description des maladies des pays chauds.

En même temps qu'ils agissent directement sur l'organisme, la chaleur et l'électricité sont des causes pathologiques indirectes parcequ'elles activent les fermentations & partant, le dégagement abondant & tumultueux de effluves malsains. Quant au rôle de l'ozone, il est trop problématique encore pour que nous restreignons sa portée nosologique. S'il est vrai qu'une ventilation active congestionne la production de l'oxygène dynamique (Gubler, Jacolot), il est possible qu'il ait joué un rôle dans la production de ces épidémies de catarrhes bronchiques qui se montrèrent durant le voyage dans l'Atlantique. D'autre part, s'il est vrai que l'ozone augmente dans les temps chauds (Linno), couverts & pluvieux (Jacolot), il est certain qu'en concurrence avec la chaleur, il a dû être l'agent générateur de la 1^{re} épidémie de bronchites que nous eûmes à combattre dans l'Océan indien. Enfin, l'ozone a été revêtu de propriétés pathologiques les plus contradictoires. L'apparition des affections broncho-pulmonaires sous l'action de changements atmosphériques, sous l'influence du froid, et sous celle de la chaleur sont d'ailleurs indéniables et, physiologiquement expliquées d'un façon très satisfaisante. Le froid et la chaleur déterminent des congestions organiques qui dégénèrent en inflammations. M. Gubler accuse aussi l'oxygène stagnant des espaces confinés de créer des affections respiratoires. Nous

avons eu à bord toutes ces conditions réunies. Toutes ont sans doute agi simultanément, quelque soit leur part d'action individuelle. Les constitutions robustes ont résisté, les autres ont été vaincues. Les enfants ont été sévèrement atteints. Dans un tel convoi, ils étaient beaucoup trop nombreux; n'ayant pas un local spécial pour la nuit, ils ont subi les dangers de la foule et de l'encombrement. Il serait bien désirable que, sur les lieux de recrutement, on évitât les familles nombreuses & qu'on put limiter, restreindre l'embarquement des jeunes enfants. Nous avions à bord 33 enfants de moins de deux ans, et plus de 100 enfants en tout. Si l'on songe à la gravité des affections broncho-pulmonaires dans le jeune âge, on se sera peut-être étonné de la mortalité qu'elles ont déterminée à bord du Foranier.

Chaleur humide, électricité abondante & stagnation atmosphérique, en mars; électricité & humidité & souvent, faiblesse des courants aériens, en avril; en mai, brise plus constante & plus forte, mais par cela même amenant des changements climatiques pénibles pour des gens fatigués par les mois précédents; en juin, brise aux fortes, mais assez humide. Telles sont, en résumé, les conditions météorologiques sous lesquelles a vécu le convoi pendant son long voyage. Il est évident qu'elles se présentent sous un aspect défavorable en toute circonstance, plus défavorable encore dans les circonstances au milieu desquelles nous naviguons. Propices à l'élosion de fièvres ardentes, à l'aggravation de fièvres puerpérales, à l'apparition des catarrhes du tube digestif & de ses annexes, elles l'étaient au développement de beaucoup d'autres maladies organiques, des manifestations protéiformes du lymphatisme, des érythèmes, formes d'aiseuses.

Cependant il arrive toujours, les changements saisonniers ont amené des catarrhes bronchiques, gastriques, purs ou gastro-biliaires. Mais ceux-ci étaient tous d'égalité en

nombre, surtout en intensité & en durée, ces diverses affections
 développent sous l'influence de la grande chaleur. Les catarrhes
 bronchiques furent nombreux sous la latitude plus froide du
 Cap, mais leur ordinaire bénignité n'est point comparable
 à la malignité de ceux qui, au moins aussi nombreux,
 régnèrent épidémiquement, dans les deux usors, dans des paral-
 lèles plus voisins de l'équateur.

Donc le chaud & le froid (froid pour des gens nés et ayant toujours
 vécu au voisinage du tropique) exercent des effets si divers
 en ce sens qu'ils engendrent de maladies de même nature.
 Mais ces effets furent bien différents en gravité. Et con-
 trairement à ce qu'on aurait pu supposer, en considérant l'o-
 rigine et la vie antérieure de celles, le froid fut moins
 pernicieux que le chaud. Je considère ici l'action de ces agents
 sur la majorité du corps, car il est évident que le froid a
 agité, autant peut-être que la chaleur, l'évolution de certaines
 affections contractées sous d'autres températures (néphrites, maladies
 du foie, &c.). Il faut ajouter que sous la latitude froide, ou
 tempérée que nous traversâmes, le mouvement du cœur
 bruscement étaient atténués & moins pernicieux que sous
 la latitude chaude. Cette proposition, prouvée par de nombreux
 expériences, n'a pas besoin de commentaires.

Pour expliquer la venue de certains maladies spé-
 ciales de l'appareil respiratoire, spéciales par leurs symptômes
 leur mode de propagation, &c., tels que la grippe & la
 coqueluche, l'intervention du chaud ou du froid humides
 ne peut tout expliquer; on en conviendrait si joindre
 celle d'agents appropriés, plutôt par déduction rationnelle
 qu'à la suite de preuves expérimentales, ou du moins de
 preuves suffisantes, ces agents sont l'ozone, l'électricité,
 & peut-être un mystérieux principe d'infection et de
 contagion. On demeure, qu'il y ait eu coïncidence ou
 action véritable de l'un quelconque de ces agents étiologiques,

les maladies dont je parle régnent épidémiquement à bord, toujours lors des temps humides et chargés d'électricité, mais aussi bien sous un ciel calme qu'avec les fortes brises; or du moins la grippe se montra dans l'Océan indien, par de temps calmes, et la coqueluche dans les parallèles voisins de l'équateur, dans l'Atlantique, par vents constants.

Un des premiers, des plus constants effets de la chaleur continue, ou de variations de température, ou encore des changements de nourriture est l'embarras gastro, gastro gastro, gastro gastro ou fébrile, simple ou compliqué de troubles bilieux. Nous en observâmes un grand nombre de ces, au début du voyage, puis quelques uns aux environs du Cap, puis un plus grand nombre quand nous rentrâmes sous de latitudes plus chaudes. Quand ces maladies ne sont pas l'indice d'une affection plus sérieuse, ils sont de peu de durée, et disparaissent (mais récidivent assez souvent) au bout de 5 à 8 jours. Souvent ils s'accompagnent d'une fièvre au début très-léger, mais dont la nature nous est prouvée aussitôt par l'état de la langue, qui est large, blanche ou blanc jaunâtre, unie humide, et non pas sèche, ni rotie. Rarement cette fièvre atteint 39°, 40° et même 41°, puis descend graduellement, et en 7 jours, tout est rentré dans l'ordre. J'en ai vu de nombreux tracés, ils se ressemblent tous, chez les Européens, chez les amérindiens, comme chez les indiens. Les autres symptômes peuvent être groupés en plus ou moins grand nombre, différer un peu, par exemple, consistant que le foie fonctionne trop (flux bilieux), ou ne fonctionne que difficilement (ictère); mais ce divers groupements ont un air de famille. J'en dirai quelques mots

nots, sans prétendre en faire une description minutieuse et didactique. Souvent il existe tout d'abord de douleurs épigastriques ou bien au niveau de la vésicule et de canaux biliaires; celle-ci, due sans doute à des spasmes des fibres lisses de ces canaux & du réservoir, dont l'abaissement à mort de l'extrême sensibilité, sont suivies d'ictère, ou d'un flux bilieux critique. Les douleurs épigastriques, fréquentes dans le pays chaud, sont de véritable crampes d'estomac, plus ou moins longues, souvent intenses et dyspnéiques. Ces douleurs en l'air, s'observent surtout le matin, au lever, durent quelque minutes à l'état paroxystique, puis peuvent disparaître sans laisser de traces.

Si l'état dyspeptique s'accroît, il y a ordinairement de la constipation d'abord, avec cauchemars, insomnies, sueurs passagères, malaises divers, courbatures. Puis brusquement & pendant sans frisson survient la fièvre dont j'ai décrit la marche. Un vomitif & un purgatif peuvent abrégé la maladie, qui abandonnée à elle-même dure ordinairement 8 jours. Mais dans le pays chaud, ces troubles légers sont souvent le prélude de graves affections. De diarrhées chroniques, de catarrhes dont la guérison est souvent si rapide sur les indiens. En toudous, à la Nouvelle-Guinée sont indiqués par la persistance du mouvement fébrile, celle de l'écoulement de la langue, laquelle se dessèche peu à peu, de l'anorexie et même de vomissements, de la diarrhée, etc. Il faut le combattre avec soin et persévérance par les toniques amers, le régime, et de temps en temps donner un vomitif, un purgatif. Les frictions vinaigrées, oléagineuses ou térébenthinées, le Duhamel sur la colonne vertébrale sont de bons moyens de traitement.

Dès les premiers jours du voyage, des accidents plus intenses se manifestent, ressemblant déjà une teinte typhoïde

qui ira s'accroissant.

Je l'ai dit plus haut, un des effets de la température élevée, et des jours orageux fut d'aggraver les manifestations de la malarie. Il est d'observation banale que celle-ci se révèle alors par une plus grande intensité et une durée plus soutenue de la fièvre; en un mot, nous eûmes dès le début des fièvres subcontinues, rémittentes dont l'origine paludéenne n'était point douteuse, affirmée quelle était par l'intermésence hépato-splénique, aussi bien que par l'efficacité des préparations de quinquina. Je retrouvai alors des traces thermoscopiques tels que ceux que j'avais observés en Cochinchine; je constatâi que, chez les indiens comme dans l'Indo-Chine, la fièvre palustre à forme typhoïde est fréquente, et bien réelle quoiqu'on l'ait niée: elle est caractérisée par l'abattement ou l'adynamie, par des phénoènes intestinaux, mais elle n'a point le cycle fébrile de la dothiérientérie, son ascension graduelle et de durée connue, son fatigium également déterminé, et, bien que j'aie par fait d'autopsies, la terminaison ordinairement prompte et l'absence des accidents gastro-intestinaux nous autorise à dire quelle n'a pas les lésions caractéristiques du typhus abdominal. Une fois la fièvre terminée, la convalescence est prompte, ce qui n'empêche pas les récurrences. Nous en avons eu un remarquable exemple: l'ordinaire, les symptômes bilieux sont peu intenses, mais nous en avons pourtant constatés. Ces fièvres à forme typhoïde s'accompagnent parfois d'éruptions rosées, macules lenticulaires qui doivent chez certains sujets de véritable petite vérole morhagies, de pétéchies, et marquent bien la tendance typhique qui affecte la constitution indienne.

Dans la première partie du voyage. La terminaison de la fièvre est progressive, rarement brusque; la rémission plus souvent matinale et l'augmentation plus souvent vespérale. À côté de ces fièvres, nous eûmes un cas un seul de vraie fièvre typhoïde, bien indiquée par le cycle fébrile, la nature des selles, l'impuissance de la quinine et la longueur de la convalescence.

Nous eûmes aussi de vraies fièvres intermittentes (entre autres un cas bien réglé de fièvre septaine) quelques fièvres tierces; j'ai conservé un remarquable tracé, pris sur un amovible en 1859, de fièvre tierce dépendant continue, puis cédant à la quinine. J'observai le même fait chez un indien.

Ce qui prouve bien l'influence de la température extérieure sur ces fièvres que, pour cette raison, j'appelle Thermo-palustres, est que les fièvres subcutanées se faisaient rares à mesure que nous approchions du Cap, et que sous cette latitude, nous eûmes plutôt des fièvres intermittentes.

Comme en Cochinchine, le masque typhoïde de ces fièvres palustres semble provenir de certaines prédispositions individuelles, d'une mauvaise hygiène antérieure ou actuelle. Les complications intestinales, quelle qu'elles entraînent guérissent généralement assez vite et aux bien, mais elles peuvent perdurer; d'ailleurs, ~~elles~~ ces fièvres amènent promptement l'anémie et même l'état cachectique.

Les manifestations de la fièvre intermittente se sont montrées, tantôt sous l'influence de la malaria, tantôt par accumulation probable, dans l'économie, du miasme palustre; quelquefois sous l'excitation d'une autre maladie, ainsi, dans le cours de certaines bronchites graves (alors, le foie et la rate se gonflaient).

on sait enfin que le changement d'existence, le passage de la terre sur la mer, peuvent déterminer un accès malarieux, qu'un traumatisme peut produire le même effet. Un coiffeur qui reçut à la cuisse un coup violent (par de fracture, par de l'herse), mourut, le 2^e jour après l'accident, d'une méningite aiguë qui fut peut être due à une fracture par contre-coup de la base du crâne (l'autopsie n'a pu être faite), mais qui, peut être aussi, ne fut qu'une fièvre pernicieuse.

Dans la seconde quinzaine de mars, régna épidémiquement une pyrexie qui, pour moi, rentre dans le groupe de fièvres de chaleur, ou plutôt des fièvres et affections reportissant étiologiquement aux influences atmosphériques. Les principaux caractères étaient : une fièvre rémittente ; une éruption (non constante) tenant du rash rubicole, mais dégénérant souvent en éruption typhoïde ; des manifestations broncho-pulmonaires, ou intestinales ; une adynamie prompte et souvent profonde ; en deux mots, comme je l'ai dit, elle tenait surtout du typhus et de la grippe. C'est vers le 10 mars que cette affection hybride commença à se montrer, avec les temps chauds et orageux ; du 15 au 20, le temps est meilleur, elle ne se montre pas. Elle reparait le 20 et se montre jusqu'à la fin du mois. Le rash est rubiciforme, mais sans desquamation continue ; il apparaît tantôt avant, tantôt au début, tantôt au cours de la fièvre, et dure quelques heures, ou un et deux jours ; souvent la fièvre ne tombe que deux jours après la généralisation de l'éruption. Parfois ^{l'éruption} elle n'a plus le caractère rubicole, elle ressemble aux taches lentibulaires de la fièvre typhoïde et finit quelquefois par des pétéchies.

Les deux sortes d'éruption accompagnent, soit des fièvres continues pures et simples, soit des fièvres avec pleuro-pneumonie broncho-pulmonaires. Les dernières pourraient en imposer pour des rougeoles, les premières pour des cas de Dengue. La scarlatine doit tout d'abord être écartée, car outre que le cycle fébrile qui la caractérise ne fut jamais observé, il n'y eut point, parmi les gens atteints, d'albuminurie.

Dans certains cas, l'éruption précède, dans d'autres, c'est-à-dire, elle accompagnait la fièvre. La face etait subitement ou lentement envahie par une rougeur que le pigment indien ne pouvait déterminer; elle devenait vultueuse, l'on aurait pu croire à la Dengue. Mais le hémisphère était très léger et dans aucun cas, la maladie ne laissa après elle ces douleurs articulaires si aiguës et si persistantes de la fièvre rouge.

Cette singulière affection ressemblait plus à la rougeole: elle débutait assez souvent par de la lassitude, un écoulement nasal muco-séreux, injection conjonctivale et engorgement (léger du reste) des ganglions sous-massillaires, bronchites et congestions pulmonaires, diarrhée. Mais nous avons vu que les rapports de la fièvre avec l'éruption étaient très variables. La fièvre n'avait pas le cycle de celle de la rougeole: nous l'avons vue surgir subitement au milieu d'un parfait état de santé et en quelques heures atteindre son acmé: 40, 41°. L'éruption est ce "rash de Dinnsdale" qui se montre dans un certain nombre de fièvres générales: fièvre purpurale, septémique, rhumatismale, typhoïde, etc. Il n'y eut jamais d'hémorragies, d'épistaxis, etc. J'ai dit qu'il n'y eut pas de quæmation; pourtant, dans un cas unique, j'observai une légère

légère Desquamation furfuracée. Tous les syndromes que
 nous avons énumérés se sont montrés chez des enfants
 ou chez des adultes, et chez des gens éloignés les uns
 des autres, sans prendre une extension épidémique
 générale. En somme, ils affectaient le plus souvent
 l'aspect d'une grippe avec fièvre intense et maligne,
 et éruption cutanée. La chaleur, l'humidité, l'état
 hygrique de l'air, et non pas un virus, sont les causes
 qui les produisaient. À la fin du voyage, nous
 reconnûmes les accidents broncho-pulmonaires (Bronchites
 aiguës ou capillaires), moins pernicieux, sans éruption,
 parce que la chaleur, l'humidité, l'électricité étaient
 moins élevés. L'influence des conditions météorologiques
 est bien indiquée par ce fait: que les éruptions ef-
 férent de se montrer dès les premiers jours d'avril,
 c'est à dire lorsque la brise revient et que la chaleur
 fut moins accablante. Enfin, ces rash ne sont
 pas rares dans l'Inde et ont été plusieurs fois
 signalés. La chaleur extérieurement détermine une accélé-
 ration de circulation d'abord, puis un sorte de parésie
 vaso-motrice et des engorgements organiques, des
 congestions cutanées qui se résolvent par de la fièvre,
 des congestions pulmonaires, urétrales, intestinales
 tendant plus ou moins à l'inflammation. Ce sont
 apparemment des fièvres de chaleur, des corps de
 chaleur atténués. Je n'ai pas besoin de dire que
 le traitement des symptômes nous a préoccupé et que
 tous les moyens en notre pouvoir ont été mis en
 œuvre.

Je compléterai ce que je viens de dire en donnant
 quelques lignes de mon journal:

1^{er} avril.... Les bronchites continuent, graves au
 tendant à l'embarrasement des petites bronches...

Quant aux éruptions cutanées, il n'y en a plus traces. La situation est meilleure, et si la bruta de SE qui s'en établit hier continue, j'espère voir les sautes charbonnantes se rétablir promptement. Toutefois, avec le vent, au humide, commença la dysenterie.

En effet, la dysenterie, promptement adynamique, se montra, elle affecta beaucoup des malades antérieurement atteints de la fièvre ci-dessus mentionnée et détermina un certain nombre de cas graves et même mortels. Ayant signalé sa persistance, j'ai vainement essayé d'arrêter longuement les astringents, les poudres absorbantes n'avaient sur elle que peu de prise; les pilules de Leger (opium, calomel, opium), donnèrent de meilleurs résultats. Le bismuth à doses fractionnées, souvent répétées, réussit quelquefois. En somme, cette épidémie d'une maladie très grave en ses atteintes, même sous le parallèle voisin de l'équateur des conditions météorologiques puissamment aidées de l'encombrement, affecta elle aussi la forme typhique, et, heureusement, dura peu, c'éda lorsque nous trouvâmes les brises de Sud. Les cas de dysenterie que nous eûmes ensuite eurent bien moins de gravité.

Je n'insisterai pas longuement sur l'épidémie de parotidites qui atteignit les trois quarts des émigrants; entre temps j'en ai parlé plusieurs fois, j'ai démontré l'influence de l'humidité sur son origine et son développement et l'ai rattaché au groupe de ces affections liées du lymphatisme exagéré (lymphatisme, phlegmons, abcès, etc.). Pas un des oreillons ne suppura, quoique leur développement ait été parfois considérable et accompagné d'un mouvement fébrile. Une seule fois je constatai le retour vers un état

Le tertiaire. Les premiers cas d'oreillons se montrèrent vers le 23 mars; les cas furent très nombreux en avril et surtout en mai (première moitié); très rares en juin.

Les badigeonnages iodés réussirent très bien.

Nous avons traité un certain nombre d'Asiémies les uns paludéennes, compliquées d'engorgements et autres lésions du foie et de la rate; les autres issues de l'alimentation insuffisante (à terre, vin à bord) et d'une mauvaise hygiène. Elles nous ont été remarquables par leur marche rapide sous le climat marin. Il en est de même des lésions rénales, dont nous avons observé quelques cas. La maladie de Bright a marché avec une effrayante rapidité. Dans ces constitutions plus robustes en apparence qu'en réalité, la force de résistance est vicieuse, le sang est pauvre, les organes sont peu actifs.

On sait que les maladies du cœur et des vaisseaux sont fréquentes chez les Indiens. Un cas de mort subite par suite de dégénérescence graisseuse et de rupture consécutive du cœur est trop intéressant pour que je n'en parle pas ici. J'avais diagnostiqué la dégénérescence durant la vie, et désirant de voir mon diagnostic confirmé, je fis l'autopsie, malgré les difficultés qui, sur ces navires, entourent les examens nécropsiques. Cet homme avait bien 46 à 48 ans,

(1) En somme, nous avons, plus particulièrement, eu à traiter, dans la 1^{re} partie de voyage:

- 1^o Des fièvres & autres accidents palustres, aggravés par la chaleur;
- 2^o Des dysenteries palustres ou autres, aggravées par l'état de l'atmosphère etc.
- 3^o D'autres dysenteries nées de l'encombrement, de l'humidité du bord.
- 4^o Des fièvres éruptives ou non, à manifestations broncho-pulmonaires surtout; également aggravées par la vie à bord, mais nées de la chaleur électrique.

quoique la feuille d'engorgement ne accusât que 38, il était enté au de l'apoplexie pulmonaire et des crachats muqueux abondants (fin d'oreil).
 Je reconnus qu'il y avait de l'œdème de poumons et j'interrogeai les organes et en particulier le cœur. Celui-ci ne présentait pas de bruits anormaux, mais révélait une grande faiblesse des tons normaux, et le pouls accusait l'effort du ventricule gauche, mais comme il faiblissait de plus en plus, je diagnostiquai une dégénérescence de l'organe et prescrivis la digitale et les toniques. Cet homme mourut subitement le 7 mai après quelques heures de dyspnée. J'ouvris la poitrine et trouvai tout d'abord le péricarde rempli d'un sang encore fluide; il y avait donc eu rupture d'une poche anévrysmale cardiaque. Le cœur droit avait la teinte feuille morte et l'état gras; granules gras abondants dans le tissu cellulaire qui sépare le feuillet viscéral péricardique du myocarde. (Il existe, au dessous de l'oreillette, la paroi du ventricule droit était dilatée en poche, amincie comme une feuille de papier, et rompue verticalement, laissant un orifice à passer le doigt. Le cœur gauche était hypertrophié, sa paroi atteignait 3 centimètres et plus d'épaisseur; la dégénérescence adipeuse avait commencé à l'extrémité, comme l'attestaient des stries jaunes dans le myocarde (qui gagnaient l'origine de l'aorte) Pas d'altérations valvulaires. Nous n'avons pu examiner les gros vaisseaux.
 Évidemment le cœur gauche avait combattu avec énergie l'atonie du cœur droit, puis, à bout de forces, il s'était ralenti, d'où asphyxie lente, œdème des poumons intenses par l'effort persistant;

brusquement, la rupture du cœur droit était venue
finir le drama.

Morehead a constaté la grande fréquence des maladies
de cœur et du rhumatisme dans l'Inde. Je refusai,
pour une part, à Calcutta, deux ou trois coolies
porteurs d'affections cardiaques. Celui dont je viens de
parler, échappa alors à mon observation, et d'autant
plus faiblement, que le cœur n'avait pas de tous
anormaux et que l'examen que je faisais en
pouvait être complet.

Je crois que mon collègue et ami le Dr. Beille a
signalé chez les émigrants indiens certaines dégénéres-
cences artérielles qu'il attribue à l'alimentation
végétale; l'état de la radiale visé en effet devant
la présence d'athéromes chez des gens d'un certain âge,
mais je n'ai point de preuves microscopiques, et chez
le sujet dont j'ai parlé, je n'eus pas le loisir d'examiner
les vaisseaux.

Est-ce à une dégénérescence vasculaire qu'il faut attribuer
l'hémorragie cérébrale que je constatai dans la 2^e et
dernière autopsie que je fis à bord du Joravur? ou
faut-il croire à une lésion primitive de centres
nerveux ayant agi ensuite sur le vaisseau qu'elle
englobait? La suite rendra la 2^e supposition plus
probable. Le sujet était un adulte, qui s'était en-
barqué en pleine santé, mais sur lequel j'avais consta-
té, au départ, l'absence complète d'un testicule et une
notable atrophie de l'autre. Il fit du mois d'avril
au 11 mai (jour de sa mort), un long séjour à
l'hôpital et présenta des symptômes tels que,
je portai le diagnostic: méningite chronique tubercu-
leuse, qui justifiaient certains symptômes, quoique
les poumons furent intacts. En effet,

outre une lassitude constante, une constipation
 opiniâtre (qui dégénère en diarrhée chronique, - pas
 d'intumescence abdominale), le malade aimait à se
 couvrir la tête tout le jour, il avait de cette part
 des alternances d'insomnie et de sommeil subit.
 Dans la dernière quinzaine de sa vie, parfois, sur le
 vase ou ailleurs, il tombait dans un profond som-
 meil qui durait deux, quatre, cinq heures. Les yeux
 sont restés très vifs jusqu'à la fin. La peau était
 ordinairement un peu chaude et le pouls un peu
 vif. La parole était embarrassée sans qu'il y eût
 paralysie des muscles linguaux. Les cinq derniers jours,
 jactation et subdélirium; rauque de la voix, sensibilité
 diminuée aux extrémités inférieures, tendance au
 refroidissement; pas de contractures, mais un peu
 d'agitation de bras et des jambes; idées troubles, mais
 le malade reconnaît les personnes. Les muscles viscé-
 raux tendent à la paralysie; selles involontaires;
 urines aux rares, évacués par le cathétérisme. Le
 froid gagne de plus en plus; les stimulants, qui a-
 vaient relevé le pouls et la chaleur, ne font plus rien,
 bref, après une longue agonie, mort le 12 mai.
 Nous voudrions que la Cavité crânienne: injection
 générale des vaisseaux de la pie-mère de la face convexe
 du cerveau: à la coupe, piqueté abondant et simultané
 sanguin par les vaisseaux dilatés de la substance
 blanche, surtout à droite. La 3^e circonvolution frontale
 gauche et l'insula de Reil sont intactes et n'offrent
 rien qui justifie la dysphasie durant la vie.
 Sang abondant et fluide en partie sur la tente
 du cerveau. Le bord postérieur du lobe g. du cerveau
 est diffus et ce lobe notablement ramolli;
 altération ancienne et qui vient à l'appui de

la théorie qui établit une relation entre le cerveau et les organes sexuels, qui sur notre sujet, étaient atrophiés. Pas de tubercules dans le cerveau, pas de gonorrhées.

J'aurais beaucoup à dire sur la pathologie, mais je crains d'avoir été trop long déjà; je ne dirai donc rien de diverses maladies, organiques ou autres, de l'épidémie de Coquilubac de la fièvre du voyage, etc. C'est bien ce que j'ai fait rapporter dans l'exposé général des causes ce qui vous importait surtout dans ce travail. On a vu que longtemps nous avons côtoyé le typhus, et que les symptômes peu répétés du début ne furent qu'à grand'peine écartés; nous n'avons cessé de veiller à l'observation aussi rigoureuse que possible des règles hygiéniques. Inutile de dire que nous avons toujours cherché à établir une thérapeutique aussi rationnelle que possible.

J'aurais voulu ajouter quelques considérations sur le rôle pathologique de la lumière et de la chaleur dans les pays chauds. C'est un sujet que j'ai déjà étudié en Cochinchine et qui m'attire par son importance; j'en ai effleuré dans cette étude. Je suis convaincu, par exemple, que l'influence de la lumière et de la chaleur (lumière et chaleur directes, réfléchies, réfractées; lors des interférences, etc., etc.) est grande sur la nosologie des pays chauds. J'apprends que M^r. le Gouverneur de la Guadeloupe vient de désigner pour accompagner un convoi de rapatriement; je préfère attendre et accumuler les observations avant d'exposer mes idées sur le sujet dont je viens de parler.

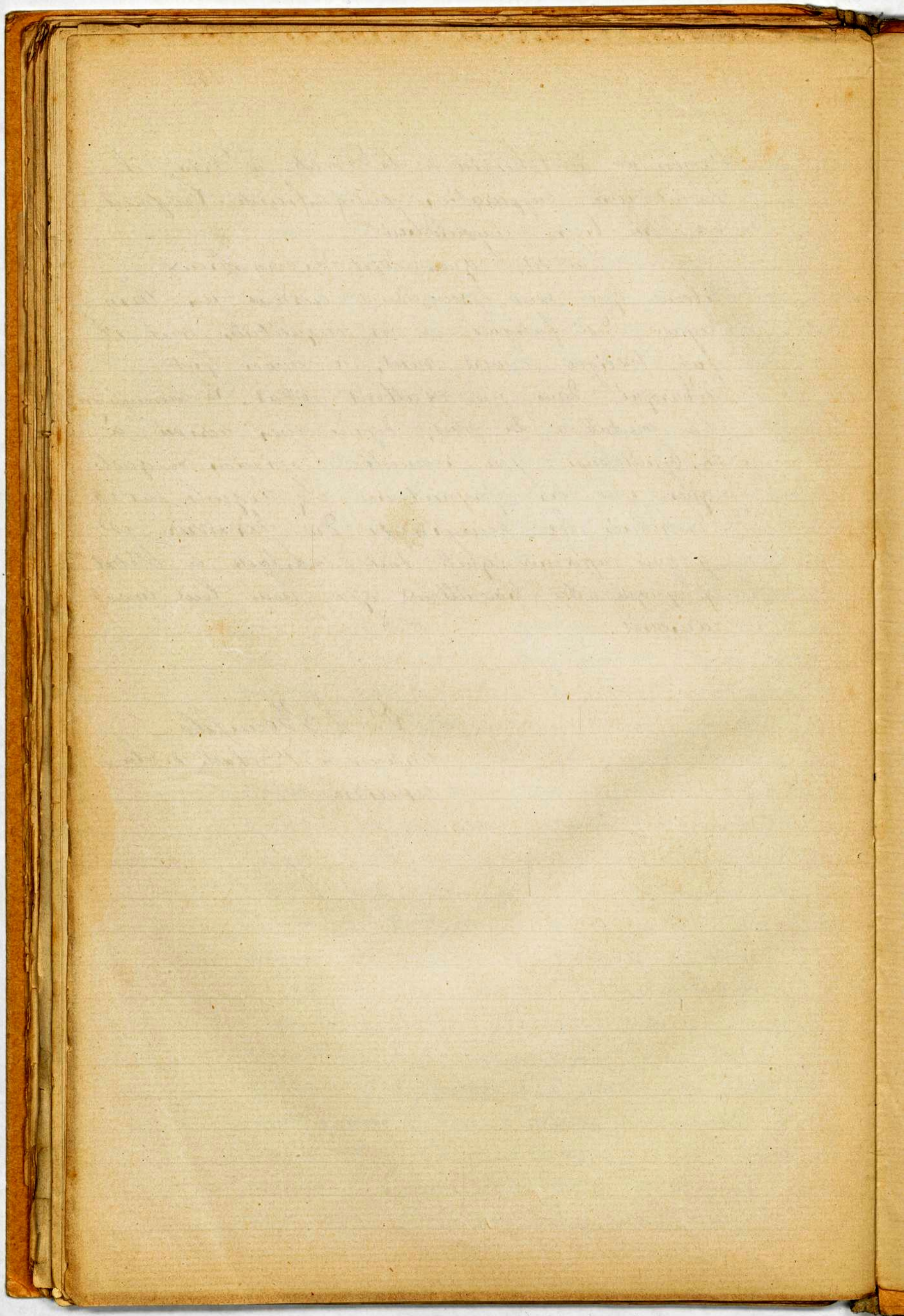
La pathologie chirurgicale ne nous a pas fourni de matériaux bien intéressants. Je ne rapporte ici que l'observation abrégée d'un cas de fracture du crâne, suivie de guérison.

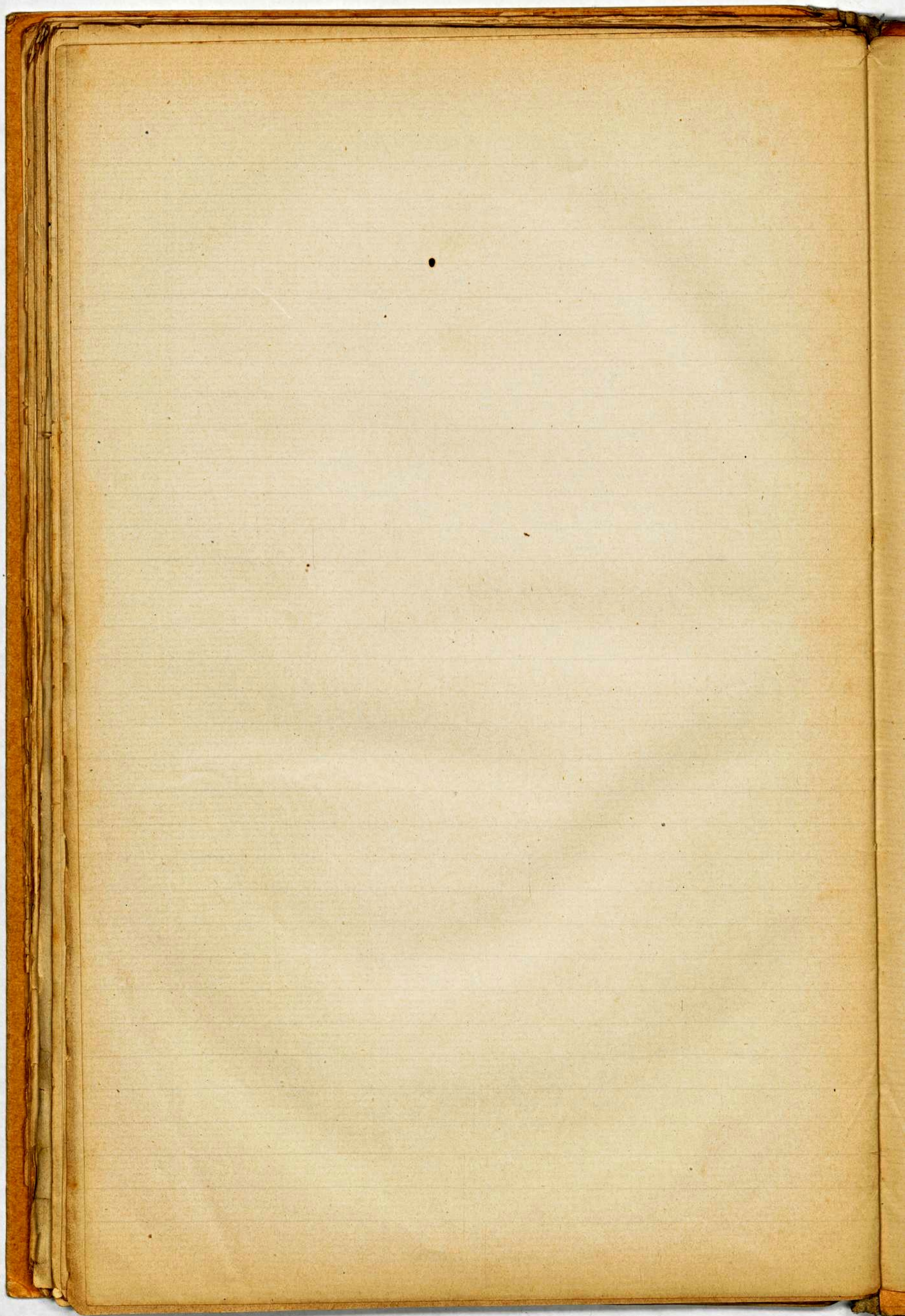
Il s'agit d'un enfant de 2 ans $\frac{1}{2}$, qui s'étant penché sur un des trous d'air de la cheminée, fut précipité dans l'entre-pout d'une hauteur de 8 mètres. La tête porta d'abord (front) sur un banc en fer qui débordait dans l'ouverture au niveau du plafond de la batterie, puis la face vint s'abattre sur le plancher de celle-ci. L'enfant n'a pas perdu connaissance, il est parti à l'hôpital perdant beaucoup de sang. Je constate une fracture (sans plaie certaine) de la portion saillante de frontaux droit et gauche, qui sont déprimés et crépitants; la portion frontale de l'os est brisée au dessus de l'arcade sourcilière, au dessus des sinus, et le choc a été si violent que le fragment inférieur (fracture transversale) fait saillie et que le fragment supérieur et la peau coupée, repoussés sous ce fragment inférieur, et que nous essayons en vain de les dégager. La face est tuméfiée, mais sans fracture ostéale. Après avoir songé à la trépanation, nous donnons des drastiques, faisons des applications réfrigérantes, et attendons les accidents cérébraux, qui ont été très légers. Peu à peu nous avons enlevé la peau pincée entre les fragments osseux, quelques esquilles; nous avons ouvert un énorme abcès au niveau de la fracture de la partie saillante du frontal gauche, tenu l'enfant sous l'influence de toniques, et de l'acide prénique (nitus) contre la possibilité de la fièvre purulente; et lorsque, un mois après l'accident, nous avons envoyé

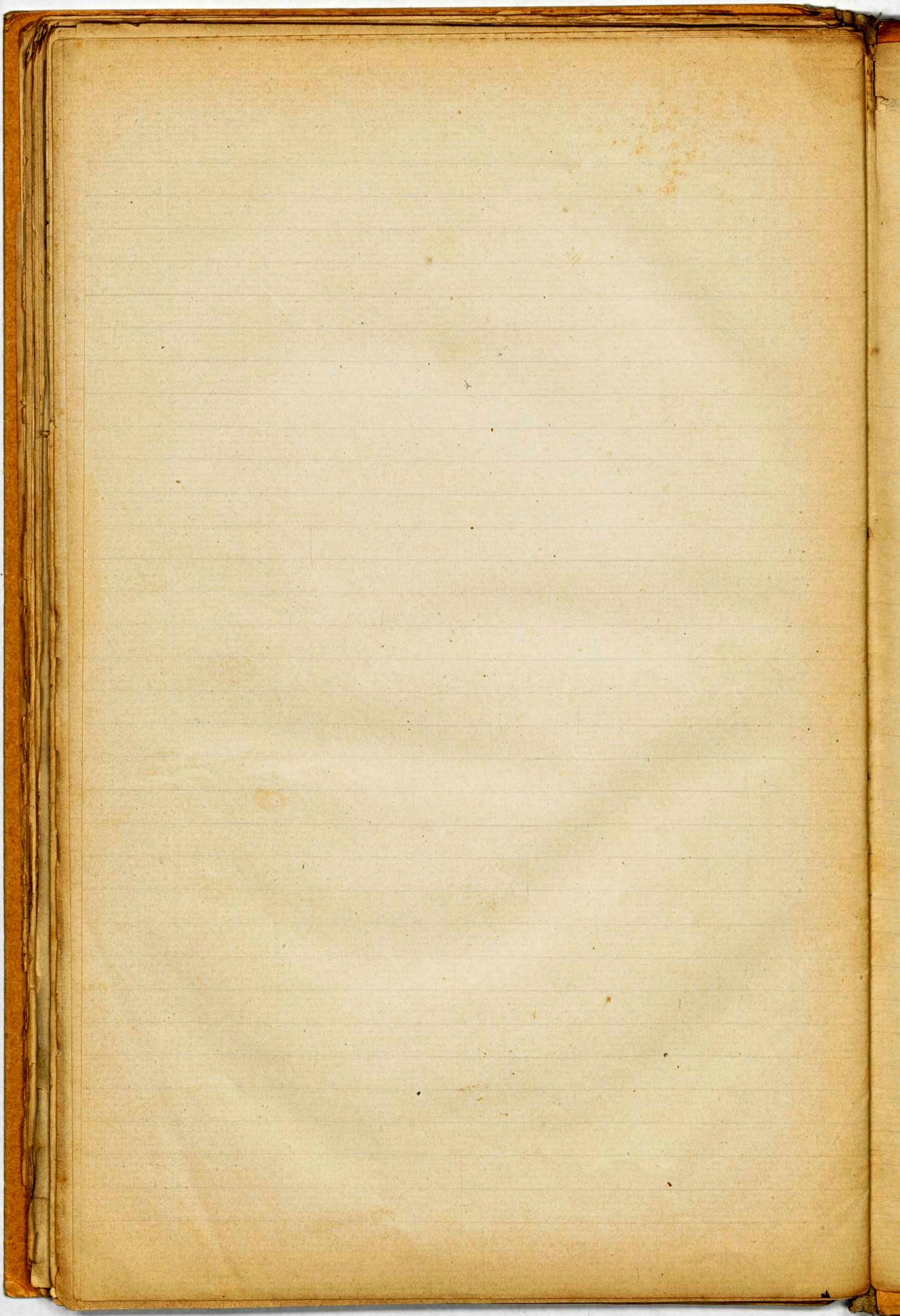
L'enfant à l'hospice de la Pointe à Pitre, il
restait une suppuration insignifiante. L'enfant
est très-bien aujourd'hui.

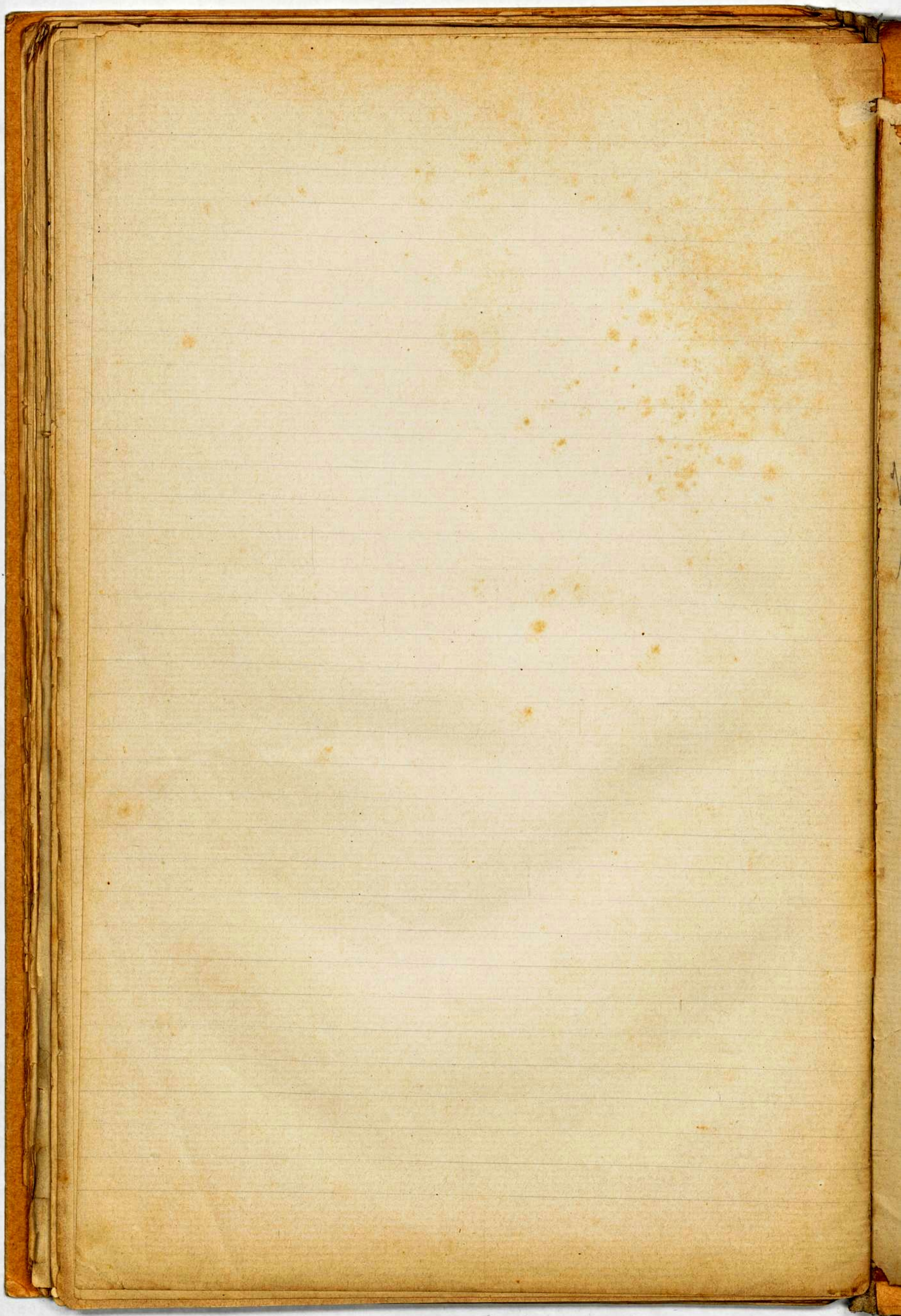
J'ai dit, que de pit des nombreux
débours que nous éprouvâmes durant un long
voyage, des fatigues et des inquiétudes dont il
fut prodigé envers nous, le convoi fut
débarqué dans un excellent état. La commission
l'a constaté. De plus, depuis mon arrivée à
la Guadeloupe, j'ai recueilli l'opinion de quel-
ques uns des propriétaires chez lesquels ont été
distribués les émigrés du Jorassur, et
je puis affirmer qu'ils sont satisfaits de l'état
physique des travailleurs que nous leur avons
amenés.

M. L. Beauvais
Membre de 1^{re} classe de la
Marine









7
Rapport à Monsieur le Ministre de la
marine et des colonies sur le voyage du navire
le Forassud, transportant un convoi d'émigrants de Calcutta
à la Guadeloupe. - 29 Février au 20 Juin 1880.



Monsieur le Ministre,

La mission que vous euz bien voulu me
confier etant aujourd'hui terminée,

J'ai l'honneur de vous en rendre compte.
En raison de l'importance numérique du convoi que
j'ai accompagné de Calcutta à la Guadeloupe, en
raison de la longueur et des difficultés du voyage, j'ai
été contraint de donner à la relation de ce voyage
une certaine extension, d'accumuler les détails sur
différentes questions. J'ai pensé qu'il était de mon
devoir de ne rien omettre de ce qui me paraissait
intéresser l'hygiène et la bonne tenue du convoi.

Malin afin de mettre en relief les principaux
événements et de les dégager de la confusion intro-
duite dans la relation par leur mélange avec
les faits de moindre importance, j'ai cru devoir
les

les réunir en quelques pages qui seront comme
le sommaire du rapport lui-même.

Outre le récit des principaux faits, j'ai
rapidement exposé, dans ce résumé, les conséquences
qu'ils ont pu avoir et les divers enseignements
qui peuvent en découler.

Le voyage, prolongé par les temps contraires,
fut pénible pour tout le monde. Il débuta d'ailleurs
au commencement de la mauvaise saison et se
termina à Capetown, c'est à dire pendant
soixante dix jours. Le reste de la traversée fut moins
défavorable. Toutefois, nous n'avons jeté l'ancre devant
Pointe-à-Pitre que le 18 Juin, après un voyage de
cent-onze jours de durée. L'état sanitaire général
s'était amélioré dans cette dernière partie de la traversée.
De nouveaux décès se produisirent, mais ils étaient en
grande partie la conséquence des intempéries de la
première partie du voyage. Nous n'avons point à bord
d'affections partielles des intestins quarantaines.

Le 21 Juin, à 7 heures du matin, les cinquante
étaient débarqués, et une mission était terminée.

Je suis, avec le plus profond respect,
Monsieur le Ministre,

Votre très obéissant serviteur,

Dr. E. Beauvais,
médecin de 1^{re} classe de la marine.

Scurs

h

ut

verlei.

u

id

to

ine.

