

# JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

BOUDIN

## **Études statistiques sur les moyens de diminuer la mortalité des européens dans les pays chauds**

*Journal de la société statistique de Paris*, tome 1 (1860), p. 121-131

[http://www.numdam.org/item?id=JSFS\\_1860\\_\\_1\\_\\_121\\_0](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1860__1__121_0)

© Société de statistique de Paris, 1860, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques  
<http://www.numdam.org/>

# JOURNAL

DE LA

## SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE PARIS.



### PREMIÈRE PARTIE. — TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ.

#### I.

*Études statistiques sur les moyens de diminuer la mortalité des Européens dans les pays chauds, par M. le Dr BOUDIN.*

« Quæ a frigidis regionibus corpora traducuntur  
« in calidas, non possunt durare, sed dissolvuntur ;  
« quæ autem ex calidis locis sub septentrionum re-  
« giones frigidas, non modo non laborant immuta-  
« tione loci valetudinibus, sed etiam confirmantur. »  
(VITRUBE, De architecturâ.)

Nous avons publié dans le numéro d'août de ce journal un mémoire qui a mis en lumière l'énormité des pertes que subissent les populations et les armées européennes transportées dans les pays chauds, spécialement de l'hémisphère nord.

Le fait de ces pertes, longtemps méconnu, est aujourd'hui irrévocablement acquis à la science. Il s'agit désormais de rechercher les moyens de les diminuer.

Pour nous, ces moyens, au nombre de trois, consistent : 1° dans l'installation sur des points d'une altitude suffisante pour mettre à l'abri de l'influence de la *malaria* ; 2° dans le choix des localités dont l'expérience aura démontré la salubrité, c'est-à-dire dans lesquelles on aura constaté une mortalité relativement faible ; 3° enfin, dans la diminution de la durée réglementaire du séjour des troupes dans les pays chauds, et surtout dans la réduction de leur séjour temporaire au milieu des localités insalubres. <sup>1</sup>

A ces trois grands moyens, d'une efficacité déjà constatée, quelques personnes en ont ajouté un quatrième, celui du *croisement* des races<sup>2</sup>. On nous permettra de ne pas le prendre au sérieux. Nous nous bornerons à rappeler qu'à Java les *Lipplappes*, métis issus du croisement des Hollandais avec les Malais, sont signalés, par le comte Gœrtz, comme ne produisant que des filles qui, elles-mêmes, sont stériles ; et qu'à la Jamaïque les mulâtres sont déclarés, par Long, incapables de se perpétuer en s'unissant à des mulâtresses.

1. Pour plus de détails, voy. *Traité de Géographie et de Statistique médicales*, t. I et II.

2. Feu le docteur Jacquot exprimait « le regret que l'autorité n'eût pas compris ce qu'il appelait la *haute* et *féconde* question du croisement. En Algérie, où les intérêts politiques sanctionnent tout, il ajoutait : « Nous connaissons de bons endroits où l'on a quelque chose de bien pour 200 à 300 fr. ; ce n'est réellement pas cher. Que la marchandise soit trompeuse, . . . ceci n'est point notre affaire. » (*Gaz. méd. de Paris*, 1848, p. 787.) — Selon M. Vital (*Gaz. méd. de Paris* du 6 novembre 1852), il existe « deux moyens de faire cesser l'incompatibilité actuelle du milieu africain. Le premier, le plus direct, le plus prochainement profitable, consisterait à favoriser les alliances entre les Européens et les femmes indigènes et à créer une race intermédiaire. . . . Oui, si chaque commandant supérieur de camp usait avec adresse de son influence pour provoquer et aider ces unions, de nouvelles familles arab-européennes se constitueraient. »

Chapitre I. — De l'installation sur les lieux élevés.

Dès la plus haute antiquité, les peuples attachèrent une importance hygiénique spéciale à l'occupation des lieux élevés, et il est digne de remarque que les premiers temples d'Esculape étaient construits sur des hauteurs. On lit dans Plutarque : 'Ελληνες ἐν τόποις καθαρῶς καὶ ὑψηλοῖς ἐπιεικῶς ἰδρυμένα τα Ασκληπία ἔχουσιν (*Quæst. roman.*). Dans le chapitre intitulé : *De electione locorum salubrium*, Vitruve s'exprime ainsi : *Primum electio locis saluberrimi. Is autem erit excelsus*<sup>1</sup>. Tite-Live considérait l'installation de la cité éternelle sur les sept collines comme une inspiration divine : *Non sine causa, Dii hominesque hunc urbi condendæ locum elegerunt, saluberrimos colles*<sup>2</sup>. Les anciens rois perses, de même que ceux des Parthes, afin de jouir d'un printemps perpétuel, et par raison hygiénique, changeaient successivement de demeure, avec les saisons. Ils passaient l'hiver à Suze, l'été à Ecbatane, l'automne à Persépolis, et l'autre partie de l'année à Babylone.<sup>3</sup>

On peut affirmer que, dans un grand nombre de circonstances, l'habitation des lieux élevés est le plus puissant des moyens auxquels il soit donné à l'homme de recourir, pour se garantir contre l'action des maladies endémiques ou épidémiques. Dans sa statistique du département de l'Ain, M. Bossi, ancien préfet, signale l'échelle décroissante ci-après, dans la mortalité de ce département :

Pays d'étangs et marais. . . . .	1 décès sur 20,8 habitants.
Plaine emblayée . . . . .	— 24,6 —
Rivage . . . . .	— 26,6 —
Montagne . . . . .	— 38,3 —

Dans les contrées les plus fiévreuses de l'Italie, on voit certains lieux situés entre 400 et 800 mètres d'altitude échapper complètement à l'action des marais. « *Generalmente, dit M. Puccinotti, fra 120 e 130 metri aldi sopra del livello del piano, comincia sempre una zona meno insalubre... Si potrebbe costruire una carta indicante i gradi di salubrità simile a quelle de geologi che indicano i gradi di produzione vegetabile.* »<sup>4</sup>

C'est sur le principe de cette salubrité proportionnelle à l'altitude que sont basés les grands établissements de convalescence de l'Inde anglaise, dont nous avons rendu compte dans un autre travail.<sup>5</sup>

Plusieurs maladies ont une limite altitudinale manifeste. Le crétinisme s'élève

En Suisse . . . . .	jusqu'à 1,000 mètres.
En Piémont . . . . .	— 2,000 —
Dans l'Amérique du Sud . . . . .	— 4,700 —

L'enquête du gouvernement sarde a signalé sur 10,000 habitants : 100 goitreux et 35 crétins dans les montagnes; 16 goitreux et 4 crétins dans les plaines.

D'après de Humboldt, la fièvre jaune, au Mexique, ne dépasserait pas 924 mètres d'altitude. Des remarques analogues ont été faites sur la peste; ainsi, dans plusieurs épidémies, cette maladie, qui causait de grands ravages au Caire, n'a pu s'élever jusqu'à la citadelle de cette ville.<sup>6</sup>

La maladie appelée *mattazahuatl*, qui frappe au Mexique les indigènes, paraîtrait, selon de Humboldt, ne se manifester qu'entre 2,400 et 2,600 mètres d'altitude. M. Tschudi affirme que les *verugas*, espèce de *framboesia*, endémique sur le seul versant occidental des Andes du Pérou, ne se rencontrent qu'entre 660 et 1,660 mètres au-dessus du niveau de la mer, jamais au delà ni en deçà. D'après de Hum-

1. Vitruve termine ainsi l'éloge de la situation de Rome: *Ita divina mens civitatem populi Romani egregiâ, temperatâque regione collocavit, uti orbis terrarum imperio potiretur.*

2. Strabon, liv. XI, chap. 18.

3. *De l'hygiène en Algérie*. Paris, 1847; 2 vol. in-8°, faisant partie de la collection des travaux de la commission scientifique d'Afrique.

4. Puccinotti, *Storia delle febbre intermittenti perniciose di Roma*. Pisa, 1839.

5. *Statistique de l'état sanitaire, etc., des armées*, p. 50 à 54. Paris 1846.

6. Dans un rapport du 30 germinal an IX, Desgenettes signale au général Bonaparte l'absence complète de cas de peste dans cette citadelle (*Hist. méd. de l'armée d'Orient*). En 1835, M. Clot-Bey a constaté le même fait.

boldt<sup>1</sup>, « les blancs et les métis qui habitent le plateau intérieur du Mexique contractent plus facilement le vomito lorsqu'ils descendent au port de la Vera-Cruz, que les Européens et les habitants des États-Unis qui arrivent par mer.... Il y a peu d'années, sur 300 soldats mexicains, tous de l'âge de 18 à 25 ans, on en a vu périr en trois mois 272. » A son départ du Mexique, le gouvernement comptait confier la défense de la ville de Saint-Jean-d'Ulua à des compagnies de nègres et d'hommes de couleur acclimatés.

En examinant les divers quartiers de Londres au point de vue de leur élévation au-dessus du niveau de la Tamise, et en les divisant en terrasses successives de 20 en 20 pieds, on trouve les nombres ci-après de décès causés par le choléra en 1849 :

Jusqu'à 20 pieds de hauteur . . . . .	102	décès	sur 10,000 habitants.
De 20 à 40 . . . . .	65	—	—
De 40 à 60 . . . . .	34	—	—
De 60 à 80 . . . . .	27	—	—
De 80 à 100 . . . . .	22	—	—
De 100 à 120 . . . . .	17	—	—
De 340 à 360 . . . . .	6	—	—

Non-seulement la décroissance de la mortalité est constante, mais encore elle se montre, pour ainsi dire, rigoureusement proportionnelle à l'élévation. En effet, en divisant le chiffre initial de 102 décès par le nombre des terrasses de 20 pieds que renferme chaque niveau, on obtient :

$$\begin{array}{l|l} \frac{102}{1} = 102 & \frac{102}{5} = 20 \\ \frac{102}{2} = 51 & \frac{102}{7} = 17 \\ \frac{102}{3} = 34 & \frac{102}{18} = 7 \\ \frac{102}{4} = 26 & \end{array}$$

On voit que ces nombres, obtenus par le calcul, sont très-sensiblement ceux que donne l'observation, et la faible distance qui les sépare s'explique, au moins en partie, par la différence de bien-être, ainsi que par quelques autres circonstances que le tableau suivant contribuera à mettre en lumière :

NOMBRE DE DISTRICTS.	ÉLÉVATION EN PIEDS au-dessus de la Tamise.	MORTALITÉ ANNUELLE SUR 10,000 PERSONNES.		NOMBRE DE PERSONNES.		LOYER ANNUEL MOYEN des maisons en livres sterling.
		Par choléra, 1849.	Toutes les causes réunies, de 1838 à 1844.	Par acre.	Par maisons.	
16	00 — 20	102	251	74	6,8	31 £
7	20 — 40	65	237	105	7,6	56
8	40 — 60	34	235	184	8,5	64
3	60 — 80	27	236	152	8,8	52
2	80 — 100	22	211	44	7,7	38
1	100	17	227	102	9,8	41
1	350	8	202	5	7,2	40
Moyenne de 38 districts.		66	240	107	7,6	46
Tout Londres. . . . .		62	252	29	7	40

A Leblond<sup>3</sup>, médecin français, appartient l'honneur d'avoir le premier insisté sur l'influence prophylactique et curative de l'altitude du séjour, spécialement dans les contrées tropicales. En 1824, un chirurgien militaire anglais, le docteur Jeffreys<sup>4</sup>, eut l'ingénieuse idée de proposer de substituer aux dispendieuses et difficiles évacuations des malades sur le cap de Bonne-Espérance ou même sur l'Europe, leur simple placement sur des points élevés de l'Himalaya. Une belle application de cette idée a été faite, il y a quelques années, dans la province de Madras, à 11 degrés de l'équateur, sur les monts Neilgherries, qui s'élèvent en amphithéâtre jusqu'à une hauteur

1. A. de Humboldt, *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne*. Paris, 1827, t. IV, page 196.  
 2. Voy. la remarquable introduction du docteur Farr, dans le rapport officiel ayant pour titre : *Report on the mortality of cholera in England, 1848-1849*. London, 1852.  
 3. Leblond, *Observations sur les maladies des tropiques*. Paris, an XIII, p. 131.  
 4. *A brief dissertation on the climate of the Hill Provinces as connected with pathology*. Calcutta, 1824.

de 2,000 et de 3,000 mètres au-dessus du niveau de la mer. Voici quelques données météorologiques sur cette localité comparée avec l'Angleterre :

	NEILGHERRIES.	ANGLETERRE.
Température moyenne . . . . .	13°,70	13°,50
Températures extrêmes . . . . .	22°,78 et 0°,56	33°,22 et 11°,7
Jours sans pluie . . . . .	265	220
— à ciel couvert . . . . .	28	60
— à ciel serein . . . . .	237	160
Quantité annuelle de pluie . . . . .	1 <sup>m</sup> ,193	

Voici l'échelle de décroissance de la mortalité de l'armée à mesure que du niveau de la mer on s'élève au *sanatorium* des monts Neilgherries :

Bellary . . . . .	94 décès sur 1,000 habitants.
Arni et Arcot . . . . .	56 —
Cananore . . . . .	52 —
Trichinopoli . . . . .	40 —
Bangalore . . . . .	29 —
Neilgherries . . . . .	20 —

Un point important dans le choix des lieux consiste à ne pas s'arrêter à de faibles élévations qui, loin de modérer, accroissent souvent le chiffre de la mortalité des Européens. Ainsi la garnison anglaise de Sierra Leone, à 133 mètres au-dessus du niveau de l'Océan, perdait encore près de 500 hommes sur 1,000 ; celle de Stony-Hill (Jamaïque), à 453 mètres, perdait 96 ; enfin celle de Kandy à Ceylan, à 556 mètres, éprouvait une mortalité de plus de 97 décès sur 1,000 hommes.

Une circonstance ajoute encore à l'importance militaire des monts Neilgherries, c'est qu'ils sont situés au centre d'une ceinture de postes occupés par 14,000 hommes de troupes, et que leur accès est des plus faciles.

Dans la présidence de Bombay, un dépôt de convalescents a été formé à Malcolmpett, sur le plateau de Mahabaliwar, à 17°,56 de latitude nord, et à 1,500 mètres d'altitude.

Le *Sanatorium* de la province de Delhi a été établi à Landur (2,630 mètres au-dessus du niveau de la mer), dont la température annuelle oscille entre 8 et 20 degrés du thermomètre centigrade. En descendant vers la mer, on trouve successivement les dépôts suivants de convalescents :

Massura . . . . .	à 2,700 mètres d'altitude.
Giri Pani . . . . .	à 2,030 —
Raypour . . . . .	à 2,060 —

Dans la présidence du Bengale, des dépôts de convalescents et des stations militaires ont été établis à diverses hauteurs sur les monts Himalaya. On trouve aujourd'hui un régiment européen à Bareilly, à 1,485 mètres d'altitude, deux corps d'artillerie et deux régiments indigènes à Almora, à 1,800 mètres. Enfin, on rencontre un dépôt de convalescents à Sumla, à 2,330 mètres au-dessus du niveau de l'Océan.

Entre les parallèles de 38° et 71° une élévation de 78 à 85 mètres produit, selon de Humboldt, le même effet qu'un déplacement vers le nord de 1° en latitude. Sous l'équateur, voici quelle serait, de 1,000 en 1,000 mètres d'altitude, la décroissance thermométrique :

ALTITUDE.	TEMPÉRATURE MOYENNE.	DIFFÉRENCE.
—	—	—
0 <sup>m</sup>	27°,5	—
1,000	21°,8	5°,7
2,000	18°,4	3°,4
3,000	14°,3	4°,1
4,000	7	7°,3
5,000	1°,5	5°,5

L'instruction suivante du maréchal Bugeaud, datée du camp de Sidi-Aïchoun et adressée le 22 mai 1847 aux généraux et chefs de colonne, prouve que l'importance du campement des troupes sur les lieux élevés commence à être comprise en Algérie :

« J'ai remarqué que MM. les commandants de colonne choisissent leur campement au bord des cours d'eau, dans l'intention louable sans doute d'éviter à leurs troupes des corvées pour aller à l'eau. Mais l'expérience a démontré que cette manière de camper donne un nombre considérable de malades.... Une seule nuit passée dans un bas-fond suffit quelquefois pour donner une centaine de malades sur un effectif de 3,000 hommes. On comprend avec quelle rapidité une colonne serait fondue si cette manière de camper se renouvelait. Je recommande donc de la manière la plus formelle à tous les commandants de colonne de choisir toujours leurs campements sur des hauteurs et des coteaux, toutes les fois que le terrain le permettra.... Pourvu que l'on puisse bien se garder dans la position que l'on choisit, peu importe la forme donnée au camp si l'on est dans un endroit salubre. Il vaut infiniment mieux imposer quelques corvées aux hommes pour aller à l'eau et pour mener les chevaux et mulets à l'abreuvoir. La santé des soldats en souffrira beaucoup moins que de camper dans un endroit soumis à des influences morbides. »

Il est bien entendu que le simple campement des troupes sur des points élevés ne suffit point, à lui seul, pour leur assurer dans les pays chauds un bon état sanitaire; il faut encore que le soldat soit mis dans l'impossibilité de se rendre même momentanément dans les régions inférieures.

Nous terminerons en indiquant l'altitude de diverses localités de l'Algérie :

Tenez . . . . .	45 mètres	Constantine . . . . .	650 mètres
Boufarik . . . . .	47 —	Milianah . . . . .	800 —
Oran . . . . .	50 —	Aumale . . . . .	830 —
Coléah . . . . .	190 —	Médéah . . . . .	920 —
Douéra . . . . .	210 —	Sétif . . . . .	920 —
Blidah . . . . .	250 —	Boghar . . . . .	1070 —
Guelma . . . . .	280 —	Tiaret . . . . .	1300 —
Mascara . . . . .	400 —	Teniet el Had . . . . .	1150 —

## Chapitre II. — Du choix des localités.

Les anciens attachaient une importance spéciale à la constatation de la qualité du sol sur lequel ils se proposaient de construire leurs villes ou leurs camps, et, à cette occasion, ils n'hésitaient pas à interroger les viscères des animaux. Voici le langage de Vitruve<sup>1</sup> : « *Itaque etiam veterum revocandam censeo rationem. Majores enim e pecoribus immolatis, quæ pascebantur in iis locis, quibus aut oppida, aut castra stativa constituebantur, inspiciebant jecinora.... Cum pluribus experti erant, et probaverant integram et solidam naturam jecinorum ex aqua et pabulo, ibi constituebant munitiones. Si autem vitiosa inveniebant, inditio transferebant idem in humanis corporibus pestilentem futuram nascentem in iis locis aquæ cibique copiam. Et ita transmigrabant et mutabant regiones, quærentes omnibus rebus salubritatem. Hoc autem fieri, uti pabulo ciboque salubres proprietates terræ videantur, licet animadvertere et cognoscere ex agris Cretensium qui sunt circa Pothoreum flumen quod est Cretæ inter duas civitates Gnoson et Gortynam. Dextra enim, et sinistra ejus fluminis pascuntur pecora : sed ex iis, quæ pascuntur proxime Gnoson, splenem habent; quæ autem ex altera parte, proxime Gortynam non habent apparentem splenem.* »

Nous ne nous opposons nullement à ce que l'on interroge les viscères des animaux avant de fonder un établissement. Mais, lorsque les localités sont habitées depuis un temps plus ou moins long, il nous paraît plus logique de consulter les registres mortuaires. Les deux tableaux suivants, qui résument la mortalité de l'armée anglaise dans une partie de l'Inde, montreront, mieux que ne le feraient tous les raisonnements, les énormes différences qui peuvent exister dans l'état sanitaire des localités plus ou moins rapprochées entre elles ;

1. De architectura, liv. II, chap. 4.

PRÉSIDENTE DU BENGALÉ.			PROVINCE DE BOMBAY. DE 1830 A 1849 INCLUSIVEMENT (20 ANNÉES).	
LOCALITÉS.	PÉRIODE D'OBSERVATION.	NOMBRE ANNUEL des décès sur 1000 homm.	LOCALITÉS.	NOMBRE ANNUEL des décès sur 1000 homm.
Rawal Pindi . . . . .	1849 à 1855	27,6	Kolapore . . . . .	20,5
Jullunder . . . . .	1846 à 1855	28,6	Sholapore . . . . .	22,2
Dugshai . . . . .	1851 à 1855	29,8	Kirkel . . . . .	26,4
Kussowlie . . . . .	1844 à 1855	41,2	Belgaum . . . . .	27,5
Meerut . . . . .	1844 à 1853	41,2	Armée du Penjaub . .	28,9
Benarès . . . . .	1844 à 1853	42,2	Aden . . . . .	29,9
Agra . . . . .	1844 à 1853	50,4	Deesa . . . . .	34,0
Chinsurah . . . . .	1831 à 1837	50,8	Ahmednuggur . . . . .	34,5
Dum-Dum . . . . .	1844 à 1853	54,0	Bhooj . . . . .	38,3
Subathoo . . . . .	1844 à 1855	59,1	Pouna . . . . .	41,1
Umballah . . . . .	1844 à 1855	60,7	Kanark . . . . .	43,7
Dinapore . . . . .	1844 à 1853	62,0	Mhow . . . . .	49,7
Ferozepore . . . . .	1844 à 1855	63,4	Armée de l'Indus . . .	73,6
Peshawur . . . . .	1850 à 1855	65,1	Kurachi . . . . .	90,2
Berhampore . . . . .	1825 à 1834	68,8	Bombay et Colaba . . .	109,2
Fort William . . . . .	1844 à 1853	70,0	Hydrabad et Scinde . .	235,2
Lahou . . . . .	1846 à 1855	75,4		
Cawnpore . . . . .	1844 à 1853	78,2		

**Chapitre III. — De l'influence de la durée du séjour dans les pays chauds sur la mortalité.**

D'après un travail du général Prével, les pertes de l'année se répartissent ainsi qu'il suit dans les sept années qui constituent la période légale du service militaire en France :

	PERTES SUR 1000 HOMM.
Première année . . . . .	75
Deuxième année . . . . .	65
Troisième année . . . . .	52
Quatrième année . . . . .	45
Cinquième année . . . . .	30
Sixième année . . . . .	20
Septième année . . . . .	20

On voit que les pertes de la première année de service sont, en France, aux pertes de la sixième année comme 75 à 20 ou comme 15 à 4; c'est-à-dire que les pertes diminuent en France d'une manière sensible à mesure que les hommes s'éloignent de l'époque de leur admission dans les rangs de l'armée, au moins pour la période réglementaire du service, dont la loi fixe la durée à sept années. Il résulte de là que si 1,000 soldats français, après avoir perdu en France :

75 hommes dans la première	année de service,		
65 — — —	deuxième	—	—
52 — — —	troisième	—	—
45 — — —	quatrième	—	—

perdaient en Algérie, ou ailleurs, 40 sur 1,000 dans la sixième année de service, cette apparente diminution ne dénoterait cependant ni plus ni moins qu'une augmentation de mortalité de 200 pour 100. On voit par là combien le problème de l'acclimatement est complexe, et combien son étude exige de connaissances préalables.

Thévenot, médecin de la marine (*Traité des maladies des Européens dans les pays chauds*), en parlant du Sénégal, dit : « Les différentes classes d'Européens sont d'autant plus maltraitées, qu'elles sont plus longtemps soumises à l'action des causes de la maladie; les soldats plus que les commerçants sédentaires, ceux-ci plus que les marins, et parmi ceux-ci les équipages marchands plus que les équipages mili-

1. Ewart, *On the vital statistics of the troops in India.*

lares » (p. 260). « La mortalité des troupes au Sénégal paraît augmenter à mesure qu'elles séjournent davantage; les organismes sont usés par des rechutes, les maladies sont chroniques et irrémédiables; il n'y a donc pas d'acclimatement possible pour le soldat » (p. 227). Les équipages du commerce donnent, en terme moyen, un cinquième ou peut-être un huitième seulement de leurs hommes à l'hôpital de Saint-Louis, tandis que la garnison blanche donne un nombre de malades trois fois plus fort que l'effectif » (p. 163). « C'est en fuyant que les marchands européens et les marins se guérissent; c'est en restant que les soldats périssent en grand nombre » (p. 158). « Fuyez donc, dirai-je toujours à l'Européen qui transige avec lui-même; les médications les plus spécifiques ne pourront bientôt plus rien » (p. 367).

Le tableau suivant résume la mortalité constatée parmi les troupes anglaises à Malte, à Gibraltar et dans les îles Ioniennes. Les hommes sont classés par catégories d'âge qui, dans le cas particulier, peuvent être considérées comme représentant assez exactement l'arrivée plus ou moins ancienne dans les possessions de la Méditerranée.

	NOMBRE DES DÉCÈS SUR 1000.		
	Gibraltar.	Malte.	Îles Ioniennes.
Au dessous de 18 ans . . . . .	10	13	6,6
De 18 à 25 ans . . . . .	18,7	16	12,2
De 25 à 35 ans . . . . .	23,6	23,3	20,1
De 35 à 40 ans . . . . .	29,5	34	24,1
De 40 à 50 ans . . . . .	34,4	56,7	24,2
Total . . . . .	22,3	22,3	19,5

On voit que dans toutes les possessions de la Méditerranée, la mortalité du soldat anglais augmente avec l'âge, c'est-à-dire aussi avec la durée du séjour.

*Cap de Bonne-Espérance.* — Le tableau suivant résume le nombre des décès constatés, de 1831 à 1836, parmi trois régiments anglais, de force égale, arrivés au Cap à des époques diverses :

ANNÉES.	74° arrivé en 1828.	77° arrivé en 1831.	98° arrivé en 1825.	TOTAL des décès.
1831 . . . . .	8	8	10	26
1832 . . . . .	13	9	4	26
1833 . . . . .	12	6	10	28
1834 . . . . .	16	2	10	28
1835 . . . . .	13	10	11	43
1836 . . . . .	8	13	12	33
Totaux . . . . .	70	48	57	175

*Ile Maurice.* — La mortalité de trois autres régiments, encore de force égale, est représentée dans le tableau ci-après à diverses époques après le débarquement :

SÉJOUR.	29° arrivé en 1826.	99° arrivé en 1820.	87° arrivé en 1831.
1 <sup>re</sup> année . . . . .	13	7	19
2 <sup>e</sup> — . . . . .	25	6	18
3 <sup>e</sup> — . . . . .	19	10	12
4 <sup>e</sup> — . . . . .	13	14	15
5 <sup>e</sup> — . . . . .	17	15	18
6 <sup>e</sup> — . . . . .	34	22	18
7 <sup>e</sup> — . . . . .	17	15	»
8 <sup>e</sup> — . . . . .	18	12	»
9 <sup>e</sup> — . . . . .	18	18	»
10 <sup>e</sup> — . . . . .	16	23	»
11 <sup>e</sup> — . . . . .	3	20	»
Totaux . . . . .	195	162	94
Moyenne . . . . .	18	15	15 $\frac{1}{2}$



On voit, dans ces deux colonies la mortalité augmenter avec la prolongation de séjour, loin de subir une diminution, et ce résultat est d'autant plus remarquable que les fièvres paludéennes sont très-rares à Maurice et même inconnues au Cap.

*Antilles et Guyane anglaises.* — Ici 1,000 décès se répartissent ainsi sous le rapport de l'ancienneté du séjour des individus décédés :

1 <sup>re</sup> année de séjour . . . . .	77 décès.
2 <sup>e</sup> — — . . . . .	87 —
3 <sup>e</sup> — — . . . . .	89 —
4 <sup>e</sup> — — . . . . .	63 —
5 <sup>e</sup> — — . . . . .	61 —
6 <sup>e</sup> — — . . . . .	79 —
7 <sup>e</sup> — — . . . . .	83 —
8 <sup>e</sup> — — . . . . .	33 —
9 <sup>e</sup> — — . . . . .	120 —
10 <sup>e</sup> — — . . . . .	109 —
11 <sup>e</sup> — — . . . . .	140 —
<hr/>	
1,000 décès.	

*Jamaïque.* — Les troupes ont éprouvé la mortalité ci-après :

Individus ayant moins de 1 an de séjour . . .	77 décès sur 1,000 hommes.
— — de 1 an à 2 ans de séjour . . .	87 —
— — 2 ans de séjour . . .	81 —
— — plus de 2 ans de séjour . . .	93 —

En présence d'un tel accroissement de la mortalité, il est permis de se demander si le défaut de bien-être n'aurait pas une part plus ou moins prononcée. Pour répondre à cette objection, nous donnons dans les deux tableaux suivants le nombre proportionnel des décès parmi les sous-officiers, les caporaux et les hommes de tous grades dans les deux divisions dont il vient d'être question.

1<sup>o</sup> Antilles et Guyane.

DÉCÈS SUR 1,000 HOMMES.

	SOUS- OFFICIERS.	CAPORAUX.	HOMMES de tous grades.
1830 . . . . .	75	90	65
1831 . . . . .	68	63	69
1832 . . . . .	74	61	64
1833 . . . . .	94	55	50
1834 . . . . .	54	55	43
Moyenne . . .	73	64	57

2<sup>o</sup> Jamaïque.

DÉCÈS SUR 1,000 HOMMES.

	SOUS- OFFICIERS.	CAPORAUX.	HOMMES de tous grades.
1830 . . . . .	91	66	97
1831 . . . . .	178	147	133
1832 . . . . .	65	105	111
1833 . . . . .	79	83	86
1834 . . . . .	111	89	93
Moyenne . . .	108	95	109

Ainsi, malgré la différence de solde, qui implique différence de bien-être, malgré la différence des fatigues des gardes, des factions et du service de nuit, l'avantage se dessine en faveur du jeune âge, et en faveur de l'arrivée plus récente du simple soldat. Cet avantage est plus prononcé encore pour la classe plus jeune des tambours, classe qui, au delà comme en deçà du détroit, ne se distingue pas toujours par une grande sobriété à l'endroit des boissons spiritueuses. Dans la période de 1830 à 1834, on compte aux Antilles et à la Guyane 18 décès sur 68 tambours, ou 52 sur 1,000 individus; à la Jamaïque, 11 décès sur 40, ou 55 décès sur 1,000. Ces deux chiffres dénotent une mortalité inférieure à celle de toutes les autres catégories.

Les documents publiés par le gouvernement des États-Unis d'Amérique sont

d'accord avec les faits qui précèdent. Nous y trouvons en effet (p. 310) que les maladies et la mortalité des troupes américaines, loin de diminuer, se sont, au contraire, accrues dans la Floride, sous l'influence de la prolongation de leur séjour dans cette province.<sup>1</sup>

D'un autre côté, les rapports de l'autorité militaire (*Adjutant general's Returns*) indiquent les proportions suivantes annuelles pour la mortalité dans chacune des trois grandes divisions des États-Unis :

Nord . . . . .	18,8	décès sur 1,000 hommes.
Centre . . . . .	44,2	— —
Sud . . . . .	52,3	— —

*Ceylan.* — Pour Ceylan, les documents officiels donnent les indications suivantes sur la mortalité dans ses rapports avec la durée du séjour des troupes, pendant la période de 1830 à 1836 :

Moins de 1 an de séjour . . . . .	44	décès sur 1,000 hommes.
De 1 à 2 ans . . . . .	48,7	— —
Plus de 2 ans . . . . .	49,2	— —

*Présidence de Madras.* — Voici les résultats fournis en 1847 par 4,692 soldats européens de l'armée de Madras :

DURÉE DU SÉJOUR.	MALADES sur 1,000 h.	MORTS sur 1,000 h.
Moins de 1 an . . . . .	1,099	42
De 1 an à 3 ans . . . . .	2,477	11,8
De 3 à 5 ans . . . . .	1,639	13,1
De 5 à 7 ans . . . . .	1,555	23,4
De 7 à 10 ans . . . . .	1,188	12,6
De 10 à 14 ans . . . . .	1,671	30,5
De 14 à 20 ans et au delà . .	952	37,5

Ainsi, la première année du séjour dans l'Inde est celle où l'Européen offre en quelque sorte le plus de résistance aux influences pathogéniques, à telles enseignes que, entre la fin de la première année et le commencement de la quatrième, un effectif de 1,000 hommes fournit 2,477 malades aux hôpitaux, alors qu'il en donnait moins de la moitié dans le cours de la première année. Quant à la mortalité, son maximum se manifeste ici dans la première année; mais, après avoir diminué d'une manière sensible dans les quatre années suivantes, elle reprend une marche ascendante à l'expiration de cette dernière période.

*Présidence du Bengale.* — Dans cette présidence, l'examen de la mortalité de 1,184 officiers de divers grades a fourni les résultats suivants :

GRADES.	AGE MOYEN.	DÉCÈS sur 1,000.
Sous-lieutenants . . . . .	de 18 à 33 ans.	23,4
Lieutenants . . . . .	de 18 à 33 —	27,5
Capitaines . . . . .	36 —	34,5
Majors . . . . .	40 —	41,0
Lieutenants-colonels . . . . .	51 —	48,4
Colonels . . . . .	61 —	59,4

Ici encore une fois, la mortalité croît en raison directe de l'élévation du grade, élévation qui correspond à un accroissement de bien-être, à un séjour plus prolongé dans l'Inde, mais aussi à un âge plus avancé.

Le tableau suivant résume la mortalité des employés civils européens de la province du Bengale, pendant les quatre années de leur séjour :

	NOMBRE d'employés.	NOMBRE des décès.	RAPPORT à 1,000.
1 <sup>re</sup> année de séjour . . . . .	975	19	19,5
2 <sup>e</sup> — — . . . . .	933	22	23,3
3 <sup>e</sup> — — . . . . .	906	18	20
4 <sup>e</sup> — — . . . . .	874	19	22

1. *Statistical Report on the sickness and mortality in the army of the United States.* Washington, 1840.

De 1790 à 1836, la mortalité des employés civils avait suivi, dans la même présidence, la marche ci-après :

AGE.	ANNÉES de service.	DÉCÈS sur 1,000.
De 20 à 25 ans . . . . .	1 à 5	19,9
— 25 à 30 — . . . . .	5 à 10	20,8
— 30 à 35 — . . . . .	10 à 15	16,6
— 35 à 40 — . . . . .	15 à 20	23,4
— 40 à 45 — . . . . .	20 à 25	35,4
— 45 à 50 — . . . . .	25 à 30	36,4
Au-dessus de 50 ans . . . . .	30	48,6

Les employés civils sont autorisés, après leur dixième année de service, à faire une absence de trois années en Europe; ils en profitent ordinairement avant leur quinzième année de service aux Indes. Ceci explique l'apparente diminution de la mortalité des fonctionnaires de la série de dix à quinze ans de service.

L'établissement du chemin de fer de Strasbourg à Bâle a forcé de défoncer, sur divers points et sur une profondeur de 1 à 2 mètres, les champs qui le bordent pour leur emprunter les terres nécessaires aux terrassements. Il en est résulté des excavations qui, en automne et au printemps, se remplissent d'eau, et qui, en été, se convertissent en marais. Sous l'influence de ces marais, la commune de Bollwiller, sur une population de 1,446 habitants, a offert le nombre croissant ci-après d'individus atteints de fièvres intermittentes :<sup>1</sup>

En 1843 . . . . .	36 malades.
En 1844 . . . . .	166 —
En 1845 . . . . .	743 —
En 1846 . . . . .	1,166 —

La moyenne annuelle des décès qui, de 1836 à 1845, avait été de 36, s'est élevée en 1846 à 54; dans cette même année, la somme représentant les journées de travail perdues, les honoraires des médecins, les dépenses pour médicaments, s'est élevée à 116,515 francs. Voici pour la commune de Feldkirch la marche croissante du nombre des habitants atteints de fièvre intermittente :

En 1843 . . . . .	2 malades.
En 1844 . . . . .	20 —
En 1845 . . . . .	135 —
En 1846 . . . . .	376 —

Ainsi à Feldkirch, comme à Bollwiller, les habitants, loin de s'acclimater aux émanations miasmatiques, ont fourni au contraire un nombre toujours croissant de malades. Dans la commune de Soultz, les quantités de sulfate de quinine vendues ont suivi la même progression; elles ont été :

En 1843 . . . . .	de 120 grammes.
En 1844 . . . . .	de 150 —
En 1845 . . . . .	de 970 —

Il résulte de ces documents, auxquels il serait facile d'en joindre d'autres, que, dans les localités palustres, le nombre proportionnel des malades croît avec la prolongation du séjour. Ce fait a d'autant plus d'importance que la presque totalité des pays chauds de l'hémisphère nord se compose de foyers de fièvres paludéennes, circonstance qui, à elle seule, constitue déjà un grave obstacle à l'acclimatation.

Dans ces derniers temps le gouvernement anglais est parvenu à réaliser une diminution notable des pertes de l'armée par un ensemble de mesures hygiéniques et administratives, dont les principales ont été : 1<sup>o</sup> l'adjonction aux troupes nationales, de troupes auxiliaires, recrutées parmi les races adaptées au climat des diverses colonies<sup>2</sup>; 2<sup>o</sup> l'installation des troupes blanches sur des points élevés, dans les pays chauds; 3<sup>o</sup> le renouvellement fréquent des garnisons.

1. Communication du docteur Baumann à l'Institut, séance du 10 mai 1847.

2. Voy. *Traité de Géogr. et de Statist. méd.*, t. II.

La mortalité des troupes avait été pendant la période antérieure à 1836 :<sup>1</sup>

	Décès sur 1,000 h.
Gibraltar . . . . .	22
Malte . . . . .	18,7
Iles Ioniennes . . . . .	23,3
Commandement de la Méditerranée . . . . .	<u>23,5</u>

Pendant les deux années finissant au 31 mars 1846, la mortalité s'était abaissée aux proportions ci-après :

	Décès sur 1,000 h.
Gibraltar . . . . .	12,2
Malte . . . . .	18
Iles Ioniennes . . . . .	13,4
Méditerranée . . . . .	<u>23,5</u>

Ces résultats présentent, en faveur de la période de 1844 à 1845, une diminution

	Décès sur 1,000 h.
Pour Gibraltar . . . . .	9,8
Pour Malte . . . . .	0,7
Pour les Iles Ioniennes . . . . .	14,9
Pour la Méditerranée . . . . .	<u>9,5</u>

chiffre qui correspond à une diminution de mortalité de 50 p. 100.

Voici la mortalité de Maurice, de la Jamaïque, des Antilles, de la Guyane, enfin de Ceylan.

	DÉCÈS SUR 1,000.	
	1844 et 1845.	avant 1836.
Maurice . . . . .	22,2	30,1
Jamaïque . . . . .	29,7	128,6
Antilles et Guyane . . . . .	59,1	82,5
Ceylan . . . . .	44,2	75
<b>Totaux . . . . .</b>	<b>42,1</b>	<b>84,2</b>

Ici donc encore, la mortalité a subi les réductions suivantes :

	Décès sur 1,000 h.
A Maurice . . . . .	7,8
A la Jamaïque . . . . .	98,9
Aux Antilles et à la Guyane . . . . .	23,4
A Ceylan . . . . .	<u>30,8</u>
<b>En tout . . . . .</b>	<b>42,1</b>

1. Nous tenons le renseignement suivant de M. Smith, ancien directeur-général du service de santé de l'armée anglaise. Il y a quelques années la mortalité annuelle des médecins servant sur la côte occidentale de l'Afrique était de SOIXANTE-DIX-HUIT SUR CENT, et telle était l'intensité du mal, que l'administration ne trouvait plus de candidats pour les emplois vacants. On réduisit à *une année le séjour* des médecins et la mortalité fut immédiatement abaissée à 25 décès pour 100.