

LES ÉTABLISSEMENTS DE LA MARINE DANS LE GOULET ET LE LAC.

par le D^r DUFOUR

MEDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE

Dire ce que fut Bizerte, ce qu'il est aujourd'hui, ce qu'il sera bientôt, tel est le but de ce travail.

Je le diviserai en plusieurs chapitres :

- 1° Topographie générale ; bassin des lacs ; climat.
- 2° Bizerte autrefois.
- 3° Bizerte aujourd'hui.
- 4° Établissement de la défense mobile dans le goulet.
- 5° L'arsenal de Sidi-Abdallah.
- 6° La cité nouvelle de Ferryville.

CHAPITRE PREMIER

LITTORAL. – CONFIGURATION OROGRAPHIQUE. – COURS D'EAU. – BASSIN DES LACS. – CLIMAT. –
METEOROLOGIE. – SOL. – FAUNE ET FLORE.

Littoral. – Quand on suit le littoral tunisien depuis l'île de Tabarca, voisine de la frontière algérienne, jusqu'au cap de Porto-Farina¹, qui limite au Nord le golfe de Tunis, on ne rencontre d'abord qu'une longue falaise où les mouillages sont rares et les abris peu sûrs.

Cette « Côte de fer » est formée par les pentes rapides de la chaîne de Kroumirie et des Mogods ; son aspect est triste. « Les grès rouges et les calcaires grisâtres, parfois recouverts de maigres broussailles et de lentisques, plongent dans le bleu sombre des flots qui rongent sans cesse leur base². »

La côte court à peu près de l'Ouest-Sud-Ouest à l'Est-Nord-Est jusqu'au Ras Enghela, qui forme le point le plus Nord de tout le littoral tunisien ; elle paraît alors plus hospitalière : une baie peu profonde s'étend entre le Ras Enghela et le cap Blanc, bordant une plaine jadis cultivée où se retrouvent, éparses dans la campagne, des ruines nombreuses ; des substructions puniques ou romaines paraissent même visibles sous l'eau.

Le cap Blanc³, au dos arrondi et crayeux, et le cap Bizerte séparent cette anse de la grande baie de Bizerte ; celle-ci s'étend jusqu'au cap Zébib, sur un parcours de dix milles ; des plages sablonneuses la bordent dans toute sa longueur. Avant la création du port actuel, cette baie était un des rares refuges qui s'offraient aux navires sur cette côte tourmentée ; elle se trouvait assez bien abritée des vents fréquents et violents du Nord-Ouest, mais elle restait ouverte aux vents d'Est et de Nord-Est, qui soufflent quelquefois en tempête pendant les mois d'hiver.

Vue du large, la région de Bizerte paraît comme l'embouchure d'un grand fleuve ; les collines s'abaissent vers une grande dépression occupée par les lacs ; puis la chaîne des hauteurs, qui paraissait interrompue, se relève au Ras Zébib. A l'Est de ce cap s'étendent des dunes et des plaines cultivées, au milieu desquelles apparaissent les minarets et les terrasses blanches du village de Ras-el-Djebel et de Raf. Derrière les dunes, des collines descendent en pentes douces vers le rivage, reliant les hauteurs du Zébib au cap de Porto-Farina, montagne étroite, aux flancs abrupts, qui enfonce sa longue pointe dans la mer.

¹ Le cap de Porto-Farina est le *Promontorium Apollinis* des anciens ; les Arabes lui ont donné le nom de Ras Sidi-Ali-el-Mekki.

² Tissot, Géographie comparée de la province d'Afrique.

³ *Promontorium Caudidum* des anciens

Configuration orographique. – Pénétrons maintenant à l'intérieur des terres, pour en étudier la charpente.

Les montagnes qui forment l'ossature de la région sont le prolongement de l'Atlas septentrional, dont les derniers rameaux viennent se terminer, d'une part, au cap Blanc et au cap Bizerte, d'autre part, au cap de Porto-Farina⁴. Ces montagnes forment deux chaînes distinctes, qui courent parallèlement au Sud-Ouest et au Nord-Est. La plus voisine de la mer constitue le massif des « Mogods » ; ses contreforts s'abaissent peu à peu en approchant de la région des lacs et limitent l'horizon de Bizerte du côté du Nord et de l'Ouest ; le Djebel Rara, le Djebel Demna, le Kébir, le Djebel Messlem, séparés les uns des autres par des vallées peu profondes, peuvent être considérés comme les derniers échelons de cette chaîne ; leurs sommets, qui s'élèvent à des hauteurs variant de 200 à 250 mètres, ont été utilisés par le génie militaire pour la défense de la place.

Plus au Sud, et séparés des « Mogods » par la vallée de l'Oued Gadgenane, les monts Béjaoua prolongent la chaîne de Kroumirie jusque dans la région des lacs et descendent en pentes douces vers la grande lagune de l'Ichkel. Le mont Ichkel, lui-même, qui se détache en masse sombre au dessus des eaux basses, paraît bien être un chaînon isolé détaché de ces hauteurs.

A l'Est des grands lacs, des collines dont les sommets dépassent 400 mètres continuent la ligne des monts du Kef ; elles forment le massif du Djebel Kechabta ; en remontant vers le Nord, du côté de la mer, elles se divisent en deux rameaux divergents, qui se terminent respectivement au Ras Zébib et au cap de Porto-Farina.

Bassin des lacs. – Ces diverses hauteurs, la chaîne des Mogods à l'Ouest, les monts Béjaoua au Sud-Ouest et au Sud, le Djebel Kachabta, du côté de l'Est, forment un vaste cirque où s'étendent deux nappes d'eau, le lac de Bizerte et le lac Ichkel (Garaat Ichkel).

Le lac Ichkel⁵, le plus éloigné de la mer, est plutôt une vaste lagune ayant une longueur de 15 kilomètres de l'Est à l'Ouest, et une largeur moyenne de 6 à 8 kilomètres ; il n'est navigable que pour les petites barques, car sa profondeur ne dépasse guère 1 mètre à 1 m.50. Dans sa partie méridionale, ses rives imprécises sont bordées de marais qui se dessèchent pendant l'été et s'étendent, pendant l'hiver, dans la grande plaine de Mateur, sur une surface de plusieurs kilomètres. Le Djebel Ichkel émerge de cette plaine et dresse son élégante silhouette à plus de 500 mètres de hauteur ; ses flancs sont recouverts de buissons épais, de fourrés impénétrables, où vivent des troupes de buffles sauvages. Les touristes et les chasseurs, seuls, visitent ces lieux désolés. Quelquefois les indigènes viennent camper sur la pointe orientale de la montagne, attirés par la renommée des eaux chaudes de Hammam-el-Djebel et de Sidi-ben-Abbès.

C'est dans cette lagune que se jettent les principaux cours d'eau de la région de Bizerte. Du côté de l'Ouest débouche l'Oued Cadgenane, c'est la « Rivière prisonnière » des Arabes, qui, sortie d'un marais, se déverse dans la lagune. Au Sud-Ouest, l'Oued Djoumine, grossi de l'Oued Tin, vient se perdre dans les marais de la grande plaine de Mateur ; de nombreux ruisseaux, torrents pendant la saison des pluies, descendent des collines environnantes.

Une étroite langue de terre sépare le lac Ichkel du lac de Bizerte ; elle est traversée par une rivière peu profonde, l'Oued Tindja, dont les méandres sinueux, entourés de marécages, font communiquer les deux nappes d'eau.

Le grand lac de Bizerte⁶, qui débouche dans la mer par un goulet long et étroit, a, dans son ensemble, la forme d'une cornue dont le col serait constitué par le goulet.

Il mesure environ 13 kilomètres de l'Est à l'Ouest, et 10 kilomètres du Nord au Sud ; sa profondeur atteint plus de 10 mètres sur plus de deux tiers de son étendue, qu'on peut évaluer à 13,000 hectares⁷.

Ses rives orientale et occidentale sont bordées de terres basses, souvent inondées pendant l'hiver ; dans la partie Nord-Ouest, deux îles : Njila-Kébira (la grande île), Njila-Srira (la petite île), émergent à peine au dessus des eaux ; le rivage se relève dans la partie Nord, comprise entre les rivages indigènes de Menzel-Abderhaman et Menzel-Djemil, et dans la région du Sud-Est, vers laquelle descendent les contreforts du Djebel-Kechabta. Non loin de là, sur la langue de terre qui sépare les deux lacs, la colline de Sidi-Yahia s'élève au-dessus de la plaine environnante ; c'est au Sud de cette colline, et sur ses flancs, que se construit l'arsenal de Sidi-Abdallah.

⁴ Pour des motifs d'ordre budgétaire, plusieurs cartes et vues photographiques annexées à ce mémoire n'ont pu être reproduites. (N.D.L.D.)

⁵ *Sisara lacus* des anciens.

⁶ *Hipponitis lacus* des anciens, « Tindja Benzert » des Arabes (l'étymologie berbère du mot « Tindja » désigne une lagune)

⁷ La superficie du lac de Bizerte est à peu près celle de Paris.

Le lac de Bizerte ne reçoit que des cours d'eau sans importance : à l'Ouest, l'Oued Merazig, et l'Oued el-Haïma ; au Sud l'Oued Tindja et l'Oued Kocéine, dont les sources ont été captées pour le service de la Marine ; au Sud-Est, de nombreux torrents descendent des montagnes qui bordent les rives.

Le goulet qui établit la communication entre le lac et la mer mesure 7 kilomètres de longueur entre le Ras el-Keblaoui et l'entrée extérieure du chenal ; sa largeur varie de 1.000 à 1.500 mètres.

La rive droite est élevée dans la partie médiane et dessine une ligne assez régulière ; la partie gauche, au contraire, apparaît plus plate et plus festonnée ; la baie Karouba, l'anse Mathilde, appelée plus communément Baie Sans-Nom, la baie de Sebra y découpent des échancrures profondes. C'est dans la Baie Sans-Nom, à mi-chemin entre le lac et la mer, que sont installés les établissements de la Défense mobile.

Jadis les eaux du goulet s'écoulaient lentement vers la mer, en traversant des terrains bas et sablonneux ; parvenues au pied des remparts de Bizerte, elles se partageaient en deux bras inégaux qui traversaient la ville et venaient se réunir sous les murs de la Casbah pour former un chenal, unique entrée de l'ancien port.

Les grands travaux entrepris en 1890, pour donner accès dans le goulet, ont modifié les abords de Bizerte ; un canal de 100 mètres de largeur a été creusé à travers les anciennes lagunes et débouche en eau profonde, à 700 mètres au Sud-Est de l'ancien port ; deux cavaliers et deux jetées, d'un kilomètre de longueur, qui circonscrivent entre elles un vaste avant-port, protègent contre les vagues et contre l'envahissement des sables l'entrée du canal nouveau.

Pendant le période de creusement du canal, les bas-fonds et les terres basses, situés au Sud de l'ancienne ville, ont été comblés par les produits de dragage : c'est sur ce terrain de remblais que s'élève la nouvelle ville de Bizerte.

Le bassin des lacs paraît bien délimité à l'Est par les hauteurs du Kechabta et de Porto-Farina, mais il existe, au Sud et à l'Est de ces montagnes, une grande plaine insalubre, d'un voisinage dangereux, dont il me paraît utile de dire quelques mots.

Cette plaine, étendue au pied des montagnes jusqu'au golfe de Tunis, est parcourue par le plus grand fleuve de la Tunisie, la Medjerda, qui, née aux environs de Souk-Ahras, en Algérie, laisse écouler ses eaux lentes et jaunâtres au milieu des terres basses qui avoisinent son embouchure. Dans cette partie, son cours ordinaire est à peine sensible : endormie dans ses innombrables méandres, elle est toujours le fleuve qu'a si bien décrit Silius : « *Turbidus arentes lento pede sulcat arenas* », et ses alluvions viennent se déposer depuis des siècles entre la pointe de Porto-Farina et le promontoire de Carthage.

Jadis la mer venait battre le pied des collines d'Utique. Maintenant la distance qui sépare les ruines de cette ville du rivage de la mer est de 8 à 10 milles ; elle est de 3 à 4 milles entre Kalsst-el-Oued et la pointe de Kamart ; plus de 250 kilomètres sont perdus par la mer et gagnés par les alluvions de la Medjerda.

La rivière elle-même, en modifiant le sol, a modifié son cours. A l'époque de Polybe elle se jetait dans la mer près de Sidi-Ali-bou-Kouhia, à une dizaine de kilomètres à l'Ouest du cap Kamart. Plus tard elle se creusa de nouveaux lits au Nord du lit primitif, vint passer tout près d'Utique, pour se jeter au Sud de la lagune de Porto-Farina ; actuellement son lit tend à se reporter vers le Nord et les alluvions comblent le golfe de Porto-Farina, dont les fonds ont diminué de 10 mètres en un siècle. L'arsenal de cette ville, construit par le bey Ahmed, vers 1835, n'est plus accessible que pour les petites barques.

Du haut du Nador⁸ la vue s'étend au Sud, sur les vastes plaines au milieu desquelles émergent les collines d'Utique ; le lit du fleuve se distingue à peine au milieu des eaux stagnantes des marais. Des villages, Aoudja, Ez-Zouaouine, bordent ces lagunes malsaines ; la malaria en décime les populations ; on dit qu'elle fait sentir son influence jusqu'à la région des lacs.

Météorologie. – La ville de Bizerte est située par 7°33 de longitude Est et par 37°17 de latitude Nord.

Température. – Le tableau suivant donne la marche de la température moyenne annuelle pendant plusieurs années⁹.

⁸ Le Nador est le point le plus élevé de Porto-Farina, on y construit en ce moment un sémaphore.

⁹ Extrait de l'Association française pour l'avancement des sciences.

Mois	Maxima	Minima	Ecart	Moyenne par mois	Moyenne par saisons
Décembre...	degrés 17	degrés 8 6	degrés 8 4	degrés 12 8	Hiver, 11°9
Janvier.....	15 4	6 9	8 5	11 2	
Février.....	15 8	7 5	8 3	11 9	
Mars.....	18 1	9 5	8 6	14	Printemps, 16°3
Avril.....	19 8	11 4	8 4	16 3	
Mai.....	23 5	13 4	10 1	18 5	
Juin.....	27 2	17 1	10 1	22 1	Eté, 23°8
Juillet.....	31	18 4	12 6	24 7	
Août.....	38 8	19 3	12 5	25 5	
Septembre..	30 7	22	10 7	25 1	Automne, 20°9
Octobre.....	26 5	15 3	11 2	20 7	
Novembre..	21 9	12 2	9 7	16 8	
Moyennes	23 1	13 1	10	18 2	

La température moyenne de 18°2 permet de classer la région de Bizerte dans la zone isothermique douce.

Mois	à Bizerte		à Tunis	
	Minima	Maxima	Minima	Maxima
	degrés	degrés	degrés	degrés
Janvier	5 9	15 5	4 3	14 5
Février	7 1	16 4	5 6	16 9
Mars	9 6	18	8 3	20 6
Avril	11 2	21	10	21 4
Mai	14 1	24 7	13 5	26 2
Juin	17 5	28	17 6	31 2
Juillet	18 1	33 3	20 2	35 6
Août	18	32 3	20 9	36
Septembre	19 7	32	19 7	32 8
Octobre	14 1	27 5	13 4	25 1
Novembre	11 4	25 3	10 6	20 9
Décembre	8 8	18 4	7 4	17 4

Température moyenne maxima et minima de 1885 à 1888¹⁰.

Le mois le plus chaud est le mois d'août, avec une moyenne de 25°5 ; le mois le plus froid est le mois de janvier, avec une moyenne de 11°2. Soit une différence de 14°3. La température moyenne du mois étant considérée comme la température moyenne du quinzième jour de ce mois, on peut dire que, du 15 janvier au 15 août, la température augmente de 14°3, tandis que du 15 août au 15 janvier elle diminue de la même quantité ; la période d'échauffement comprend ainsi sept mois et celle de refroidissement cinq mois seulement.

La situation de Bizerte sur le bord de la mer et sur le passage des grandes brises d'Est et d'Ouest influe certainement sur la marche des températures. Le climat est un climat marin où, malgré de brusques variations diurnes, la température est plus égale qu'à l'intérieur des terres. A Tunis, par exemple, il fait plus chaud en été et plus froid en hiver, ainsi que le démontre le tableau précédent.

Bizerte	
Température moyenne	Eté..... 23°9 Hiver 14 Année..... 18
Tunis	
Température moyenne	Eté.....24°3 Hiver13 1 Année.....18 7

¹⁰ Publié par le Service météorologique de la Régence

Humidité. – le tableau suivant indique l’humidité relative et la pluie. L’humidité relative moyenne est de 73,5 ; la plus grande est de 81,4 en février, et la moindre de 65,3 en août. La quantité annuelle moyenne de pluie est de 648,2 mm ; la plus forte moyenne mensuelle est de 146,3 mm en janvier, et la moindre de 4,4 mm en juin. Le maximum annuel absolu a été de 956 mm en 1891, et le minimum, de 377 mm en 1886.

Pendant les années 1887, 1888, 1893, il n’est pas tombé d’eau en juin et en juillet ; même remarque a été faite pour les années 1886, 1887, 1888, 1889 et 1891.

Mois	Humidité relative moyenne		Quantité		Pluie Nombre de jours	
	mensuelle	par saison	Par mois	Par saison	Par mois	Par saison
			millimètres			
Décembre...	81,3		114,4		15	
Janvier.....	71,9	Hiver,	146,3	Hiver,	17	Hiver,
Février.....	81,4	80,6	85, 5	346,2	13	45
Mars.....	72,1		69,1		11	Printemps,
Avril.....	79,5	Printemps,	49,4	Printemps,	9	25
Mai.....	70,1	74,5	21,9	140,4	5	
Juin.....	66,9		4,4		"	
Juillet.....	65,9	Eté, 65,4	7,3	Eté,	"	Eté, 5
Août.....	65,3		8,6	20,3	"	
Septembre..	70,9		16,9		"	
Octobre.....	72,1	Automne,	59,6	Automne,	"	Automne,
Novembre..	78,8	73,4	64,8	141,3	"	3
Moyenne..	73,5	73,5	"	"	"	"
Totaux..		"	648,2	648,2	"	98

Le nombre moyen de jours de pluie par année est de 98, soit 1 jour sur 3,7.

Vents¹¹. – Les brises régnantes à Bizerte sont les brises de mer qui s’engagent dans le canal de Sardaigne, venant de l’Ouest ou de l’Est. La direction générale des vents, observée à bord de la Tempête, dans le cours de deux années, a été notée dans les tableaux ci-après. On remarque qu’en 1889 et en 1900 les vents d’Ouest ont soufflé respectivement pendant 174 jours et 225 jours.

Les vents d’Est, moins fréquents, ont été notés pendant 92 jours en 1899 et pendant 78 jours en 1900. Avec les brises de Nord-Ouest, comparables au Mistral du Midi de la France, le ciel est souvent pur, sillonné de petits nuages blancs ; ces brises, quelquefois violentes, durent pendant 3, 6 ou 9 jours.

Les vents de l’Est soufflent pendant les mois d’été ; en hiver, ils s’accompagnent de brumes et souvent de grandes pluies ; les coups de vent d’Est, sur la côte Nord, sont les plus violents, mais d’une durée généralement courte.

Pendant le mois de septembre, les vents du Sud-Est et du Sud sont fréquemment observés ; ils peuvent s’accompagner d’orages et de fortes rafales ; c’est l’époque du *sirocco*, vent chaud et sec annoncé ordinairement par une baisse de thermomètre ; le sirocco ne souffle que pendant quelques heures et se termine souvent par un orage.

¹¹ D’après les Instructions nautiques et les observations prises à bord

Direction des vents, année 1899.

Direction des vents		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	décembre	Total	jours
Nord.....		"	1	2	3	4	1	"	"	1	2	"	"	14	14
Direction de l'Ouest	N.O.....	10	4	5	15	5	6	14	3	6	2	6	5	81	177
	O.....	5	1	4	1	4	3	3	"	2	3	3	9	38	
	O.N.O...	1	3	2	3	2	4	"	3	7	1	3	2	31	
	O.S.O...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	1	3	5	
	S.O.....	6	2	2	"	2	3	"	1	"	3	1	2	22	
Est.....		1	4	1	"	3	1	"	3	"	2	6	2	23	148
Direction de l'Est	N.N.E...	1	2	1	1	1	"	"	"	1	1	1	1	10	
	N.E.....	1	1	5	3	5	1	4	2	3	2	3	2	32	
	E.N.E...	"	3	1	1	2	1	6	19	8	8	2	"	51	
	E.S.E...	1	2	"	1	"	2	1	"	"	"	"	1	8	
	S.E.....	2	1	1	1	"	2	3	"	1	4	2	2	19	
	S.S.E...	"	1	2	"	"	"	"	"	1	1	1	"	5	
Sud.....		1	1	1	"	"	2	"	"	1	2	1	2	11	11
Calme.....		1	2	1	1	3	3	"	"	"	"	"	"	11	11
Variable.....		1	"	2	"	"	1	"	"	"	"	"	"	14	4
Totaux		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365	365

Direction des vents, année 1900.

Direction des vents		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	décembre	Total	jours
Nord.....		2	1	1	"	3	2	"	"	"	2	1	2	14	14
Direction de l'Ouest	N.O.....	8	7	3	9	9	12	13	17	4	8	11	15	116	225
	O.....	9	8	11	11	5	1	"	"	"	2	6	4	57	
	O.N.O...	1	1	3	3	"	1	"	2	"	4	"	1	16	
	O.S.O...	1	"	1	"	"	"	"	"	"	"	1	"	3	
	S.O.....	4	5	5	1	6	1	2	2	3	1	2	1	33	
Est.....		"	"	"	2	"	2	2	"	2	"	"	1	9	95
Direction de l'Est	N.N.E...	2	"	"	1	1	1	1	1	2	3	"	1	13	
	N.E.....	"	"	"	"	"	2	3	1	"	"	3	1	10	
	E.N.E...	"	"	1	"	"	"	"	"	1	7	"	"	9	
	E.S.E...	"	"	"	"	1	"	"	1	"	"	"	1	3	
	S.E.....	3	2	2	"	2	4	3	1	16	"	3	2	38	
	S.S.E...	1	2	"	"	3	1	"	2	1	1	2	"	13	
Sud.....		"	1	3	1	"	1	"	"	"	"	"	"	6	6
Calme.....		"	"	1	2	1	2	7	4	1	"	1	2	21	21
Variable.....		"	1	"	"	"	"	"	"	"	3	"	"	4	4
Totaux		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365	365

Dans les conditions normales, le vent fait le tour du compas dans le sens des aiguilles d'une montre, de gauche à droite, Ouest-Nord-Ouest – Nord-Nord-Est – Sud-Est-Est. Si le mouvement se fait dans l'autre sens, il faut s'attendre à un coup de vent ou à une bourrasque ; ainsi dans le Nord, avec les vents frais du Sud-Est, il faut craindre la renverse au Nord-Ouest, qui peut être violente ; elle est précédée par une baisse barométrique et par un calme de courte durée. Les sautes de vent sont fréquemment observées dans la région ; elles s'accompagnent souvent de brusques changements dans la température.

En somme les grandes brises du large sont fréquentes à Bizerte ; elles apportent avec elles un air pur, vivifiant ; les constitutions vigoureuses se trouvent bien de cette stimulation ; mais les valétudinaires supportent difficilement les brises violentes et chargées d'humidité pendant l'hiver : ils doivent fuir ce climat dur, favorable au développement des affections catarrhales des voies respiratoires et par suite à l'infection tuberculeuse.

Baromètre. – Par beau temps, le baromètre se tient un peu au-dessus de 760 millimètres et il ne présente que des oscillations régulières et lentes ; si le temps est douteux, on observe des oscillations irrégulières et de courte amplitude qui se traduisent sur le baromètre enregistreur par des dents très nettes.

D'après les Instructions *nautiques*, il n'y a pas de rapport bien établi entre la hauteur du baromètre et la direction des vents ; on peut cependant remarquer que le mercure monte quand la brise souffle du Nord-Ouest au Nord-Est et qu'il baisse avec les vents de la partie Sud-Est – Sud-Ouest. Les bourrasques sont annoncées par une baisse subite du baromètre, qui remonte et reste élevé si les vents règnent du Nord, et qui, au contraire, continue à baisser si les vents viennent du Sud.

Trombes. – Les trombes paraissent assez rares sur les côtes de Tunisie ; on n'en connaît qu'un exemple récent bien observé. Le 17 novembre 1898, un de ces météores a traversé du Sud-Est au Nord-Ouest le goulet du lac de Bizerte, entraînant à la côte les bâtiments mouillés devant la Baie Sans-Nom, détruisant tout sur son passage, déracinant les oliviers séculaires. Quelques minutes auparavant, on avait vu le niveau des eaux baisser brusquement, pendant qu'un nuage opaque et grisâtre, semblant courir à la surface de l'eau, s'avancait rapidement du Sud-Est ; puis la lame énorme se rua tout à coup sur le côté Nord du goulet, en même temps que la pluie tombait à torrents. Le baromètre était descendu en 4 ou 5 minutes de 759 millimètres à 728 millimètres pour remonter aussi rapidement à 758 millimètres. La durée du passage de la trombe avait été de moins de 10 minutes.

Sol. – Faune et flore de la région. – La région du Nord de la Tunisie est bien différente de la région des Hauts-plateaux qui forment le squelette central du pays et descendent vers le Sud jusqu'aux sables brûlés du Sahara. Le *Tell* tunisien comprend toute la côte méditerranéenne et les massifs qui la bordent ; on peut y joindre la vallée de la Medjerda. Vers l'Ouest de Bizerte, les hauteurs des *Mogods* sont constituées par des granits ou des assises successives de grès noirs ou rouges ; sur leurs flancs s'étagent de grandes forêts ; plus près de la ville, les montagnes s'abaissent, les collines s'arrondissent et leurs pentes se recouvrent de nombreux oliviers ; parfois apparaissent encore des bouquets de grands arbres, derniers survivants de forêts décimées.

Dans les vallées recouvertes d'alluvions déposées par les torrents descendus des montagnes et dans les vastes plaines, la terre s'émaille, au printemps, de riches plantations de sorgho, de maïs, de millet, d'avoine et de blé ; elle produit son effort : l'Arabe se contente d'effleurer le sol, promenant sa primitive charrue au milieu des lentisques, qu'il ne se donne pas la peine d'arracher.

Des colons français ont créé, dans les environs de Bizerte, de grandes exploitations agricoles où se fait la culture des céréales et de la vigne. Autour d'eux, les indigènes des douars élèvent dans les pâturages de nombreux troupeaux de bœufs et de moutons.

Des ruines de fermes romaines témoignent qu'il y avait autrefois une vie active dans la campagne ; on les retrouve disséminées partout sur les bords du lac, dans le pays de Béchateur et d'Utique ; il en existe aussi dans des régions actuellement désertées où les buissons épineux ont remplacé les cultures anciennes, « car la nature, elle aussi, a ses ruines ».

Pendant l'été, la campagne desséchée et brûlée semble une terre de désolation. Quelques taches de verdure apparaissent près du lit des torrents et des sources rares. Plus près de Bizerte, des champs entourés d'épaisses haies de cactus bordent les routes ; sur la rive droite du canal de Zarzouna, à Menzel-Djemil, où la nappe souterraine est peu profonde, de grands jardins cultivés par les indigènes procurent au marché de la ville des produits variés.

Flore. – Sous le climat bizertain, d'allure tempérée, la flore ressemble beaucoup à celle de cette zone méditerranéenne de la France qu'on a appelée la *zone de l'olivier*. Aux environs de Bizerte il n'y a plus de grands bois ; jadis l'abandon des terres, les incursions des envahisseurs, les incendies causés par les imprudences ou la malveillance ont détruit les arbres, et maintenant les déprédations des indigènes et la dent du batail s'opposent aux reboisements partiels qu'on a essayé de divers côtés. Déjà, au temps de Salluste, le sol, fertile en moissons et en pâturages, était considéré comme peu favorable au développement des forêts : *Ager frugum fertilis, bonus pecori, arbore infecundus*.

Il faut aller assez loin de Bizerte, dans la chaîne des Mogods, pour trouver de grands bois. Le chêne-liège (*Quercus suber*) couvre parfois de grandes étendues ; on l'exploite en Kroumirie avec un succès toujours

croissant. Le chêne zeen (*Quercus Mirbeckii*) est un bel arbre qui atteint parfois 2 mètres de circonférence et dépasse en hauteur nos plus beaux arbres forestiers.

L'acacia, le sumac, l'aune, le peuplier blanc, le pin d'Alep, le caroubier, l'érable, le micocoulier, les saules, des variétés de genévrier, représentent les arbres depuis longtemps acclimatés dans la région.

Comme arbre d'ornement, on peut citer : le *Ficus macrophylla*, qui ressemble au caoutchouc ; le *Ficus nitida* ; le faux poivrier (*Schinus molle*), au feuillage léger, qui rappelle le saule pleureur ; le *Schinus terebenthifolius*, ayant l'apparence du frêne, originaire comme le précédent de l'Amérique du Sud ; l'*Umbu* de la République Argentine, dégarni de feuilles pendant l'hiver, donnant un bel ombrage pendant l'été ; le *Lilas des Indes*, le *Grévillea d'Australie*. Tous ces arbres, mêlés aux palmiers ou dattiers des Canaries, produisent de beaux effets décoratifs ; mais ils doivent être protégés contre les vents violents ; comme *brise-vents* le jardin d'essai préconise au premier plan l'*Acacia cyclopsis* avec une deuxième bordure de *Casuarina* ; on peut employer aussi l'*Acacia eburnea* et les diverses variétés d'eucalyptus.

L'olivier, qui est très répandu dans toute la campagne, est une source de richesse pour le pays. On pense que les Phéniciens en ont importé la culture, que plus tard les Romains continuèrent à répandre.

La brousse tunisienne comprend quantité d'arbustes ou de végétaux ligneux : les lentisques, le jujubier sauvage, les genêts, qu'on voit au bord des ravins ou des oueds, le myrte, les clématites, l'aubépine, les bruyères, les ronces, le laurier-tin, le laurier-rose, qui croît dans le lit des torrents et sur le bord des ruisseaux, le thym, le romarin, la sauge, la lavande, le garou, l'euphorbe, le chêne-liège, le chêne kermès et le chêne vert.

Faune. – Nous serons aussi brefs sur la faune que sur la flore de la région ; nous emprunterons au *Bulletin de l'Association pour l'avancement des sciences* la plupart des renseignements qui suivent :

Mammifères. – Parmi les carnivores on trouve communément le chacal, qui se cache pendant le jour dans les fourrés des collines environnantes et descend pendant la nuit dans la plaine ; le renard, assez semblable au renard de la France ; l'hyène rayée, qui habite la région des Mogods ; le chat-tigre.

Depuis de longues années, le lion a disparu du Nord de la Tunisie ; il faut aller du côté de Ghardimaou, dans la vallée de la Medjerda supérieure, pour retrouver ses traces. La panthère, elle aussi, s'est réfugiée dans les confins de l'Algérie et de la Tunisie.

Dans l'ordre des rongeurs, on cite le surmulot, le rat, la souris, aussi communs qu'en France ; la gerboise, le porc-épic, qu'on peut retrouver entre Tunis et Bizerte sur le Djebel Recas ; le lièvre d'Egypte, qu'on chasse aux environs de Bizerte. Le lapin n'existe pas sur la terre ferme ; on a signalé sa présence dans l'île de Galite.

Parmi les pachydermes, on a signalé le sanglier, qui est très répandu dans les montagnes à l'Ouest de la ville ; c'est une des distractions des chasseurs de Bizerte d'aller faire des battues à la recherche de cet animal.

Les ruminants comprennent des espèces multiples : le bœuf paraît avoir existé de tout temps dans le pays, car on a retrouvé des figures libyennes qui représentent son image ; le buffle, déjà connu à l'époque romaine, existe en troupeaux sauvages dans la montagne d'Ichkel. Le cheval était connu à l'époque punique ; les grossiers dessins de l'époque figurent bien le même animal maigre, musculeux, de petite taille, un peu ensellé, avec une forte encolure. Le mouton de Libye, déjà cité dans l'Odyssée, la chèvre paraissent avoir vécu de tout temps en Tunisie. Le chameau est d'importation relativement récente : il n'aurait été amené en Tunisie qu'à l'époque de César.

Parmi les chéiroptères, on rencontre différentes variétés de *Vesperugo* et le murin, qui vit sur toute la côte. Dans l'ordre des insectivores on connaît la musaraigne, le hérisson.

Oiseaux. – L'aigle est très répandu dans la partie montagneuse, ainsi que les buses, les busards, les chevêches, les chouettes. L'ordre des passereaux est représenté par le moineau, l'alouette, la pie, le guêpier, l'hirondelle, le rolrier, le corbeau. Parmi les grimpeurs, on signale le coucou.

Les gallinacés forment un contingent notable : on trouve la caille, la perdrix grise, le pigeon, la tourterelle. La famille des échassiers est représentée par la cigogne, qui vient faire son premier nid en avril dans les villages échelonnés entre Tunis et Bizerte, le héron blanc, les ibis, les flamants, très nombreux sur le lac Ichkel.

Parmi les outardes, on ne connaît que deux espèces : la canepetière ou poule de Carthage et l'outarde huppée. Les oiseaux de mer sont les mêmes que ceux qu'on rencontre sur les côtes de France.

Reptiles. – La Tunisie, comme toutes les contrées chaudes, est riche en variété de reptiles ; mais dans la région du Nord, il n'existe heureusement pas d'espèces dangereuses et je ne connais pas d'accidents imputables aux morsures de serpents venimeux ; ce n'est que vers le Sud qu'on rencontre le naja ou aspic de Cléopâtre et la vipère cornue (*Lepha* des Arabes) dont les atteintes sont fort redoutées des indigènes.

L'ordre des sauriens est représenté par des espèces nombreuses : iguaniens et lézards, geckos divers. La tortue, le crapaud, la grenouille sont très communs dans toute la contrée.

Insectes. – La faune du Nord est très variée et très riche, rappelant celle de l'Algérie et de la Sicile. Nous ne pouvons citer les 156 espèces de coléoptères, les espèces plus nombreuses d'hémiptères et les variétés de fourmis qui ont été cataloguées par les missions scientifiques.

Arachnides. – La plupart des arachnides sont les mêmes que celles qu'on trouve en Algérie ; on en a décrit 250 espèces, dont quelques-unes spéciales à la Tunisie.

Mollusques. – Le nombre des mollusques est considérable ; le genre *Helix* à lui seul est représenté par 262 variétés ; on ne peut que renvoyer aux traités spéciaux pour l'énumération et la description de tous ces genres.

Poissons. – Parmi les poissons qu'on trouve sur les côtes ou qui alimentent les pêcheries du lac, la dorade est un des plus répandus ; elle se prend surtout pendant les mois de novembre et de décembre. Le mulot se pêche au cours du printemps et en été. Le sar passe au commencement de mars et disparaît aux premiers jours d'avril. Le loup, la sole, le turbot, le rouget abondent également dans le lac. Dans la lagune d'Ichkel, on prend beaucoup d'anguilles.

La quantité de poissons pêchée par la Compagnie du port, fermière des pêcheries, est d'environ 350.000 kilogrammes par an, représentant une valeur de 150.000 francs. La plus grande partie du poisson est expédiée sur Tunis et sur Marseille ; une faible partie est consommée sur place.

CHAPITRE II

BIZERTE. – LA VILLE ANCIENNE. – HISTOIRE SUCCINCTE. – ETHNOLOGIE.

La ville ancienne. – Au moment de l'occupation française, en 1881, j'eus l'occasion de faire un séjour d'un mois à Bizerte. C'était alors un petit port fréquenté par de rares navires d'un faible tonnage ; les mahonnais et les chébeks de la côte tunisienne, les tartanes de Sicile avaient peine, malgré leur faible tirant d'eau, à franchir l'entrée du chenal, peu à peu obstrué par l'accumulation des sables ; les canots à vapeur de la division du Levant et les transports s'échouèrent souvent sur la barre.

L'aspect du vieux port, vu de la mer, n'a guère changé depuis vingt ans. Alors, comme aujourd'hui, les hautes murailles crénelées de la Casbah, vieille construction andalouse, bâtie sur des substructions romaines et peut-être puniques, dominaient l'entrée du chenal ; l'autre rive était défendue par la tour basse et massive de la Ksiba. Plus loin, des maisons mauresques bordaient les quais si étroits qu'elles semblaient sortir de l'eau ; les mêmes maisons, les mêmes minarets de mosquées, les mêmes toits arrondis des koubas se reflétaient dans les eaux tranquilles.

Après un trajet de 200 mètres environ, le chenal se divisait en deux bras divergents qui faisaient communiquer le lac avec la mer ; l'un d'eux, étroit, inaccessible même aux embarcations, semblait continuer l'axe du chenal ; l'autre, plus large, plus profond aussi, était le port véritable, qui s'arrêtait au vieux pont de Tunis, dont les vestiges subsistent encore aujourd'hui près de la place des Consuls. Il fallait passer sous les arches de ce pont pour pénétrer dans le goulet du lac.

Ces canaux intérieurs partageaient la ville en trois parties distinctes ; ils enserraient une île rattachée par des ponts de pierre aux autres quartiers de la cité. Plus loin, les deux bras se réunissaient au pied des remparts, et débouchaient dans une vaste lagune en partie fermée, du côté du lac, par une longue presque île qu'occupaient les pêcheries. Au-delà de cette pointe, on entrait dans les eaux profondes du goulet.

Bizerte était surtout une ville indigène ; située en dehors des routes commerciales, munie d'un port insuffisant, elle se défendait, par sa pauvreté même, contre l'envahissement des étrangers. Il n'y avait, en 1881, que de rares maisons européennes, demeures des agents consulaires ou de négociants siciliens et maltais, construites pour la plupart dans l'îlot central.

Dans son ensemble, la vieille ville barbaresque conservait son individualité et son charme ; la majeure partie de la ville s'étendait au Nord du chenal, étagée sur les faibles pentes d'un coteau couronné par le fort d'Espagne, lourde construction bâtie au temps de la domination espagnole. Comme dans toutes les villes d'Orient, les ruelles étroites, les impasses borgnes dessinaient au milieu des maisons un dédale impraticable ; d'épaisses murailles, percées de meurtrières, entouraient la ville d'une ceinture complète, que les besoins de la circulation

plus active d'aujourd'hui font éventrer à certains endroits. Depuis longtemps les vieilles portes pittoresques qui donnaient accès dans Bizerte sont tombées sous la pioche des démolisseurs.

Au pied du fort d'Espagne, entre la Casbah et le fort de Sidi-Salem, sur le bord de la mer, s'étendait le faubourg des Andalous, fondé par les Maures expulsés d'Espagne.

De l'autre côté du chenal, en face de la Casbah, le quartier de la Ksiba se trouvait compris entre le vieux port et le rivage de la mer, qui baignait ses murs.

Histoire succincte. – La petite ville, jusqu'alors inconnue, ne serait pas sortie de l'oubli où l'avait plongée la longue domination musulmane, sans l'intervention française en 1881. A l'antique cité, endormie à l'entrée des lacs, se substituera bientôt une ville commerçante et industrielle ; au moment où on parle de son avenir, il n'est pas sans intérêt de remuer les souvenirs de son passé ; ils tiennent d'ailleurs en peu de lignes.

Vers 1200 avant J.-C., Bizerte ou Hippo¹² était sans doute un des nombreux comptoirs que les Phéniciens avaient installés sur la côte pour entrer en relations avec les habitants du pays ; la position était bien choisie, à l'entrée du lac, à l'abri des brises régnantes du Nord-Ouest. Les nouveaux venus améliorèrent le port, fortifièrent ses abords et la cité était déjà florissante quand, vers 822, quelques milliers de Tyriens, fuyant leur patrie à la suite de révolutions politiques, débarquèrent sur la côte orientale de la Tunisie, sous la conduite de la princesse Elissar, dite *Dido* (la fugitive). Ils se firent céder par le roi libyen Iapon l'ancien poste phénicien de Konnbé et y bâtirent une ville qui fut Carthage (Kart-Kadesch, la ville nouvelle, ou Kart-Ago, la forteresse de la mer).

Hippo fut l'alliée naturelle de la nouvelle colonie dans la conquête de la Méditerranée occidentale ; elle prit part aux luttes de Carthage avec les tyrans de Sicile, fut assiégée et prise par Agathoclès, qui ne put garder bien longtemps sa conquête. Les guerres puniques lui firent subir des vicissitudes multiples ; prise par les mercenaires conduits par le chef Matho, reconquise par Amilcar, elle resta fidèle à la métropole carthaginoise jusqu'à sa chute (146 avant J.-C.) et dut ouvrir ses portes aux Romains.

Les nouveaux venus surent gouverner habilement la nouvelle province ; leur régime fut un véritable protectorat, soucieux de ménager les coutumes des populations, la vie municipale des cités. A cette époque « le sentiment religieux ne séparait pas le peuple occupant du peuple conquis et leurs dieux avaient consenti à se mêler ensemble¹³ ».

Pendant les siècles de la domination romaine, Hippo (devenue Hippo-Diarrhytus) n'a pas d'histoire. Utique et Carthage étaient alors les deux grands centres de la province d'Afrique. Carthage, reconstruite, était devenue une seconde Rome par son opulence, l'éclat et la renommée de ses écoles ; les citadins de cette ville venaient à Bizerte pour jouir de la fraîcheur de son climat ; des villas s'élevaient sur le bord de la mer et sur les rives du goulet du lac. On y était loin des agitations berbères qui, depuis Jugurtha, le chef aimé des tribus, ne cessaient de désoler l'intérieur du pays. Autour d'elle de nombreuses fermes peuplaient les campagnes, des centres populeux s'élevaient. C'était l'ancienne Thimisa (Ras-el-Djebel d'aujourd'hui), entre Hippo et le promontoire d'Apollon (Porto-Farina) ; c'était la petite ville de Cotuza (El-Alia), bâtie au flanc des collines qui bordent la rive orientale du grand lac ; plus au Sud, Thimida occupait, entre les deux lacs, l'emplacement aujourd'hui appelé Tindja ; non loin de là, sur les territoires actuels de l'Enchir-el-Ouana, s'élevait Theudalis.

Cette longue période de tranquillité fut troublée par l'arrivée des Vandales conduits par Genséric (439 après J.-C.) ; les dissensions religieuses, les querelles politiques avaient favorisé l'invasion des Barbares. Leur pouvoir ne dura guère. En 533, Bélisaire, envoyé par l'empereur Justinien, débarquait à Sousse et détruisait, près de Carthage, la domination vandale.

L'ancienne province d'Afrique devenait une préfecture byzantine ; son repos ne fut troublé que par les Berbères, indomptés par les Grecs comme ils l'avaient été par les Romains. En 647, le préfet Grégoire secoua le joug de Byzance ; le pays, livré à lui-même, ne devait pas se défendre longtemps contre les envahisseurs étrangers : vingt mille arabes, partis d'Egypte, envahirent le pays, y firent de nombreuses razzias ; ils revinrent en 661, occupèrent Hippo-Diarrhytus (devenue Hippozarite) et fondèrent la ville sainte de Kairouan.

¹² Hippo paraît un nom d'origine phénicienne ; quelques noms de villes méditerranéennes ont une consonance qui le rappelle (Ortippo, Ventippo, Usilippo). On n'en connaît pas le sens exact. A l'époque romaine, Hippo devint Hippo-Diarrhytus, forme qui vient du grec Diarrhytos, sans doute à cause du canal qui traversait la ville.

D'après quelques auteurs, le nom arabe « Benzert » serait une transformation du nom ancien Hippozarite, qui est devenu Ipzart, Bouzart et Benzert. Pour d'autres, le mot arabe Benzert signifie simplement « enfant du canal ».

¹³ Gaston Boissier.

Jusqu'alors, la province d'Afrique avait été le champ clos où s'étaient passées les grandes luttes des peuplades venues de l'Europe ou de l'Orient ; cette fois l'Asie triomphait ; une ère de barbarie, de brigandages et de piraterie allait commencer, pendant laquelle on ne peut noter d'événements saillants.

Les Berbères, conquis à l'Islam, assimilés, mais toujours remuants, suivirent leurs vainqueurs dans leurs expéditions guerrières ; ils furent les soldats qui se battirent pour les Arabes, en Espagne, jusque sous les murs de Poitiers. Plus tard, conscients de leurs forces, ils remplacèrent au pouvoir leurs vainqueurs et fondèrent des dynasties : c'était un Berbère de la dynastie Hafside qui régnait à Tunis quand Saint Louis débarqua à la tête des croisés en 1270. Cette date est à retenir, car elle marque la première intervention des Européens sur la côte d'Afrique. Après les croisés, les Génois, les Vénitiens et les Espagnols guerroyèrent sur les côtes. Charles-Quint occupa Bizerte, où les tours de la Casbah et du fort d'Espagne témoignent encore de son passage. Quelques années après, il était chassé à son tour par les Turcs et la Tunisie devenait un pachalik relevant directement du sultan de Constantinople (1573).

La France avait certainement applaudi à la chute de la domination espagnole sur le territoire africain ; elle était alors l'alliée fidèle des Ottomans, aussi fut-elle la première qui eut à Tunis un consul chargé de ses intérêts diplomatiques. Cette situation privilégiée ne put cependant prévenir les conflits soulevés par les excès des corsaires barbaresques qui partaient des ports tunisiens pour écumer la Méditerranée. Bizerte fut un des repaires préférés des pirates. En 1731, Duguay-Trouin dut faire une démonstration sur la côte. En 1769, Bizerte fut bombardée par l'escadre de l'amiral de Broves, pour punir le bey d'avoir fait saisir les bateaux de l'île de Corse, récemment annexée à la France ; en 1788, elle fut de nouveau attaquée par la flotte de la république de Venise.

La course des galères tunisiennes ne prit fin que vers 1819, à la suite d'un traité que vint faire signer à Tunis l'amiral Jurien de la Gravière. A cette époque, des guerres incessantes avec le bey de Constantine et le dey d'Alger désolaient le pays. Le calme ne revint que sous le règne du bey Ahmed (1837-1855), qui fut pour la Tunisie une ère brillante. La France assurait alors son influence par ses ingénieurs, par ses marins, ses soldats et ses capitaux.

Les successeurs d'Ahmed, Mohammed-Bey (1855-1859) et Mohammed-es-Sadok n'avaient ni les mêmes talents ni la même volonté. Le dernier, trop faible pour résister aux fantaisies coûteuses de son entourage, contracta une série d'emprunts, laissa la révolte s'organiser autour de lui et finit par faire banqueroute.

Les tentatives de réforme du général Khéir-ed-Dine, esprit libéral et ami de la France, devaient échouer devant les intrigues du favori Mustapha-ben-Ismaïl. Les menées de certains agents étrangers, l'affaire du chemin de fer de la Goulette, les incursions des tribus de Kroumirie sur la frontière algérienne furent les motifs qui déterminèrent le gouvernement français à intervenir. Le 1^{er} mai 1881, quelques jours après la prise de Tabarca, les cuirassés *La Galissonnière*, portant le pavillon de l'amiral Conrad, *Alma* et *Surveillante* et la canonnière *Le Léopard* mouillaient devant Bizerte et leurs compagnies de débarquement hissaient le pavillon français sur les murs de la Casbah et du fort d'Espagne. Le 2 et le 3 mai, les transports *La Sarthe*, *La Dryade*, accompagnés du *Cassard* et trois paquebots de la Compagnie Transatlantique débarquaient 8.000 soldats sur les quais du vieux port. Dix jours plus tard, le général Bréart signait à Kassar-Saïd, près du Bardo, le traité par lequel Mohammed-es-Sadok reconnaissait le protectorat de la France.

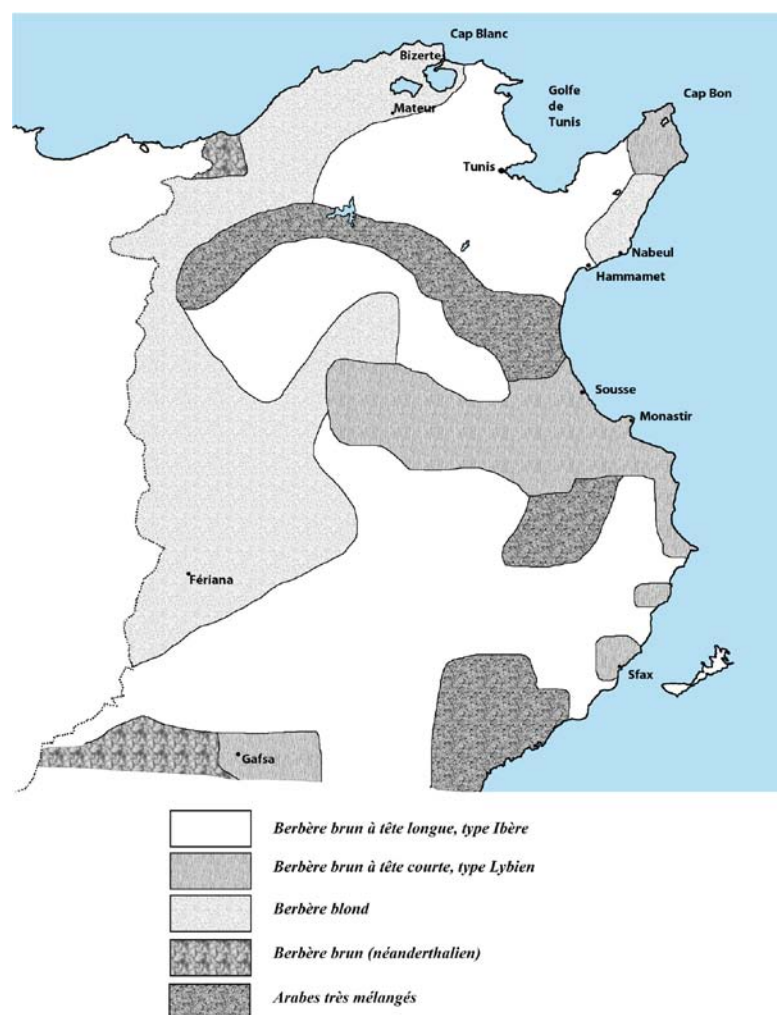
Ethnologie. – Sur ce coin du littoral africain, dont nous venons de retracer à grands traits l'histoire, tant d'invasions ont passé qu'il est bien difficile de dire quelle race l'habite aujourd'hui¹⁴.

« Le passé le plus lointain y a surtout laissé des tombes ». Sur la route du Kef à Maktar, on retrouve aujourd'hui des dolmens qui ressemblent aux monuments mégalithiques de l'Europe ; ailleurs, on a signalé des pierres levées, des allées couvertes, comme on en voit en Bretagne et jusqu'en Andalousie, témoins du passage d'éléments celtiques venus par l'Espagne et le détroit de Gibraltar jusque dans le Nord de l'Afrique. Ces éléments blonds (à tête ronde) se mêlèrent à une population brune (à tête longue) qui semble avoir peuplé, dans les temps primitifs, tout le bassin occidental de la Méditerranée.

De cette fusion de deux races différentes proviennent les « Libyens » de l'histoire, dont les récits les plus anciens enregistrent les luttes avec l'Egypte¹⁵ ; des peintures, retrouvées sur les monuments de ce pays, représentent les Libyens comme des hommes aux yeux bleus, aux cheveux blonds.

¹⁴ Voir les travaux du D^r Bertholon et Gaston Boissier (L'Afrique romaine).

¹⁵ L'Afrique ne fut d'abord connue que sous le nom de Libye. Le nom d'Afrique vient sans doute de la grande tribu des Aourighen ou Afarik, refoulée aujourd'hui dans le Sahara ; cette tribu a jadis habité les bords de la Medjerda.



Ces éléments celtiques ou ibères sont en somme l'origine de la race berbère ou kabyle qui a peuplé toute l'Afrique du Nord et sur laquelle sont venus se greffer plus tard des éléments nouveaux.

Ce furent d'abord les tribus chananéennes, venues, à la suite des longues guerres israélites, à travers les sables de la Tripolitaine, frayant la route aux Phéniciens chercheurs d'entreprises commerciales. Cet élément ethnique ne fut pas assez important pour pénétrer le fonds berbère, que les Romains retrouvèrent intact et que leur longue domination ne put jamais assimiler. Les Vandales passèrent trop vite pour laisser des traces de leur passage.

Plus tard, les pillards arabes des tribus d'Hillal et de Soleïm vinrent s'abattre, au nombre de 200.000, sur le pays, dévastant les campagnes, conquérant à l'Islam des territoires et des fidèles ; ils purent recruter des adeptes, mais ils ne modifièrent pas les 8 à 10 millions de Berbères qui peuplaient l'Afrique du Nord. Les nouveaux venus occupèrent le Sahel, partie la plus riche du territoire tunisien ; la plupart des Berbères, chassés par les vainqueurs, se réfugièrent dans les montagnes ; ils habitent aujourd'hui la chaîne des Mogods et la Kroumirie, à l'Ouest de Bizerte ; quelques-uns se retirèrent dans l'île de Djerba, où ils conservent encore le sang berbère le plus pur.

Dans les villes du littoral, des émigrations nombreuses ont naturellement introduit quantité d'éléments nouveaux : sous la domination turque, les régiments albanais, les prisonniers chrétiens (Charles-Quint en délivra 20.000), des gens venus d'Italie, de Sicile et de Malte, apportèrent du sang européen qui, à Tunis, paraît-il, est évalué à près des deux-tiers de la population totale.

A Bizerte, petite ville moins cosmopolite que sa grande voisine, les éléments étrangers sont moins nombreux. Le type berbère domine dans les campagnes, aux environs de la ville et dans les bourgades de Menzel-Djemil et de Menzel-Abderrhaman, situées sur la rive occidentale du lac. Il n'est pas rare de rencontrer sur la route des gens aux yeux clairs, à la barbe châtain et quelquefois blonde, qui ont quelque ressemblance avec nos paysans du Berri, de l'Auvergne et du Limousin.

En 1881, Bizerte ne comptait guère que 10.000 habitants indigènes. Depuis cette époque, la population a plus que doublé par le fait de l'émigration européenne. Les 25.000 habitants actuels se décomposent de la façon suivante :

Indigènes	de 10.000 à 11.000
Français	3.000
Italiens	6.000
Etrangers divers	1.000
Troupes de terre et de mer	4.000 à 5.000

Ces chiffres sont approximatifs¹⁶ ; il en ressort que l'élément indigène reste stationnaire à côté de la population européenne, qui tend à augmenter rapidement, surtout depuis l'entreprise des grands travaux qui doivent faire de Bizerte une grande place maritime et militaire.

CHAPITRE III. BIZERTE. – LA VILLE MODERNE.

Les premières années qui suivirent l'occupation française n'amènèrent aucun progrès dans la situation matérielle de la petite ville. Le vieux port était toujours ensablé et la barre, située à l'entrée, restait infranchissable pendant la majeure partie de l'année.

C'est en 1886 que furent entrepris les premiers travaux destinés à améliorer le vieux port. La partie utilisable du quai, dont les bords étaient difficilement accostables, fut restaurée et l'ancienne jetée Nord prolongée dans la direction de l'Est, afin de protéger la passe d'entrée ; on fit des dragages pour assurer, en toute saison, l'accès du port aux navires calant moins de trois mètres. Des torpilleurs purent alors accoster au quai du faubourg de la Ksiba. Le commerce maritime gagna, lui aussi, à cette amélioration du vieux port de Bizerte ; il n'était que de 3.000 tonneaux en 1886, il passa à 83.000 tonneaux en 1890.

Pendant on songeait à utiliser le grand lac de Bizerte pour y créer un grand port. Dès 1883, M. Couvreur en avait demandé la concession au résident général d'alors, M. Cambon ; cette concession ne fut accordée que le 11 novembre 1889 et approuvée par décret beylical le 17 février 1890.

On se mit vite à l'œuvre. Aux premier mois de 1892, un étroit canal faisait communiquer le vieux port avec le goulet du lac, et au mois d'octobre de la même année, il pouvait donner passage à des torpilleurs.

Ce canal ne devait être que temporaire. En même temps, on creusait un canal de 100 mètres de largeur à travers les terrains sablonneux et les lagunes situés au Sud de Bizerte : ce chenal venait s'ouvrir dans la mer, à 750 mètres environ de l'ancien port ; il fut protégé par deux cavaliers et deux jetées d'un kilomètre de longueur enfermant entre elle un avant-port d'une superficie de 90 hectares environ.

Le 22 septembre 1894, le canal était en partie creusé à 9 mètres. Au mois de mai 1895, l'avis *L'Hirondelle* franchissait le nouveau port et venait jeter l'ancre dans la baie de Sebra ; le 7 juin de la même année, la frégate-école *L'Iphigénie*, les croiseurs *Suchet* et *Wattignies* pénétraient à leur tour dans le goulet. En mai 1896, l'escadre de la Méditerranée, sous les ordres du vice-amiral Gervais, et l'Ecole supérieure de la marine, commandée par le contre-amiral Fournier, vinrent à Bizerte et les cuirassés *Brennus* et *Redoutable* entrèrent dans le lac.

Le nouveau port était consacré ; l'expérience démontrait que le lac pouvait offrir un abri sûr à nos escadres.

Depuis cette époque, l'expérience a démontré que des améliorations devaient être apportées au plan primitif. Le programme des travaux actuellement en voie d'exécution consiste à prolonger la jetée Nord de 200 mètres, à construire une digue de 600 mètres de longueur, de direction Nord-Ouest – Sud-Ouest, s'étendant en avant de l'ouverture des jetées et laissant ouvertes deux passes, une au Nord, ayant 320 mètres de largeur, l'autre au Sud, mesurant 680 mètres. En même temps, le chenal sera porté à 200 mètres au plafond et les dragages seront entrepris dans l'avant-port pour lui donner une profondeur de 10 mètres sur une étendue de 30 hectares.

Tous ces travaux devront être terminés dans les derniers mois de l'année 1903.

Pendant le percement du chenal tous les bas-fonds situés au Sud de la ville arabe avaient été comblés par les produits des dragages, composés en grande partie de sable coquillier.

¹⁶ Le recensement n'est pas encore terminé ; il ne porte, d'ailleurs, que sur la population française.

Une vaste étendue de terrain, environ 750.000 mètres carrés, se trouva gagnée sur les lagunes ; c'est sur ce terrain nouveau que se créa la nouvelle ville. Le 23 mai 1892, M. Massicault, résident général à Tunis, venait poser, au milieu des sables, la première pierre de la jeune cité, et lui promettait les plus prospères destinées. « Si je songe à l'avenir, disait-il, ma pensée se reporte à la devise d'une autre ville que j'ai vue naître et se développer sur le rivage océanique : *Heri solitudo, hodie vicus, cras civitas*. La solitude d'hier s'est peuplée ; le bourg est devenu cité et partout des maisons s'élèvent, encore insuffisantes pour le trop-plein de la population nouvelle. »

Le Bizerte actuel se compose de deux villes, la ville arabe et la ville moderne, réunies par les liens officiels d'une même municipalité, mais bien différentes d'aspect. Leur diversité d'origine leur conservera longtemps encore leur physionomie particulière.

La ville arabe. – La majeure partie de Bizerte arabe, entre le fort d'Espagne, qui la domine au Nord, et les quais du vieux chenal, est restée ce qu'elle était avant l'occupation française. Mais le vieux port a subi des changements notables ; les deux bras qui le faisaient communiquer avec le goulet du lac ont été comblés en partie ; à la place de l'étroit canal qui séparait l'îlot central du reste de la ville, existe aujourd'hui une place publique, la place de France, plantée d'arbres ; l'autre bras, situé entre l'îlot et le quartier de la Ksiba, s'arrête aujourd'hui à l'ancien pont de la route de Tunis ; l'île a disparu et se rattache aux terrains nouveaux de la nouvelle ville.

Le vieux port ne forme plus qu'un cul-de-sac ouvert sur la mer. Le touriste peut regretter la disparition des canaux avec leurs ponts de pierre qui faisaient le charme de la « petite Venise africaine ». Mais ces bouleversements n'ont pas nui seulement au côté pittoresque ; ils ont eu de graves conséquences au point de vue de l'hygiène ; ils ont supprimé le drainage des égouts qui se déversaient dans le vieux port. Maintenant le courant montant ou descendant ne balaye plus les eaux tranquilles que les quartiers de la Casbah et de la Ksiba continuent à infecter ; des odeurs nauséabondes se répandent aux environs de la place de France et de la place des Consuls.

Au Nord du vieux port, la ville indigène, enclose dans ses murailles, semble également fermée à toute mesure de salubrité publique. Les ruelles étroites et les impasses sur lesquelles s'ouvre l'unique porte des maisons sont trop souvent le réceptacle d'immondices et d'ordures que le tombereau ou la brouette municipale ne peuvent enlever chaque jour ; les prescriptions de la police se heurtent à l'incurie des populations. Le sol est irrégulier, défoncé par les pluies pendant l'hiver ; il serait à désirer qu'il fût pavé pour faciliter l'entretien des rues et l'écoulement des eaux pluviales et ménagères.

Les habitations des indigènes qui s'ouvrent sur ces ruelles sont en général assez propres ; c'est l'impression que j'ai éprouvée en les visitant avec les membres de la commission d'hygiène. Autour d'une cour dallée sont disposés les divers logements de la maison ; une seule famille les occupe, car la femme musulmane ne doit pas se montrer devant les regards étrangers.

Un assez grand nombre de familles émigrées, italiennes pour la plupart, habitent également la ville indigène. Ces gens, venus pour chercher du travail dans ce pays où les loyers sont très chers, s'entassent dans les pièces étroites qui entourent la cour intérieure. L'encombrement de ces logis, la malpropreté de leurs habitants peuvent en faire, en temps d'épidémie, des foyers de contagion ; on verra plus loin que la mortalité infantile y est considérable.

La ville nouvelle. – La ville nouvelle, entre la ville indigène et le nouveau chenal, a la forme d'un rectangle irrégulier dont le plus grand côté, en bordure du canal, mesure 1.000 mètres environ ; le petit côté, parallèle au rivage de la mer, a 600 mètres de longueur¹⁷.

Les rues, tracées sur le sol, se coupent à angle droit ; elles ont respectivement la direction Nord-Ouest – Sud-Est ou Nord-Est – Sud-Ouest. Deux larges avenues, qui se croisent vers le centre de la ville, au niveau d'un petit square, la traversent à la façon de deux diagonales. Toutes ces rues sont surélevées au-dessus du sol, comme des digues ; les terrains qu'elles délimitent, placés en contre-bas, deviennent, en hiver, le réceptacle des eaux pluvieuses ; ce sont autant de marigots où croissent des joncs et des plantes aquatiques qui abritent des légions de moustiques. La pente des rues est presque nulle, sauf du côté du faubourg de Bijouville.

La voie publique est empierrée dans les endroits les plus fréquentés ; elle n'est souvent qu'indiquée à travers les sables. Certaines rues sont plantées d'arbres ; les essais qui ont été faits méritent d'être encouragés ; les

¹⁷ Tous ces terrains, gagnés sur la lagune, sont la propriété de la Compagnie du port de Bizerte.

arbres ne donnent pas seulement de l'ombre ; ils ont l'avantage, appréciable en ce pays, d'arrêter la poussière et de briser le vent.

Sur le vaste échiquier qui représente la nouvelle ville, les maisons paraissent encore bien peu nombreuses, jetées çà et là comme par la fantaisie d'un coup de dés, ou groupées aux environs de la gare, de la poste et des écoles et sur la route de Tunis.

Nombre d'habitants, fuyant la cité où les terrains sont maintenus à des tarifs élevés (les prix varient de 20 à 50 francs le mètre), ont créé, vers l'Ouest de Bizerte, un faubourg que traverse la grande route de Mateur. Plus loin, sur cette route et dans son voisinage, on a édifié des villas dont quelques-unes sont occupées par des officiers de la division navale et de la garnison. La partie du faubourg située près de la ville contient quelques maisons bien construites, mais on y trouve aussi nombre de cabanes en bois où des familles ouvrières européennes vivent dans les conditions d'hygiène déplorables. Ce quartier, qui semble avoir été appelé par dérision « Bijouville », n'a ni canalisation d'eau potable ni égouts ; un ruisseau, l'Oued-Merdja, à moitié desséché en été, cloaque en hiver, reçoit les eaux ménagères et les eaux vannes d'une grande partie du faubourg. Aussi ne faut-il pas s'étonner qu'il ait été, jusqu'ici, un des plus malsains de la ville. La fièvre typhoïde et la diphtérie y sont fréquemment observées.

Depuis peu de temps Bijouville a été compris dans le périmètre de la ville et il pourra bénéficier des mesures d'assainissement réclamées à bon droit par les habitants.

Hygiène de la ville. — La ville de Bizerte est trop étendue pour sa population encore restreinte et les ressources sont insuffisantes pour faire exécuter en tous temps et partout les mesures hygiéniques prescrites par les arrêtés municipaux. La propreté de la voie publique laisse à désirer, les terrains vagues reçoivent souvent les ordures ménagères. Le « tout à la rue » est pratiqué couramment à Bijouville et même dans les principaux quartiers de la nouvelle ville.

Il faudrait, en été, un arrosage méthodique des rues pour combattre la poussière ; en hiver, des raclages fréquents de la chaussée pour enlever la boue qui engorge les ruisseaux et les égouts. L'eau croupit souvent au seuil des maisons ; cet inconvénient est dû au défaut de pente des rues ; l'écoulement des eaux de surface se fait mal, et n'est pas facilité par l'existence de trottoirs et de caniveaux. On pourrait cependant donner à ceux-ci « des points hauts et des points bas tels que les ouvriers chargés d'assurer le lavage des rues puissent pratiquer des barrages improvisés, faire des chasses et diriger à volonté le courant dans un sens ou dans l'autre » ; mais il faut beaucoup d'eau pour ce service spécial et l'eau manque à Bizerte.

Le service de la voirie est confié à un entrepreneur ; tous les produits recueillis sur la voie publique sont transportés dans la Sebka, auprès du fort de Sidi-Salem. Les prescriptions du cahier des charges ne peuvent être fidèlement observées à cause du parcours étendu et de la quantité des déchets à enlever. Dans une ville de 20.000 habitants, si on évalue à 0,3 kg par jour et par tête la quantité d'ordures ménagères (c'est là un chiffre minimum), il y aurait six tonnes à enlever chaque matin, et je ne compte pas les immondices de rues, boue, poussière, excréments d'animaux, dont il y a lieu de débarrasser la voie publique. Il est certain que l'entrepreneur ne peut assurer son service avec les cinq tombereaux et les neuf brouettes que le règlement lui impose.

Je n'ai que peu de choses à dire des établissements publics de Bizerte. Ceux qui existent datent d'une époque récente et sont parfaitement adaptés à leur destination.

Les écoles, situées dans le centre de la nouvelle ville, sont vastes, bien aérées ; la lumière est largement répandue dans les classes. Le tout à l'égout y est pratiqué. Elles présentent en somme des conditions hygiéniques qui conviennent parfaitement au régime de l'externat appliqué dans l'établissement.

Les abattoirs, construits dans le faubourg des Andalous, sur le bord de la mer, suffisent amplement aux besoins actuels de la ville ; les locaux sont bien aménagés, dallés en ciment ; ils sont lavés fréquemment et avec grand soin ; les eaux usées sont directement jetées à la mer. Le service est placé sous la direction du vétérinaire municipal, à l'obligance duquel je dois de posséder quelques renseignements sur le fonctionnement de l'abattoir.

La viande de bœuf est souvent de médiocre qualité, surtout à l'époque des chaleurs, car elle provient d'animaux mal nourris et épuisés par de longs trajets à travers la brousse. Malgré ces mauvaises conditions, la tuberculose est très rarement observée sur le bétail amené à Bizerte ; cette constatation confirme les résultats des examens faits à Tunis, où, en 1896, sur un total de 27.618 bovidés abattus, on n'a constaté que quinze cas de tuberculose.

Les bœufs sont assez fréquemment atteints de cysticerques de *Toenia inermis*, qu'il faut rechercher surtout dans les muscles du cœur et dans le diaphragme. Les animaux reconnus atteints de cysticerques sont déclarés impropres à la consommation.

La viande de mouton n'expose pas aux mêmes inconvénients ; aussi faut-il la prescrire quand il s'agit de donner de la viande crue aux malades. Mais le foie de ces animaux est assez souvent farci de douves qu'il faut rechercher dans les conduits biliaires, où ils paraissent enroulés « en cornet d'oublié » ; il est indispensable de faire des coupes de l'organe hépatique avant de le livrer à la consommation et on doit le rejeter si la présence de douves est constatée.

Un dispensaire municipal est installé dans une maison de la ville arabe ; il est pourvu de quelques lits ; le matériel est suffisant. Un médecin civil assure le service, qui fonctionne dans de bonnes conditions. Aussi les cas de blennorragie et de syphilis contractés dans les maisons de tolérance sont-ils très rares. Malheureusement la prostitution clandestine, cantonnée dans les débits et les maisons meublées, augmente de jour en jour et elle constitue un danger que la police, trop peu nombreuse, est impuissante à prévenir.

Eclairage. – L'éclairage de Bizerte, à peine suffisant, est fait au pétrole, comme dans la plupart des autres villes de la Régence.

Eaux potables. – Eaux du Nadour. Avant 1888, on recevait à Bizerte, par un canal de maçonnerie d'origine romaine, l'eau de la source du Nadour, située dans un massif montagneux dans le Nord-Ouest de la ville, et l'eau de l'Aïn-Roumi¹⁸.

Le débit total de ces deux sources n'atteint pas toujours 300 mètres cubes par jour, au moment de l'étiage ; ce faible volume n'arrivait qu'en partie à la ville, car le canal perdait de tous côtés et en été la population n'avait plus guère que l'eau des citernes.

En 1889 une conduite de fonte de 2 kilomètres remplaça la canalisation en maçonnerie de la distribution intérieure ; un réservoir fut construit à proximité du fort d'Espagne, à une altitude de 25 mètres environ.

Les sources du Nadour viennent sourdre dans une dépression de terrain entre le Djebel-Rara et le Djebel-Demna sur le versant Est des collines, à une hauteur de 47 mètres au-dessus du niveau de la mer ; leur débit est assez régulier ; il n'a jamais été inférieur à 3 litres par seconde ; en hiver il est deux ou trois fois plus élevé.

L'eau provient d'un terrain constitué par du grès friable se désagrégeant sous l'influence des agents atmosphériques ; plus profondément des couches argileuses forment le fond du sol. Le captage se fait par quatre drains aboutissant à un puits en maçonnerie couvert.

Ni sur la zone de captage ni autour d'elle on ne trouve de cause de contamination. Une couche de sable fin d'une épaisseur de 4 à 5 mètres recouvre le sol et constitue un filtre suffisant contre les souillures de la surface.

Analyse chimique de l'eau des sources du Nadour :

Résidu fixe par litre	0 370	
Matières organiques	2 38	
Chaux	0 129	
Acide sulfurique	0 116	
Magnésie	Traces	
Acide carbonique	0 037	
Silice	0 015	
Chlore	0 049	
Groupement	Chlorure de sodium	0 0707
hypothétique	Sulfate de chaux	0 1972
des	Carbonate de chaux	0 085
éléments	Silice	0 015
Total	0 3679	
Matières non dosées	0 0021	
Résidu fixe	0 37	

La température moyenne de l'eau est de 14 degrés.

¹⁸ Aïn signifie source.

Avec les grandes pluies, l'eau devient légèrement trouble. Elle contient alors du sable en suspension ; mais si on le laisse déposer, elle retrouve sa limpidité.

Analyse bactériologique¹⁹. – Au mois de septembre 1899, des analyses bactériologiques des eaux d'Aïn Nadour ont été faites au laboratoire de l'hôpital militaire du Belvédère à Tunis. Deux échantillons furent prélevés, l'un à la source même, l'autre au réservoir du fort d'Espagne.

Le premier contenait 2.800 bactéries aérobies par centimètre cube. Le second en contenait 3.600. Ces chiffres peuvent être considérés comme inférieurs à la réalité ; car la numération avait été interrompue, dès le sixième jour, par la liquéfaction de la gélatine.

La plupart des bactéries appartiennent à des espèces banales et inoffensives ; mais on rencontre aussi des espèces de la putréfaction (*Bacillus termo*, *Bacillus fluorescens liquefians*, *Proteus vulgaris*). Il n'y avait ni colibacille ni bacille d'Eberth.

Ces différents résultats permettent de conclure que les eaux d'Aïn Nadour sont de qualité médiocre.

Aïn Roumi. – La source du Roumi (Aïn Roumi), située à 3 kilomètres de Bizerte dans la direction du cap Blanc, avait une trop faible altitude pour être reçue dans la conduite en fonte qui aménageait les eaux d'Aïn Nadour ; on lui a affecté une conduite spéciale qui est réservée à l'alimentation du faubourg des Andalous.

Cette eau a une minéralisation trop élevée (2,42 par litre) ; elle est de ce fait impropre non seulement à l'alimentation, mais aussi aux usages domestiques ; son degré hydrotimétrique, sa teneur en sulfate de chaux et magnésie, en chlorure de sodium sont bien supérieurs aux quantités admises pour les eaux potables. Au point de vue des matières organiques, elle rentre dans la catégorie des eaux impures²⁰.

L'analyse bactériologique de cette eau n'a décelé que des espèces banales ; elle n'a pas révélé la présence du colibacille et du bacille d'Eberth.

L'alimentation de la ville de Bizerte en eau potable devint rapidement insuffisante à cause de l'augmentation de la population civile et militaire. A la suite d'une convention passée avec la Compagnie du Port, celle-ci fut chargée d'opérer le captage et l'adduction des eaux d'Aïn Bouras.

Aïn Bouras. – La source dite Aïn Bouras prend naissance dans les vastes dunes du Djebel ed-Demna, au Sud-Est de Bizerte, entre la route de Tunis et la mer, à une distance de 14 kilomètres environ²¹. Ces dunes, qui couvrent une superficie de 25 kilomètres carrés, s'élèvent à des altitudes variables de 150 à 240 mètres ; toutes les eaux pluviales qui tombent à leur surface sont absorbées par les sables et s'écoulent lentement en donnant naissance à plusieurs sources sur les versants Nord et Sud.

La plus importante de ces sources est l'Aïn Bouras ; elle coule sur le versant Sud.

Le débit de la source est assez mal connu ; dans le cours de 1892, pendant les mois de juillet, août et octobre, différents jaugeages ont donné un débit de 29 litres par seconde ; en avril 1893, le débit n'a été que de 17 litres, et le 30 septembre de la même année, après les sécheresses de l'été, il s'est réduit à 15,6 litres par seconde.

La température moyenne de l'eau est de 18 degrés ; ce chiffre n'est guère variable ; en été elle monte à 19 degrés.

Les eaux, captées et reçues dans un bassin de partage, sont dirigées sur la ville par le chemin le plus court ; elles rencontrent la route de Tunis à Bizerte à 4 kilomètres environ à l'Est du canal ; la conduite suit alors un des accotements de la route depuis le kilomètre n° 60 jusqu'au chemin d'accès de l'ancien bac à vapeur ; en ce point il a été impossible de traverser le canal à cause de roches dures ; la conduite a dû suivre le bord de l'eau sur une longueur de 2 à 300 mètres vers le Sud et franchir le chenal presque en face de l'Oued Merdja.

La conduite d'amenée traverse la nouvelle ville et se soude à la conduite provenant du réservoir du fort d'Espagne, entre la porte de France et la porte de Mateur. Les eaux d'Aïn Nadour et d'Aïn Bouras, bien que communiquant à plein canal, ne se mélangent pas complètement. L'eau d'Aïn Bouras, ayant une pression plus forte, est consommée la première et alimente une plus grande partie de la ville.

Le tableau suivant donne l'analyse chimique faite au laboratoire de l'Ecole des mines à Paris au mois d'avril 1893 :

¹⁹ Faite par M. Remlinger, médecin-major de 2^e classe.

²⁰ Analyse faite par le pharmacien-major de 1^e classe à l'hôpital militaire de Tunis.

²¹ A 1.500 mètres à l'Ouest de l'Aïn Bouras coule la source de Sidi Asker, qui doit être captée pour l'alimentation de Bizerte. Les travaux sont en cours d'exécution.

Acide carbonique libre	Traces.
Acide carbonique de bicarbonates	0 gr. 1608
HCl	0 0305
SO ⁴ H ²	0 0137
Silice	0 0130
Protoxyde de fer	Traces
CaO	0 gr. 1020
MgO	0 0080
KO	0 0040
NaO	0 0233
Matières organiques	0 0019
Total	<u>0 gr. 3572</u>

Résidu fixe par litre, 0,27.

Degré hydrotimétrique, 17.

En somme, cette eau est potable ; la quantité de matières organiques est faible. L'analyse bactériologique des eaux d'Aïn Bouras a été faite à plusieurs reprises ; elle a démontré la présence d'espèces inoffensives ; aucun microbe pathogène n'a été trouvé ; les eaux peuvent donc être considérées comme étant de bonne qualité.

La quantité d'eau fournie à Bizerte par les sources dont il vient d'être parlé peut être évaluée à 40 litres par jour et par habitant. Ce chiffre est réellement insuffisant ; il faudrait au moins 100 litres par jour et par tête, quantité que Rochard regarde comme nécessaire pour les petites villes en général ; encore son évaluation, faite pour les pays tempérés, est-elle trop faible pour un pays chaud comme la Tunisie²².

Les égouts. — La nouvelle ville et la ville arabe ont un réseau d'égouts en partie commun dont les principales lignes ont été exécutées en 1893 ; le travail est donc récent ; nous verrons plus loin qu'il y aurait lieu d'en remanier l'ensemble.

Avant l'occupation française, les eaux ménagères, les déjections animales étaient, comme dans beaucoup de nos hameaux de France, rejetés dans une fosse voisine de l'habitation à l'aide d'une canalisation sommaire. Par temps d'orage, le trop plein allait à la rue, suivant la pente du terrain ; le sol absorbait une partie du liquide et le soleil desséchait le reste.

Plus tard, on eut recours au « tout à l'égout ». Tant vaut l'installation, tant vaut le système. Or à Bizerte, comme à Tunis, les égouts n'étaient qu'une cause d'infection pour la voie publique. Une simple rigole, creusée dans la chaussée et recouverte de branchages et de rondins de bois sur lesquels étaient posées des pierres plates, servait à l'écoulement des eaux ; cette conduite s'effondrait souvent sous le poids des voitures ; les réparations et le curage étaient des opérations difficiles et malsaines ; car le fond de la conduite était un amas de débris organiques. Les matières enlevées restaient quelquefois pendant plusieurs jours sur le bord de la rue, exhalant des odeurs infectes. Il fallait compter, pour l'entretien des égouts, avec l'indifférence du propriétaire riverain chargé de faire exécuter le curage à ses frais, avec l'indolence naturelle de l'indigène, avec les prérogatives de trois corps de métier distincts qu'il fallait appeler à tout de rôle, les uns pour le nettoyage de la conduite, les autres pour l'enlèvement des matières, d'autres enfin pour rétablir le pavage de la rue.

Distribution **actuelle des égouts**. — Actuellement la ville de Bizerte est pourvue d'un système complet d'égouts qu'il y a lieu de décrire séparément pour la ville arabe et la ville nouvelle.

A. *Ville arabe*. — Dans la ville arabe, les égouts sont répartis dans trois bassins :

a. Le *bassin Nord*, qui comprend la rue des Armuriers, la place du marché, les rues de Sousse, de Kairouan, du Consulat, se déverse directement à la mer. On ne peut qu'approuver cette excellente disposition.

b. Le *bassin central* (rue des Menuisiers, quai de la Douane, place de France) envoie ses eaux à une machine élévatoire qui les rejette dans la canalisation de la nouvelle ville.

c. Enfin le bassin *Ouest* (camp des zouaves, quartier de la route de Mateur) communique, sans aucun intermédiaire, avec le réseau des égouts de la nouvelle ville.

²² Certaines villes sont richement alimentées en eau potable : à Rome il est délivré 1.000 litres par jour et par tête ; à Washington, 700 ; à Marseille, 450 ; à Paris, 230.

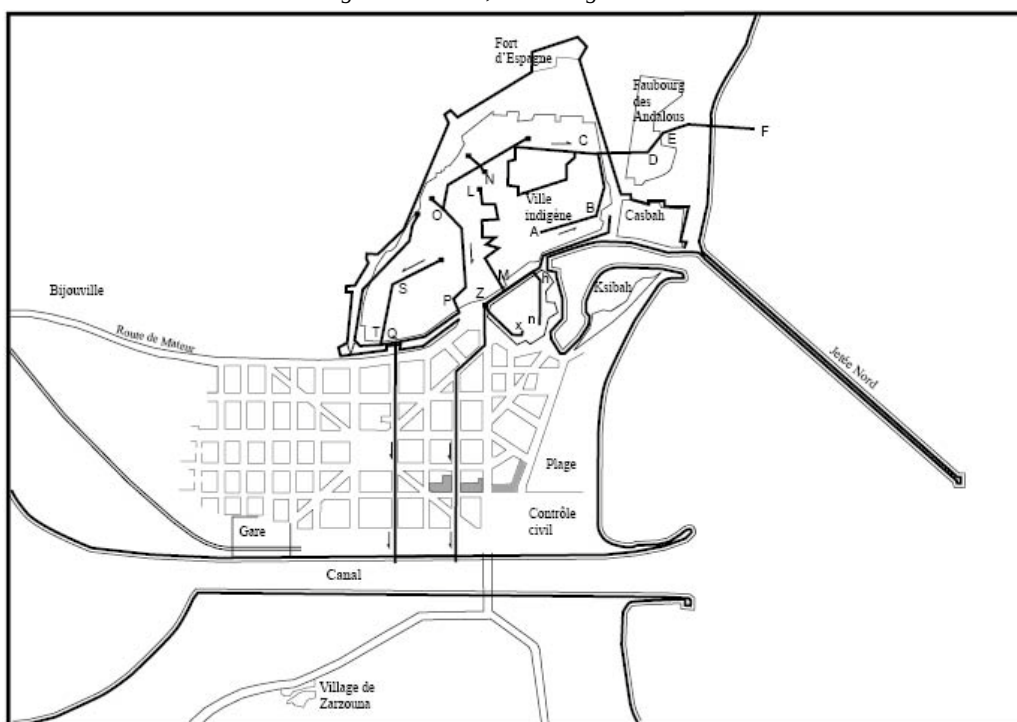
Les eaux résiduelles du quartier de la Casbah se déversent par deux conduites dans le vieux port. Les égouts du faubourg de la Ksiba s'ouvrent également dans le vieux chenal et contribuent pour une large part à l'infection des eaux.

B. *Ville nouvelle*. – Dans la ville nouvelle, on a adopté la conception du schéma suivant. Les eaux d'égouts, augmentées bien entendu des eaux résiduelles d'une partie de la ville arabe, sont déversées dans le nouveau chenal. Elles sont portées par des conduites qui suivent les voies perpendiculaires à ce canal. Autant de rues, autant de conduites ; il y aurait donc, dans l'avenir, une vingtaine d'égouts qui déboucheront au voisinage du quai.

A l'heure actuelle quatre égouts seulement suivent cette destination :

- 1° Celui qui part de l'usine élévatoire et qui aboutit à peu de distance au Sud du transbordeur ;
- 2° L'égout qui commence à la porte de Mateur, longe la partie Nord-Est du jardin public et débouche vers le milieu du chenal ;
- 3° L'égout qui reçoit les eaux des maisons voisines de la place d'Algérie et qui se jette dans le canal près de la gare ;

Réseau des égouts – Bizerte, Ville indigène et ville nouvelle.



Ville arabe. – Collecteur : ABCDEF, rue des Armuriers, place du Marché, rue des Andaloux, mer. – HIJK, rue de Kairouan, de Sousse, des Potiers, du Consulat. – LM, rue des Menuisiers, du Couchet. – NOP, rue du Consulat, rues Youssef, du Camp. – CO, rue du Camp. – QPZ, rue de Mateur. – RST, rue des Jardins, rue Manoubia, rempart. – VT, rue Mateur. – XZ, rue de Grèce, quai des Tanneurs. – nhMZ, quai de la Douane, place de France.

4° Enfin une conduite peu importante qui rejette près de l'embouchure de l'Oued Merdja les eaux de l'hôtel Métropole.

La quantité d'eau d'égout déversée dans le canal est peu considérable et cependant on observe déjà de sérieux inconvénients. Des odeurs infectes se répandent dans l'atmosphère au voisinage du quai ; par les vents d'Est, elles sont portées vers la ville jusqu'aux abords du jardin public.

Le développement prochain du réseau d'égouts ne peut qu'augmenter l'infection du canal, qui rendra inhabitables les maisons voisines du quai.

Il faut aussi remarquer que les conduites débouchent dans le chenal au niveau des eaux moyennes ; quand ce niveau s'élève, l'eau de la mer envahit les égouts et refoule leur contenu et les gaz qui en émanent ; ceux-ci s'échappent par les bouches ouvertes sur la voie publique et empoisonnent l'atmosphère des rues.

Ainsi, à marée haute, les eaux vannes ne peuvent s'écouler vers la mer ; quand la pluie tombe abondamment, des débordements peuvent se faire par les regards ; ce rejet d'eaux infectes sur la chaussée a été observé plusieurs fois ; il constitue un danger sérieux pour l'hygiène de la ville.

Pour remédier à la situation actuelle, deux conditions s'imposent. Il faut :

- 1° Supprimer le débouché des égouts dans le canal ;
- 2° Rejeter directement les eaux résiduelles à la mer.

Dans un rapport lu à la commission d'hygiène et de salubrité publique de Bizerte dans la séance du 6 juin 1900, j'ai proposé la solution suivante, qui a rallié l'unanimité des membres de la commission :

Les conduites d'égout seraient distribuées dans la ville nouvelle suivant le système adopté primitivement ; mais on leur donnerait une pente plus grande. Au lieu de se déverser dans le canal, elles aboutiraient à un grand collecteur parallèle au quai.

Près du cavalier Nord, les eaux seraient prises par une machine élévatoire et rejetées dans une conduite de refoulement suivant la direction de la plage. Sur son trajet, cette conduite recevrait les eaux du quartier de la Ksia, passerait sous le vieux canal au moyen d'un siphon et, recueillant les eaux de la Casbah, irait se jeter en mer, après un trajet de 600 mètres, par les fonds de 8 m 50.

Ce projet est applicable au futur réseau d'égouts de la route de Mateur et du quartier de Bijouville ; il complète l'assainissement de la ville arabe et prévient l'infection du vieux port²³.

Notes sur la pathologie locale. – Je limiterai les notes qui suivent aux maladies infectieuses les plus communément observées à Bizerte. Je passerai sous silence les affections des divers appareils qui ne prêtent qu'à des considérations banales. Tels sont les embarras gastriques et les diarrhées en été ; les affections des voies respiratoires, les angines, les douleurs rhumatismales en hiver.

Je consacrerai la fin de ce chapitre à quelques relevés statistiques, encore incomplets, mais qui, à certains égards, ne manquent pas d'être intéressants.

Maladies infectieuses. Variole. – Une des affections les plus fréquentes à Bizerte, comme la plupart des villes de la Régence, est la variole ; elle a fait, pendant l'hiver 1899, de nombreuses victimes dans l'ancienne ville, sans qu'on puisse dire dans quelle proportion, car elle frappe surtout la population indigène sur laquelle on ne possède que fort peu de renseignements médicaux.

Les chiffres de la mortalité par variole à Tunis peuvent donner une idée de la fréquence et de la gravité de cette affection en temps d'épidémie.

L'examen du tableau ci-après pour les années 1888 et 1894 montre la plus grande fréquence de la variole dans la population musulmane. « Dans aucun pays du monde, on ne rencontre autant de figures conservant les marques de la variole, autant d'indigènes ayant perdu les yeux à la suite de cette maladie²⁴ ».

Années	Décès Par variole

1886	2
1887	2
1888	1.645
1.384 musulmans	
101 israélites	
160 Européens	
1889	39
1892	8
1893	132
1894	930
712 musulmans	
30 israélites	
188 Européens	
1895. . .	38

²³ Il n'y a aucun inconvénient à rejeter les eaux de pluie dans le canal ; il y aurait une canalisation différente pour les eaux d'égout.

²⁴ Bulletin de l'Association pour l'avancement des sciences.

Ces tristes résultats sont dus à l'indifférence et au mauvais vouloir des indigènes vis-à-vis des inoculations vaccinales et à la détestable pratique, trop répandue encore parmi eux, de la variolisation. « Celle-ci se fait de différentes façons, soit en inoculant le plus de pustules bénignes sur le dos de la main, dans le premier espace interdigital, soit en mettant le sujet à immuniser dans le lit d'un varioleux et en obligeant le malade à décortiquer des fruits secs (amandes, noisettes) que son compagnon de lit doit absorber ; on cherche encore à provoquer la maladie en grattant les croûtes de variole que l'on fait avaler, dans du lait, aux individus sains. Enfin, dès que les arabes observent un cas de variole de Dieu, c'est-à-dire spontanée, ils cherchent à répandre la maladie parmi les enfants du voisinage et ils déterminent ainsi des épidémies meurtrières²⁵.

Une des raisons qui font refuser la vaccination par les indigènes est la répulsion qu'ils éprouvent pour le procédé longtemps usité de bras à bras ; ils ne veulent pas s'inoculer le sang maudit du chrétien ou le sang plus maudit encore du juif. On a heureusement établi en 1894 un centre vaccinogène à Tunis où l'on utilise des génisses. La direction de l'enseignement engage le personnel placé sous ses ordres à propager la vaccination animale dans les villages indigènes ; de son côté, l'Union des Femmes de France encourage la vaccination parmi les femmes musulmanes.

Ces tentatives sont louables, mais elles ne sont pas sans inconvénients ; il peut en effet arriver que la malpropreté de l'opérateur ou des instruments détermine des accidents tels que des abcès, des lymphangites, qui feraient une mauvaise réputation à la vaccine et nuirait à sa propagation.

Il y a mieux à faire : c'est aux médecins européens, secondés par des médecins indigènes, qu'il faut confier le soin de pratiquer la vaccination, à l'aide d'une pulpe recueillie *directement* sur une génisse ; ce procédé diminuerait rapidement le nombre des récalcitrants et des réfractaires.

Il ne faut pas seulement du bon vouloir de la part des pouvoirs publics ; il faut aussi une ferme volonté d'agir ; un décret du Bey pourrait rendre la vaccination obligatoire pour les employés indigènes des administrations de l'Etat et leurs familles, pour les élèves des écoles ; l'exemple, venu des grandes villes, se répandrait vite parmi les populations des campagnes.

On a pu remarquer dans le tableau ci-dessus que les Européens payent un assez lourd tribut à la variole ; cette constatation n'a pas lieu de surprendre ; les émigrés européens négligent souvent de se faire vacciner en arrivant en Tunisie, et ils perdent, au bout de quelques années, l'immunité acquise.

Quant aux militaires et aux marins, tant européens qu'indigènes, ils sont vaccinés dès leur arrivée au corps ; aussi sont-ils épargnés par la variole.

La population juive jouit d'une immunité relative ; pusillanime et économe, elle fréquente volontiers les dispensaires et les centres vaccinogènes gratuits, et c'est parmi elle que se pratiquent le plus grand nombre d'inoculations préventives de l'infection.

« Il ne faut pas vacciner pendant l'été, dit le docteur Loir, directeur de l'institut Pasteur de Tunis ; les inoculations pendant la saison chaude ne donnent pas de bons résultats²⁶. » Le docteur Trolard d'Alger arrive aux mêmes conclusions. Par les vents chauds, les pustules se dessèchent ou avortent sur les génisses : les vaccinations sur l'homme ne réussissent pas ; aussi il recommande de ne pas opérer de juin à novembre.

Fièvre typhoïde. – La fièvre typhoïde existe à Bizerte, comme dans la plupart des villes du littoral méditerranéen ; elle sévit chaque année, au moment de la saison chaude, sur la population civile et surtout sur la troupe.

1° *En ville.* Dans la ville nouvelle, la fièvre typhoïde paraît s'être cantonnée dans le faubourg de Bijouville et dans la partie de la route de Tunis près du canal ; dans ces quartiers s'élèvent des masures en bois, habitées par une population misérable, entassée dans des pièces étroites ; les cours et les ruelles qui les séparent sont infectées par les eaux ménagères et les ordures ; la plupart de ces habitations n'ont pas de fosses d'aisances ; il n'existe pas de canalisation pour les eaux usées et pour l'eau de la ville ; l'eau de boisson provient quelquefois des fontaines publiques, trop souvent de puits suspects. Les membres de la Commission d'hygiène ont signalé à plusieurs reprises l'insalubrité de ces quartiers, qui sont des foyers de maladies infectieuses.

Dans la ville arabe, la fièvre typhoïde n'atteint guère que les familles d'Européens pauvres et surtout les familles italiennes. Les médecins civils s'accordent à dire qu'elle est rare dans la population indigène ; nous verrons plus loin que la même opinion a cours parmi les médecins militaires.

²⁵ Bulletin de l'Association pour l'avancement des sciences. – Consulter : Hygiène de la Tunisie, par le D^r Périer de Béja.

²⁶ Il cite le fait suivant à l'appui de son opinion : au mois d'août 1899, une épidémie de variole se déclarait dans un village des environs de Tunis ; tout le personnel (soit 110 personnes) fut vacciné sans un seul succès. Le 2 décembre suivant la revaccination du personnel fournit 20 succès.

2° *Dans la garnison.* En 1881, au moment de l'expédition de Tunisie, les troupes débarquées à Bizerte pour former la colonne du général Bréart avaient apporté de France la fièvre typhoïde²⁷. Depuis cette époque, chaque année la maladie n'a cessé de sévir sur la garnison²⁸.

En 1891, 38 hommes furent atteints ; il n'y eut que 2 décès. En 1892 survint une épidémie assez meurtrière qui porta sur 60 militaires avec une mortalité de 14 p. cent.

En 1893, nouvelle apparition de la fièvre typhoïde ; on compta 23 cas, sans aucun décès.

Pendant les années 1894, 1895, 1896, l'infection typhique ne porta que sur des cas isolés.

En 1897, on signala 14 cas et 2 décès.

En 1898, 29 cas se déclarèrent parmi les zouaves qui tenaient garnison dans les camps du Kébir et de Roumadia, sur les rives gauche et droite du canal.

Au commencement de 1899, l'effectif de la garnison fut rapidement porté à 4.500 hommes environ²⁹ ; il y eut de l'encombrement dans les campements improvisés et dans les baraques, et des cas nombreux de fièvre typhoïde apparurent dès la fin d'avril, atteignant tous les corps indistinctement, en des points de la région assez éloignés les uns des autres.

Les bataillons de zouaves, l'artillerie et le bataillon d'infanterie légère d'Afrique furent les premiers contaminés ; plus tard, les bataillons des 98^e et 105^e de ligne provenant des casernes de Kassas Saïd près de Tunis, où la fièvre typhoïde sévissait également, eurent un fort contingent de malades dans les baraques du Kébir, de Ben Négro (Roumadia) et de Menzel Djemel.

On traita cette année-là, à l'hôpital militaire, 297 cas de fièvre typhoïde avec une mortalité de 39 décès (soit 13 p. 100)³⁰. Je ne connais pas la répartition des décès dans les troupes européennes et indigènes. A plusieurs reprises, mes collègues de l'armée m'ont signalé que la fièvre typhoïde était rare dans les troupes indigènes³¹.

Leur opinion corrobore celle de Vincent, qui a surtout observé en Algérie³² ; cet auteur fait remarquer que dans la même garnison, le même régiment, la même caserne, la fièvre typhoïde frappe plus cruellement les Européens. Ainsi, au 1^{er} tirailleurs algériens, l'élément français est, à chiffre égal, 73 fois plus atteint que les indigènes ; à Blidah, même observation : les tirailleurs français sont 81 fois plus frappés, et pourtant tous les tirailleurs vivent dans les mêmes conditions, subissent les mêmes fatigues. Au 1^{er} spahis, la mortalité est 115 fois moindre chez les indigènes.

Cette immunité s'explique difficilement ; elle ne paraît pas résulter d'une atteinte antérieure, car on dit que la maladie est rare chez les enfants.

Etiologie. – Quelles sont les causes de ces retours offensifs et réguliers de l'affection typhique ? En ce qui concerne les cas urbains, l'étiologie reste encore obscure. L'eau consommée à Bizerte est de bonne qualité et ne contient pas le bacille d'Eberth ; elle ne peut être incriminée ; il y a lieu de remarquer que la fièvre typhoïde est cantonnée dans le faubourg de Bijouville et dans les rues de Tunis, endroits dont nous avons signalé les mauvaises conditions hygiéniques.

L'absence d'eau potable, l'usage d'eau de puits peut-être infectés, la saleté, l'encombrement, réalisent des conditions pour le développement et la propagation de la dothiéntérie.

Dans les cas survenus dans la garnison, les causes invoquées sont multiples : à plusieurs reprises (1886-1892-1897-1898) on a admis que la fièvre typhoïde était due à l'usage de l'eau de puits et de la borne-fontaine du camp Ouest (près de la porte de Mateur), dans laquelle l'analyse avait démontré la présence du bacille spécifique. Cette constatation ne rend compte que de cas d'infection survenus au camp Ouest, mais non point de ceux qui se développèrent presque à la même époque dans les camps fort éloignés de Bizerte.

²⁷ Pendant l'expédition, il y a eu sur 20.000 hommes d'effectif 4.200 cas et 10 p. cent de décès.

²⁸ Jusqu'à la fin de 1898, la garnison ne comprenait qu'une ou deux compagnies de zouaves et une batterie d'artillerie.

²⁹ La garnison comprenait alors 2 bataillons de ligne (105^e et 98^e), 2 bataillons du 4^e zouaves, 2 bataillons du 3^e tirailleurs, 1 bataillon d'Afrique, 1 compagnie du 7^e génie, 1 bataillon d'artillerie à pied à 2 batteries, des détachements de la 21^e section d'infirmiers.

³⁰ Corps les plus atteints :

98 ^e de ligne	85 cas
4 ^e zouaves	67
105 ^e de ligne	38
4 ^e bataillon d'Afrique	20
3 ^e bataillon d'Afrique	16
8 ^e batterie	15
13 ^e batterie	12
21 ^e section d'infirmiers	9

³¹ Communications verbales des D^{rs} Lenoir et Spillmann, médecins-majors de 2^e classe.

³² Voir Archives de médecine navale (1901)

En 1891, l'épidémie fut peut-être apportée de Tunis par les zouaves.

En 1899, on attribua l'apparition de la fièvre typhoïde à la mauvaise installation des baraquements, à l'encombrement sous la tente, à la souillure du sol dans certains campements, à l'emploi de literies non désinfectées ou ayant subi une désinfection insuffisante ; la plupart des locaux étaient envahis par la vermine : les puces, les punaises, les moustiques y pullulaient ; à la privation de sommeil, résultant de la présence de ces hôtes incommodes, venaient s'ajouter le surmenage de la période d'entraînement et la fatigue occasionnée par les travaux de terrassement exécutés au moment de la saison chaude.

Cette année-là, il ne fut pas fait mention de l'origine hydrique de la fièvre typhoïde, invoquée pour les épidémies antérieures. L'eau de la ville, consommée par la majeure partie des troupes, était d'excellente qualité, ainsi que le prouvèrent des analyses faites à la même époque à l'institut Pasteur de Tunis et au laboratoire de l'hôpital militaire du Belvédère.

Cette eau était d'ailleurs délivrée aux équipages de la division navale qui, pendant toute la durée de l'épidémie, ne cessèrent de jouir d'un état sanitaire excellent.

En somme, pour cette épidémie de 1899, on retrouve des causes multiples ; il en est qui sont simplement prédisposantes ; elles dépendant de l'individu, de son état de fatigue, de surmenage ; elles préparent le terrain ; les autres existent dans le milieu où le soldat est appelé à vivre ; ce sont celles qui conservent ou qui cultivent la graine, dans l'espèce le bacille d'Eberth ; et cette graine n'est pas seulement dans les eaux de boisson ; elle se retrouve dans les eaux d'égout, dans les latrines, dans le sol, dans les parois et les planchers des casernes et des baraquements, dans les literies infectées au cours d'épidémies antérieures.

Le bacille se conserve dans ces milieux ; il s'y développe à la faveur des chaleurs d'été ; sans doute l'air, les insectes, les parasites, le disséminent partout ; n'est-il pas logique d'admettre que les moustiques, les puces, les punaises peuvent porter avec eux la contagion puisée dans l'eau, à la surface du sol et des linges souillés ?

Ainsi peut s'expliquer la persistance de la fièvre typhoïde dans quelques casernements, dans les camps, alors que l'innocuité de l'eau de boisson est incontestable. Chaque année, les médecins militaires d'Algérie signalent l'insalubrité de certaines villes et de certains casernements comme un facteur important des épidémies typhoïdes³³.

Pour prévenir l'infection, il ne suffit pas de donner une eau de boisson pure, débarrassée du bacille d'Eberth ; il faut aussi supprimer toutes les causes d'insalubrité qui entretiennent l'agent microbien.

Les municipalités des villes et l'autorité militaire ont, à cet égard, les mêmes obligations.

En même temps que la fièvre typhoïde, on observe quelquefois à Bizerte des maladies fébriles à type continu ou rémittent qui ont été décrites par quelques auteurs sous le nom de « fièvre climatique », de « fièvre rémittente climatique »³⁴.

Dans l'état actuel des moyens d'investigation mis ici entre nos mains, j'estime qu'en temps d'épidémie on doit tenir pour suspectes les affections à type fébrile continu ou subcontinu ; car la fièvre typhoïde nous a habitués en Tunisie à des allures irrégulières. Seul le séro-diagnostic peut juger la question d'une façon scientifique ; il faut aussi faire la recherche de l'hématozoaire de Laveran dans le sang, afin d'éliminer les cas de fièvres paludéennes continues ou rémittentes, assez fréquemment observées dans la région, et qui, quelquefois, ressemblent à s'y méprendre à des formes de dothiéntérie³⁵.

Il ne m'a pas été donné d'observer à Bizerte un cas net de « fièvre méditerranéenne » ou fièvre de Malte, dans le cours des deux dernières années. Cette affection a souvent des allures de la fièvre typhoïde, et les noms qu'on lui a donnés témoignent de cette ressemblance (typhoïde intermittente, typhoïde atypique, adéno-typhoïde). Dans les cas douteux, il faut aider la clinique par les méthodes exactes de la bactériologie et de la séro-réaction de Widal.

Paludisme. – Le paludisme est assez rare à Bizerte même ; car la ville est souvent balayée par les vents du Nord-Ouest et du Nord-Est qui lui apportent du large un air pur, débarrassé de miasmes et de germes organiques.

Cependant, par les brises d'Est, de Sud et de Sud-Est, et surtout à la fin de l'été, on voit se déclarer dans la région du goulet des manifestations variées de la malaria ; ce sont des accès francs, avec leurs trois stades

³³ Voir étude du D^r Granjux (Revue d'hygiène, mars 1901).

³⁴ Telles sont les typho-malariennes observées récemment par Vincent sur des rapatriés de Madagascar.

³⁵ Le travail de M. le médecin de 3^e classe Valmyre au sujet de quelques cas de fièvres climatiques observées à la Défense mobile de Bizerte (Archives de médecine navale) repose sur des données cliniques incomplètes ; les malades ont été traités et observés à l'hôpital militaire, où le médecin chef de salle avait porté le diagnostic de fièvre typhoïde. L'examen du sang et le séro-diagnostic n'avaient pas été faits par l'auteur.

classiques, des formes rémittentes ou intermittentes ou des formes larvées pour lesquelles la quinine est à la fois un moyen de traitement et de diagnostic.

Les causes de l'infection ne doivent pas être recherchées à Bizerte même, ni sur les bords du goulet ; on ne peut, en effet, incriminer les petites mares stagnantes formées entre les rues de la nouvelle ville ou le marigot situé au fond de l'anse de Sebra. Le mal vient de plus loin ; c'est au Sud et à l'Est du goulet, sur les bords des grands lacs et près de l'embouchure de la Medjerda, que se trouvent les foyers de paludisme qui rayonnent à distance.

Toute la partie occidentale du lac de Bizerte, depuis l'embouchure de l'Oued Merazig jusqu'au-delà de l'Oued Tindja, sur une longueur de plus de 10 kilomètres, est une plaine basse dont les bords sont envahis par les eaux pendant la saison des pluies.

Au Sud, l'Oued Tindja, qui fait communiquer les deux lacs, écoule ses eaux lentes au milieu des marécages ; des fièvres paludéennes sévissent dans cette région et déciment chaque année les indigènes attachés aux pêcheries de la Compagnie du Port.

Dans la partie orientale du lac, entre le rivage et la route de Tunis, de vastes marais s'étendent de chaque côté de l'Oued Guéniche.

Nous avons vu plus haut que la lagune de l'Ichkel est bordée, à l'Ouest et au Sud, de marécages jusqu'aux abords de la ville de Mateur. Les fièvres palustres sont fréquentes dans cette région.

C'est surtout à l'Est du lac de Bizerte, dans la grande plaine d'alluvions déposées à l'embouchure de la Medjerda, que sont les principaux foyers de la malaria de toute la partie septentrionale de la Tunisie ; la plupart des villages échelonnés sur la rive gauche de la rivière sont cruellement éprouvés. Dans le centre d'Aoudja, sur une population de 600 habitants, on comptait :

Décès dus	en 1897	56
au paludisme	en 1898	62
	en 1899	98

Du 1^{er} juin au 31 décembre 1900, on a enregistré le chiffre énorme de 196 décès dus à la même cause.

Cette année-là, la majeure partie de la population était atteinte de fièvres palustres graves ; les habitants ne pouvaient terminer les récoltes sur pied, ou battre le blé déjà moissonné. A Ez-Zouaouine, au Dar-Ousteïa, il n'y avait pas un homme valide ; à Utique, sur la propriété de Chabannes, 8 ouvriers sur 53 pouvaient travailler ; 39 d'entre eux étaient partis malades pour Tunis, 6 étaient en proie à la fièvre. A Sidi-Ahmed-Bou-Farès, la situation était aussi lamentable.

Les condamnés du bagne de Porto-Farina, occupés aux travaux de la route près d'Ez-Zouaouine, étaient décimés par les fièvres palustres ; chaque jour 7 à 8 d'entre eux devaient être évacués et remplacés par des hommes valides³⁶. Dans le petit village de Raf-Raf, situé près de la mer, au Nord de Porto-Farina, où il y a 900 habitants, la malaria sévissait aussi cruellement ; on a compté 150 décès en 1900 ; les hommes de ce village avaient dû contracter la fièvre dans les marais de la Medjerda, où ils sont occupés aux travaux des champs³⁷. A Raz-el-Djebel, dont la population est de 2.500 habitants, on a enregistré, du 1^{er} juin au 31 décembre, 210 décès dus à la malaria et à la typho-malarienne ; on a remarqué l'augmentation des cas de paludisme quand soufflaient les vents de la région du Sud. A El-Alia, petit village situé sur les hauteurs qui dominent à l'Est le lac de Bizerte, on a constaté aussi de nombreux décès dus au typho-paludisme.

Il n'est pas étonnant que les foyers de malaria situés dans la cuvette des grands lacs et dans l'estuaire de la Medjerda rayonnent jusqu'à Bizerte même et dans la région du goulet. Mais avec la distance, l'intensité de ces foyers diminue, et en somme, aux environs de la ville et au mouillage de la Division navale, les manifestations de paludisme sont ordinairement fort bénignes et de courte durée.

Tuberculose. – Les avis sont partagés en ce qui concerne la tuberculose dans la Régence ; dans une communication faite le 13 octobre 1900 à la société de Biologie, les D^{rs} Testivint et Remlinger, médecins militaires, ont affirmé que la tuberculose est rare dans la population européenne, rare encore chez les Israélites et fréquente parmi les indigènes.

³⁶ Rapport de M. le médecin-major de 1^{re} classe Chopinet à la commission d'hygiène de Bizerte.

³⁷ Notes de M. le D^r Confortola, de Porto-Farina.

Le D^r Lemanski, médecin de l'hôpital civil français³⁸, assure au contraire que la tuberculose s'observe souvent en Tunisie. « Si de la clientèle privée, dit-il, où les malades soignés appartiennent à des classes privilégiées de la société, on passe aux malheureux se réfugiant dans nos services d'hôpitaux, on est douloureusement surpris par le nombre élevé des décès causés par la tuberculose... » Les registres de l'hôpital civil seraient à ce sujet d'une lecture fort instructive.

Ces contradictions dans les jugements tiennent sans doute à ce fait que les auteurs ont observé dans des milieux différents. Les médecins militaires ont affaire à des individus sans tare reconnue, jeunes, résistant aux causes d'infection. Les médecins civils au contraire, les médecins des hôpitaux surtout observent souvent des malades de la classe pauvre vivant dans des logements insalubres, trop étroits, où se trouvent réunies toutes les chances de contamination.

Il m'est difficile de départager les avis, faute de documents exacts ; une statistique complète est à faire ; elle devra tenir compte non seulement du milieu social, mais aussi des races, des localités, du climat si différent dans les différentes régions de la Régence.

Je ne recommanderais certes pas un séjour à Bizerte pour l'amélioration des tuberculeux. Pendant les mois d'hiver, le climat est humide et frais : les vents sont souvent violents ; la température subit de brusques variations, non seulement d'un jour à l'autre, mais aussi dans le cours d'une même journée ; il n'est pas rare de constater 20 à 24 degrés à midi et seulement 6 à 8 degrés après le coucher du soleil. Aussi les laryngites, les bronchites sont-elles fréquentes et leur répétition prédispose l'organisme aux infections bacillaires.

Pendant l'été, du milieu de juin aux premiers jours d'octobre, les chaleurs continuelles, déjà fatigantes pour les gens bien portants, sont pernicieuses pour les phthisiques, qui s'anémient, perdent l'appétit et sont exposés à des congestions favorables à l'évolution de la tuberculose. Ces malades doivent alors fuir le sol tunisien ou émigrer vers les régions d'altitude, à Aïn-Draham par exemple, où l'on pourrait installer un excellent sanatorium.

Nos marins, aussi bien à bord des navires que dans les établissements à terre, payent un lourd tribut à la tuberculose. Dans le cours de 1901, les commissions de santé de la Division navale ont renvoyé en France 18 tuberculeux, soit une proportion de 20 p. 1.000 des effectifs. Cette triste constatation doit suffire à juger de la valeur du climat bizertin pour les valétudinaires.

Choléra. – La dernière épidémie de choléra à Bizerte, remonte à l'année 1894 ; pendant l'été on constate quelquefois des cas de diarrhée cholériforme sans gravité.

Dysenterie. – La dysenterie est assez fréquente, mais d'allure généralement bénigne ; elle a régné cette année à l'état épidémique parmi les hommes du pénitencier de Sidi-Ali-Bou-Choucha et a fait d'assez nombreuses victimes.

Rage. – Les cas de rage sont assez nombreux en Tunisie ; pendant la première année de son existence, l'Institut Pasteur de Tunis a traité 104 personnes provenant des diverses parties de la Régence. La fréquence de cette affection est due au grand nombre de chiens errants, au défaut de soins et de surveillance de la part des indigènes à l'égard de ces animaux ; des cas de rage ont été à plusieurs reprises signalés dans la campagne des environs de Bizerte ; je n'en connais pas d'exemple dans la ville même. La municipalité a pris l'excellente précaution de faire saisir, pendant l'été, tous les chiens errants, qui sont détruits s'ils ne sont pas réclamés par leurs propriétaires.

Mortalité à Bizerte. – Les renseignements que l'on peut recueillir sur la mortalité de la population de Bizerte sont fort incomplets et remontent à une date peu éloignée. J'ai noté dans les tableaux annexés ci-joints les chiffres bruts des décès, répartis suivant les âges, pour les années 1899 et 1900 ; ce n'est que depuis le 1^{er} janvier 1901 que les causes de décès survenus dans la population européenne sont enregistrées à la Municipalité ; des documents sur les causes de la mortalité parmi la population indigène font et feront sans doute longtemps encore défaut.

³⁸ Voir *Bulletin de l'hôpital civil* (Juillet 1901). En 1892, dans la Division d'occupation, les cas de réforme pour tuberculose ont été de 2,75 p. 1000 ; on a compté 0,64 décès pour 1.000. Dans l'armée stationnée en France, il y a eu 6,55 cas de réforme pour 1.000 et 1,04 décès pour 1.000 présents. La Tunisie est donc privilégiée.

Les 25.000 habitants de Bizerte³⁹ ont fourni :

En 1899, 303 décès, soit une proportion de 12,5 p. 1.000

En 1899, 287 décès, soit une proportion de 11,4 p. 1.000

Ces chiffres sont bien peu élevés si on les compare au chiffre de la mortalité de la Tunisie, en général, qui est de 24 à 25 p. 1.000, et à celui de quelques grandes villes de France, qui varie de 24 à 30 p. 1.000.

Mortalité dans la population arabe.

Âges	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Année 1899													
0 à 1 an	1	3	#	#	1	5	5	2	2	4	5	3	31
1 à 3 ans	2	2	1	#	#	1	1	3	2	#	1	1	14
3 à 10 ans	#	#	#	2	#	#	1	2	3	1	#	2	11
10 à 20 ans	#	#	#	1	#	#	#	2	3	#	#	1	6
20 à 40 ans	#	#	8	#	1	1	2	2	3	#	1	1	19
40 à 60 ans	#	#	1	#	#	4	1	#	1	1	#	3	12
60 ans	2	4	6	3	5	3	1	#	3	2	2	4	35
Total	5	9	16	6	7	14	11	11	17	8	9	15	128
Année 1900													
0 à 1 an	1	1	2	2	#	#	4	4	1	4	7	2	28
1 à 3 ans	#	2	1	#	#	#	#	#	2	1	1	#	7
3 à 10 ans	#	3	1	#	4	#	#	#	1	3	2	4	18
10 à 20 ans	1	#	1	#	#	1	#	1	#	2	1	2	9
20 à 40 ans	3	1	1	#	2	2	2	3	#	1	3	6	24
40 à 60 ans	#	#	1	2	#	1	#	2	2	2	3	#	13
60 ans	2	1	3	1	7	2	2	4	3	1	#	3	29
Total	7	8	10	5	13	6	8	13	9	14	17	17	128

Année 1899. - Mortalité dans la population européenne.

Âges	Nations	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total	
0 à 1 an...	Français..	#	2	#	#	1	1	1	1	2	2	1	1	12 Français	62
	Italiens...	3	4	#	3	6	5	4	1	3	4	8	10	48 Italiens	
	Divers...	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1	#	2 Divers	
1 à 3 ans..	Français..	#	#	#	#	#	#	2	1	1	2	#	1	8 Français	30
	Italiens...	#	#	#	1	#	1	1	2	#	8	3	4	20 Italiens	
	Divers...	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	1	2 Divers	
3 à 10 ans..	Français..	#	1	#	1	#	#	#	#	1	1	1	#	4 Français	8
	Italiens...	#	#	#	#	#	#	#	4	#	#	#	#	4 Italiens	
	Divers...	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	0 Divers	
10 à 20 ans..	Français..	#	#	#	1	#	#	1	#	#	#	#	#	2 Français	2
	Italiens...	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	0 Italiens	
	Divers...	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	0 Divers	
20 à 40 ans..	Français..	1	#	#	1	3	#	7	9	14	10	4	3	52 Français	58
	Italiens...	2	#	#	#	1	#	#	1	#	#	1	1	6 Italiens	
	Divers...	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	0 Divers	
40 à 60 ans..	Français..	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	1 Français	6
	Italiens...	1	1	1	#	#	#	1	#	#	#	#	#	4 Italiens	
	Divers...	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	1 Divers	
60 ans	Français..	#	#	2	#	#	#	#	1	#	1	#	#	4 Français	9
	Italiens...	#	1	#	#	1	#	#	#	#	#	1	1	4 Italiens	
	Divers...	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	1 Divers	
Total...		7	6	3	8	12	8	18	21	21	28	20	23	128	175

³⁹ De 1884 à 1890, la mortalité a été à Marseille, de 34 p. 1.000 habitants ; à Toulouse, de 26,6 p. 1.000 habitants ; à Paris, de 24 p. 1.000 habitants ; à Reims, de 30 p. 1.000 habitants.

Année 1900. - Mortalité dans la population européenne.

Âges	Nations	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total	
0 à 1 an...	Français..	2	1	#	1	#	2	3	1	1	1	2	1	15 Français	67
	Italiens...	5	7	2	1	6	2	4	5	7	6	5	1	51 Italiens	
	Divers...	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	1 Divers	
1 à 3 ans..	Français..	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	1	#	2 Français	28
	Italiens...	2	1	2	1	#	#	3	3	4	5	4	2	26 Italiens	
	Divers...	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	0 Divers	
3 à 10 ans..	Français..	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	1	1	3 Français	41
	Italiens...	#	#	#	1	1	#	#	#	#	2	#	2	6 Italiens	
	Divers...	#	1	#	1	#	#	1	#	#	#	#	#	3 Divers	
10 à 20 ans..	Français..	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	0 Français	4
	Italiens...	#	#	#	1	2	#	#	1	#	#	#	#	4 Italiens	
	Divers...	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	0 Divers	
20 à 40 ans..	Français..	1	1	#	2	3	1	3	1	1	1	1	#	15 Français	25
	Italiens...	1	1	#	#	3	#	1	1	#	#	2	#	10 Italiens	
	Divers...	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	0 Divers	
40 à 60 ans..	Français..	1	1	1	#	#	#	2	1	3	1	#	#	10 Français	16
	Italiens...	#	#	#	1	1	#	2	#	1	#	#	#	5 Italiens	
	Divers...	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	1 Divers	
60 ans	Français..	#	1	#	1	#	2	1	#	#	#	1	1	7 Français	7
	Italiens...	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	0 Italiens	
	Divers...	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	0 Divers	
Total...		12	14	5	11	16	7	21	12	18	18	17	8		159

Ils se répartissent de la façon suivante :

Français	3.000
Italiens	6.000
Etrangers divers	1.000
Troupes (armée de terre)	4.000
Division navale	900
Indigènes	10.000

On pourrait penser qu'une mortalité aussi faible est due à la présence d'une population d'immigrés et de travailleurs, individus dans la force de l'âge et par conséquent vigoureux.

Mais en comparant les chiffres des décès dans la population européenne récemment venue et dans la population indigène sédentaire, on trouve des différences peu sensibles :

1° Mortalité dans la population européenne :

En 1899 175 décès, soit 11,6 pour 1.000 habitants.

En 1900 159 décès, soit 10,6 pour 1.000 habitants.

2° Mortalité dans la population indigène :

En 1899 128 décès, soit 12,8 pour 1.000 habitants.

En 1900 128 décès, soit 12,8 pour 1.000 habitants.

Mortalité suivant les âges dans la population européenne :

Quand on parcourt les tableaux de la mortalité parmi les Européens, pendant les années 1899 et 1900, on est frappé par la proportion élevée des décès infantiles. En 1899, sur un total de 175 décès, on compte 92 décès d'enfants de 0 à 3 ans, soit une proportion de 525 décès pour 1.000 décès à tout âge ; il s'est produit 62 décès d'enfants de 0 à 1 an, près du tiers du chiffre total des décès d'Européens, soit une proportion de 354 décès pour 1.000 morts de tout âge.

On remarque que la mortalité est deux fois plus élevée dans la colonie italienne que dans la colonie française. Pour cette même année 1899, il y a eu en effet :

		Pour 1.000 habitants
De 0 à 1 an	48 décès d'enfants italiens, soit	8
	12 décès d'enfants français, soit	4
De 1 à 3 ans	20 décès d'enfants italiens, soit	3,3
	8 décès d'enfants français, soit	2,7

En 1900, les résultats sont plus mauvais encore : sur un total de 159 décès européens, on a enregistré 95 décès d'enfants de 0 à 3 ans, soit une proportion de 597 morts pour 1.000 morts de tout âge. Sur des 95 cas, on a noté 67 décès d'enfants de 0 à 1 an, soit une proportion de 421 décès pour 1.000 décès de tout âge.

On constate encore que la mortalité est plus forte parmi les enfants italiens :

		Pour 1.000 habitants
De 0 à 1 an	51 décès d'enfants italiens, soit	8,5
	15 décès d'enfants français, soit	5
De 1 à 3 ans	26 décès d'enfants italiens, soit	4,3
	2 décès d'enfants français, soit	0,7

En résumé, nous devons retenir que pour 1.000 décès de tout âge il est mort à Bizerte 354 enfants de 0 à 1 an en 1899 et 421 enfants du même âge en 1900. Cette mortalité considérable parmi les enfants des colonies européennes à Bizerte dépasse de beaucoup la moyenne observée dans les grandes villes de France et dont le D^r Budin, dans une conférence faite à la Sorbonne⁴⁰, rappelait les chiffres navrants.

En France, sur 1.000 décès de tout âge, 167 ont lieu dans la première année de la vie, pendant la période de 1892 à 1897 ; à Lille, il meurt 292 enfants de cet âge, à Dunkerque, 342. « Il n'y a plus d'éleveur qui se résignerait à une mortalité aussi effrayante chez les animaux d'un jour à 1 an dans ses étables !⁴¹ »

Mortalité suivant les âges dans la population indigène.

Il est intéressant de rapprocher des chiffres que nous venons de citer ceux tirés des tableaux de la mortalité dans la population indigène : en 1899, sur un total de 128 décès, on compte 31 décès d'enfants de 0 à 1 an, soit une proportion de 250 p. 1.000 décès de tout âge. En 1900, pour le même chiffre de 128 décès, il y a eu 28 décès d'enfants de 0 à 1 an, soit 218 p. 1.000 morts. Les tableaux suivants résument ces résultats :

	<i>Mortalité par 1.000 habitants.</i>	
	1899	1900
Enfants européens, de 0 à 1 an . . .	6,2 p. 100	6,7 p. 100
Enfants indigènes, de 0 à 1 an . . .	3,1 p. 100	2,8 p. 100
	<i>Mortalité par 1.000 décès.</i>	
Enfants européens, de 0 à 1 an . . .	35,4 p. 100	42,1 p. 100
Enfants indigènes, de 0 à 1 an . . .	25,0 p. 100	21,8 p. 100

La mortalité parmi les enfants européens est donc deux fois plus forte que parmi les enfants indigènes dans la première année de la vie. La cause de cette inégalité est certainement dans les mœurs et dans les habitudes fort différentes des deux races. Chez l'indigène de la ville, la femme sort peu ; elle consacre son temps à la direction de la maison, généralement propre et bien tenue, et elle élève ses enfants avec soin. Dans beaucoup de familles européennes, où l'homme gagne de faibles salaires, la femme est astreinte à travailler de son côté pour subvenir aux frais du ménage ; elle passe souvent de longues heures en dehors de la maison et délaisse ses enfants, qu'elle confie quelquefois à une voisine. Le défaut de soins, autant que la misère peut-être, cause la mortalité considérable que nous avons signalée.

Des causes de la mortalité. – Nous avons vu plus haut que les causes des décès ne sont enregistrées dans les bureaux de l'état civil que depuis le 1^{er} janvier 1901, et pour la population européenne seulement.

J'ai résumé, dans un tableau annexé ci-joint, tous les renseignements que j'ai pu recueillir, ils sont insuffisants et fort incomplets ; mais ils peuvent cependant servir à établir le bilan sanitaire d'une année.

⁴⁰ Voir Revue scientifique du 15 juin 1901.

⁴¹ Vallin (Revue d'hygiène, 1901).

Numéros	Nomen- clature	Nations	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Français	Italiens	Divers	Total
2	Grippe	Français	#	1	2	#	#	#	#	#	#	#	#	#	3	#	#	3
		Italiens	#	1	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	2	#	2
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	Coqueluche	Français	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
4	Fièvre typhoïde	Français	#	#	#	#	6	4	9	11	16	1	1	1	49	#	#	49
		Italiens	#	1	#	#	#	#	2	4	#	#	#	#	#	7	#	7
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1	1
6	Variole	Français	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Italiens	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	1
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
9	Rougeole	Français	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	3	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	4	#	4
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
12	Méningite	Français	1	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	2	#	#	2
		Italiens	#	#	1	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	2	#	2
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
13	Erysipèle	Français	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Italiens	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	1
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
14	Diptérie	Français	#	#	1	1	#	#	1	1	#	#	2	1	7	#	#	7
		Italiens	#	1	#	1	1	#	#	#	2	#	2	3	#	10	#	10
		Divers	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	1
15	Cachexie palustre	Français	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
17	Choléra	Français	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
19	Tuberculose pulmonaire	Français	2	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	3	#	#	3
		Italiens	2	1	#	1	1	#	#	#	#	#	#	#	#	5	#	5
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	1	1
	Urémie	Français	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Italiens	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	1
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
28	Cancer	Français	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Italiens	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	1
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
49	Hémorragie Cérébrale	Français	2	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	3	#	#	3
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1	#	1
		Divers	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	1
70	Bronchite	Français	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	2	1	#	1	#	#	2	#	#	#	1	1	#	8	#	8
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
70	Bronchite chronique	Français	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	1	#	1
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
76	Pneumonie	Français	#	1	1	#	#	1	#	#	#	#	#	#	3	#	#	3
		Italiens	1	1	#	1	2	#	1	1	#	1	#	#	#	8	#	8
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
81	Affection du cœur	Français	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	1	#	1
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
112	Diarrhée et entérite	Français	#	#	1	1	#	1	2	#	1	3	3	2	14	#	#	14
		Italiens	#	#	#	#	2	1	5	5	4	2	1	1	#	21	#	21
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	1	1	#	#	#	#	#	2	2
	Appendicite	Français	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	Congestion cérébrale	Français	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	1	#	1
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	à reporter		10	10	11	9	16	8	25	26	25	10	12	12	93	75	6	174

Numéros	Nomen- clature	Nations	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Français	Italiens	Divers	Total
	Report		10	10	11	9	16	8	25	26	25	10	12	12	93	75	6	174
112	Dysenterie	Français	#	#	#	#	#	#	1	#	#	3	#	#	4	#	#	4
		Italiens	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	1	#	#	2	#	2
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
115	Hernie	Français	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	1
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
123	Péritonite	Français	#	#	#	1	1	#	#	#	1	1	#	#	4	#	#	4
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	1	#	2	#	2
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
128	Ictère	Français	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	1	2	#	#	2
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
126	Hépatite	Français	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
132	Néphrite	Français	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
253	Gangrène pulmonaire	Français	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
264	Tétanos	Français	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Italiens	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	1	#	1
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
255	Insolation	Français	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Italiens	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	1	#	1
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
257	Brûlure	Français	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Italiens	1	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	2	#	2
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
201	Coup de feu et coup de couteau	Français	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	2	#	#	#	#	#	#	#	2	#	2
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
264	Submersion	Français	#	#	1	#	#	#	1	1	#	#	1	#	4	#	#	4
		Italiens	#	#	#	#	#	#	1	1	#	#	#	#	#	2	#	2
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
272	Mort accidentelle	Français	#	#	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	2	1	#	#	#	#	2	#	1	#	6	#	6
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
273	Mort de cause inconnue	Français	1	2	#	2	2	#	#	#	#	7	1	10	25	#	#	25
		Italiens	1	4	#	2	#	1	4	1	1	7	6	7	#	34	#	34
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1	1
	Convulsion Des enfants	Français	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	2	#	#	#	#	#	2	#	2
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	Morts-nés	Français	1	#	#	#	2	1	#	#	#	1	#	#	5	#	#	5
		Italiens	1	#	#	3	3	4	1	1	#	1	2	1	#	17	#	17
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	Athrepie, marasme	Français	#	#	#	1	#	#	#	#	#	1	#	#	2	#	#	2
		Italiens	#	1	#	3	2	3	1	#	3	#	#	#	#	13	#	13
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	Sclérème	Français	#	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	1	#	#	1
		Italiens	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	Fractures	Français	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
		Italiens	1	#	1	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	2	#	2
		Divers	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
TOTAUX			19	18	14	24	29	21	39	31	30	33	24	34	147	162	7	316

Si l'on fait abstraction de la mortalité infantile, due au marasme, aux entérites, aux convulsions, etc., on voit que le chiffre le plus élevé des décès correspond à la fièvre typhoïde ; il y a eu en effet, 49 décès sur 316, causés

par cette maladie. A vrai dire, il ne faut pas tenir un compte absolu de ce chiffre pour juger de la fréquence de la fièvre typhoïde à Bizerte, car la plupart des décès se sont produits dans les différents corps de la garnison, sur laquelle a sévi, cette année, une grave épidémie.

La tuberculose pulmonaire a causé 9 décès, soit une proportion de 0,9 pour 1.000 habitants, inférieure à celle qui est constatée dans les grandes villes de l'Europe centrale, pour lesquelles le professeur Koch l'estime à 2,2 pour 1.000.

La diphtérie, jadis inconnue à Bizerte⁴², a fait, en 1901, de nombreuses victimes, on compte 18 décès occasionnés par cette maladie ; c'est une proportion de 1,8 pour 1.000 habitants.

Les autres maladies infectieuses n'ont qu'une faible part dans la statistique ; la rougeole n'a amené que 5 décès. Un seul cas de mort est dû à la variole.

Les autres cas de décès (par maladies sporadiques et affections des divers organes) sont banales et ne méritent aucune mention particulière.

Il serait intéressant de comparer la mortalité dans la population européenne et indigène. Mais tout travail de ce genre est et restera longtemps impossible, car aucun contrôle ne peut être exercé dans les intérieurs arabes ; le médecin de l'état civil n'y peut pénétrer et les causes de décès restent inconnues, qu'il s'agisse de maladies infectieuses ou de mort violente.

On voit ce que cette façon de procéder peut, dans le premier cas, entraîner de dangers pour la santé publique ; des foyers de contagion sont ignorés des autorités locales et rayonnent autour des maisons contaminées ; dans le cas de mort violente, l'autorité judiciaire n'a souvent aucun recours, son intervention est soigneusement évitée, et le simple permis d'inhumer, délivré dans tous les cas, laisse enfouir en même temps le cadavre et les traces du crime.

CHAPITRE IV.

LES ETABLISSEMENTS DE LA MARINE DANS LA REGION DU GOULET.

La défense mobile.

Dans les derniers mois de 1888, la défense mobile de Bizerte était composée d'un seul torpilleur, qui stationnait dans le vieux port, près du quai de la Ksiba ; des constructions mauresques servaient de magasins. Ce n'est qu'en 1896, quand l'ancien chenal eut été mis en communication avec le goulet, qu'elle fut définitivement transportée dans la baie qu'elle occupe aujourd'hui.

Cette baie est située dans la partie moyenne de la rive gauche du goulet du lac, à 4 kilomètres environ de Bizerte ; elle est inscrite dans les cartes marines sous le nom d'*Anse Mathilde* ; mais l'usage, qui a prévalu, l'a fait appeler la *Baie Sans-Nom*. Elle s'étend sur une longueur de 600 mètres environ, elle est peu profonde et ne peut guère donner accès qu'à des torpilleurs ; elle a dû être draguée en plusieurs endroits pour les besoins du service. Le contour de cette baie, avant son occupation, était irrégulier ; entre les deux pointes qui la limitent, élevées de 1,50 m à 2 mètres au-dessus du niveau de l'eau et plantées d'oliviers, s'étendait une plage bordée, en certains endroits, de champs de vignes entourés de haies de cactus. Dans la partie Nord, au débouché d'un ruisseau descendant des coteaux voisins, le sol s'abaissait et se recouvrait, pendant l'hiver, d'eaux stagnantes qui rendaient le passage impraticable.

Un autre ruisseau se jetait dans la baie, vers la partie moyenne du rivage, à l'endroit occupé actuellement par le parc à charbon.

La pointe, dite de *l'Infirmerie*, était limitée du côté de la terre par une sebka, dépression peu profonde du sol, la plupart du temps remplie d'eau saumâtre.

Les travaux entrepris dans le cours de 1900 ont modifié le profil du rivage dans le fond de la baie. Des perrés bordent maintenant le littoral, sauf en un point réservé pour une cale de halage ; le marécage situé au Nord a été comblé par les produits de dragage opérés dans la partie voisine de la baie ; un canal couvert a remplacé l'ancien lit du ruisseau. On a également surélevé le sol dans la région qui avoisine la pointe de l'infirmerie.

⁴² Communication du Dr Foulquier.

Les terrains réservés à la Défense mobile forment une bande étroite et longue, qui circonscrit la Baie Sans-Nom jusqu'au-delà des deux pointes ; il résulte de cette disposition que les bâtiments et les services sont assez distants les uns des autres. Sur la pointe Nord-Est s'élève l'hôtel de l'Amirauté, au milieu d'un vaste jardin, isolé des autres constructions, qui occupent le fond même de la baie.

Les magasins de la Direction du port, le pavillon des officiers, le mess des sous-officiers, les casernes avec leurs dépendances (lavoirs, cuisines, water-closets), les ateliers et magasins de torpille forment l'agglomération la plus importante de la défense mobile, vers le centre de l'anse. Toutes ces constructions sont parfaitement appropriées à leur destination.

Les officiers, naguère logés à bord du ponton en bois *le Talisman*, dans des chambres étroites et mal aérées, sont confortablement installés dans le nouveau pavillon.

Les sous-officiers, maîtres et premiers maîtres ont, dans une petite construction voisine, leurs salles à manger avec leurs cuisines et des salles de réunion. La caserne de mobilisation, bâtiment à un étage, contient de vastes chambrées, bien éclairées, à plafond élevé, à sol cimenté. Rien n'encombre ces pièces, qui constituent, au point de vue de l'hygiène, un modèle de casernement. Une nouvelle caserne, plus vaste, est actuellement en construction. Une sérieuse amélioration à réaliser consisterait dans l'installation de bains-douches et de lessiveuses pour la propreté corporelle des hommes et le lavage du linge de corps.

Les water-closets annexés à la caserne sont munis d'une fosse Mouras. C'est une fosse fixe, au fond de laquelle plonge le tuyau de chute qui déverse son trop-plein dans une conduite partant de la partie supérieure et débouchant dans l'égout d'évacuation. Les matières solides et liquides plongent au fond de la fosse, et la font déborder, par le réservoir supérieur, d'une quantité égale à celle qui entre. « On ne voit pas bien, dit Rochard, l'avantage qu'il peut y avoir à retenir les matières dans la fosse, au lieu de les envoyer directement à l'égout, puisqu'il faut toujours qu'elles y arrivent⁴³. »

Les fosses Mouras ont l'inconvénient des fosses fixes, elles ne sont pas, en général, d'une étanchéité parfaite et elles finissent par laisser filtrer les matières dans le sous-sol environnant. Il n'y a pas lieu d'en recommander l'emploi. Mieux vaut rejeter directement à la mer, par une canalisation suffisamment longue, toutes les eaux vannes.

Au Sud des casernes et des ateliers, près du rivage, les commandants des torpilleurs ont élevé de légères constructions, qui servent d'abri, de salle à manger et de lieu de repos pour leurs équipages. On peut en critiquer l'élégance et le style, on ne peut en nier l'utilité. Peut-être ces modestes cabanes pourront être remplacées plus tard par des constructions définitives et plus confortables, dont le modèle et les dispositions intérieures feraient l'objet d'un projet d'ensemble.

Les bâtiments et magasins réservés à la Défense fixe sont séparés des ateliers de la Défense mobile par le parc à charbon. Rien à dire de ces constructions au point de vue de l'hygiène.

Sur la pointe Sud de la baie Sans-Nom, sur une presqu'île élevée de 2 mètres au-dessus des eaux du goulet, s'élève le pavillon de l'infirmerie. D'après les premiers projets, ce local devrait être construit à proximité des casernes et du pavillon des officiers. L'emplacement actuel est mieux choisi, l'infirmerie est située à 500 mètres sous le vent des autres bâtiments, bien isolée par conséquent ; un jardin planté d'arbres donnera aux malades et aux convalescents de l'ombre et un abri contre les grands vents du Nord-Ouest ; les communications du bâtiment sont assurées du côté de terre par une route empierrée, et du côté de la mer par un appontement.

L'infirmerie est un pavillon à étage. Au rez-de-chaussée, un large vestibule donne accès : à droite, à une salle de visite ; à gauche, à une salle d'opérations garnie d'appareils à stérilisation et d'un matériel de pansement très complet. Sur la façade opposée, se trouvent la cuisine et une salle de dix lits affectée aux blessés. Une salle de bains avec deux baignoires, dont l'une est munie d'un chauffe-bains et un magasin complètent les locaux du rez-de-chaussée.

Au premier étage se trouve le service des fiévreux, répartis dans deux salles de quatre lits chacune ; trois petites chambres sont réservées aux sous-officiers, aux isolés et au service de pharmacie. Des vérandas protègent les façades nord-ouest et sud-est.

Les water-closets sont situés dans un corps de bâtiment qui fait saillie sur la façade sud-ouest ; on y accède par un palier, entre le rez-de-chaussée et le premier étage. L'installation des appareils à chasse d'eau ne laisserait rien à désirer si l'eau pouvait parvenir en tous temps aux réservoirs. Il est assez facile de remédier à cet inconvénient.

⁴³ Encyclopédie d'hygiène

L'infirmerie actuelle rend de grands services à la division navale ; elle fonctionne comme les infirmeries-hôpitaux du département de la guerre et reçoit, en sus des malades de la Défense mobile, ceux des bâtiments mouillés sur rade. Le régime des marins entrant est celui de l'ordinaire ; avec la somme allouée (1,03 fr par jour), leur nourriture est abondante et variée.

Dans les conditions actuelles, nos malades préfèrent le séjour de la Baie Sans-Nom à celui de l'hôpital militaire de Bizerte ; ils restent dans leur milieu, près de leurs camarades. Seuls les hommes atteints d'affections contagieuses doivent être dirigés sur l'hôpital.

Le service médical est fait par un médecin de 2^e classe, médecin-major, placé sous l'autorité du commandant de la défense mobile ; comme celle-ci constitue une unité de la division navale de Tunisie, le médecin de division a naturellement dans ses attributions la surveillance technique de l'infirmerie-hôpital, qui est l'infirmerie centrale de tous les navires ; l'état sanitaire de cet établissement résume l'état sanitaire de la division ; par des visites fréquentes, on peut se rendre compte du nombre des malades, de la nature des affections en traitement, examiner les hommes mis en observation ou proposés pour des congés de convalescence ou de réforme.

Autour de la baie sont mouillés les bâtiments de servitude et les torpilleurs.

Près des casernes est amarré le ponton le *Talisman*, ancien croiseur de 3^e classe, qui a servi longtemps de bâtiment central. Les anciens locaux avaient été aménagés pour recevoir le commandant, les officiers, les bureaux, les équipages et les divers ateliers ; les soutes contenaient les approvisionnements et les munitions.

Le *Talisman* devint rapidement insuffisant, à cause de l'importance croissante des services de la Défense mobile et de la Défense fixe, et de l'augmentation des effectifs européens, coïncidant avec l'arrivée des recrues indigènes. Dès que les pavillons et les magasins prévus à terre furent achevés, on s'empressa de procéder à l'évacuation du ponton.

Telle que nous l'avons décrite, la défense mobile de Bizerte paraît définitivement constituée ; elle est, en somme, installée dans d'excellentes conditions hygiéniques ; aussi l'état sanitaire des équipages a toujours été excellent dans le cours des trois dernières années. On a pu constater avec satisfaction que les travaux de dragage, entrepris dans la partie nord de la baie et près de l'infirmerie, n'avaient pas eu de répercussion sur la santé des hommes ; dans le sol nouveau, composé en majeure partie de sables vaseux et de sable coquillier, on a pu creuser sans inconvénient des tranchées pour la construction des nouveaux bâtiments.

La salubrité des établissements à terre dépend non seulement de l'hygiène propre de ces établissements, mais aussi de la salubrité du voisinage. Or, il s'est créé, à la porte même de la Défense mobile, un quartier nouveau, composé de débits et de maisons meublées, dont les habitants ont un fort médiocre souci de l'hygiène. Les eaux usées de ce quartier naissant sont déversées dans les ruisseaux qui bordent la route, y croupissent et exhalent de mauvaises odeurs. Des puits perdus ont été installés par quelques propriétaires ; naturellement la nappe d'eau souterraine a été contaminée ; au mois d'août 1900, au cours d'une enquête sur l'alimentation en eau potable des débits voisins de la Défense mobile, on a constaté que l'eau des puits contenait du coli bacille⁴⁴. Les tenanciers ont été avisés d'avoir à se procurer de l'eau de la ville, sous peine de voir leurs établissements consignés aux équipages.

Le médecin-major de la Défense mobile aura à surveiller constamment l'hygiène et l'état sanitaire du quartier voisin. Si quelque foyer d'infection se déclarait, il devrait le signaler immédiatement, pour que l'autorité maritime prenne les mesures nécessaires de protection.

En face des établissements de la défense mobile, à 500 ou 600 mètres de terre environ, sont mouillés les navires de la division navale : la *Tempête*, portant le pavillon du contre-amiral, commandant en chef, la canonnière cuirassée *Phlegeton*, le croiseur le *Casabianca* et l'avisotorpilleur la *Flèche*.

L'hygiène des équipages de ces navires relève des conditions d'hygiène que nous connaissons déjà pour la région de Bizerte et du Goulet ; elle est à peine influencée par les conditions matérielles de la vie de bord, qui diffèrent un peu sur les navires de type fort dissemblables qui composent la division.

Une étude d'hygiène navale ne doit pas entrer dans le cadre du travail actuel, que j'ai voulu limiter à la description et à l'hygiène des établissements à terre.

⁴⁴ Analyse faite au laboratoire de l'Institut Pasteur, à Tunis.

CHAPITRE V.

L'ARSENAL DE SIDI-ABDALLAH.

Au commencement de l'année 1891, il n'était pas encore question de créer dans le lac de Bizerte un établissement maritime, et les grands travaux entrepris à l'entrée du Goulet ne semblaient avoir d'autre but que de préparer l'accès d'un grand port de commerce.

Cependant les études se poursuivaient en vue de l'utilisation militaire du lac. Ce ne fut qu'à la fin de 1891 qu'une Commission nautique, présidée par l'amiral Beaumont, fut appelée à choisir dans le lac l'endroit le plus propice à la création d'un arsenal, point d'appui de la flotte. On avait pensé à s'établir près du village de Menzel-Abderrhaman, sur la longue presqu'île comprise entre les eaux du lac et le goulet ; mais cet emplacement était trop près de la mer et trop exposé, par conséquent, en cas d'attaque venant du large. Le choix de la commission porta sur une bande de terrain située au fond du lac, entre l'Oued Tindja et les palmiers de Sidi-Abdallah.

Puis des années s'écoulèrent pendant lesquelles il ne parut plus être question des premiers projets. Ce fut seulement en 1897 qu'une commission d'études, dont faisaient partie des représentants des Ministères de la Marine et de la Guerre et des ingénieurs des Travaux publics de la Régence, se réunit pour déterminer le programme des travaux à entreprendre⁴⁵.

Le 9 août de cette même année, le Ministre de la Marine accordait les premiers crédits pour l'arsenal de Sidi-Abdallah. Cette date mérite d'être retenue, elle marque la création du grand établissement maritime de l'Afrique du Nord.

EMPLACEMENT DE L'ARSENAL. – Les terrains choisis pour l'arsenal bordent la rive sud-sud-ouest du lac de Bizerte, autour de la pointe du Caïd, sur une étendue de 5 kilomètres environ ; ils sont situés sur une langue de terre qui sépare le lac de Bizerte du lac Ichkeul : cette sorte d'isthme est limitée, du côté du Nord-Ouest, par une rivière ; l'Oued Tindja, qui établit une communication entre les deux grandes nappes d'eau ; ce cours d'eau, aux méandres capricieux, coule lentement entre des rives basses, bordées de marécages. Du côté du Sud, les hauteurs du Djebel Zarour et de l'Enchir Tachoun, forment à l'isthme une barrière naturelle et s'abaissent en pentes très douces entre les deux lacs.

Toute la région de l'isthme est généralement plate ; on y rencontre des ondulations de sol qui ne dépassent guère 10 à 12 mètres ; cependant, au Nord de la pointe du Caïd, près des rives du lac de Bizerte, s'élève un large mamelon, à 77 mètres de hauteur au-dessus de la plaine environnante, appelé Sidi-Yahia, qui limite vers le Nord les terrains de l'arsenal ; le sommet du mamelon, les pentes qui bordent le rivage jusqu'aux palmiers de Sidi-Abdallah, constituent le domaine de la Marine.

Tout près de là, séparés du lac par l'arsenal, apparaissent sur le fond de la plaine des groupes de maisons blanches : c'est la jeune cité de Ferryville.

Nous avons vu, dans les courtes lignes d'histoire locale, que des petites villes puniques s'élevaient dans cette région⁴⁶ ; des ruines éparses dans la plaine témoignent qu'une population assez nombreuse devait habiter la contrée, depuis longtemps abandonnée et qui revit aujourd'hui.

La pointe du Caïd divise l'arsenal de Sidi-Abdallah en deux parties, différentes par leur aspect et par leur destination. Vers le Nord s'étagent les contreforts de Sidi-Yahia, c'est la partie haute de l'arsenal ; là sera la « cité maritime » avec ses casernes, l'hôpital, les maisons d'habitation et les bureaux. Vers le Sud, c'est la plaine où s'élèvera la « cité industrielle », l'arsenal proprement dit ; plus loin, vers les palmiers et les ruines romaines de Sidi-Abdallah, s'étend une vaste lagune ou sebka, aux fonds de 0,10 m à 0,30 m, qui, dans l'avenir, sera comblée ; si l'arsenal doit s'étendre, c'est sur le sol nouveau recouvrant la sebka que s'élèveront les constructions.

⁴⁵ La Commission était composée de :

MM. MERLEAUX-PONTY, capitaine de vaisseau, président ;
DAVIN, capitaine de frégate, commandant le Condor ;
RENAUD, ingénieur hydrographe ;
DE FAGE, ingénieur des Ponts et Chaussées ;
Deux représentants du Ministère de la Guerre :
DOLTOT, chef de bataillon du Génie ;
GOVIAN, lieutenant-colonel d'artillerie.

⁴⁶ Thimida, bâtie sans doute à l'emplacement du marabout actuel de Tindja, et Theudalis, bâtie plus au Sud, à l'endroit désigné sous le nom d'Enchir-Aouana.

LE SOL. – La plaine qui forme l'isthme et la colline de Sidi-Yahia ont la même constitution géologique ; partout le sol est recouvert d'une épaisse couche de terre végétale qui repose sur un fond marneux ; sur la colline on trouve des assises de grès coquillier, en amas et par places ; dans la plaine, on rencontre, à des profondeurs variables, une épaisse couche argileuse au-dessus de laquelle s'étend une nappe d'eau presque continue : en certains endroits, cette nappe est de 10 ou 12 mètres au-dessous de la surface du sol ; dans les environs immédiats de l'arsenal, elle n'est plus qu'à 1,50 m de profondeur. Au près des palmiers de Sidi-Abdallah, les terres sont basses et marécageuses ; sur ce terrain, les ouvriers qui ont travaillé sur les chantiers de la route de Tunis ont été fortement éprouvés par les fièvres paludéennes.

Quelques plantations d'oliviers font des taches sombres et clairsemées sur le flanc des collines et dans la plaine, au milieu des champs cultivés par les rares habitants des douars voisins.

Toute la cité maritime est établie sur ce « sol naturel », ainsi que la majeure partie de l'arsenal industriel ; mais une vaste étendue (environ le tiers) de celui-ci repose sur un sol artificiel, constitué en partie par les déblais du bassin de radoub et surtout par les sables mêlés à des débris de coquillages enlevés par les dragues dans l'avant-port et rejetés par de puissants appareils sur les rives.

Jamais on n'a constaté de mauvaises odeurs au cours des opérations de dragage qui se sont poursuivies sans trêve pendant plusieurs années ; jamais les ouvriers des dragues n'ont été atteints d'affections imputables à leur travail pénible, même aux plus mauvais jours de l'année. Dans le cours de 1901, de nombreuses tranchées ont été creusées dans le sol rapporté, pour les fondations de constructions nombreuses, et, pendant toute la durée des travaux, l'état sanitaire du personnel des entreprises s'est maintenu excellent.

On peut donc dire que le sol artificiel de l'arsenal ne constitue pas un sol malsain ; cette constatation a bien son importance pour l'occupation de l'arsenal de la marine.

DESCRIPTION DE L'ARSENAL. – La description de l'arsenal de Sidi-Abdallah peut se faire en trois parties :

- 1° Le port ;
- 2° La cité industrielle (arsenal proprement dit) ;
- 3° La cité maritime.

1° *Le port.* – Le port forme un vaste parallélogramme allongé du Nord au Sud, limité par trois jetées et par une ligne de perrés et de quais. La jetée Nord, ayant une direction Est-Ouest, part de la pointe du Caïd et s'étend sur une longueur de 490 mètres. La jetée Est court parallèlement au rivage, à peu près du Nord au Sud, et protège le port du côté du large ; elle mesure 930 mètres. La jetée Sud est formée de deux parties ayant respectivement 240 et 250 mètres, et laissant entre elles une passe de 75 mètres. Entre la jetée Nord et la jetée Est s'ouvre le chenal d'accès, dont le fond est dragué à 10 mètres, ainsi que la partie du port qui conduit aux bassins de radoub et aux appontements ; ailleurs, la limite des fonds varie de 3 à 6 mètres, suivant les endroits.

Le port forme ainsi un seul bassin ayant une superficie de 525.450 mètres carrés.

2° *L'arsenal.* – L'arsenal proprement dit a la forme d'un quadrilatère irrégulier, allongé, comme le port lui-même qui le borde, du Nord au Sud. Ses limites sont constituées, du côté de la mer, par la ligne des perrés et, du côté de terre, par le mur d'enceinte qui suit parallèlement le rivage à une distance de 500 mètres environ et s'infléchit ensuite vers le Nord-Est, pour se terminer sur la berge, à 350 mètres en amont de la pointe du Caïd. Le mur d'enceinte, dans la partie Sud, est bâti dans le prolongement de la jetée.

Sur le terrain, qui représente une superficie de 56 hectares, les services de l'arsenal sont dotés de vastes concessions. On peut dire que chacune d'elles comprend une tranche régulière du parallélogramme. Au Nord la concession la plus vaste est réservée aux constructions navales ; trois bassins de radoub de 200 mètres et un bassin plus petit, des ateliers, des magasins, occupent cette zone. Plus au sud, se trouvent les services de l'artillerie, puis les parcs à charbon destinés à contenir de grands approvisionnements ; d'autres secteurs sont réservés aux magasins généraux, au service des subsistances, des approvisionnements généraux et des vivres. Le secteur Sud est occupé par les défenses sous-marines.

La grande route de Tunis, qui court parallèlement au mur d'enceinte, sépare les ateliers des bureaux. Des voies ferrées établies dans l'intérieur de l'arsenal permettent de desservir rapidement tous les services.

Dans le cours de 1900 des missions composées d'officiers des constructions navales, de l'artillerie et des services administratifs ont été appelées à étudier dans leurs détails les installations des divers services.

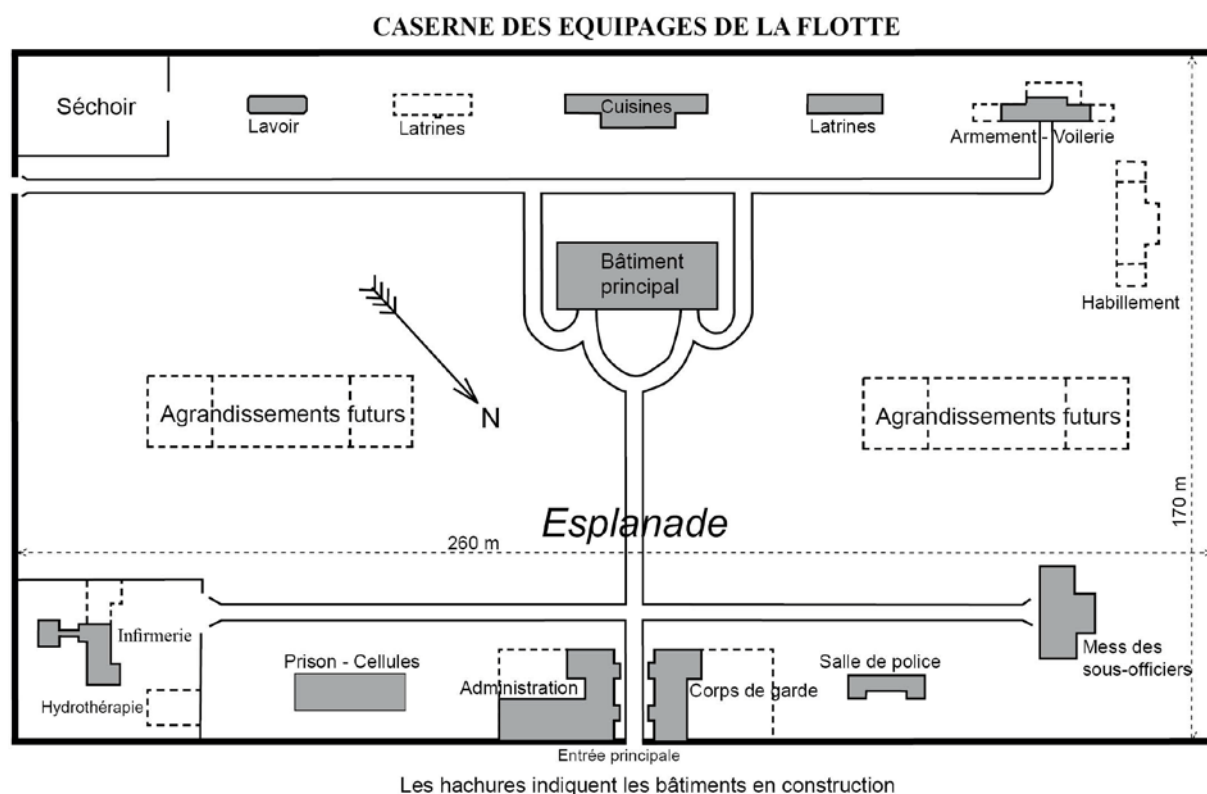
Le programme des travaux a été arrêté dans ses grandes lignes, et on est entré franchement dans la période d'exécution. Depuis deux ans on travaille au premier bassin de radoub, qui doit être terminé dans les premiers mois de 1903 ; le deuxième bassin de 200 mètres a été adjudgé. Le parc à charbon a reçu une partie du stock prévu ; les ateliers des magasins des défenses sous-marines, l'usine électrique sont en voie d'achèvement.

Les bureaux de ce secteur, ceux de l'artillerie et des travaux hydrauliques sont terminés. Une grande activité règne sur les chantiers ; les constructions sortent du sol où, il y a deux ans à peine, les indigènes faisaient paître leurs troupeaux.

3° *La cité maritime.* – Au Nord-Ouest de l'arsenal, au vent de la fumée des usines, loin du bruit des machines, s'élèvera la cité maritime, sur les rives du lac et sur les pentes de la colline de Sidi-Yahia. Sortant de l'arsenal par la porte Nord et suivant la grande voie qui contourne le pied de la colline du côté du lac, on trouve sur la droite l'emplacement réservé à la Majorité générale, aux services administratifs, à la bibliothèque et aux tribunaux ; plus loin sera construit l'hôtel de la Préfecture maritime ; de vastes terrains séparés par de larges avenues sont réservés pour le cercle militaire et les villas des chefs de service.

Vers la partie Nord, près de la pointe Tinjani, seront installés les services de la pyrotechnie, dont les bureaux et une partie des ateliers sont déjà construits, dominant un petit port aménagé pour l'embarquement des explosifs. A gauche de la route, sur les pentes de Sidi-Yahia, on construit actuellement les casernes des équipages de la flotte et de l'artillerie ; plus haut les bâtiments de l'hôpital, déjà sortis de terre, dominent à la fois la cité maritime et l'arsenal.

4° *Caserne des équipages de la flotte.* – La caserne des équipages est prévue pour 1600 hommes⁴⁷ ; elle comprend un bâtiment à rez-de-chaussée, 6,75 m de largeur et 5,50 de hauteur au plafond ; le cubage d'air individuel est donc d'environ 16 mètres cubes. Les seconds-mâîtres seront logés au nombre de 8 dans des chambres ; les maîtres et les premiers-mâîtres auront des chambres séparées.



Les services auxiliaires, cuisines, cambuses, magasins, dépôts, ateliers seront disposés de façon à pouvoir être agrandis au fur et à mesure de l'augmentation des effectifs, qui peuvent être portés à 1.600 hommes.

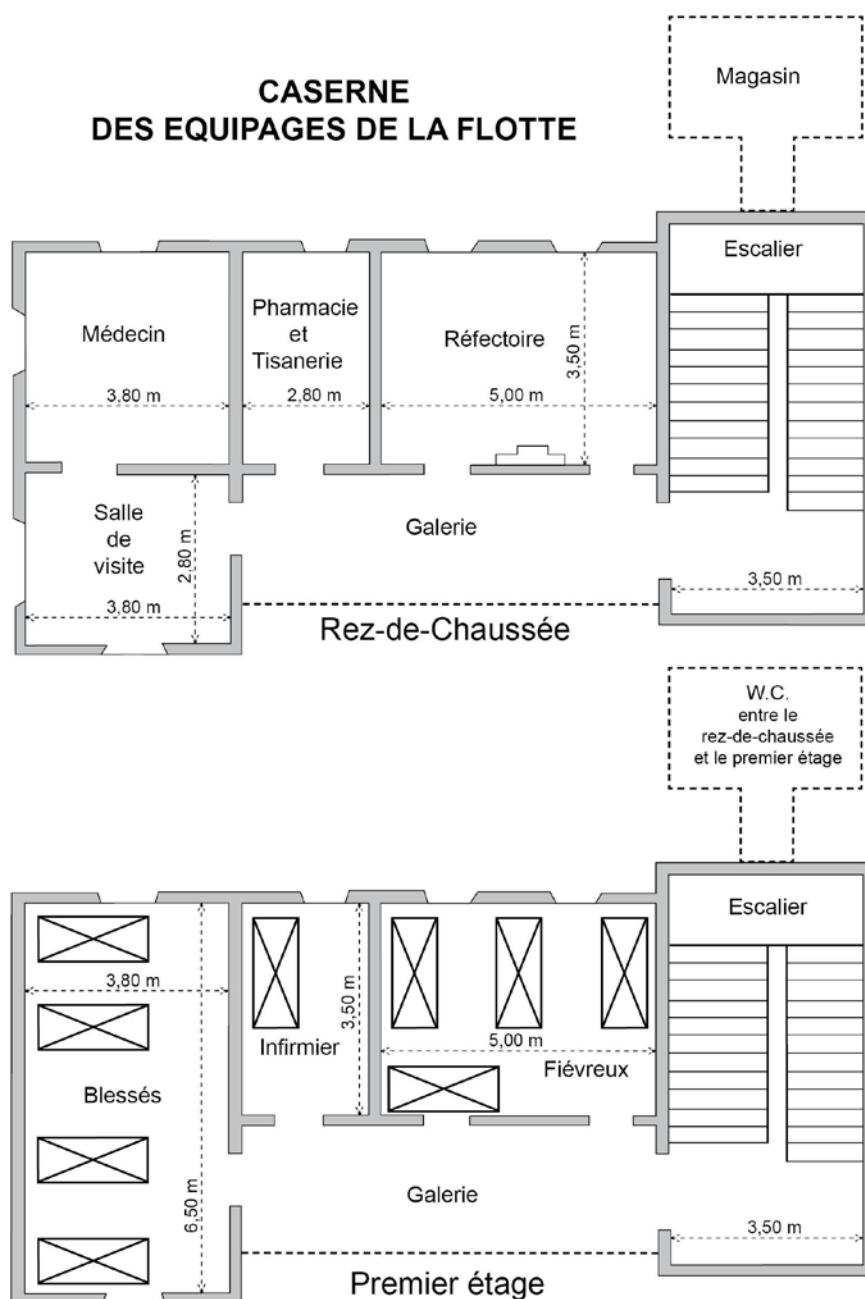
Le croquis ci-dessus représente la disposition générale de la caserne et les dépendances.

⁴⁷ Les casernes actuellement en construction sont faites pour 300 hommes seulement ; les mesures sont prises pour que les bâtiments soient édifiés au fur et à mesure des besoins, d'après un plan général adopté.

On voit que l'infirmierie est installée dans un bâtiment isolé construit sous le vent de la caserne dans l'angle Est du terrain. Le bâtiment est à rez-de-chaussée surmonté d'un étage (voir le plan). Le rez-de-chaussée comprend une salle de visite, un local pour le médecin, une pharmacie-tisanerie et un réfectoire.

A l'étage existent deux salles contenant chacune quatre lits pour malades fiévreux et blessés ; elles sont séparées par une chambre à un lit réservée à un sous-officier.

Les water-closets sont disposés dans un local annexé au bâtiment principal et auquel on accède par la cage d'escalier.



L'éclairage électrique sera installé dans tous les locaux.

On a dû prévoir l'agrandissement ultérieur de cette infirmerie et la disposition architecturale a été conçue en conséquence ; le bâtiment actuel n'est en somme qu'une des ailes du bâtiment définitif ; l'escalier qu'on voit sur un des côtés partagera l'infirmierie en deux parties distinctes suffisamment vastes et bien adaptées à leur destination.

A côté de l'infirmierie, on a prévu un service d'hydrothérapie et de bains-douches pour les équipages.

5° *Caserne d'artillerie.* – Le quartier d'artillerie occupe un emplacement situé sur le versant de la colline de Sidi-Yahia, entre le terrain réservé au cercle des officiers et l'hôpital de la Marine ; on a placé l'entrée sur la grande avenue parallèle au rivage.

La caserne, destinée à loger 150 hommes au début, pourra être agrandie pour en loger 200 dans un avenir prochain ; c'est un bâtiment à rez-de-chaussée surmonté d'un étage et reposant sur un sous-sol où seront installés des magasins, des lavabos et une salle de douches ; les chambrées du rez-de-chaussée et du premier étage contiendront 18 hommes chacune ; les sous-officiers auront un pavillon spécial situé près de l'entrée principale.

Un bâtiment isolé sera construit dans la partie Est de la cour principale pour le service de l'infirmerie ; en voici les dispositions intérieures. Sur une même galerie s'ouvrent la salle de visite ; deux chambres à deux lits chacune pour blessés et fiévreux ; une chambre pour l'infirmier ou un sous-officier ; une salle de bains est contigüe à la salle de visite. Les desideratas du service médical ont été parfaitement réalisés dans cette construction.

HÔPITAL MARITIME.

Dès les premiers mois de 1900, le commandant en chef de la division navale me prescrivait de mettre à l'étude un projet d'hôpital à construire sur les terrains de la cité maritime.

Cet hôpital était de première urgence et devait pouvoir fonctionner dès le début de l'occupation de l'arsenal ; on ne pouvait en effet songer à diriger les malades sur l'hôpital de Bizerte, distant de 24 kilomètres, encore moins sur l'hôpital de Tunis, distant de plus de 15 lieues.

Le nombre de lits fut fixé à 200 pour l'hôpital définitif ; mais dans la période du début, en raison des effectifs restreints du personnel militaire et ouvrier, on ne devait prévoir qu'un hôpital de 60 lits environ, facilement extensible dans l'avenir ; c'est sur ces données que le programme devait être établi.

EMPLACEMENT. – Nous avons indiqué plus haut l'emplacement réservé aux services hospitaliers ; il est situé à mi-hauteur de la colline de Sidi-Yahia, entre la cote 12 et la cote 35 ; il domine l'arsenal et la cité nouvelle de Ferryville ; au-delà du port la vue s'étend sur les eaux du lac, limitée à l'horizon du côté de l'Est par le massif du Djebel Kechabta.

SOL. – Le sol est formé par des couches de tuf sur montant de marnes, recouvertes d'un épais manteau de terre végétale. Bien qu'il soit actuellement dénudé, il paraît convenir aux plantations d'arbres d'essences diverses qui devront plus tard séparer les services. Ces arbres protégeront à la fois les casernes et l'hôpital contre les grandes brises du Nord-Ouest et contre les effluves des marais qui bordent le cours de l'Oued Tindja ; ils formeront un « réseau sanitaire » et seront aussi un « réservoir d'air » dans cette partie de la cité maritime.

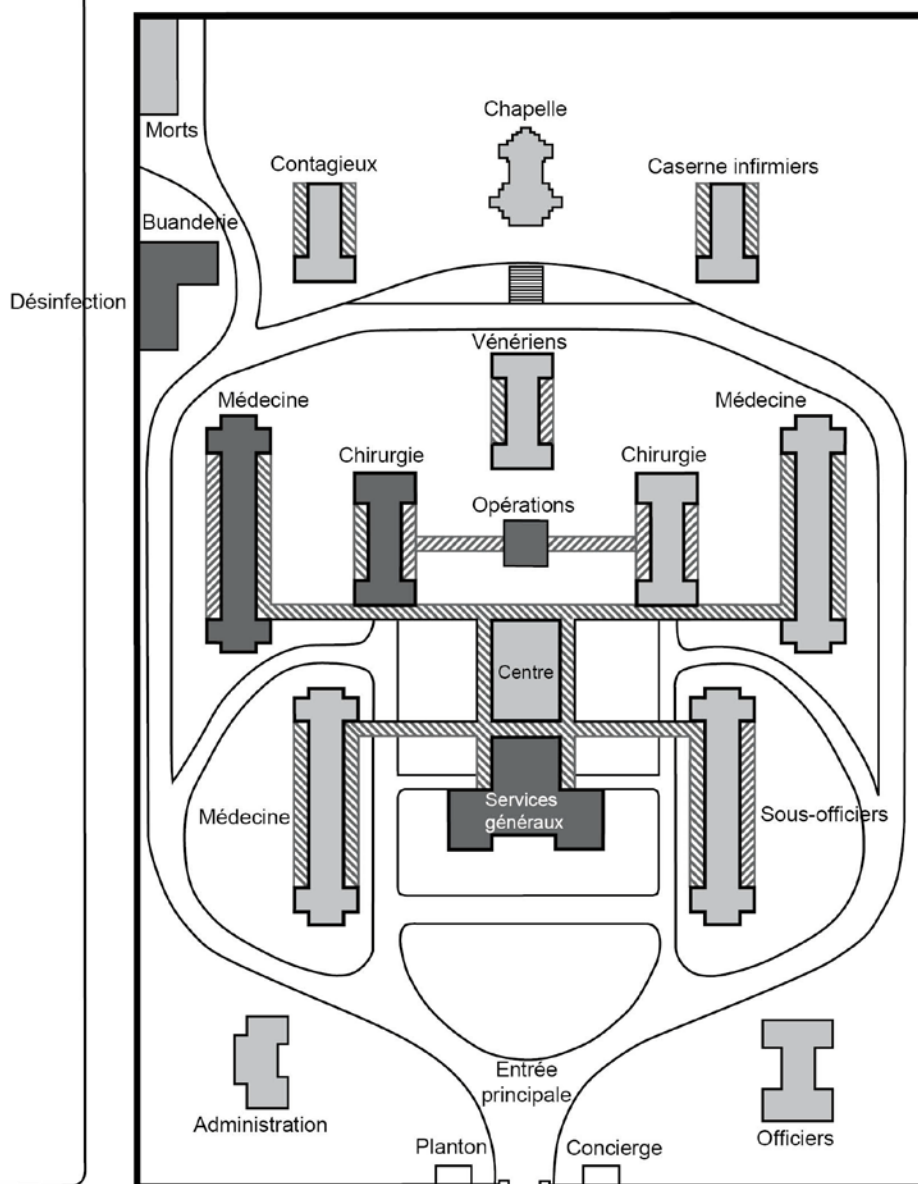
ETENDUE. – Le terrain concédé pour l'hôpital a la forme d'un rectangle allongé du Nord-Ouest au Sud-Est ayant environ 300 mètres de longueur sur 200 mètres de largeur, couvrant une superficie de 60.000 mètres carrés. Dans l'hôpital définitif de 200 lits, chaque malade aura une superficie de 300 mètres carrés, chiffre bien supérieur à celui qui est adopté dans la plupart des hôpitaux des grandes villes d'Europe.

PLAN D'ENSEMBLE. – Sur un terrain aussi vaste et aussi régulier on pouvait choisir des combinaisons très variées pour la disposition des constructions ; il fallait donc fixer dans ses grandes lignes le plan d'ensemble du futur hôpital.

Tout hôpital comporte un certain nombre de salles pour les malades et des services généraux multiples. Quelques-uns de ces services, la cuisine, la pharmacie, la lingerie et les bains doivent être construits à proximité des salles de malades ; ce sont les « services généraux du centre » ; d'autres, tels que la buanderie, la salle de désinfection et la salle des morts, doivent être placés autant que possible à une certaine distance des salles.

D'après l'avis général, la meilleure disposition consiste à construire des pavillons isolés des différentes catégories de malades et à les grouper autour des services généraux du centre, organes essentiels de l'hôpital. Il est entendu que le groupement des pavillons et l'emplacement des services doivent s'adapter à la forme du terrain concédé.

HÔPITAL



Avenue n°2

PLAN D'ENSEMBLE

Les bâtiments en construction sont en teinte foncée.

Il faut tenir compte aussi du principe qui prescrit de placer le grand axe des salles de malades suivant la direction moyenne des vents régnants. Dans la région de Bizerte en particulier les vents soufflent du Nord-Nord-Ouest pendant deux cent jours de l'année ; il faut donc orienter les salles suivant la ligne Nord-Nord-Ouest – Sud-Sud-Est. Cette condition est d'ailleurs facile à réaliser sur le terrain, dont le grand axe correspond à la direction des vents dominants.

Deux des plans d'ensemble convenaient assez bien à l'emplacement choisi pour l'hôpital. L'un d'eux, rappelant dans ses grandes lignes l'hôpital civil français de Tunis, servit de base à l'avant-projet dressé par les

ingénieurs des travaux publics de la Régence, qui se sont appliqués à réaliser, dans leurs détails, tous les desideratas du service médical. C'est ce projet, approuvé par le Conseil supérieur de santé, adopté par décision ministérielle en date du 17 septembre 1900, qui est actuellement en voie d'exécution ; les travaux ont été commencés au mois de juillet.

DESCRIPTION DE L'HOPITAL DEFINITIF. – L'entrée de l'hôpital est située sur une large avenue qui borde la partie inférieure du terrain.

Elle est flanquée, de chaque côté, de deux petits bâtiments destinés au concierge et au poste des plantons.

Un peu plus haut, dans la cour principale, les pavillons des officiers malades et des services administratifs se font vis-à-vis.

Face à l'entrée se dresse le pavillon des services généraux du centre où sont installés la lingerie, la pharmacie, la cuisine et les bains ; ces trois derniers services sont assez rapprochés pour utiliser le même générateur de vapeur. Des galeries transversales et longitudinales établissent des communications entre les services généraux du centre et les salles de malades réparties autour du bâtiment central.

En première ligne et de chaque côté de ce bâtiment s'élèvent deux salles destinées, l'une aux sous-officiers, l'autre à un service de médecine.

En deuxième ligne se dressent quatre pavillons séparés ; les plus voisins du centre sont destinés aux services de chirurgie, entre lesquels se trouve la salle d'opérations ; les deux autres sont réservés à des services de médecine.

Sur une troisième ligne, dans l'axe même du terrain, on a placé le pavillon des vénériens.

Vers la partie supérieure de l'hôpital s'élèvent la chapelle et, sur le même plan, le pavillon des contagieux et la caserne des infirmiers.

Les services de la buanderie et de la désinfection ont été placés dans l'angle Nord-Ouest du terrain, sur le bord du chemin qui borde l'hôpital, afin de communiquer facilement avec le dehors ; la même raison a fait choisir dans le voisinage l'emplacement du bâtiment des morts et des services d'autopsie.

PAVILLON DES MALADES. – Les 200 lits de l'hôpital définitif ont été répartis de la manière suivante :

Service des fiévreux (2 pavillons de 40 lits et 1 pavillon de 30 lits)	110 lits
Service des blessés (2 pavillons de 20 lits)	40
Service des vénériens	20
Service des contagieux	8
Officiers supérieurs	2
Officiers subalternes	6
Sous-officiers	14
Total	<u>200</u>

Les pavillons des malades, qui auront naturellement des dispositions particulières différentes, nécessitées par leur affection spéciale, dérivent d'un type analogue.

Ils sont à rez-de-chaussée surélevé au dessus du sol de 1,50 m à 2,50 m environ suivant la pente du terrain.

La largeur est de 8 mètres.

La hauteur du plafond est de 5,25 m.

La longueur est déterminée par le nombre de lits ; il y a deux lits par trumeau ; chaque trumeau mesure 3,50 m ; la largeur des fenêtres est de 1,25 m.

Ces dimensions permettent, comme nous le verrons plus loin, de donner aux malades un cubage d'air suffisant. L'aération d'ailleurs largement prévue ; l'arrivée de l'air frais sera assurée par des fenêtres élevées de quatre mètres, ouvertes par des vasistas à leur partie supérieure ; de plus des orifices de 0,20 m seront pratiqués dans le mur d'allège au-dessous des fenêtres ; ils seront munis de grilles aussi bien du côté extérieur que du côté intérieur. L'air frais, qui, par sa pesanteur, se place dans les couches inférieures et se trouve vicié au contact des malades, s'échauffe et tend à s'élever vers le plafond ; dans cette région, il sera évacué par des orifices pratiqués de place en place. A chaque extrémité de la salle des œils-de-bœuf aideront à la ventilation longitudinale de la salle. Nous dirons, en parlant du mode de chauffage, les moyens de parfaire la ventilation pendant les chaleurs de l'été.

Pour faciliter les mouvements de l'air, les salles ont une section arrondie aux raccords du plafond et des parois verticales. Le plafond est double ; entre les deux parois circule une couche d'air qui protégera les malades contre la chaleur et l'humidité.

Des vérandas d'une largeur de 2,55 m existent sur chaque face des pavillons ; elles seront un abri contre les pluies et les grands vents d'hiver et contre les chaleurs d'été ; elles serviront de promenoirs pour les malades ; enfin elles donneront accès aux services annexes de la salle et à des chambres situées aux extrémités des pavillons⁴⁸.

Les murs seront unis, sans moulures. Le sol sera en grès cérame posé sur ciment ou en mosaïque. La menuiserie sera aussi simple que possible. Des dispositions spéciales permettront l'évacuation facile des eaux de lavage dehors.

PAVILLON DOUBLE DE MEDECINE. – Le pavillon double de médecine est divisé en deux salles séparées par les locaux attribués aux services annexes placés au milieu du corps de bâtiment ; il doit recevoir 40 lits ; chaque salle est destinée à en recevoir 20, soit 16 dans la salle proprement dite et 4 dans les chambres situées à chaque extrémité ; ces chambres ouvrent à la fois sur la salle et sur la véranda ; elles peuvent par conséquent être isolées en cas de besoin. La longueur de chaque salle est de 23,30 m ; le cubage total est de 978,36 m³ ; chaque malade a donc 61,16 m³ d'air.

Les services annexes sont communs aux deux salles ; ils comprennent : un cabinet pour le médecin chef de service, deux chambres d'infirmiers surveillants ayant une vue sur la salle, un local destiné à la tisanerie et pouvant contenir 2 baignoires montées sur roulettes pour être transportées facilement près du lit des malades, une pièce réservée à la lingerie et un vestiaire-lavabo pour les médecins.

Sur la véranda ont été relégués les urinoirs, les water-closets, les vidoirs, les lavabos des malades ; ces locaux font saillie à l'extérieur ; leur disposition « en encorbellement » facilite leur ventilation.

Des « salles de séjour » existent aux deux extrémités du pavillon ; elles doivent servir de réfectoire et de salle de réunion ; les convalescents pourront s'y tenir sans être une cause de gêne pour les malades alités.

PAVILLON DE CHIRURGIE. – L'hôpital définitif comporte deux pavillons de chirurgie de même type, l'un réservé aux blessés non infectés, l'autre aux infectés. Le pavillon est simple et doit recevoir 20 lits, soit 16 et au besoin 18 dans la salle proprement dite et 4 autres lits placés dans 2 chambres ménagées à une des extrémités du pavillon et ouvrant à la fois sur une salle de séjour et sur la véranda.

La salle a une longueur de 24 mètres, le cubage est de 1008 m³ ; chaque malade aura donc 63 m³ d'air, chiffre supérieur à celui adopté dans la plupart des hôpitaux modernes.

Des vérandas courent sur les deux faces du pavillon. A une des extrémités sont disposées les annexes, de chaque côté d'un large couloir d'accès au patio. Ces annexes comprennent : d'un côté un cabinet pour le chef de service avec vestiaire et lavabo, un local pour les ustensiles de salle et une salle de pansements journaliers ; du côté opposé une chambre pour l'infirmier, un local servant de tisanerie et dans lequel est installée une baignoire. Les water-closets, urinoirs et vidoirs sont bien isolés de la salle ; ils communiquent par des dégagements avec le patio et avec la véranda.

SALLE D'OPERATIONS. – Les deux salles de chirurgie sont reliées, par des galeries couvertes et vitrées, au bâtiment spécial construit pour la salle d'opérations avec ses annexes.

Ce petit pavillon mesure 11,50 m sur 8,90 m : il comprend quatre pièces disposées deux à deux de chaque côté d'un vestibule central ; la salle d'opérations et à côté d'elle la chambre des appareils de stérilisation font vis-à-vis à la salle d'anesthésie et au local destiné aux opérations spéciales⁴⁹.

La salle d'opérations mesure 6 m sur 5 ; elle est éclairée par le haut et par sa face Nord-Est ; les deux baies vitrées seront réunies de telle sorte que les eaux de condensation suivent la pente du verre et ne puissent retomber en pluie sur le lit du malade à opérer. Le parquet sera recouvert de carreaux de grès cérame posés à bain de ciment ; les angles rentrants seront garnis de gorges en grès émaillés ; une pente douce facilitera l'écoulement des eaux de lavage. Les parois seront imperméables, recouvertes sur une hauteur de 2 mètres d'une

⁴⁸ Les communications de ces chambres avec la salle des malades pourront être fermées ; elles pourront alors servir de petites salles d'observation ou, à la rigueur, d'isolement momentané. Le service de ces chambres se fera par la véranda.

⁴⁹ Cette grande salle est destinée aux opérations spéciales (maladies des yeux, des oreilles, du larynx).

couche de stuc et enduites par ailleurs d'une peinture émail, genre *Ripolin*. L'éclairage sera réalisé par des lampes à incandescence ; toute autre lumière est dangereuse quand on utilise l'éther pour l'anesthésie générale.

La température de la salle d'opérations devra pouvoir être maintenue à 30 degrés environ ; sur ma demande, on doit essayer le chauffage électrique à l'aide de plaques murales disposées en nombre suffisant.

Les appareils de stérilisation pour l'eau, les objets de pansement et les instruments seront placés dans la salle voisine de la salle d'opérations ; les installations projetées⁵⁰ réaliseront tous les progrès reconnus indispensables.

La grande salle dite *Salle d'opérations spéciales* paraît destinée à devoir être utilisée ultérieurement comme salle d'opérations septiques ; au début du fonctionnement de l'hôpital, elle sera réservée aux examens et aux actes opératoires nécessités par les maladies des yeux, des oreilles, du nez et du larynx ; des tableaux de distribution pour l'éclairage et la force motrice électriques, des appareils pour la radiographie et la radioscopie sont prévus dans ce local.

Les autres pavillons de malades seront construits d'après les types qui viennent d'être décrits avec des dispositions particulières suivant leur affection spéciale.

PAVILLON DES CONTAGIEUX. – Seul, le pavillon des contagieux devra être conçu sur un modèle très différent des autres. Il devra contenir 8 ou 10 lits environ, répartis dans plusieurs salles (4 au minimum) toutes indépendantes les unes des autres et pourvues chacune d'une salle de bains et de water-closets. La chambre de veille de l'infirmier sera disposée de façon à permettre la surveillance des salles ; elle en sera séparée complètement avec des cloisons vitrées et ne pourra communiquer avec elles que par l'intermédiaire de couloirs avec double porte. Les annexes du pavillon comprendront un local pour le médecin avec une petite pièce servant de vestiaire et de lavabos, une lingerie et un local pour les ustensiles de salle.

Le pavillon d'isolement sera spécialement affecté aux affections telles que la diphtérie, la variole, la rougeole, la scarlatine, l'érysipèle, le typhus exanthématique ; il pourra être utilisé pour le traitement des malades atteints de fièvre typhoïde, pour lesquels l'isolement est de rigueur. En cas d'épidémie, on utiliserait un des petits pavillons de médecine de l'hôpital définitif.

Au nombre des affections contagieuses qui réclament l'isolement, je compte aussi la tuberculose ; il sera sans doute possible de traiter les malades atteints de manifestations bacillaires dans le pavillon des contagieux, dont toutes les salles ne seront pas occupées en même temps. Ces malades ne feront que passer à l'hôpital pour qu'il soit statué sur leur état ; il faut poser en principe que l'hôpital n'est pas un sanatorium.

SERVICES GENERAUX DE L'HOPITAL. SERVICES ANNEXES. – On a indiqué plus haut la distribution des services généraux de l'hôpital ; pour en étudier le détail, on peut les classer d'après l'emplacement qu'ils occupent en 3 catégories :

- 1° Les services généraux du centre ;
- 2° Les services annexes placés près de l'entrée ;
- 3° Les services qui doivent être placés à une certaine distance des salles de malades.

1° *Services généraux du centre*. – Le bâtiment central doit recevoir les services de la pharmacie, de la lingerie, et de la cuisine et des bains.

a. *Pharmacie*. La pharmacie occupe l'aile droite du bâtiment ; au sous-sol (en réalité rez-de-chaussée) sont installés les services de la pharmacie centrale et de la pharmacie de réserve, le laboratoire de chimie, le cabinet du pharmacien en sous-ordre ; à l'étage au-dessus on a prévu le cabinet du pharmacien-chef, le laboratoire de pharmacie, la pharmacie de détail et la tisanerie ; les deux derniers locaux s'ouvrent sur une galerie transversale qui communique avec les pavillons de malades ; de cette façon on pourra établir des guichets pour faire la distribution des médicaments. A l'étage au-dessus des services de la pharmacie, se trouve l'appartement du médecin résident.

b. *Lingerie*. La lingerie occupe le sous-sol et le rez-de-chaussée de l'aile gauche. Dans le sous-sol se trouvent la salle de dépôt, la salle de raccommodage et le local réservé à la sœur lingère ; au rez-de-chaussée, la lingerie journalière et le cabinet de la sœur supérieure. Le linge sera distribué par un guichet ouvrant sur la galerie transversale. Les logements de la communauté sont en communication avec la lingerie et occupent une partie du rez-de-chaussée et la moitié de l'étage supérieur.

⁵⁰ La maison Flicoteaux est chargée des travaux sanitaires et de l'installation des appareils de la salle d'opérations.

c. *Cuisine*. La cuisine avec ses annexes est située derrière la pharmacie et la lingerie, dont elle est séparée par une galerie de dégagement. Une cour intérieure donne accès aux voitures venant du dehors pour les fournitures journalières. Des caves, des magasins, des chambres froides et un local pour la machine à glace occupent le sous-sol. Au rez-de-chaussée se trouve la cuisine proprement dite, autour de laquelle sont disposés la boucherie, la paneterie, les locaux pour dépôts de légumes secs et frais, pour la conservation du lait, du beurre, un lavoir, un water-closet pour les gens du service.

La distribution des aliments se fera par des guichets ouvrant sur une galerie passant sur la façade postérieure de la cuisine, assez loin de la pharmacie et de la lingerie pour éviter tout encombrement.

d. *Bains*. Les bains occupent la partie la plus reculée du bâtiment des services généraux, en arrière des cuisines ; ils renferment des locaux pour bains simples et bains sulfureux, une salle de douches, une salle d'hydrothérapie, une chambre tiède, une chambre chaude. On y accède par la galerie centrale.

Un même générateur de vapeur servira à alimenter les bains et la cuisine.

2° *Services généraux placés près de l'entrée ou dans son voisinage*. – Dans la cour qui précède le bâtiment des services généraux du centre, et faisant vis-à-vis au pavillon des officiers malades sera construit le bâtiment d'administration ; il recevra les bureaux du directeur et de son secrétaire, une salle pour le conseil de santé, des locaux pour les archives et pour la bibliothèque, des bureaux pour l'agent administratif, l'agent comptable et leurs écrivains.

Le médecin et le pharmacien de garde devront être logés dans ce local.

3° *Services généraux placés à distance des salles de malades*. – Les services généraux qui peuvent ou doivent être construits loin des salles de malades comprennent : la buanderie, le service de la désinfection, les services mortuaires, la chapelle, la caserne des infirmiers, les magasins divers.

a. *Buanderie*. – La buanderie a été placée au voisinage du bâtiment de la désinfection afin qu'un même générateur de vapeur soit utilisé pour les deux services. Le local qui lui est affecté ne doit communiquer qu'avec la cour de l'hôpital. La buanderie se compose d'un local où se font les diverses opérations d'essangeage, de lessivage, de lavage et d'arrosage et d'une salle où le linge est repassé, plié et trié.

b. *Désinfection*. – Le local de la désinfection est construit sur le bord d'une route qui suit le côté Sud du terrain de l'hôpital ; il communique avec l'hôpital et avec le dehors et peut être ainsi utilisé pour l'hôpital et pour les familles des officiers, fonctionnaires et ouvrier logés dans l'arsenal ou dans la cité de Ferryville.

Le linge à désinfecter, provenant de l'hôpital ou de la ville, passe à l'étuve et, après désinfection par la chaleur ou les agents chimiques, il est reçu du côté hôpital ou du côté ville dans des locaux spéciaux. Le linge de l'hôpital qui a subi la désinfection est dirigé immédiatement sur la buanderie voisine.

c. *Services mortuaires*. – Les services mortuaires et d'autopsie, réunis dans le même bâtiment, seront construits dans l'angle Ouest du terrain et desservis par la même route que le bâtiment de désinfection. Dans les services mortuaires il y a lieu de prévoir une salle d'attente, une salle d'exposition et une salle de dépôt communiquant à la fois avec l'hôpital et avec la route extérieure.

Les services d'autopsie comprendront les locaux suivants :

- 1° Une salle d'autopsie recevant le jour par des baies vitrées au plafond et sur le côté ;
- 2° Un cabinet pour le médecin chef du service ;
- 3° Un laboratoire d'histologie ;
- 4° Un laboratoire de bactériologie ;
- 5° Un vestiaire avec lavabos ;
- 6° Un water-closets,

d. *Caserne des infirmiers*. – Bâtie sur la partie supérieure des terrains, au vent du service des contagieux, la caserne devra pouvoir loger 28 infirmiers⁵¹, parmi lesquels un premier-maître, deux seconds-maîtres, cinq à six quartiers-maîtres.

e. *Magasins divers*. – Certains ateliers ou magasins pourront être construits dans les cours de l'hôpital : ateliers de menuiserie, de matelasserie, parcs à bois et à charbon ; on pourra utiliser certaines parties du sous-sol des salles des malades.

⁵¹ L'effectif des infirmiers est de 12 à 14 p. 100 de l'effectif des malades dans les hôpitaux de la Marine.

ÉCLAIRAGE. – L'éclairage électrique doit être installé dans tous les services de l'hôpital.

CHAUFFAGE. – Pour le chauffage des salles de malades on a renoncé au chauffage par la vapeur malgré les avantages hygiéniques que représente ce procédé, à cause de la dépense d'installation, des frais d'entretien des appareils qui, en raison du climat, seraient destinés à ne fonctionner que pendant quelques semaines. On doit installer, pour les pavillons, des aéro-calorifères, système Leroy, qui remédient en partie aux inconvénients des calorifères ordinaires à air chaud ; l'air qui doit être réparti dans les salles est tamisé par des filtres et débarrassé par conséquent de poussières et de germes organiques ; des appareils électriques activent le courant d'air pendant l'allumage des feux et peuvent être utilisés comme ventilateurs pendant les chaleurs de l'été.

Nous avons vu que dans la salle d'opérations on aurait recours au chauffage électrique ; ce procédé a le grand avantage de se prêter à une mise en train rapide ; les appareils ne tiennent pas de place ; ils peuvent se nettoyer facilement.

HOPITAL RESTREINT. – L'hôpital définitif a été prévu pour les besoins d'une population maritime de 5.000 personnes environ⁵². Mais pendant la période d'installation des services de l'arsenal, le personnel sera peu nombreux ; c'est progressivement, « par petits paquets », qu'il augmentera. Il serait donc prématuré de créer d'emblée l'hôpital complet ; il faut que les services médicaux répondent aux nécessités du moment et que leur développement croisse en raison directe du développement de l'arsenal lui-même.

On a admis que dès le début 60 lits répartis dans deux pavillons seraient suffisants ; nous verrons plus loin les dispositions prises.

Le fonctionnement des salles sera assuré par les services généraux, qui devront, en grande partie, être construits dès la première heure. On ne saurait en effet pour ces services, « organes essentiels » de tout hôpital, faire une installation provisoire qui deviendrait vite insuffisante en raison de l'extension des services des malades, sans s'exposer ultérieurement à des améliorations coûteuses et mal conçues, parce qu'elles ne dériveraient pas d'un plan nettement arrêté. En somme, si le nombre de pavillons peut être restreint, l'installation des services généraux ne saurait être restreinte.

Aussi on a décidé de construire le bâtiment central avec les services de la pharmacie, de la lingerie et de la cuisine ; on a considéré également comme de première urgence le bâtiment de la buanderie et de la désinfection ; celui des bains et des services hydrothérapiques a été réservé ; des salles de bains ont été prévues dans les pavillons des malades et dans le bâtiment central ; elles suffiront dans l'hôpital du début à tous les besoins.

Deux pavillons de malades seulement seront construits : un pavillon double de médecine, contenant 40 lits, et un pavillon de chirurgie à 20 lits, avec son annexe, la salle d'opérations. Les officiers seront traités dans les chambres du premier étage de l'aile gauche du bâtiment central. Aux sous-officiers seront distribuées les chambres situées aux extrémités des pavillons de malades. Ces mêmes chambres pourront servir à la rigueur à l'isolement des malades contagieux en attendant la construction du pavillon spécial.

La caserne des infirmiers devant être construite ultérieurement, les 8 infirmiers à prévoir pour l'hôpital du début seront logés, en partie, dans les chambres de surveillants annexées aux pavillons de malades, en partie dans le bâtiment central, où des locaux seront certainement disponibles.

Au fur et à mesure des besoins, l'hôpital du début sera complété par la construction des pavillons prévus dans le plan d'ensemble, et si dans l'avenir le nombre de lits devenait insuffisant, on pourrait, grâce aux dispositions prises, établir de nouveaux pavillons à droite et à gauche de ceux qui existent déjà. Cette éventualité peut même se présenter dans un avenir assez rapproché si la Marine, suivant les errements de l'administration de la Guerre, consent à hospitaliser les malades de la ville voisine de Ferryville.

ALIMENTATION DE L'ARSENAL EN EAU. – La Marine a fait capter pour son usage les eaux d'Aïn-Saf-Saf⁵³, source située sur l'Enchir Soudane, à 8 kilomètres environ à vol d'oiseau au Sud de l'arsenal de Sidi-Abdallah.

La conduite naît à 86 mètres au-dessus du niveau des eaux du lac ; elle suit d'abord le flanc des collines qui bordent la rive gauche de l'Oued Kocéine, vers le Nord-Est ; non loin du marabout de Sidi-Bou-Amassa, elle change de direction et, après un trajet de 1.500 mètres, rejoint la route de Tunis, qu'elle longe jusqu'à l'arsenal.

⁵² En prévoyant 4 lits pour 100 hommes d'effectif.

⁵³ Sur les cartes d'Etat-Major, on a adopté le nom d'Aïn-Sefra.

La quantité d'eau fournie par cette source était, au début du captage, de 14 litres par seconde (années 1897 et 1898) ; elle est tombée depuis à 11 litres. Mais le débit est constant depuis deux ans et on peut l'évaluer à 1.000 mètres cubes en 24 heures. L'analyse de ces eaux a été faite au laboratoire de l'hôpital militaire de Tunis ; je la reproduis en entier :

ANALYSE DE L'EAU RECUEILLIE LE 21 JANVIER 1899. – *Caractères organoleptiques.* – Eau incolore, claire, limpide, avec un faible dépôt au fond de la bouteille, sans odeur, dont la saveur n'offre rien de particulier à signaler, sauf, comme dans les analyses précédentes, un très léger arrière-goût de vase.

Examen du dépôt. – Dépôt très faible constitué par des grains de silice tombant rapidement au fond du vase et quelques flocons blanchâtres ou jaunâtres plus légers qui, au microscope, sont constitués par des débris de membranes épidermiques de tiges de graminées ou par des matières amorphes jaunâtres ; on trouve en outre de très rares infusoires ciliés.

ANALYSE CHIMIQUE. – *Hydrotimétrie.*

Acide carbonique	15
Carbonate de chaux	0 gr. 103
Autres sels de chaux évalués en sulfate	0 gr. 028
Sulfate de magnésie	0 gr. 140
Degré hydrotimétrique	24°
Degré hydrotimétrique après ébullition	12°

Dosage de l'oxygène d'après le procédé Albert Lévy (action de l'eau sur le sulfate de protoiodure de fer ammoniacal en présence de potasse) : - 1 litre d'eau contient 0.34.

TABLEAU COMPARATIF DES ANALYSES D'EAU D'AÏN SAF-SAF

Hydrotimétrie	Février 1898	Mai 1898	Janvier 1899
Degré naturel	19,5°	23°	24°
Degré après ébullition	11°	12,5°	12°
Acide carbonique	20°	17,5°	13°
Carbonate de chaux	0,046	0,072	0,103
Sels de chaux (en sulfates)	0,077	0,021	0,028
Sulfate de magnésie	0,031	0,137	0,140
Oxygène	5	5,58	9,34
Résidu fixe à 120°	0,780 g	0,790 g	0,786 g
Perte de résidu par calcination	0,114 g	0,134 g	0,113 g
Chlorure de sodium	0,382 g	0,393 g	0,409 g
Azotate de potasse	0,013 g	0,013 g	0,012 g
Acide azotique	0,007 g	0,007 g	0,007 g
Azotites	Très faibles traces	Traces à peine sensibles	0
Matières organiques (en oxygène)	1,375 mg	0,875 mg	3 mg
Matières organiques (en permanganate de potasse)	5,431 mg	3,5 mg	91,4 mg
Ammoniaque libre	0,124 mg	0,117 mg	0,154 mg
Ammoniaque albuminoïde	0,232 mg	0,274 mg	0,586 mg
Silice et fer	0,044 g	0,009 g	0,013 g
Chaux	0,122 g	0,166 g	0,125 g
Magnésie	0,021 g	0,038 g	0,051 g
Acide sulfurique	0,038 g	0,042 g	0,044 g
Sulfate de chaux	0,065 g	0,071 g	0,074 g
Acide nitrique	0,001 g	0,001 g	0,001 g

Résidu d'évaporation dans une capsule de platine portée à 120°. – Ce résidu est blanc, en écailles cristallines, peu hygrométrique ; il ne brunit pas par la calcination et perd de ce fait 0,113 g, ce qui représente la matière organique et les produits volatils.

Dosage des azotes rapportés à l'azotate de potasse par le réactif sulfo-phéniqué. – 1 litre d'eau contient 0,012 d'azotate de potasse correspondant à 0,007 d'acide azotique.

Dosage des azotites par le procédé Tiemann et Preusse. – Résultat négatif. Absence d'azotites.

Dosage des matières organiques (procédé Albert Lévy) par le permanganate de potasse et le sulfate de fer et d'ammoniaque. – 1 litre d'eau décompose 11,4 mg 4 (de permanganate de potasse) correspondant à 3 mg d'oxygène.

Dosage de l'ammoniaque libre et de l'ammoniaque albuminoïde (procédé de Van Klyn et Chapmann). – 1 litre contient 0,154 mg d'ammoniaque libre et 0,586 mg d'ammoniaque albuminoïde.

Dosage des sels de chaux, magnésie, par les pesées à l'état de :

Silice et fer	0,013 g
Chaux	0,125 g
Magnésie	0,051 g

Dosage des sulfates par pesée. – 1 litre d'eau contient 0,044 g d'acide sulfurique correspondant à 0,074 g de sulfate de chaux.

ANALYSE BACTERIOLOGIQUE (21 janvier 1899). – Les résultats fournis par l'hôpital militaire de Tunis sont les suivants : 1850 bactéries aérobies par centimètre cube.

Ce chiffre se rapproche beaucoup du chiffre réel, la numération n'ayant été interrompue que le douzième jour par la liquéfaction de la gélatine. Les bactéries isolées appartiennent toutes à des espèces banales et inoffensives. Il n'a été isolé ni microbe de la putréfaction, ni bacterium coli, ni bacille d'Eberth.

Cette eau doit donc être considérée comme étant de première qualité.

LES EGOUTS. – La question des égouts de l'arsenal reste encore à l'étude. Il paraît à la fois simple et économique de répandre dans le lac, le plus loin possible des jetées, les eaux usées de l'arsenal et de la cité maritime ; cette solution n'est pas, je crois, discutée en principe.

Des circulations d'eau provenant de l'usine électrique pour le réseau Sud et des ateliers de constructions navales pour le réseau Nord seront avantageusement utilisées pour balayer le contenu des égouts, déjà dilué par les chasses faites à l'intérieur des maisons, dans les casernements.

Au point de vue hygiénique, il ne paraît pas y avoir d'inconvénients à rejeter directement dans le lac les eaux usées de l'arsenal.

Une solution analogue a été proposée pour les eaux vannes de la cité de Ferryville voisine des établissements de la Marine ; il a même été question de raccorder les égouts de ce centre avec ceux de l'arsenal. Il y aurait des réserves à faire sur des projets de ce genre ; nous aurons l'occasion d'en parler plus loin. Mais on peut remarquer dès maintenant que Ferryville n'est pas dans les mêmes conditions que l'arsenal et que les mesures qui conviennent à l'un ne peuvent convenir à l'autre. La population de Ferryville est déjà nombreuse (5.400 habitants) et est appelée à augmenter rapidement dans de notables proportions ; elle sera sédentaire. La quantité de matières usées sera donc bien plus considérable que pour l'arsenal ; de plus il y a lieu de penser que ces matières seront peu diluées, à cause de la difficulté d'approvisionner la ville d'une quantité d'eau suffisante.

ÉCLAIRAGE DE L'ARSENAL ET DE LA CITE MARITIME. – L'éclairage électrique sera installé dans tous les bâtiments et services de l'arsenal ainsi que dans les casernes, l'hôpital et les autres constructions de la cité maritime.

RUES ET AVENUES. PLANTATIONS. – De nombreuses voies de communication permettent de desservir toutes les parties de l'arsenal et ses dépendances. Dans la cité maritime on a tracé de larges et longues avenues parallèles ou perpendiculaires au rivage du lac.

Des plantations d'arbres seront nécessaires autant pour diminuer la violence des vents que pour protéger le personnel contre l'air des marais de l'Oued Tindja, situés au vent de l'arsenal. C'est du côté de la cité maritime

et sur les flancs de la colline de Sidi-Yahia que devront porter d'abord les efforts de reboisement. Un jardinier de la Marine est détaché de Bizerte pour étudier sur place le système des plantations ; il aura à préparer une pépinière pour laquelle des terrains sont réservés à côté de l'hôpital et de la caserne d'artillerie.

Les notes qui précèdent ne sont qu'un aperçu sur l'état actuel des établissements de la Marine à Sidi-Abdallah ; la mise au point a dû être rapide, car les travaux en cours marchent très vite et chaque mois, chaque semaine voient se réaliser des progrès nouveaux dans l'œuvre commencée il y a trois ans à peine.

Plus tard, quand les ateliers seront ouverts, quand la cité maritime sera occupée, il y aura à faire une étude complète sur la salubrité du nouvel arsenal.

Déjà des questions intéressantes se posent ; « l'hygiène a son mot à dire ; elle est appelée en consultation avec les techniciens divers ». Ainsi la bonne volonté de tous cherche à réaliser les meilleures conditions de santé et de bien-être pour les premiers arrivants.

CHAPITRE VI.

FERRYVILLE.

Les travaux nécessités par l'arsenal de Sidi-Abdallah ont eu pour conséquence la formation d'un centre urbain dans le voisinage des établissements de la Marine. Un homme actif et intelligent a créé Ferryville ; une société financière, la Compagnie Nord-Africaine, continue son œuvre. Sur les terrains qu'elle possède, là où s'étendaient, il y a trois ans à peine, des prés incultes, des maisons s'élèvent. On compte déjà 5.500 habitants à Ferryville ; il n'est pas exagéré de penser que ce nombre sera porté à 10.000 ou 15.000 dans un avenir assez rapproché.

La Marine a intérêt à suivre de près le développement de ce centre, qui est né en même temps que l'arsenal, et qui grandit en même temps que lui ; en sa qualité de voisin immédiat, elle ne peut rester indifférente à la solution des problèmes d'hygiène que la jeune cité voit déjà se poser.

« Les créateurs de métropole, dit Arnould, ne se soucient guère de l'hygiène. » Aussi ceux qui ont choisi l'emplacement de Ferryville n'ont-ils eu d'autre préoccupation que de se rapprocher le plus près possible des établissements maritimes. La ville se construit à l'Ouest des terrains de l'arsenal, tassée dans une encoignure formée par les limites de ces terrains, qui lui interdisent toute communication avec le lac ; de ce côté, le mur d'enceinte lui fermera même complètement l'horizon.

Sur la plaine on a tracé des rues qui, comme dans la nouvelle ville de Bizerte, dessinent des rectangles uniformes, que coupent, à la façon de deux grandes diagonales, deux avenues parallèles entre elles ; on n'a pas prévu de places publiques de dimensions suffisantes ; c'eût été du terrain perdu pour la Société financière propriétaire des terrains.

Les rues ne sont qu'esquissées sur le sol ; aucun travail de voirie n'est fait pour les rendre praticables ; seule la grande route qui conduit de l'arsenal à Bizerte, en traversant la ville, est entretenue de façon convenable par l'Administration des travaux publics. Il n'y a pas de trottoirs au seuil des maisons ; les ruisseaux ne sont que des dépressions irrégulières du sol où croupissent les eaux sales.

La plupart des maisons d'habitation se sont élevées aux abords de la grande voie ; quelques-unes ont un aspect confortable ; les autres sont des maisons ouvrières, soit séparées, soit groupées à la manière des cités des villes ; tels sont les groupements connus sous le nom de Grande et Petite Sicile. Il semble que, dans cette ville, qui date d'hier, on aurait dû réaliser des constructions hygiéniques sur un des modèles si nombreux d'habitations ouvrières à bon marché. On n'a su faire qu'un entassement de logements insalubres.

La *Grande Sicile* est formée de deux corps de logis parallèles séparés par une cour intérieure ; chaque bâtiment comprend 21 logements composés chacun de deux pièces de 3 m sur 4 m, séparées par une mince cloison de briques ; il n'y a pas de fenêtre ; chaque pièce s'ouvre par une porte sur la rue ou sur la cour intérieure, et cette ouverture assure seule l'entrée de l'air et de la lumière ; devant chaque logis s'étend une petite cour où, pendant l'été, les locataires font la cuisine, lavent et sèchent leur linge ; l'impression que ressent le

visiteur en parcourant cette cité est désolante ; là grouille une population misérable de plus de 500 individus ; hommes, femmes et enfants s'entassent au nombre de 12 à 15 dans les pièces encombrées par un matériel de couchage rudimentaire et malpropre. Les latrines communes sont installées dans des couloirs, au milieu de chaque bâtiment. L'eau n'y coule jamais ; elles sont dans un tel état de saleté que l'accès en paraît impraticable aux habitants de la cité, pourtant bien peu exigeants en matière d'hygiène et de propreté ; aussi c'est souvent dans les couloirs que sont déposés les immondices.

La *Petite Sicile*, située plus près du centre de la ville, est bâtie dans des conditions plus défavorables encore ; les corps de logis, au nombre de six, resserrés dans une petite cour entourée d'un mur élevé, sont habités par 400 personnes entassées dans des logements étroits d'une saleté repoussante, foyers tout préparés pour l'éclosion des maladies contagieuses.

Les pouvoirs publics n'ont pas eu à intervenir pour empêcher la construction de ces taudis ; le centre de Ferryville s'est créé en somme par la réunion de propriétés particulières établies sans aucune règle sur des terrains privés ; chacun est maître chez soi comme le colon dans son domaine.

Mais le groupement des habitations rend maintenant nécessaire le groupement et l'entente des individus. Les habitants unissent leurs vœux pour réclamer l'installation d'une municipalité qui sera chargée de représenter les intérêts de la collectivité et de réclamer les mesures d'assainissement qui s'imposent.

Parmi les questions les plus urgentes, il faut compter l'alimentation de la ville en eau potable et la création d'un réseau d'égouts.

ALIMENTATION EN EAU. – Les premiers occupants de Ferryville, pour se procurer de l'eau, n'eurent d'autre ressource que de creuser des puits auprès de leurs demeures. Dans la région existe une nappe d'eau souterraine située à des profondeurs variables ; dans la partie centrale de Ferryville, elle est à 10 mètres au-dessous du sol ; quand on se rapproche de l'arsenal de la Marine, elle est plus superficielle et dans certains endroits, elle n'est qu'à 1,50 m⁵⁴.

Les premiers puits donnèrent, paraît-il, une eau potable ; mais ils ne tardèrent pas à être infectés ; le sol fut vite souillé par les eaux ménagères, par les déjections de toutes sortes jetées autour des maisons dépourvues de fosses d'aisances ; plus tard, il fut plus directement souillé par les infiltrations des fosses placées trop près des puits et d'ailleurs fort mal construites. Quelques-uns des puits mêmes furent transformés en puisards, en « boit-tout » ; tel celui de la *Petite Sicile*, dans lequel les habitants de la cité jetaient tous les détritiques et toutes les ordures. Dans le cours de l'été 1900, l'analyse de l'eau de divers puits démontra la contamination certaine de la nappe souterraine ; les échantillons contenaient tous une forte proportion de matières organiques ; leur altération rapide, leur odeur sulfureuse les rendaient impropres à la consommation.

Cette situation ne pouvait se prolonger sans danger. La Société Nord-Africaine, prise au dépourvu par l'arrivée subite de nombreux habitants, n'était pas en mesure d'alimenter la cité en eau potable. Sur ces entrefaites, la Marine avait capté les eaux d'Aïn Saf-Saf, près de l'Oued Kocéine, pour les amener à l'arsenal de Sidi-Abdallah ; l'eau coulait en abondance. La Société demanda à pratiquer un branchement sur la conduite de l'arsenal pour l'usage des habitants de Ferryville ; le ministre autorisa la concession d'eau à titre temporaire, et une fontaine fut établie, par les soins de la Marine, le plus près possible de la ville, mais sur les terrains mêmes de l'arsenal, pour éviter dans l'avenir toute contestation. Des porteurs viennent s'approvisionner à cette fontaine et apportent l'eau à domicile ; il en coûte 0,10 F pour 50 litres.

Ferryville est donc actuellement tributaire de la Marine pour l'eau de boisson ; mais la concession actuelle, essentiellement précaire, devra prendre fin quand l'arsenal sera occupé. Aussi la Compagnie Nord-Africaine est-elle dans l'obligation absolue de se préoccuper de doter le plus tôt possible la nouvelle ville en eau potable.

Elle a d'abord fait creuser sur la pente Sud de Sidi-Yahia, dans la propriété Moret, un puits qui fournit la faible quantité de 50 mètres cube par 24 heures ; mais elle a réservé la distribution de cette eau aux seuls locataires de ses immeubles⁵⁵.

Puis elle a fait faire des recherches par l'Administration des travaux publics dans les environs de Ferryville ; on a trouvé, non loin des palmiers de Sidi-Abdallah, une source située à 7 mètres au-dessus du niveau des eaux du lac et donnant, à la fin de l'été, un débit de 6 litres à la seconde, soit 518 mètres cubes par jour.

⁵⁴ Auprès du cimetière arabe, situé entre le mur d'enceinte de l'arsenal et les premières maisons de Ferryville, la nappe d'eau est à 1,50 m de profondeur.

⁵⁵ Peut-être faudrait-il songer à utiliser la nappe d'eau souterraine tout au moins pour l'arrosage de la voie publique, pour le nettoyage des caniveaux, pour les chasses d'eau dans les égouts.

L'analyse de cette eau a donné les résultats suivants :

Analyse chimique.	
Résidu fixe (par litre)	1,050
Chaux (par litre)	0,150
Magnésie	Faibles traces
Acide sulfurique	0,0618
Chlorure de sodium	0,65
Chlore	0,396

D'après cette analyse, l'eau pourrait être considérée comme potable.

Analyse bactériologique. – L'analyse bactériologique faite à l'Institut Pasteur de Tunis est une analyse simplement qualitative ; l'eau ne contient pas de bacilles de la fièvre typhoïde ; mais on y rencontre un microbe qui se rapproche du colibacille. D'après le docteur Loir, l'eau est bonne et peut être employée pour l'alimentation.

D'après mes renseignements personnels, les travaux préparatoires seraient en bonne voie et, dans un avenir rapproché, les habitants de Ferryville auront leur approvisionnement d'eau sinon abondant, au moins suffisant pour les besoins journaliers. La quantité délivrée sera, en effet, de 104 litres par tête si on estime la population actuelle à 5.000 âmes, mais il est à craindre qu'elle ne devienne vite insuffisante en raison de l'augmentation toujours croissante du nombre des habitants.

PROPRETE DE LA VOIE PUBLIQUE. – ORDURES MENAGERES, ETC. – La propreté de la voie publique est facile à réaliser quand des règlements existent et quand une surveillance effective est exercée par les pouvoirs publics. Or, à Ferryville, domaine privé, il n'y avait ni règlements, ni pouvoir public, ni surveillance possible. La Société, directement intéressée par l'hygiène du centre créé sur ses terrains, avait décidé qu'un tombereau circulerait chaque jour pour enlever les immondices ; mais le service était si mal fait, si irrégulier, que les habitants avaient pris l'habitude de jeter dans les terrains vagues autour de leurs maisons et sur la voie publique tous les déchets domestiques, sources de mauvaises odeurs et de fermentations dangereuses.

Un arrêté récent (en date du 21 avril 1901) a prescrit d'excellentes mesures : il interdit tout dépôt d'immondices, d'animaux morts et d'ordures ménagères dans le périmètre de Ferryville ; les habitants sont tenus de déposer tous les jours, devant leur porte, avant 7 heures du matin pendant l'hiver, avant 6 heures pendant l'été, dans des caisses ou des récipients en bon état, tous les déchets domestiques. L'enlèvement des ordures doit être assuré par le service de la voirie sur les voies publiques appartenant à l'Etat et par les soins du propriétaire sur les voies privées. Tous les déchets seront transportés dans le lieu affecté aux décharges publiques, actuellement situé à la bifurcation de la route de Tunis à l'arsenal.

Le même arrêté défend de jeter les eaux ménagères sur la voie publique. En attendant l'établissement d'un réseau d'égouts, les eaux vannes doivent être collectées dans des fosses étanches qui seront visitées deux fois par an. Les puits perdus sont interdits. Les fosses d'aisance seront vidées pendant la nuit et le contenu sera transporté sur les terrains des décharges publiques, enfoui dans des tranchées et recouvert d'une couche de terre de 0,70 m.

Cet arrêté est resté en partie lettre morte ; comme par le passé, les abords des maisons et les rues sont encombrés de déchets de toutes sortes ; les eaux ménagères, ne trouvant pas de caniveaux pour s'écouler, stagnent dans les dépressions du sol, sur les terrains vagues et dans les ornières des chemins défoncés.

LES EGOUTS. – S'il est facile et peu coûteux de débarrasser la voie des déchets solides, il est plus malaisé d'assurer l'évacuation des matières liquides.

Nous avons vu que les eaux usées doivent être reçues dans des fosses annexées aux habitations ; cette mesure vaut mieux que le « tout au ruisseau » ; mais ce n'est encore qu'un pis aller. Les fosses fixes, à Ferryville comme ailleurs, sont d'une étanchéité douteuse ; les matières fécales ont vite fait d'attaquer le ciment à la chaux et des fuites se produisent ; la fosse devient ainsi un véritable puisard qu'on n'a pas besoin de vider, car la partie liquide s'écoule dans le sous-sol et va se mêler à la nappe souterraine qui alimente les puits du voisinage. Le système des fosses fixes n'infecte pas seulement le sous-sol, il empoisonne aussi l'atmosphère, car les gaz délétères se déversent par les tuyaux d'évent qui servent à l'aération des fosses.

Un seul système est pratique, c'est le « tout à l'égout » ; c'est l'évacuation immédiate, la chasse hors de la maison et de la ville des matières usées, grâce à un courant d'eau rapide et continu.

Il est à désirer que la nouvelle ville adopte franchement cette solution ; les études qui doivent être entreprises démontreront si le « tout à l'égout » est possible ; si la pente du terrain est suffisante ; si l'approvisionnement d'eau est assez abondant pour les besoins de la voie publique, pour les réservoirs de chasse et la canalisation à l'intérieur des maisons. Il faut que, dès leur point de départ, les matières usées soient diluées, brassées et divisées par une chute d'eau abondante ; il faut qu'elles passent rapidement dans le sous-sol urbain pour être versées dans les collecteurs excentriques.

Reste à déterminer la destination ultime des eaux d'égout de Ferryville.

Dans une note en date du 17 novembre 1900, j'ai traité sommairement les divers moyens à employer. Repoussant la création de dépotoirs, « véritables fléaux publics », ainsi que tous les procédés chimiques et mécaniques qui ne font que reculer le problème, puisqu'ils ne réalisent pas l'enlèvement des matières solides, je discutais deux systèmes : celui du déversement des eaux dans le lac et le système de l'épandage.

Le déversement des égouts dans le lac est une solution qui a été prise en considération à cause de la facilité d'exécution et de l'économie du projet ; en effet, les égouts collecteurs n'auraient à parcourir qu'un court trajet jusqu'au rivage et ils trouveraient une pente naturelle favorable.

Mais des objections sérieuses s'opposent à tout projet de ce genre. On peut supposer que les collecteurs, après avoir traversé le sous-sol de l'arsenal, déboucheraient au voisinage du quai Sud de la darse, le plus près possible du quai, pour faire l'économie d'un collecteur trop long.

Ainsi les eaux souillées seraient déversées dans la partie du lac comprise entre le quai et la Sebka, dans un endroit où les courants sont nuls ou très lents⁵⁶ ; c'est la pollution possible de cette anse, où le port de guerre est peut-être appelé à se développer dans l'avenir ; c'est la contamination aussi certaine des eaux du port intérieur, dont la tranquillité favorisera le dépôt des eaux résiduelles. Celles-ci contiennent, en effet, une forte proportion de matières solides mélangées à des matières organiques éminemment putrescibles et forment une boue noirâtre, infecte, qui, par sa pesanteur, tend à se déposer à peu de distance des bouches d'égout. Les perrés du rivage, les interstices des perrés des jetées seraient bien vite envahis par une matière visqueuse mélangée à des détritiques de toutes provenances, débris alimentaires, chiffons, cadavres d'animaux domestiques. Cette invasion d'amas putrides ne pourrait être évitée qu'en reportant par des fonds de 8 à 10 mètres le débouché des collecteurs. Mais la dépense, de ce fait, serait assez élevée et il ne faut guère compter qu'on l'engage.

Il me reste à dire quelques mots sur l'épandage des eaux d'égout aux environs de Ferryville. « Le procédé de l'épandage, dit Rochard, est le plus rationnel, le plus simple, le plus économique et le plus sûr. » Rationnel et sûr, cela ne fait pas de doute. L'épandage, en effet, ne fait « qu'imiter la nature qui, par l'intermédiaire des pluies, entraîne à travers le sol toutes les impuretés pour les soumettre à une oxydation progressive, à une transformation après laquelle les eaux vont alimenter les sources vives qui sont les eaux potables par excellence ».

C'est le rôle des services techniques de rechercher si le procédé est applicable aux eaux d'égout de la nouvelle ville. Les renseignements que j'ai pris sur place ne paraissent pas défavorables à l'emploi de l'épandage. Dans l'Ouest de la colline de Sidi-Yahia et entre la station de Tindja et Ferryville, au Sud de la station de Tindja, sur les bords du lac Ichkeul, on trouve des terrains perméables à utiliser ; dans toute la région, la nappe souterraine est à une assez grande profondeur, condition favorable, puisqu'il faut une couche de 2 mètres au moins pour une épuration complète des eaux d'égout.

La quantité de terrain nécessaire pour l'épandage varie naturellement suivant la nature du sol. On admet qu'en moyenne on peut déverser 40.000 mètres cubes d'eau d'égout par hectare et par an. Pour une ville de 5.000 habitants, comme Ferryville, il faudrait 8 ou 9 hectares pour réaliser l'irrigation dans d'excellentes conditions. On trouverait facilement des terrains disponibles.

Les eaux filtrées à travers le sol, recueillies par des drains, pourraient être déversées dans le lac Ichkeul ; les riverains n'auraient à redouter aucun danger, car les eaux sortiraient limpides, sans odeur, ne contenant plus qu'une proportion infime de microbes, parmi lesquels il serait impossible de retrouver des espèces pathogènes.

On a fait des objections multiples à l'emploi du procédé de l'épandage aux environs de Ferryville ; elles sont surtout d'ordre économique ; pour l'épandage il faut beaucoup d'eau, et la ville aurait à se procurer, à grands frais, une alimentation d'eau suffisante⁵⁷ ; il faudrait installer une canalisation étendue, acheter des terrains,

⁵⁶ On peut les évaluer à 1/10 de nœud ; ces courants n'ont pas une direction constante ; ils varient, suivant la marée, de l'Est à l'Ouest et réciproquement.

⁵⁷ Elle pourrait utiliser la nappe d'eau souterraine.

entretenir un personnel nombreux. Toutes ces dépenses paraissent bien élevées pour un centre encore peu important.

Ces objections n'ont d'ailleurs été formulées que d'une façon vague ; aucune étude complète de la question n'a été faite. Il convient donc d'attendre les projets qui doivent être faits par l'Administration des travaux publics et qui seront soumis à la Commission d'hygiène de la Tunisie. Le médecin de la Division navale, appelé à faire partie de cette commission pour les questions intéressant Ferryville, aura à rendre compte des projets proposés et à rechercher s'ils ne présentent pas des inconvénients pour l'hygiène et la salubrité des établissements de la Marine.

Avant de clore ce chapitre, j'ai à dire quelques mots d'une autre solution actuellement fort discutée au sein des sociétés d'hygiène et qui pourrait être proposée pour l'épuration des eaux d'égout de Ferryville ; il s'agit des procédés biologiques d'épuration dans lesquels les substances organiques ternaires et quaternaires sont transformées, par l'action des bactéries, en éléments minéraux simples⁵⁸.

Les eaux d'égout sont reçues dans des « réservoirs septiques » (*septic tanks*), où s'établit la fermentation anaérobie, et, vingt quatre heures après, « elles sont déversées sur des lits successifs de scories ou machefer qui servent de support à des bactéries nitrifiantes ; ces dernières détruisent les matières organiques par voie d'oxydation et transforment en nitrates solubles les substances ammoniacales que l'eau renferme ».

Dans ce procédé, la surface de terrain nécessaire est bien moins considérable que pour l'épandage (en réalité 35 fois plus réduite) et la dépense d'installation est assez faible⁵⁹.

Séduites par ces avantages, un certain nombre de villes anglaises ont adopté le nouveau procédé d'épuration biologique de leurs eaux résiduaires. Faut-il suivre dans cette voie ? Le directeur général du service des eaux de la ville de Paris, M. Bechmann, qui avait été, un des premiers, attiré par la nouvelle méthode, vient de reconnaître que « l'épuration bactériologique n'est pas encore parvenue à donner, au point de vue micrographique, un résultat aussi parfait que l'épuration par le sol, à produire comme cette dernière un effluent comparable aux eaux de source ».

L'irrigation intensive du sol paraît donc encore, à l'heure actuelle, le meilleur procédé d'assainissement des eaux d'égout.

ÉTABLISSEMENTS D'UTILITE PUBLIQUE. – ABATTOIRS. – CIMETIERE. – MARCHE. – Dans une cité aussi jeune que Ferryville, les établissements publics ne peuvent exister qu'à l'état de projet ou à l'état d'ébauche ; leur création soulève des difficultés que les lenteurs administratives ne résolvent pas en un jour ; on ne peut parler que de l'abattoir, du cimetière et du marché.

Abattoir. – Il n'existe pas encore d'abattoir à Ferryville. Il y a peu de temps, un particulier a fait installer un local destiné à servir d'abattoir public ; cet établissement est situé à la limite des terrains de la Marine et de la ville, sur la côte Sud de la voie ferrée ; il comprend un hangar destiné à l'abatage, une porcherie et une étable.

Le hangar est assez vaste, bien aéré ; il est dallé en ciment et le sol est disposé en plan incliné vers une rigole qui conduit les eaux de lavage dehors. Dans l'état actuel, ces eaux seraient déversées à l'air libre, au pied même des murs de l'établissement ; il n'y a pas de canalisation pour leur écoulement ; cette façon de procéder créerait une source d'infection dans le voisinage et doit être rigoureusement interdite. Le fonctionnement de l'abattoir ne doit être autorisé que si les eaux résiduaires sont conduites par une rigole couverte jusqu'à un puisard cimenté qui serait souvent vidé et curé avec soin ; ce serait là, d'ailleurs, un pis-aller en attendant la construction des égouts, où les eaux vannes devront naturellement être rejetées.

En somme, l'Administration n'a pas voulu, et avec raison, donner l'autorisation demandée par le propriétaire du local actuel. Les bouchers continuent les errements du passé ; ils font abattre leurs animaux au voisinage des habitations, le plus souvent dans un petit bois d'oliviers situé sur la pente Sud de Sidi-Yahia.

Il est à désirer qu'une solution aboutisse ; car la création d'un abattoir dans une ville de 5.000 habitants est indispensable ; elle permet de centraliser la surveillance des bêtes à abattre et de la viande livrée à la consommation.

Cimetière. – Pendant longtemps, les habitants de Ferryville ont été tenus d'inhumer leurs morts à Bizerte, distant de 25 kilomètres. On vient tout récemment de faire choix d'un emplacement pour un cimetière.

⁵⁸ Voir Revue d'hygiène, décembre 1901.

⁵⁹ Pour 500 mètres cubes d'eau d'égout à traiter, il faut compter une dépense de 28.000 francs. A Ferryville, qui ne compte pas encore 6.000 âmes, si on estime à 100 litres par jour et par tête la quantité d'eau d'égout, il y aurait 600 mètres cubes à épurer, soit une dépense de 30 à 35.000 francs au maximum. A Oswestry, en Angleterre, dont la population est de 10.000 habitants, on épure par jour 1.360 mètres cubes. Le coût total de l'ouvrage a été de 45.000 francs. La dépense annuelle est de 2.000 francs.

La champ des morts est situé sur le flanc Nord-Ouest de la colline de Sidi-Yahia, qui fait face à la rivière de Tindja ; l'endroit est isolé, assez rapproché cependant de la ville et de l'arsenal situés de l'autre côté de la colline ; dans cette région, la nappe souterraine est profondément située ; on ne l'a pas rencontrée au cours des travaux entrepris pour la recherche des carrières ; le terrain est argilo-calcaire, suffisamment poreux, par conséquent, pour laisser séjourner l'air et l'eau, si utiles à la vie des végétaux nitrificateurs. L'épuration des eaux de filtration sera donc assurée dans d'excellentes conditions.

L'installation du cimetière actuel est fort rudimentaire ; il n'est pas enclos de murs ; on n'a fait aucune plantation ; les habitants demandent instamment, pour des raisons de convenances et d'hygiène, que la situation actuelle prenne fin le plus tôt possible.

Marché. – Jadis le marché se tenait en plein air, au carrefour des rues. On vient de terminer une halle située dans la partie centrale de la ville ; le bâtiment, construit dans le style mauresque, représente une longue galerie étroite, peu élevée, percée, du côté Nord, de fenêtres, ou plutôt de lucarnes étroites, et ouvrant, du côté Sud, sur une véranda qui le protège fort mal contre les rayons solaires.

Ce type de construction est, en somme, fort mal approprié à sa destination.

ÉTAT SANITAIRE A FERRYVILLE. – Les renseignements sur l'état sanitaire dans la région de Ferryville et de Sidi-Abdallah sont incomplets et peu nombreux, car ce n'est qu'à la fin de 1900 qu'un médecin civil a été installé à Ferryville par les soins du Gouvernement tunisien. Jusqu'à cette époque, les ouvriers de la maison Hersent, chargée de l'entreprise des travaux du port, recevaient seuls les soins d'un médecin civil de Bizerte, qui venait à Sidi-Abdallah une fois par semaine.

Entretemps, les médecins de la Division navale se rendaient quelquefois à Sidi-Abdallah et à Ferryville, pour suivre les travaux en cours, ou pour donner des soins à des blessés et à des malades. Ils ont pu faire sur place des observations sur l'hygiène et la morbidité de la région ; elles méritent d'être relatées, en attendant les documents que ne manqueront pas de réunir les futurs médecins de l'arsenal.

Deux facteurs paraissent exercer naturellement leur influence sur l'état sanitaire de la région :

- 1° Le paludisme ;
- 2° L'hygiène déplorable des habitants et des habitations.

Le paludisme règne à l'état endémique sur l'étroite langue de terre qui sépare les deux lacs. Les marais de l'Oued Tindja, où les eaux douces se mélangent aux eaux salées, et qui sont situées au vent de l'arsenal, les rives basses et marécageuses de l'Ichkeul, la grande plaine de Mateur, en sont les principaux foyers.

Chaque année, les équipes occupées aux pêcheries voisines du pont de Tindja sont éprouvées par la malaria. Quelques-uns des employés de la maison Hersent, installés dans des maisons confortables près de la pointe du Caïd, au bord de la mer, au milieu des oliviers, ont eu à souffrir de manifestations paludéennes diverses. J'ai eu à traiter des accès francs à forme parfois délirante qui se sont reproduits chez un de mes malades après le départ de Sidi-Abdallah pour Bizerte. Plus souvent les accidents observés sont légers, fugaces, irréguliers, se traduisant par de la céphalalgie, des frissonnements suivis de sueurs, des troubles dyspeptiques produisant à la longue un état d'anémie qui disparaît au cours de la saison d'hiver.

Au mois de septembre 1900, une centaine d'ouvriers occupés à la construction du bassin de radoub furent atteints de manifestations variées de la malaria. Il n'y avait pas encore de médecin à Ferryville ; le docteur Barbe, médecin-major du *Casabianca*, fut chargé de visiter les malades trois fois par semaine. Jusqu'à cette époque, l'état sanitaire avait été assez satisfaisant ; cette affluence de fiévreux se produisit au moment où l'on entama les couches superficielles du sol ; dès que furent découvertes les couches argileuses plus profondes, l'état sanitaire s'améliora rapidement.

Au mois de mai 1901, au moment des premières chaleurs, quelques nouveaux cas de fièvres paludéennes s'observèrent sur les ouvriers qui travaillaient sur les chantiers du bassin aux remblais du batardeau ; la plupart d'entre eux étaient des Siciliens, sans doute impaludés antérieurement dans leur pays natal.

Depuis cette époque, je n'ai pas entendu parler de nouveaux cas palustres. On a remué cependant beaucoup de terres pour les fondations des ateliers, des bureaux, de la caserne et de l'hôpital, et ces travaux, faits en été et en automne, réalisaient les conditions les plus favorables au développement du paludisme.

En somme, on peut dire que l'intoxication palustre n'est pas grave dans la région de Sidi-Abdallah et de Ferryville ; elle diminuera certainement encore quand les grands travaux seront terminés et surtout quand les plantations garniront les sommets et les flancs de la colline de Sidi-Yahia.

D'autre part, les progrès de l'hygiène urbaine, trop négligée jusqu'ici, feront disparaître les maladies infectieuses qu'on signale de temps en temps dans la nouvelle ville. La fièvre typhoïde s'observe en été ; elle est due à plusieurs causes : à la contamination de la nappe souterraine, à l'usage de l'eau des puits infectés, malgré les recommandations pressantes et réitérées, à l'encombrement, à la misère, au surmenage.

Des causes analogues ont sans doute préparé le développement d'une affection typhique qui a sévi, au mois de juin 1901, sur le personnel indigène employé au bassin de radoub. Je dirai en quelques mots l'histoire de cette petite épidémie.

Les premiers cas apparus, du 13 au 17 juin, furent étiquetés « Fièvre typho-malarienne suspecte ». Le 17 juin, je pus observer deux nouveaux malades qui présentaient des signes non douteux de typhus exanthématique. L'affection avait débuté par des frissons, des vertiges ; les malades étaient agités, avaient des accès de délire aigu, au cours desquels leurs camarades avaient peine à les maintenir ; la fièvre était intense, continue, la face injectée, la langue sèche, la constipation opiniâtre ; une éruption abondante de taches pétéchiales était disséminée sur l'abdomen et la face antérieure de la poitrine. Ces indigènes furent dirigés sur l'hôpital de Sodiki, à Tunis ; du 17 au 24 juin, le médecin civil de Ferryville évacua encore 10 autres malades indigènes pour « fièvre typhoïde » ; c'était en réalité, des cas de typhus. Ce furent les derniers observés sur les chantiers. L'évacuation rapide des malades, le déplacement des gourbis et des tentes infectées ont suffi à arrêter cette courte épidémie.

L'infection a épargné la population européenne ; elle n'a frappé que des Soudanais ou des Tripolitains qui vivaient dans des gourbis au voisinage des chantiers, loin de la ville, par conséquent. Je ne crois pas que le typhus soit né sur place ; le germe de cette maladie, qui était signalée à la même époque dans certains quartiers de Tunis, a dû être apporté par un des noirs venus pour s'embaucher aux travaux du bassin et il s'est rapidement développé dans un milieu tout favorable.

On serait tenté, après les courtes notes qui précèdent, de tirer des conclusions de mauvais augure pour l'avenir sanitaire de Ferryville. Il faut bien avouer que la Société Nord-Africaine, qui a créé la nouvelle cité, et les habitants ne se sont guère préoccupés jusqu'ici des lois les plus élémentaires de l'hygiène publique et privée. La ville, née en un jour, sorte de grand village qui s'accroît rapidement, n'a pas encore eu le temps de bénéficier de mesures d'assainissement ; elle demande maintenant avec instance sa canalisation d'eau, un réseau d'égouts, des mesures de police strictement appliquées.

Ce sont là de sages réclamations. La Marine, cantonnée dans l'arsenal et sur les collines de Sidi-Yahia, a grand intérêt à ce qu'une solution rapide leur soit donnée. La salubrité des établissements qu'elle a créés sur les bords du lac est liée à l'hygiène de la ville voisine.

Bizerte, avril 1902.