

# HISTOIRE DE LA MÉDECINE

## Épidémiologie et prise en charge des épidémies de peste en Méditerranée au cours de la Seconde Guerre mondiale.

B. Mafart (1)\*, P. Brisou (2) & E. Bertherat (3)

(1) Muséum national d'histoire naturelle, Département de préhistoire, UMR 5198, Paris, France.

(2) Laboratoire de biologie, H.I.A. Sainte-Anne, 83000 Toulon Naval, France.

(3) Alerte Globale et Réponse, CSR/CDS, OMS, Genève, Suisse.

\*Correspondance : Dr Bertrand MAFART, 160 avenue Jacques Olive, 83000 Toulon, Tél/Fax : 04 94 15 98 27. E-mail: bmafart@aol.com.

Manuscrit n° 2564. "Histoire de la médecine". Reçu le 15 avril 2003. Accepté le 2 juillet 2004.

**Summary: Plague outbreaks in Mediterranean area and 2<sup>nd</sup> World War, epidemiology and treatments.**

*Before the Second World War, the plague was still rife in North Africa but occurred only as sporadic cases or small outbreaks as in Egypt or Morocco. The permanent foci of infected wild rodent were the cause of these rural outbreaks. In 1943 and 1944, plague came back in several Mediterranean towns and ports and was considered as a serious danger for the Allied Forces. These resurgences were related to the World War as well as the overpopulation of the cities, regroupings and population movements, relaxation of prophylactic measures of the plague in sea transport.*

*The Allied Forces medical officers then showed the resistance of Yersinia pestis to penicillin which they had been supplied with recently, the effectiveness of sulphamides but mortality remained high (27%). In parallel, the drastic fight against rodents and fleas (DDT) gave excellent results.*

**Résumé :**

*Avant la Seconde Guerre mondiale, la peste sévissait toujours dans les pays riverains de la Méditerranée, de façon sporadique ou par petites épidémies, à partir de foyers invétérés liés à des rongeurs sauvages (Egypte, Maroc). En 1943 et surtout 1944, des poussées épidémiques surviennent dans plusieurs villes et ports du littoral du Maghreb. Ces résurgences, liées au conflit mondial, étaient polyfactorielles : surpopulation des villes, regroupements et mouvements des populations, relâchement des mesures prophylactiques de la peste dans le transport maritime.*

*Les médecins des Forces alliées démontrèrent alors la résistance de Yersinia pestis à la pénicilline G, dont ils étaient dotés depuis peu et l'efficacité a contrario des sulfamides : mais la mortalité restait élevée (27 %). Parallèlement, la lutte contre les rongeurs et les puces (DDT), menée de façon drastique, donna d'excellents résultats.*

plague  
outbreak  
epidemiology  
treatment  
history  
Second World War  
Algeria  
Mediterranean area  
Maghreb Northern Africa  
Europe

peste  
épidémie  
épidémiologie  
traitement  
histoire  
Méditerranée  
Seconde Guerre mondiale  
Algérie  
Afrique du Nord  
Europe

## Introduction

Depuis sa réapparition à la fin du 19<sup>e</sup> siècle avec la troisième pandémie, la peste sévissait toujours avant la Seconde Guerre mondiale dans les pays riverains de la Méditerranée, de façon sporadique ou par petites épidémies, à partir de foyers invétérés ruraux (Maroc, Haute Egypte), le long d'axes commerciaux maritimes (ports, canal de Suez). Les épidémies rurales des pays du Maghreb et d'Egypte et de Palestine, dont les systèmes de santé étaient sous l'autorité des puissances coloniales françaises pour les uns, britanniques pour les autres, étaient contenues et restaient sporadiques dans les années précédant le conflit. Le système de contrôle sanitaire portuaire, très structuré, avec surveillance systématique de la population murine, dératisation des navires, rat-proofing, avait permis de limiter le plus souvent les épidémies aux navires atteints ou à des zones portuaires.

Le Bassin méditerranéen est rapidement au cœur du deuxième conflit mondial. Les invasions successives des troupes italiennes et allemandes, le blocus maritime, les opérations militaires désorganisent les voies de communications et en particulier sud-nord. Le trafic maritime est interrompu puis reprend au fur et à mesure du recul des troupes de l'Axe. La surveillance portuaire du trafic maritime civil est assurée par les services français pour les colonies françaises et par les services d'hygiène des armées américaines et britanniques pour les autres pays. Les parties des ports utilisées par les navires militaires sont sous l'unique contrôle des services de santé des troupes alliées.

Cette déstructuration du système sanitaire terrestre et maritime a été à l'origine d'une résurgence de la peste rurale et portuaire dans tout le Maghreb, avec des extensions dans des ports européens et du Moyen-orient, à une période où les découvertes récentes de traitements antibiotiques et d'insecticides puissants

permettaient de modifier considérablement les données de la lutte contre ce qui restait un fléau terrifiant.

Chacun des pays concernés avait une histoire épidémiologique particulière de la peste, liée à la présence éventuelle de foyers invétérés, de ports d'importance commerciale et d'axes maritimes variables, d'échanges commerciaux et d'axes de circulation terrestres spécifiques. La réémergence de la peste dans le Bassin méditerranéen dans la période 1940-1945 ne peut être analysée qu'à partir d'une étude par pays tenant compte du contexte épidémiologique de chacun (20, 26) (tableau 1, figure 1).

Tableau 1.

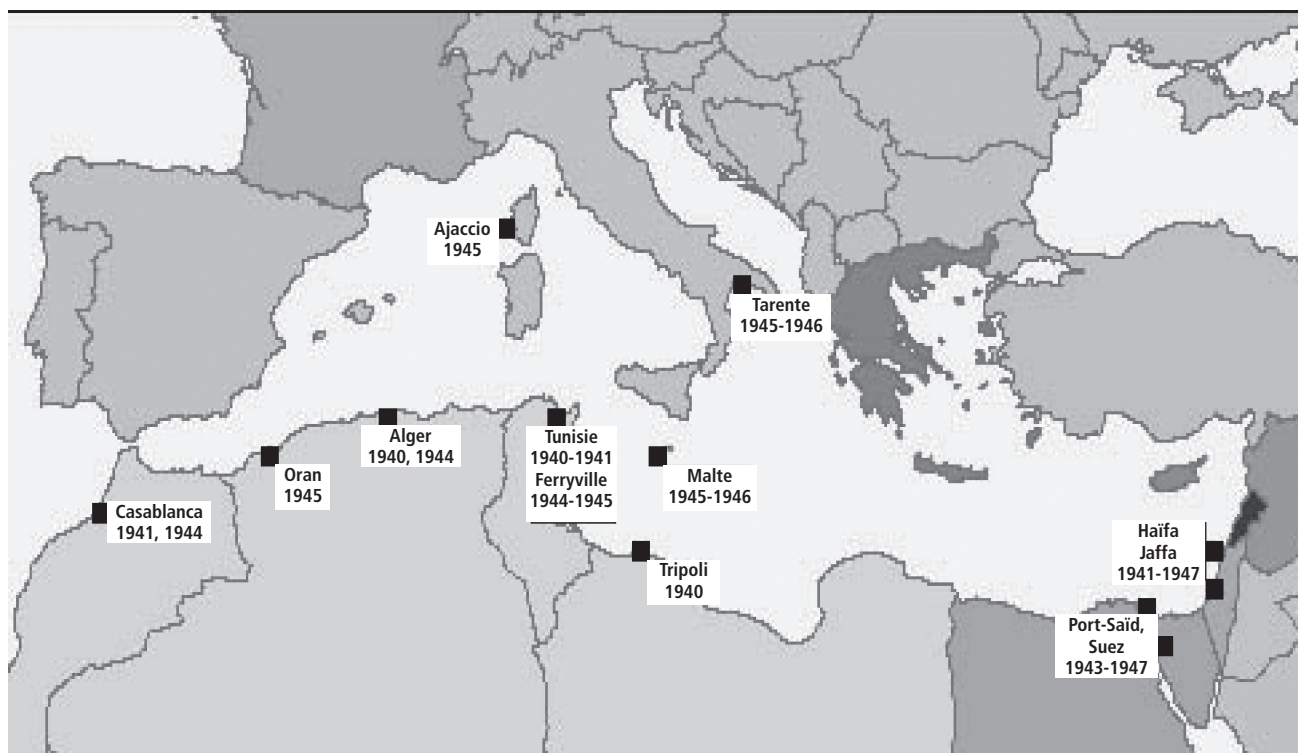
Nombre de cas de peste recensés entre 1930 et 1950 dans les pays riverains méditerranéens atteints par des épidémies au cours de la Seconde Guerre mondiale.

*Number of cases of Plague from 1930 to 1950 in the Mediterranean countries affected by some outbreaks during the 2<sup>nd</sup> World War.*

pays	1930-1938	1939-1943	1944-1945	1946-1950
Palestine GB	0	25	131	30
Egypte	1200	131	712	15
Libye	0	14	0	0
Tunisie	295	13	37	0
Algérie	176	18	106	8
Maroc	481	4276	1065	0
Malte	25	0	75	5
Italie	0	0	28	0
France (Corse)	0	0	13	0

Figure 1.

Localisation et années des épidémies de peste dans les pays riverains méditerranéens au cours de la Seconde Guerre mondiale  
*Localisation and years of Plague outbreaks in the Mediterranean countries during the 2<sup>nd</sup> World War.*



## La peste en Egypte

De 1899 à 1930, l'Égypte subit plusieurs épidémies de peste (estimation : 20 000 cas, létalité : 50 %) atteignant la Haute-Egypte (64 % des cas), la Basse Egypte et les ports (20 %). De 1931 à 1938, environ 1200 cas sont recensés. La zone du canal de Suez était rarement atteinte (90 cas entre 1900 et 1939).

Au début des hostilités, en 1939 et 1940, alors que la région n'est pas encore directement concernée par le conflit, des épidémies surviennent à Assiout (169 et 452 cas), puis aucune épidémie n'est signalée entre 1941 et 1943, ce qui n'exclut pas des cas sporadiques. En 1943, la peste réapparaît, essentiellement dans les ports (Suez, Port-Saïd et Ismaïlia) où, entre novembre 1943 et septembre 1944, 712 cas sont déclarés.

En février 1944, la peste apparaît dans la zone du canal de Suez avec 150 cas au cours de l'année 1944, 19 en 1945 et s'éteint peu après la guerre (2 cas en 1946 et janvier 1947) (33).

La peste au cours du conflit mondial est donc pour l'Égypte une peste portuaire, très différente des épidémies antérieures, essentiellement rurales.

## La peste en Palestine sous mandat britannique

De 1925 à 1940, la peste est absente de la Palestine sous mandat britannique. En 1941, probablement venue d'Égypte, seul pays limitrophe atteint, la peste réapparaît à Haïfa (10 cas) et en 1942-1943 à Jaffa (15 cas, 9 décès). La peste persiste pendant toute la guerre dans ces deux villes avec des cas sporadiques et prend un caractère épidémique à Tel-Aviv en 1944 (93 cas) et 1945 (38 cas). La peste perdure deux ans après la fin du conflit (1946 : 13 cas, 1947 : 17 cas) (20, 23, 26).

## La peste au Maroc

Le Maroc avait subi de nombreuses épidémies de peste entre 1929 et 1931. Les foyers originaux étaient les régions rurales du Souss et de la Chaouïa. La diffusion se faisait le long des axes commerciaux vers les villes comme Marrakech et Casablanca (10, 12).

En 1940, après 9 ans d'absence, la peste réapparut au sud d'Agadir et à Marrakech, précédée d'une épizootie murine (plusieurs milliers de cas humains dont 498 cas à Marrakech). Le rôle de la contamination interhumaine par les ectoparasites (puce et pou) est souligné (3, 9, 11, 13). En 1941, la peste atteint Casablanca, probablement par l'intermédiaire de convois et trains de céréales mais l'épidémie est déjà en régression (25 cas). La peste reste cantonnée au monde rural du sud et régresse lentement (1942 : 583 cas, 1943 : 393 cas, 1944 : 227 cas). Cependant, Casablanca est de nouveau atteinte au début de 1944 (78 cas estimés, 29 décès confirmés bactériologiquement) et surtout en 1945 par une ultime flambée épidémique (828 cas) (29). Depuis 1946, le Maroc, seul pays méditerranéen où la réémergence de la peste était essentiellement d'origine rurale, est indemne (20).

## La peste en Algérie

Après les épidémies de 1921 à Oran et Alger (185 cas, 96 décès), de 1926 à Oran (54 cas dont 39 décès et, fait exceptionnel, 36 cas de peste pulmonaire dont 34 décès) et de Constantine en 1931 (86 cas), la peste représentait au plus une dizaine de cas par an (1935 : 11, 1936 : 10, 1937 : 3, 1938 : 0, 1939 : 2 cas).

En 1940, 8 cas sont recensés dans Alger. Les années de blocus (1942, 1943) ne voient aucun cas de peste. En 1944, 95 cas et en 1945, 11 cas signent le retour de la peste dans la ville blanche (20, 26). Cinq cas de peste pulmonaire sont également observés à Oran en 1945 (28). En 1946, 2 cas et, en 1950, 6 cas sont les ultimes manifestations de la peste dans le pays d'Albert Camus. Seuls 2 des 158 cas de peste déclarés en Algérie de 1935 à 1950 provenaient de l'intérieur du pays. La peste en Algérie était donc essentiellement une peste portuaire.

## La peste en Libye

À 12 km de Tripoli, une épidémie de peste se déclara en mai 1940 (20). Il y eut officiellement 12 cas et 2 suspects. L'origine rurale a été suspectée, mais l'épidémie très focalisée, dans une zone essentiellement en contact avec la bande côtière, est plus probablement une peste d'importation que la résurgence d'un des foyers invétérés du sud libyen (27).

## La peste en Tunisie

Des foyers de peste murine existaient dans le sud tunisien (27). Aucun humain n'avait été signalé entre 1932 et 1939. En 1940, 12 cas et, en 1941, 1 cas sont observés (20). Au début d'août 1944, tous les ports de Tunisie sont occupés par l'armada alliée de l'opération Dragoon qui se prépare à débarquer en Provence. À Ferryville, actuel Menzhel Bourguiba, un malade meurt à l'hôpital militaire français dans la nuit du 8 au 9 août dans un tableau de septicémie. Le diagnostic est suspecté sur un frottis sanguin puis la culture sur cobaye permet d'isoler le bacille de Yersin. Trente-sept cas suivront, tous de forme bubonique (25 Européens et 12 Tunisiens) (8, 21). Quelques cas sont observés à Bizerte, toute proche et à Tunis. L'épidémie se termine en septembre 1945. L'origine en a été discutée : la voie ferroviaire aurait probablement contaminé auparavant Tunis ; une peste rurale amenée par les nomades remontés vers le nord en 1944 a été évoquée, mais une origine maritime est tout aussi possible, bien qu'aucun cas murin n'ait été retrouvé (21).

## La peste à Malte

Après une épidémie d'origine portuaire en 1936 (25 cas, 10 décès), la peste épargna Malte jusqu'en juin 1945. Après une épizootie dans le port de commerce, une épidémie humaine apparaît avec, en 4 mois, 75 cas (20 décès). Les 6 derniers cas seront observés en juin 1946 (2 mortels). Les études des rongeurs ont montré un bas niveau d'infection (1/1000) : l'origine portuaire est certaine (5).

## La peste en Italie

Les forces armées britanniques avaient utilisé le port de Tarente pour le ravitaillement des troupes en campagne en 1944 et 1945 et avaient imposé un strict respect des mesures sanitaires. La fin du conflit venait de conduire à la restitution des installations portuaires aux autorités civiles qui ne purent maintenir ces contrôles malgré l'aide de l'UNNRA (administration des Nations unies pour le secours et la reconstruction) nouvellement créée.

C'est dans ce contexte de réorganisation du système sanitaire portuaire que, le 6 septembre 1945, un premier cas de peste est diagnostiqué chez un habitant du port de Tarente. 28 cas dont 15 mortels suivront, jusqu'en novembre 1945. En janvier 1946, un cas fut signalé à Reggio de Calabre, mais le malade venait de Tarente.

Les premiers cas ont concerné des personnels travaillant sur les quais, en particulier auprès d'un hangar rempli de chiffons, considéré comme source de l'infection. Ces chiffons avaient été amenés par un caboteur, le *Cheso*, qui avait fait escale dans 6 autres ports italiens, et dont le rôle dans cette épidémie reste incertain. Parmi les malades, il n'y eut qu'un seul militaire britannique. Cette peste est, à l'évidence, portuaire (31).

## La peste en France (Corse)

En mai 1945, un enfant mourut à l'hôpital d'Ajaccio de peste bubonique. Sa voisine, qui l'avait habillé, mourut de peste pulmonaire deux jours plus tard. Trois semaines plus tard, cinq nouveaux cas apparaissent dans deux immeubles d'un autre quartier. Un mois plus tard, quatre nouveaux cas, dont trois chez des militaires nord-africains, sont observés. Il y aura au total 13 cas, dont 10 décès. Le dernier cas fut signalé le 24 juillet. Il fut admis que le foyer originel était une caserne occupée par des tirailleurs de l'armée française où était entreposé du matériel apporté par des cargos civils (6).

## Epidémiologie des épidémies

Au cours de la période 1939-1945, la transmission de la peste à l'homme s'est faite selon les trois voies classiques (2, 4) : des rongeurs à l'homme par l'intermédiaire des puces du rat, notamment *Xenopsylla cheopis*, son vecteur principal ; d'homme à homme par l'intermédiaire des puces de l'homme, *Pulex irritans* (11, 13), et enfin, d'homme à homme par voie aérienne, à Oran, Port Saïd et Ajaccio (6, 28, 34).

La peste s'est exprimée sous des aspects épidémiologiques variés :

- des cas sporadiques, surtout en zone rurale de Haute Egypte et du Maroc, pays où existaient des foyers invétérés avec des rongeurs sauvages et leurs terriers. Dans ce cas de « peste tellurique », l'homme est allé à la rencontre du bacille ;
- des cas de peste anadémique et anadémo-épidémique, c'est-à-dire de présentation épidémique avec de nombreux

cas simultanés, mais sans transmission interhumaine ; cette situation, souvent précédée d'une épizootie murine, étant la plus souvent présente à bords de navires et dans les zones péri-portuaires comme en Tunisie, en Libye, à Malte, Tarente et en Corse. Cette peste maritime était liée à des foyers murins favorisés par le relâchement des mesures antirongeurs à bords des navires et dans les ports ;

- enfin, en cette période de guerre, une peste épidémique a pu sévir dans les zones rurales et les villes du Maroc, dans les populations les plus pauvres des villes et des ports d'Algérie, d'Égypte et de Palestine, la transmission interhumaine secondaire par les puces humaines (*Pulex irritans*) est vraisemblable en raison du manque d'hygiène dans ces pays désorganisés par la guerre.

Pour en arriver là, *Yersinia pestis*, dont l'étude des variétés de souche semble n'avoir pas pu être réalisée, a voyagé avec le rat, son réservoir, et la puce, son vecteur, en empruntant les moyens de transport du moment :

- le rail et la route, dans des convois de grain venant du sud marocain ravitaillant les villes de la côte, passant et contaminant Fez, Rabat, Casablanca (« la peste remonte avec le blé ») et de l'Égypte vers la Palestine ;

- la mer, par les navires civils et militaires, atteignant les ports en Tunisie, Italie, Égypte et des îles de Malte et la Corse.

Une fois le fléau réapparu, sa pérennisation était un risque réel. En effet, le conflit mondial avait généré des conditions favorables : blocus maritime entraînant le stockage de grandes quantités de blé, surpopulation dans les villes, regroupements et mouvements de populations, camps de prisonniers, absence de structure sanitaire, relâchement des mesures prophylactiques de la peste dans le transport maritime et dans les ports. Tous ces facteurs participèrent à la prolifération des rats et donc du bacille de la peste.

## Les mesures prophylactiques

En ces temps de guerre, la lutte contre la peste pouvait sembler vouée à l'échec. Pourtant, tous les cas rapportés montrent que, malgré ce contexte difficile, un diagnostic initial rapide, des moyens simples de lutte contre les réservoirs et vecteurs et un contrôle des moyens de communication ont permis d'endiguer ces épidémies.

En matière de peste, l'essentiel est d'établir le diagnostic du premier cas. Les autorités sanitaires étaient désorganisées, comme à Tarente, ou faiblement équipées comme en Afrique du Nord. Mais la présence de structures médicales militaires des Alliés a pu compenser les carences. Dans tous les cas publiés, il apparaît clairement que le diagnostic a été porté assez rapidement par un corps médical très au fait du risque pesteux dans cette région, du fait des épidémies qui avaient sévi, avant le conflit, en particulier au Maroc et en Égypte.

La constitution d'un service de santé allié permit la confrontation, parfois rude, des conceptions scientifiques des médecins et hygiénistes nord-américains, basées sur les méthodes de prise en charge de la peste dans l'ouest des États-Unis et des personnels médicaux français, familiers de la peste en Afrique de l'Ouest et au Maghreb.

La démarche thérapeutique était bien standardisée, associant isolement et traitement médical. Les troupes alliées étaient dotées de pénicilline G et de sulfamides. Ces derniers avaient été expérimentés pour traiter des cas de peste avec succès dès 1939 (25, 30, 32), parfois en association à la sérothérapie (25). La sulfadiazine fut administrée par tous quand, *in vitro*, fut démontrée la résistance de *Yersinia pestis* à la pénicilline G, *in*

*vitro* et, *in vivo* à Ferryville en Tunisie (20). Les sulfamides restèrent le traitement unique de la peste tout au long du conflit avec différentes molécules dont la sulfadiazine se révéla être la plus efficace (18). La streptomycine ne sera testée et son efficacité prouvée qu'en 1947 *in vitro* (17) et chez l'homme à Haïfa (16) puis en Inde (19). La mortalité moyenne des cas traités par sulfamide restait toujours élevée, de l'ordre de 30 %, les décès étant le plus souvent liés à un retard dans la mise en œuvre du traitement.

La protection des sujets contacts a fait appel à la chimioprophylaxie par la sulfadiazine *per os* (14) et à la vaccination.

Le vaccin tué a été utilisé par les Anglo-Saxons en Italie et en Afrique du Nord et par les Français, en Corse. Le vaccin vivant atténué de Girard et Robic, mis au point à Madagascar, employé par les médecins militaires français en Tunisie, avec une efficacité qui a semblé meilleure sur le terrain, fut moins utilisé pour des raisons de production. Ainsi, à Ferryville, un vaccin chauffé fut fourni en 10 jours par l'Institut Pasteur de Tunis, alors que le vaccin vivant ne fut disponible que plusieurs semaines plus tard (21).

Pour tous les personnels militaires situés dans la zone où les cas étaient observés, une vaccination avec rappel à 4 mois, si l'épidémie continuait, était effectuée. Elle fut étendue à la population civile dans des proportions variables.

L'ampleur des programmes de vaccination a été variable, de quelques centaines de sujets à plus de 100 000 pour la Tunisie et la ville d'Ajaccio. Dans certains programmes prophylactiques, comme en Italie à Tarente, les sujets contacts étaient mis en observation pendant dix jours.

La lutte contre la transmission de la maladie, volet essentiel de la lutte contre la peste, a été menée avec acharnement en s'appuyant souvent sur les structures sanitaires administratives antérieures au conflit (15, 24). La lutte contre les rats a été systématique dans tous les foyers et largement au-delà. Des rodenticides très variés (dérivés du baryum, de l'arsenic, de la scille, etc.) étaient utilisés après enquête d'évaluation dans les arsenaux, les ports et les villes atteints. Opposés, depuis l'épidémie de Dakar en 1942, à la méthode française basée sur la capture par piégeage des rats (14), les autorités sanitaires anglo-saxonnes, dès 1943, ont imposé une méthode d'éradication des rongeurs par épandage d'appâts sains puis, après estimation de la localisation et de l'importance des colonies, épandage d'un premier type d'appâts toxiques. Un nouveau cycle avec appâts sains puis deuxième type de toxique permettait d'évaluer les populations résiduelles et de déjouer une éventuelle méfiance des survivants. Le chlorure de chaux, l'incinération des déchets, le nettoyage des surfaces furent d'utiles compléments dans la lutte défensive contre les rats.

L'espèce *Rattus norvegicus* était le plus souvent en cause comme à Alger, Tarente, Malte, dans la zone du canal de Suez, dans la ville d'Haïfa, alors que *Rattus rattus* était plus présent en périphérie des villes comme à Haïfa et quasi exclusif à bord des navires.

La lutte contre les puces a pu être menée à bien grâce au DDT dont étaient dotées les troupes alliées. Il était utilisé en solution à 5 % dans du kérozène et en poudre à 10 % dans du talc. Des épandages par aspersion étaient effectués dans les zones où avaient été observés des cas humains de peste. Des locaux spécialement aménagés permettaient le traitement par la poudre de DDT des matières et effets vestimentaires, mais aussi directement des personnes. Des équipes mobiles et des centres de déparasitage situés dans les zones urbaines fréquentées, en particulier à Haïfa (23), ont été mis en place pour lutter contre les puces. La protection des personnels employés dans la lutte était renforcée par l'utilisation de répulsifs (14).



Enfin, ce dispositif complexe a été efficace en raison de l'application de mesures quaranténaires limitant au strict minimum les contacts entre les populations civiles et les troupes alliées, les déplacements et rassemblements de populations civiles, y compris lors des enterrements des victimes de la peste, et la restauration des mesures de surveillance sanitaire sur terre et à bord des navires.

Les conséquences de ces résurgences de la peste furent négligeables pour les troupes alliées hormis les contraintes sanitaires, car l'essentiel des sujets atteints étaient des civils. Bien d'autres maladies à vecteur (typhus exanthématique, paludisme) ravageaient les pays en guerre et menaçaient les troupes en campagne. Mais la peste, chargée d'un puissant imaginaire collectif, bien que toutes les armes thérapeutiques et prophylactiques aient été à la disposition du corps médical, fut celle qui provoqua la plus grande crainte et les mesures les plus radicales de protection des troupes. Les importants progrès représentés par une large mise à disposition des sulfamides puis de la streptomycine, du DDT et une meilleure efficacité dans la dératisation permirent l'extinction, dès les années d'immédiat après-guerre, de tous ces foyers de résurgence. La survenue en juin et juillet 2003 d'une vingtaine de cas de peste bubonique (11 confirmés et 6 suspects) dans la région d'Oran surprit les autorités sanitaires nationales mais aussi la communauté scientifique internationale. Les premiers résultats de l'investigation de cette épidémie sont compatibles avec l'existence dans cette région d'Algérie d'un foyer naturel de peste (7).

## Conclusion

Il y a à peine plus d'un demi-siècle, la peste revenait en Méditerranée, menaçant les pays désorganisés par la Seconde Guerre mondiale et inquiétant les armées en campagne. La peste a toujours été une grande opportuniste. Les conflits et la misère ont toujours fait le lit des grandes vagues épidémiques qui ravagèrent l'Europe. La Seconde Guerre mondiale fut une courte période de réviviscence de foyers endémiques du Maghreb et du Proche-Orient avec ensuite transport de *Yersinia pestis* par voie essentiellement maritime vers les ports de la Méditerranée, libérés par les Alliés. Des diagnostics bactériologiques sûrs, des méthodes prophylactiques adaptées et appliquées avec la rigueur des temps de guerre, ont limité les cas de peste pendant cette période. Cependant, la peste est non seulement toujours présente dans la région, comme l'ont montré plusieurs bouffées épidémiques localisées, notamment en Lybie dans les années 70 et 80, mais elle est en outre susceptible de ré-émerger à tout moment dans la région méditerranéenne : l'épidémie d'Oran en 2003 en est un excellent exemple.

## Références bibliographiques

1. ALONSO JM - Épidémiologie et épizootie de la peste : le rôle majeur de la surveillance des populations réservoir de rongeurs sauvages dans le contrôle des foyers invétérés. *Méd Trop*, 1998, **58**, 21-24.
2. BALTAZARD M - Déclin et destin d'une maladie infectieuse : La peste. *Bull OMS*, 1960, **23**, 247-262.

3. BALTAZARD M & BLANC G - Recherches sur le mode de transmission naturelle de la peste bubonique et septicémique. *Archives de l'Institut Pasteur du Maroc*, 1945, **3**, 173-355.
4. BALTAZARD M, KARIMI Y, EFTEKHARI M & MOLLARET HH - La conservation interépizootique de la peste en foyers invétérés. Hypothèses de travail. *Bull Soc Pathol Exot*, 1964, **6**, 1230-1245.
5. BARNETT SC - Rat control in a plague outbreak in Malta. *J Hyg Camb*, 1948, **46**, 10-18.
6. BERNARD L, DOUNET G & JAOUJOU B - L'épidémie de peste bubonique à Ajaccio (1945). *Recueil de travaux de l'Institut National d'Hygiène*, 1948, **2**, 355-375, 126 p.
7. BERTHERAT E, CARNIEL E, CHAIEB A, DUCHEMIN JB, TIKHOMIROV E et al. - Après 50 ans de silence, la peste en Algérie. *Méd Trop*, 2004, **64**, 264.
8. BRISOU JF - Une épidémie de peste survenue à Sidi-Abdallah Ferryville, 1944-1945. *Hist Sc Med*, 1995, **29**, 337-341.
9. CHABAUD AG - *Les arthropodes vecteurs de la peste bubonique*. Thèse pour le Doctorat d'Etat en Médecine. Paris, n° 571. 1947, 49 p.
10. CHIOUAR J - *La peste dans les pays du Maghreb : analyse des cas recensés dans le cadre de la troisième pandémie*. Thèse pour le Doctorat d'Etat en Médecine Brest, 1991 91BRES 3047.
11. DELANOE P - L'importance de la puce de l'homme, *Pulex irritans* L., dans les épidémies de peste au Maroc. *Bull Soc Pathol Exot*, 1932, **25**, 958-960.
12. GAUD M - Épidémie de peste dans la Chaouïa de novembre 1929 à juin 1930. *Bulletin de l'Institut d'Hygiène du Maroc*, 1932, **1**, 64-74.
13. GIRARD G - Les ectoparasites de l'homme dans l'épidémiologie de la peste. *Bull Soc Pathol Exot*, 1943, **36**, 5-16.
14. GORDON JE & KNIES PT - Flea versus rat control in human plague. *Am J Med Sci*, 1947, **213**, 362-376.
15. GRENOILLEAU G & CARLE Dr - Le fonctionnement de la santé maritime d'Alger de 1937 à 1945. *Bull Off Int Hyg Publ*, 1946, **37**, 29-46.
16. HADDAD Ch & VALERO A - Streptomycin in bubonic plague. *Brit Med J*, 1948, **20**, 1026-1027.
17. HERBERT D - Streptomycin in experimental plague. *Lancet*, 1947, **1**, 626-630.
18. HUANG CH & CHU LW - Treatment of bubonic plague with sulfadiazin. *Am J Trop Med*, 1946, **26**, 831-839.
19. KARAMCHANDI PV & RAO KS - Streptomycin in human plague. *Lancet*, 1948, **1**, 22.
20. KAUL PM - Prevalence of Plague in the world in recent years. *Epid vital Statist Rep*, 1949, **8**, 142-169.
21. MAGROU E - Épidémie de peste bubonique à Ferryville (Tunisie). Traitement par la sulfadiazine. *Rev Méd Navale*, 1946, **1**, 105-121.
22. MAGROU E & BRISOU J - Action de la pénicilline sur le bacille pesteux. *Bulletin de la Société de Médecine militaire*, 1945, **2**, 68-70.
23. Mc KENZIE POLLOCK JS McK - Plague controlled in Haifa by the use of DDT alone. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 1948, **41**, 647-656.
24. MEUNIER R - La dératisation à Alger, les rats et leurs puces. *Bull Off Int Hyg Publ*, 1939, **31**, 249-257.
25. MOREAU P - Successful treatment of plague by E.V. serum and Bacteramide. *Bull Soc Pathol Exot*, 1940, **33**, 289-295.
26. POLLITZER R - 1954. *La peste*. Masson eds, Paris, 1954, 737 p.
27. RISTORCELLI A - Les rongeurs sensibles à la peste dans la région du Nefzoua. *Archives Institut Pasteur de Tunis*, 1938, **27**, 298-333.
28. ROUX AH & MERCIER C - Sur cinq cas de peste pulmonaire primitive dont trois suivis de guérison, observés à l'hôpital civil d'Oran. *Bull Soc Pathol Exot*, 1946, **36**, 173-178.
29. SANGUY G - Rapport sur l'épidémie de peste survenue à Casablanca en 1944. *Archives Institut Pasteur du Maroc*, 1945, **3**, 355-381.
30. SCHULTZE H - Chemotherapy in Plague infection. *Lancet*, 1939, **1**, 266-268.
31. SCHULZ KH - La lutte contre la peste à Tarente (Italie) en 1945-1946. *Bull Org Mond Santé*, 1950, **2**, 719-730.
32. SOKHEY SS & DIKSHIT BB - Sulfathiazole in bubonic plague. *Lancet*, 1940, **1**, 1040-1042.
33. TOMICH P Q - Preliminary sylvatic plague studies in the Suez Canal zone. *J Roy Egypt Med Ass*, 1947, **30**, 239-246.
34. TOWSEND SL - Plague (bubonic and pneumonic) in Port Saïd. *J Roy Nav M Serv*, 1944, **30**, 25-29.