

## PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DE LA TUBERCULOSE DANS LA REGION SANITAIRE DE SOUSSE DE 1995 A 2005

### EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF TUBERCULOSIS IN THE REGION OF HEALTH SOUSSE FROM 1995 TO 2005

Th Ajmi \*, H Tarmiz\*\*, I Bougmiza\*,  
R Gataa\*, H Knani\*\*, A. Mtiraoui\*

\*Unité de recherche «PMA 01/UR/08-15» Département de médecine communautaire; Faculté de Médecine Ibn El Jassar de Sousse.

\*\*Service régional des soins de santé de base ; Direction régionale de la santé de Sousse.

#### Correspondance :

Dr Thouraya Nabli Ajmi  
Rue Mohamed El Karoui  
Faculté de Médecine Ibn El Jassar de Sousse.  
4000 Sousse, Tunisie.  
Tel: 73 221466 poste 249  
Fax : 73 224899  
Email : thourayaajmi@laposte.net

#### Résumé :

En Tunisie, l'incidence de la tuberculose reste supérieure à 20/100.000 habitants, seuil en deçà duquel un pays est considéré de faible incidence. Ce travail a pour objectifs de dégager l'évolution de l'incidence de la tuberculose et d'en décrire son profil épidémiologique dans la région de Sousse de 1995 à 2005.

Il s'agissait d'une étude descriptive exhaustive concernant 1252 patients tuberculeux déclarés au service régional des soins de santé de base de Sousse durant onze ans. Les informations sont collectées du registre régional de notification des maladies à déclaration obligatoire.

L'incidence de la tuberculose au cours de l'année 2005 est estimée dans la région de Sousse à 24,2 / 100.000 habitants, versus un taux national de 20,7 / 100.000 habitants. L'évolution de l'incidence de la tuberculose en Tunisie a décrit une baisse importante tant à l'échelle nationale qu'à l'échelle régionale puisque entre 1995 et 2005, l'incidence a baissé respectivement de 21,8 % pour la Tunisie et de 19,3 % pour la région de Sousse. L'âge médian des cas déclarés à Sousse était de 35 ans. Les atteintes pleuro-pulmonaires ont été retrouvées dans six cas sur dix.

Les efforts de lutte contre la tuberculose doivent s'intensifier afin de maîtriser l'extension de la maladie dans les groupes à risque et de maintenir un bas niveau de multi résistance chez les malades traités.

**Mots clés :** Tuberculose, Epidémiologie, Sousse, Tunisie.

#### Abstract:

In Tunisia, the incidence of tuberculosis remains above 20/100.000 population per year threshold below which a country is considered low impact. This work aims to identify trends in the incidence of tuberculosis and to describe the epidemiological profile in the region of Sousse from 1995 to 2005.

It was an exhaustive study on tuberculosis patients reported in 1252 to office of regional health care base in Sousse for eleven years. Information is collected from the regional register of notification of notifiable diseases.

The incidence of tuberculosis in 2005 is estimated in the Sousse region to 24.2 / 100 000 population, versus a national rate of 20.7 / 100 000 population. The evolution of the incidence of tuberculosis in Tunisia describes a significant decline both at national and regional level since between 1995 and 2005; incidence has decreased by 21.8% for Tunisia and 19.3% for the Sousse region. The median age of reported cases were 35 years old. The pleuro-pulmonary damage were found in six out of ten cases.

Efforts to fight against tuberculosis should be intensified to control the spread of the disease in groups at risk and to maintain a low drug-resistant in patients treated.

**Key words:** Tuberculosis, Epidemiology, Sousse, Tunisia.

## INTRODUCTION

La tuberculose, vieille maladie qu'on croyait en pleine régression voilà encore quelques années, est une des principales causes de mortalité dans le monde. Chaque année, 8,8 millions de personnes sont atteintes d'une tuberculose dont 3,9 millions sont contagieuses. En 2005, le nombre de décès dus à la tuberculose était estimé à 1,6 million [1]. Plus de 80% de l'ensemble des patients atteints de tuberculose vivent en Afrique subsaharienne ou en Asie.

Malgré que l'OMS fait de la lutte contre la tuberculose une priorité de santé publique ; elle demeure encore non maîtrisée dans les pays en développement car les programmes de lutte antituberculeuse rencontrent des difficultés dans la gestion et la supervision du programme, l'amélioration des réseaux de laboratoires, l'approvisionnement en médicaments et en réactifs, la formation du personnel médical impliqué dans la lutte contre ce fléau, etc.

En Tunisie, le nombre de cas de tuberculose diminue progressivement depuis les années 70. Cependant, il reste élevé dans certaines régions et pour certains groupes de population, malgré les efforts consentis par les responsables de santé depuis maintenant plusieurs décades. Le programme national de lutte antituberculeuse a été conçu vers le début des années 60, puis revu à plusieurs reprises et intégré dans le cadre des soins de santé de base depuis les années 80 [2]. Toutefois, la situation épidémiologique de la maladie n'est pas rassurante. Plusieurs raisons sont à l'origine de la situation observée, depuis les mauvaises conditions socio-économiques jusqu'à la faiblesse du programme antituberculeux. C'est dans ce cadre que s'est inscrit ce travail, visant à dresser le profil épidémiologique de la tuberculose dans la région sanitaire de Sousse, durant la dernière décennie, afin d'améliorer la stratégie d'intervention à l'égard de la pathologie microbienne la plus importante dans le monde.

## MALADES ET METHODES

Ce travail a porté sur la région sanitaire de Sousse qui se situe dans le Sahel Tunisien. Cette région comptait en 2005, 557000 habitants. Elle est l'une des régions la plus médicalisée du pays avec un médecin pour 697 habitants (niveau national : 1 médecin pour 1015 habitants).

### Définition de cas :

Les cas de tuberculose maladie à déclarer sont définis par la présence d'une tuberculose maladie (quelque soit l'âge) ayant conduit à la mise en route d'un traitement antituberculeux, qu'il y ait eu ou non une confirmation bactériologique.

### Recueil de données :

Tout cas de tuberculose maladie doit être signalé sans délai par les médecins et biologistes à la Direction régionale de la santé de leur lieu d'exercice. Ce signalement doit être immédiatement transmis au Service Régional des Soins de Santé de Base qui a la charge de réaliser les investigations autour d'un cas (dépistage des cas secondaires...) et de mettre en place les mesures de contrôle de la maladie. Le signalement est suivi de la notification du cas dans le registre régional de la tuberculose.

Nous avons utilisé comme source d'informations le registre régional de la tuberculose. Il s'agit d'un fichier régulièrement

tenu à jour, où sont enregistrés tous les cas déclarés de tuberculose. Ce registre comporte, outre les renseignements d'identification des tuberculeux leur antécédents personnels et familiaux, les circonstances de découverte, le lieu de diagnostic, les caractéristiques cliniques (symptômes, forme de tuberculose, localisation) ; ainsi que des informations sur les enquêtes systématiques menées dans l'entourage familial et professionnel du malade.

Durant la période d'étude (janvier 1995 à décembre 2005), 1252 patients tuberculeux ont été déclarés au service régional de soins de santé de base de Sousse et pris en charge et suivis à ce niveau.

Les données de la population utilisées pour le calcul des taux de déclaration sont celles issues des estimations établies par l'Institut National de la Statistique (INS).

Les différents groupes ont été comparés grâce au test du Chi-2 et par analyse de la variance à l'aide du logiciel SPSS version 13. Le risque d'erreur consenti est de 5%.

## RESULTATS

### Tendances régionales

#### Incidence déclarée de la tuberculose:

En 2005, 135 cas de tuberculose maladie ont été déclarés dans la région sanitaire de Sousse. Le taux d'incidence déclaré de la tuberculose est ainsi estimée à 24,2/100.000 habitants. Le taux d'incidence nationale est évalué au cours de la même année à 20,7/100.000 habitants [3](Tableau I).

**Tableau I :** Incidence déclarée de la tuberculose dans la région de Sousse et en Tunisie durant la période : 1995 – 2005.

**Table I:** Reported incidence of tuberculosis in the region of Sousse and Tunisia during the period : 1995-2005.

Année de déclaration	Sousse		Tunisie	
	Population	Nombre de cas	Incidence pour 100 000	Incidence pour 100 000
1995	443 680	134	30,0	26,5
1996	453 880	125	27,5	25,9
1997	464 314	127	27,3	23,6
1998	474 988	100	21,0	23,5
1999	485 905	126	26,0	22,6
2000	491 960	106	21,5	21,0
2001	501 200	103	20,5	19,7
2002	510 100	88	17,3	18,9
2003	519 000	111	21,4	19,6
2004	544 413	97	17,8	20,1
2005	557 728	135	<b>24,2</b>	<b>20,7</b>

#### Evolution de l'incidence de la tuberculose:

L'évolution de l'incidence de la tuberculose en Tunisie a décrit une baisse importante tant à l'échelle nationale [3] qu'à l'échelle régionale puisque entre 1995 et 2005, l'incidence a baissé respectivement de 21,8 % pour la Tunisie et de 19,3 % pour la région de Sousse.

### Caractéristiques socio-démographiques

#### Le genre :

Durant la période de l'étude (1995-2005), la tuberculose a touché indifféremment les deux genres. Bien que le sexe ratio soit de 1,4, le calcul statistique ne montre pas de différence

**Tableau II:** Evolution du nombre de nouveaux cas de tuberculose selon les classes d'âge des patients et les années de déclaration.

**Table II:** Evolution of the number of news tuberculosis cases by age of patient and reporting year.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
< 5ans	5	7	2	1	6	2	1	1	3	2	3	33
5-14	22	6	6	3	5	4	11	3	1	10	12	83
15-29	32	40	34	26	39	30	26	25	34	28	40	354
30-44	38	34	37	37	42	39	31	15	26	27	29	355
45-59	15	20	22	14	14	12	19	25	20	17	27	205
>=60 ans	22	18	24	19	20	19	15	19	27	13	24	220
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>100</b>	<b>126</b>	<b>106</b>	<b>103</b>	<b>88</b>	<b>111</b>	<b>97</b>	<b>135</b>	<b>1252</b>

significative (Chi2 = 10,706 p= 0,381).

#### L'âge :

La tuberculose est une maladie de l'âge jeune. L'âge médian des tuberculeux déclarés durant la période d'étude était de 35 ans (intervalle interquartile 22-54). La répartition des tuberculeux selon l'âge, a montré que la tuberculose a touché avec prédilection les groupes d'âges 15-29 (28,3%), et 30-44 (28,4%), et qu'elle n'épargne aucun groupe d'âge puisque 9,2% et 17,6% des cas sont recensés respectivement, chez les moins de 15 ans et chez les personnes âgées de plus de 60 ans (Tableau II).

**Tableau III:** Répartition du nombre des cas de tuberculose déclarés selon la localisation de l'atteinte.

**Table III:** distribution of the number of tuberculosis cases reported to the localization of the damage.

	Nombre	% Sousse 1995-2005	% National 2005
Pulmonaire	640	51,1	58
Ganglionnaire	271	21,6	19
Pleurale	108	8,6	-
Ostéo-articul.	39	3,1	-
Primo-infection	37	3	-
Génito-urinaire	36	2,9	-
Péritonéale	23	1,9	-
Cutanée	18	1,4	-
Autres	80	6,4	-
<b>Total</b>	<b>1252</b>	<b>100</b>	

#### Milieu d'origine :

71,2% des cas de tuberculose (n=891) étaient du milieu urbain contre 28,8% du milieu rural. Cette distribution des cas de tuberculose déclarés est légèrement différente de la répartition

**Tableau IV :** Localisation de la tuberculose en fonction des classes d'âge des patients.

**Table IV :** Localization of tuberculosis according to patient's age classes.

	< 5ans	5-14	15-29	30-44	45-59	>=60	Total
Pulmonaire	5	9	168	208	127	122	639
Ganglionnaire	10	53	89	64	39	15	270*
Pleurale	-	1	49	27	11	20	108
Ostéo-articul.	3	-	5	6	5	20	39
Primo-infection	10	15	9	4	-	-	38
Génito-urinaire	-	-	6	6	7	17	36
Péritonéal	1	1	7	9	1	4	23
Cutanée	-	-	6	3	3	6	18
Autres	4	3	14	24	9	26	80
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>82</b>	<b>353</b>	<b>351</b>	<b>202</b>	<b>230</b>	<b>1251*</b>

\*1 malade ayant une atteinte ganglionnaire pour lequel l'âge n'est pas précisé

**Tableau V:** Répartition de la localisation de la tuberculose selon le genre.

**Table V:** Distribution of tuberculosis's localization by gender.

	Masculin		Féminin		Total
	Nbre	%	Nbre	%	
Pulmonaire	482	75,4	157	24,6	639*
Ganglionnaire	93	34,3	178	65,7	271
Pleurale	61	30,4	47	69,6	108
Ostéo-articul.	18	46,2	21	53,8	39
Primo-infection	17	45,9	20	54,1	37
Génito-urinaire	15	41,7	21	58,3	36
Péritonéal	7	30,4	16	69,6	23
Cutanée	8	44,4	10	55,6	18
Autres	37	46,3	43	53,8	80
<b>Total</b>	<b>738</b>	<b>59</b>	<b>513</b>	<b>41</b>	<b>1251*</b>

Chi2 = 164,3, p<10-3

de la population de la région en fonction du milieu de

résidence. La proportion de la population communale (urbaine) était de 77,3% en 1995 et de 79,3% en 2005.

### Formes de localisation de la tuberculose:

#### Fréquence des formes de tuberculose :

L'étude des atteintes tuberculeuses (Tableau III) montre que les atteintes pleuro-pulmonaires prédominent. Elles comptent pour six cas sur dix (59,8%), suivies par les atteintes ganglionnaires (21,6%). Les atteintes ostéo-articulaires, génito-urinaires et primo-infection tuberculeuses représentent respectivement 3,1%, 2,9% et 3,0% des cas.

#### Formes de tuberculose en fonction de l'âge et du sexe :

L'étude de la fréquence des formes cliniques de la tuberculose en fonction de l'âge et du sexe des patients (Tableaux IV, V) a montré que certaines formes prédominent chez certains groupes d'âge et chez un genre particulier. En effet :

- La primo-infection tuberculeuse s'observe surtout chez les jeunes de moins de 15 ans (67,5%).

- Les formes pleuro-pulmonaires prédominent chez l'adulte au delà de 15 ans.
- Les formes ganglionnaires et autres localisations touchent principalement l'adulte jeune : (15-44 ans.)
- Les formes pleuro-pulmonaires prédominent chez le sexe masculin alors que les autres formes sont plus fréquentes chez le sexe féminin ( $\chi^2 = 164.3, p = .000$ ) (Tableau V).

#### *Formes de tuberculose en fonction du milieu de résidence*

La répartition des différentes atteintes selon le milieu urbain et rural ne montre pas une différence significative. Ainsi, les localisations pulmonaires et ganglionnaires restent les localisations les plus touchées quelque soit le milieu d'origine du patient.

## DISCUSSION

### Evolution de l'incidence déclarée de la tuberculose

Durant la période de l'étude, le taux d'incidence déclaré de la tuberculose marque une baisse constante, corollaire de l'amélioration du niveau socio-économique et de l'organisation de la lutte anti tuberculeuse. Il est passé durant la période de l'étude (1995-2005) de 26,5/100.000 à 20,7/100.000 au niveau national, et de 30/ 100 000 à 24,2/100 000 dans la région de Sousse. L'incidence a baissé respectivement de 20,8 % pour la Tunisie et de 19,3 % pour la région de Sousse durant cette période. Malgré tout, le taux d'incidence que ce soit au niveau national ou au niveau régional est au dessus du seuil de 20 pour 100 000 habitants, seuil en deçà duquel un pays est considéré de faible incidence par rapport aux autres pays de la région de la Méditerranée orientale de l'OMS [2].

Il faut noter par ailleurs que la tendance de cette diminution de l'incidence n'est pas constante et marque quelques fluctuations. Ces fluctuations pourraient être dues à des relâchements en matière de dépistage des cas de primo infection et des cas index de tuberculose surtout parmi les contacts des patients tuberculeux. Ainsi, la sensibilisation à l'intérêt de la déclaration obligatoire doit donc se poursuivre, ainsi que l'amélioration d'une rétro-information garantissant la diffusion des informations auprès des partenaires de la lutte antituberculeuse.

L'incidence de la tuberculose en Tunisie est moins importante que celle des autres pays du Maghreb. En Algérie, il y a eu une élévation de l'incidence de la tuberculose ; elle est passée de 37/100000 habitants en 1990 à 55/100000 habitants en 2005. Au Maroc, l'incidence de la tuberculose est élevée mais elle évolue vers la baisse. Elle est passée de 135/100000 habitants en 1990 à 110/100000 habitants en 2005. En Libye, l'évolution de l'incidence est comparable à celle en Tunisie; cette incidence est passée de 31/100000 habitants en 1990 à 20/100000 habitants en 2005 [1].

En France, de 1964 à 1997, l'incidence de la tuberculose a régulièrement diminué. Elle était de 10/100000 habitants en 1997, de 11,2/100000 habitants en 2000 et elle est passée à 8,9/100000 habitants en 2005 [4,5].

Dans le Monde, en 1990, l'incidence de la tuberculose était égale à 122/100000 habitants. En 1993, la tuberculose a été considérée par l'OMS comme responsable d'une épidémie mondiale de plus en plus dangereuse et comme une urgence sanitaire. En 1995, l'incidence globale moyenne de la tuberculose dans le monde est devenue égale à 133/100000 habitants et elle est passée à 136/100000 habitants en 2005.

Cette tendance vers l'augmentation de l'incidence est due en partie à l'épidémie de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) par le SIDA (syndrome d'immunodéficience acquise) et à l'émergence de bacilles multi résistants aux antibiotiques [6,1,7,8]. L'émergence récente provoquée par la survenue de plusieurs cas de tuberculose à bacilles ultra résistants en Afrique du Sud au sein d'une population déjà fortement fragilisée par le SIDA ne doit pas amener à des extrapolations sur la situation en Tunisie et à Sousse. En effet, en Tunisie, la proportion de cas multi résistants est très faible ainsi que la prévalence de l'infection à VIH (0,8/100000 habitants) [9].

### Profil des personnes atteintes par la tuberculose

Dans notre étude, la tuberculose atteint surtout l'adulte jeune de 30 à 44 ans ; 28,4 % des cas appartiennent à cette tranche d'âge. L'âge médian des tuberculeux déclarés durant la période d'étude était de 35 ans (intervalle interquartile 22-54). Ces résultats concordent avec ceux d'autres études telles que l'étude de Mtiraoui à Sousse [10] où la tuberculose a affecté surtout l'adulte jeune de 16 à 30 ans (dans 37,7% des cas) et l'étude de Kolappan en Inde [11] où 68% des cas sont des adultes jeunes. A l'échelle nationale, selon le rapport de la Direction des Soins de Santé de Base de l'année 2005 (9), la distribution des atteintes tuberculeuses selon les classes d'âge a montré que les lésions intéressaient les enfants de moins de 15 ans dans 5% des cas, les adultes de 15 à 59 ans dans 74% des cas et les personnes âgées de 60 ans et plus dans 24% des cas. Selon l'étude du groupe de travail du conseil supérieur d'hygiène publique de France, l'incidence de la tuberculose et le risque de développer une tuberculose maladie en France augmentent avec l'âge [12]. En revanche, chez les sujets de nationalité étrangère le risque était maximum chez les adultes jeunes de 25 à 39 ans [12].

Dans notre étude, la tuberculose atteint surtout l'homme (59% des cas) avec un sexe ratio = 1,4 ; ce qui rejoint les résultats d'autres études tel que celle d'Enarson [13] où l'incidence était plus élevée chez les hommes que chez les femmes et l'étude d'Antoine [4] où 60% des cas déclarés de tuberculose sont de sexe masculin. Ce même pourcentage est retrouvé dans l'étude de Te Beek [14]. Dans l'étude du groupe de travail du conseil supérieur d'hygiène publique de France [12], la tuberculose était plus fréquente chez les hommes avec une incidence de 13 cas/100000 habitants que chez les femmes avec 8,5/100000 habitants. Dans l'étude de Kolappan [11] 67% des cas déclarés de tuberculose étaient de sexe masculin et dans l'étude de Mtiraoui [10] 66% des cas déclarés sont de sexe masculin.

### Localisation des différentes atteintes tuberculeuses

Dans notre étude, la tuberculose pulmonaire représente 59,8% des cas déclarés. Ces résultats sont comparables à ceux de l'étude de Mtiraoui réalisée durant la période de 1984 à 1990 à Sousse où cette localisation était retrouvée dans 53,2% des cas [10]. A l'échelle nationale, en 2005, la localisation pulmonaire a été notée dans 58% des cas, suivi de la localisation ganglionnaire dans 19% des cas [9]. Te Beek [14] a relevé dans son travail une atteinte pulmonaire dans 62% des cas. L'étude du groupe de travail du conseil supérieur d'hygiène de France a noté une atteinte pulmonaire dans 73,6% des cas. Ce même

pourcentage est retrouvé dans l'étude d'Antoine [4].

A Sousse, la tuberculose pulmonaire atteint surtout l'adulte jeune, de sexe masculin. Cette atteinte plus fréquente chez les hommes a été retrouvée dans l'étude de Che [5] et dans l'étude de Te Beek [14] où elle touche surtout l'adulte jeune également.

Dans notre travail, la tuberculose extra pulmonaire a représenté 48,9% des cas déclarés pendant la période d'étude. Elle était de 38% dans l'étude de Te Beek [14], de 26,3% dans celle de Che [5] et de 10% dans celle de Mlika [15].

Dans notre étude, à partir de l'année 2000, le nombre de cas de tuberculose extra pulmonaire a augmenté par rapport au nombre de cas de tuberculose pulmonaire. Ce changement de profil de la tuberculose classique a été également constaté dans l'étude de M'tiraoui [10].

Dans notre série, la tuberculose ganglionnaire est la forme la plus fréquente des tuberculoses extra pulmonaires. Elle représente 21,6% des cas de tuberculose déclarés et 46% des cas de tuberculoses extra pulmonaires déclarés. A l'échelle nationale, l'atteinte ganglionnaire est retrouvée dans 19% des cas [9]. Cette prédominance de la forme ganglionnaire de la tuberculose parmi les formes extra pulmonaires a été retrouvée dans d'autres études. Dans l'étude de Ralisata [16], 53,12% des localisations extra pulmonaires étaient des localisations ganglionnaires et dans l'étude de Te Beek [14] la localisation ganglionnaire a représenté 14,8% de tous les cas de tuberculose déclarés et 39% des cas de tuberculose extra pulmonaire. La tuberculose ganglionnaire atteint surtout l'adulte jeune, de sexe féminin. Ces résultats concordent avec ceux de l'étude de Te Beek [14] Cependant, l'étude de Ralisata [16] rapporte une atteinte par la tuberculose ganglionnaire plus fréquente chez l'adulte jeune de sexe masculin.

## CONCLUSION

La tuberculose en Tunisie, et dans la région sanitaire de Sousse, demeure un problème de santé publique malgré la baisse constante durant ces dernières décennies. Les efforts de lutte contre la tuberculose doivent d'une part, s'intensifier afin de maîtriser l'extension de la maladie dans les groupes à risque en améliorant la détection et le suivi des cas et de leurs contacts et d'autre part, maintenir un bas niveau de multi résistance et améliorer la surveillance épidémiologique. La sensibilisation à l'intérêt de la déclaration obligatoire doit se poursuivre, ainsi que l'amélioration d'une rétro-information garantissant la diffusion des informations auprès des partenaires de la lutte antituberculeuse.

## Références

1. OMS. Global tuberculosis control. <http://www.who.int/tb/publications/globalreport> 2007
2. Ministère de la santé publique (Tunisie), Direction des soins de santé de base. Programme national de lutte antituberculeuse. Guide technique ; deuxième édition. Imprimerie officielle de la république tunisienne, 1999 : 3.
3. Ministère de la santé publique (Tunisie), Direction des soins de santé de base. Bulletin épidémiologique, 2005.
4. Antoine D, Che D. [Epidemiology of tuberculosis in France in 2005]. *Med Mal Infect.* 2007 ; 37 : 245-52.
5. Che D, Bitar D, Desenclos JC. Epidémiologie de la tuberculose en France. *Presse Med* 2006 ; 35: 1725-32.
6. Grosset J, Zunic L, Morcrette C. Epidémiologie mondiale de la tuberculose et de la résistance aux antibiotiques antituberculeux. *Ann Med Interne* 2002 ; 153 : 107-12.
7. OMS. Progrès accomplis en vue d'atteindre les cibles internationales fixées pour 2005 dans le cadre de la lutte contre la tuberculose. *Weekly Epidemiological Record* 2007 ; 20.
8. OMS. Tuberculose (Mars 2006). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/fr/>
9. Ministère de la santé publique (Tunisie), Direction des soins de santé de base. Rapport annuel 2005. Imprimerie officielle de la république tunisienne 2006 : 267-84.
10. M'tiraoui A, Soltani M, Ghannem H « et al ». Epidémiologie de la tuberculose dans le sahel tunisien. *Med Mal Infect* 1998 ; 28 : 199-02.
11. Kolappan C, Subramani R. Mortality of tuberculosis patients in Chennai, India. *Bulletin of the World Health Organization* 2006 ; 84 : 7.
12. Groupe de travail du conseil supérieur d'hygiène publique en France. Epidémiologie de la tuberculose. *Med Mal Infect* 2004 ; 34 : 344-9.
13. Enarson DA, Wang JS, Dirks JM. The incidence of active tuberculosis in a large urban area. *Am J Epidemiol*, 1989 ; 129 : 1268-76.
14. Te Beek L A, van der Werf MJ, Richter C, Borgdorff MW. Extrapulmonary Tuberculosis by Nationality, the Netherlands, 1993-2001. *Emerg Infect Dis* 2006 ; 12 : 1375-82.
15. Mlika RB, Tounsi J, Fenniche S, Hajlaoui K, Marrak H, Mokhtar I. Childhood cutaneous tuberculosis: a 20-year retrospective study in Tunis. *Dermatol Online J* 2006 ; 12 : 11.
16. Ralisata LR, Rabenjamina FR, Ralison A. Les formes extra thoraciques de la tuberculose en milieu hospitalier à Mahajanga (Madagascar). *Arch Inst Pasteur Madagascar* 2000 ; 66 : 13-7.