

Peste

Situation mondiale

8 janvier 2008

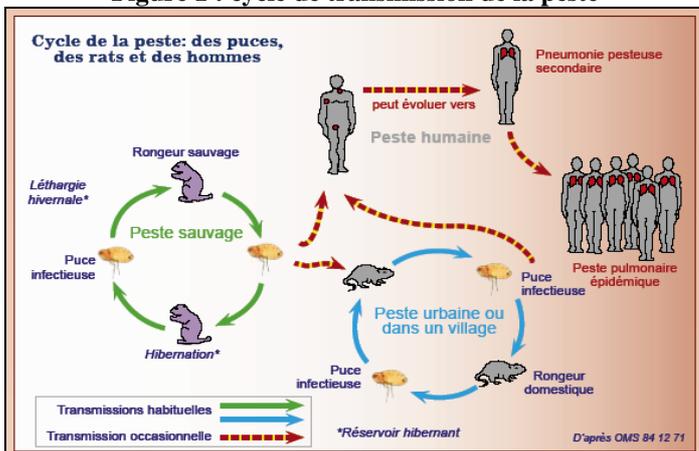
Note élaborée avec l'aimable collaboration du CNR de la Peste et des autres Yersiniose (Drs. E. Carniel et F. Guinet, Institut Pasteur, Paris).

1. LA PESTE

La peste est une zoonose due à la bactérie *Yersinia pestis*, découverte en 1894 par Alexandre Yersin. On attribue plus de 200 millions de morts à la peste dans l'histoire de l'humanité.

- **Vecteur** : Puce (*Xenopsylla cheopis*, *Synopsyllus fonquerniei*)
- **Réservoir** : Rongeurs essentiellement, dont le rat.
- **Répartition géographique** : En Afrique, en Asie et en Amérique où la peste est enzootique chez les rats, les écureuils terrestres et autres rongeurs dans les zones affectées.
- **Transmission** : piqûre de puce infectée, inhalation de la bactérie ou contact direct avec des liquides biologiques infectés (Cf. fig1). Un risque théorique existe d'utilisation à des fins bioterroristes (cf. Biotox).
- **Transmission interhumaine directe**
 - ✓ En cas notamment de peste pulmonaire (par la projection de gouttelettes respiratoires)¹.
 - ✓ Favorisée par la promiscuité ou par les formes pulmonaires très évoluées (stade terminal).
 - ✓ Le port de masques adaptés est un moyen de protection efficace contre la transmission interhumaine².

Figure 1 : cycle de transmission de la peste



• Période d'incubation

- ✓ Forme bubonique : généralement 3-7 jours
- ✓ Forme pulmonaire : quelques heures à 5 jours

• Clinique

- **Forme bubonique (~81% des cas aux USA, 93% à Madagascar)**
 - ✓ Secondaire à une piqûre de puce infectée.
 - ✓ Fièvre élevée puis adénopathie douloureuse dans le territoire de la piqûre (bubon)
 - ✓ Deux évolutions sont possibles
 - Ulcération puis guérison.
 - Evolution secondaire en forme septicémique voire pulmonaire.

- ✓ Dans les formes buboniques classiques il n'y a pas de transmission interhumaine (sauf exposition aux puces infectées, notamment au cours de funérailles).

➤ **Forme septicémique (~15% des cas aux USA):**

- ✓ Suite à l'inoculation directe (puces, coupures...).
- ✓ Dans les formes septicémiques classiques il n'a pas de transmission interhumaine directe (hors accidents exposant au sang).

➤ **Forme pulmonaire (~3% des cas aux USA):**

- ✓ Forme la plus rare mais la plus grave
- ✓ Secondaire à la diffusion à partir d'un bubon, à une peste septicémique ou à l'inhalation directe de la bactérie.
- ✓ Broncho-pneumopathie avec expectoration hémoptoïque et évoluant en l'absence de traitement vers une septicémie et une détresse respiratoire aiguë.
- ✓ La forme pulmonaire est à l'origine de la transmission interhumaine directe.

• Létalité

- ✓ En l'absence de traitement adapté, la létalité globale est de l'ordre de 30% à 60%
 - létalité d'environ 50 à 90% pour les formes buboniques
 - létalité proche de 100% pour les formes pulmonaire et septicémique.

- ✓ L'évolution des trois formes cliniques est le plus souvent favorable si l'antibiothérapie est précoce et bien conduite.

• Diagnostic

- ✓ Identification bactériologique : examen direct, culture, tests sérologiques (ELISA) et PCR. .
- ✓ Il existe des tests de dépistage rapide détectant l'antigène F1 dont celui développé par l'Institut Pasteur.
 - Développé en 2003 à partir de souches isolées à Madagascar.
 - La spécificité et la sensibilité de ce test sont proches de 100% sur les souches de Madagascar.
 - La sensibilité et la spécificité de ce test hors de Madagascar est en cours d'évaluation.

• Traitement et prévention

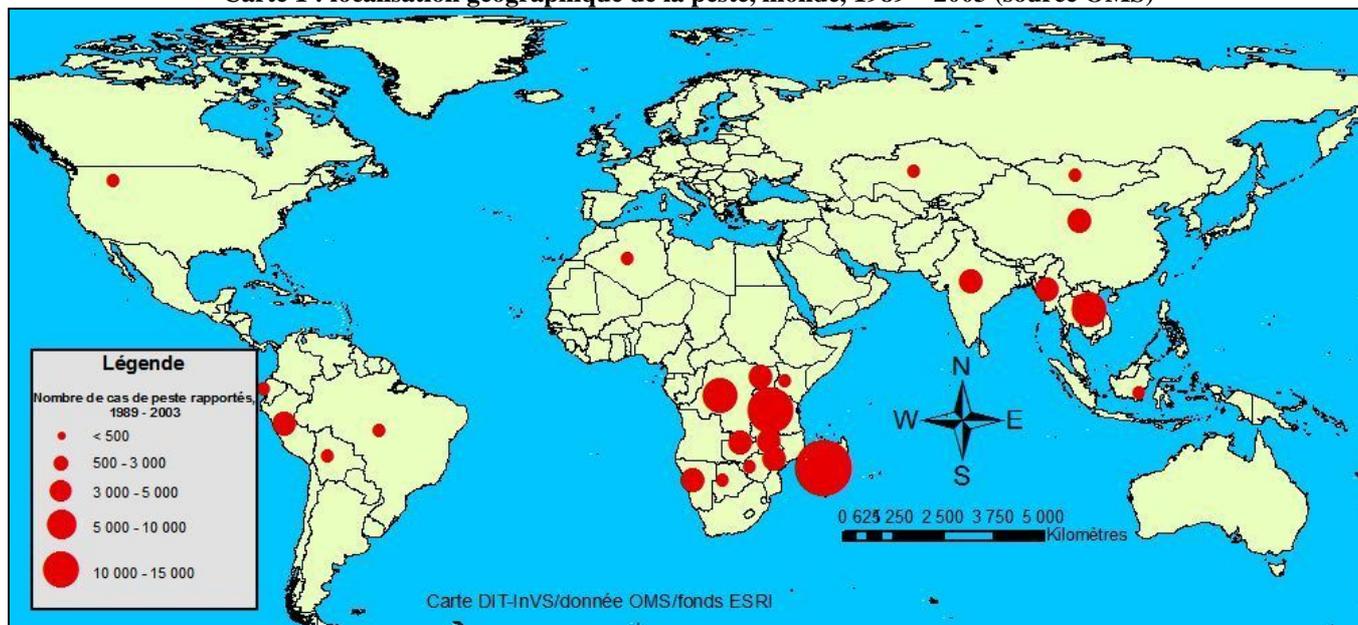
- ✓ Antibiothérapie curative.
- ✓ Antibioprophylaxie pré- ou post-exposition.
- ✓ Pas de vaccin disponible.

• Résistance aux antibiotiques

Des souches de *Yersinia pestis* résistantes à certains antibiotiques ont été récemment isolées à Madagascar.

- ✓ Ces souches étaient résistantes à la streptomycine, et pour l'une d'entre elle à 7 autres antibiotiques, dont les tétracyclines, le chloramphénicol et certains aminosides³.
- ✓ Il s'agit de résistance à médiation plasmidique acquise à partir d'autres entérobactéries avec risque de transfert de résistance aux autres souches de *Y. pestis*.

Carte 1 : localisation géographique de la peste, monde, 1989 – 2003 (source OMS)



2. EPIDEMIOLOGIE

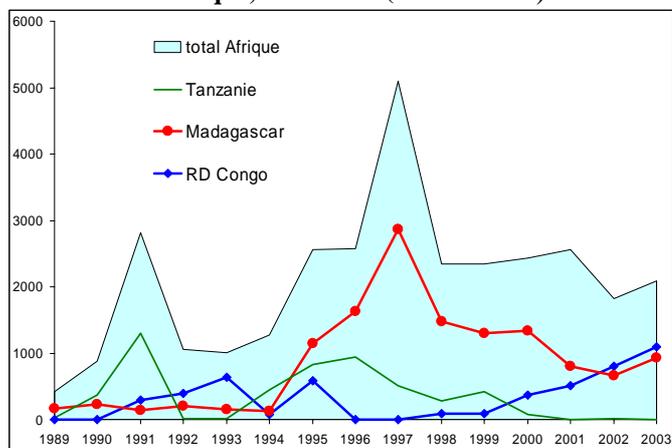
De 1989 à 2003, 38 310 cas humains (dont 2845 décès, 34,2%) ont été rapportés dans plus de 25 pays dont la majorité en Afrique (cf. carte 1 et fig. 2). Cependant, une sous détection et une notification incomplète du nombre de cas survenant dans certains pays est probable.

- ✓ La saison de transmission sur les Hautes Terres se situe classiquement de septembre à avril (cf. fig. 4)
- ✓ La dernière épidémie signalée (janvier 2007) dans la province de Toamasina (cf. carte 2) a entraîné 14 cas (dont 9 décès par forme pulmonaire).

2.1. AFRIQUE

- 81% des cas rapportés de 1985 à 2003 dans le monde sont survenus en Afrique.
- Entre 1989 et 2003, 12 pays d’Afrique ont notifié des cas de peste (Algérie, Botswana, Kenya, Madagascar, Malawi, Mozambique, Namibie, Ouganda, RDC, Tanzanie, Zambie et Zimbabwe).
- 75% des 31 200 cas rapportés en Afrique entre 1985 et 2003 l’ont été par 3 pays : Madagascar, RDC et Tanzanie.

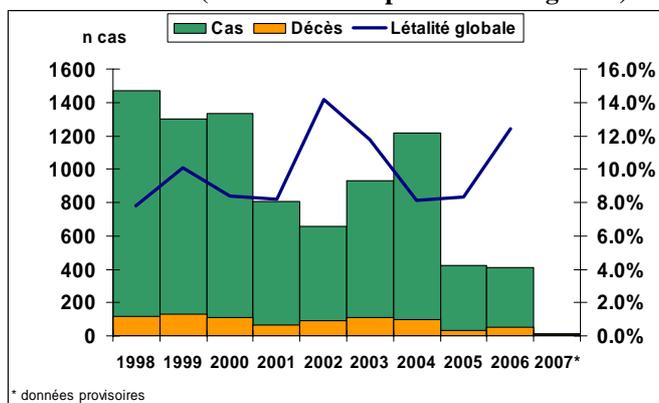
Figure 2 : nombre total de cas de peste rapportés Afrique, 1985-2003 (source OMS)



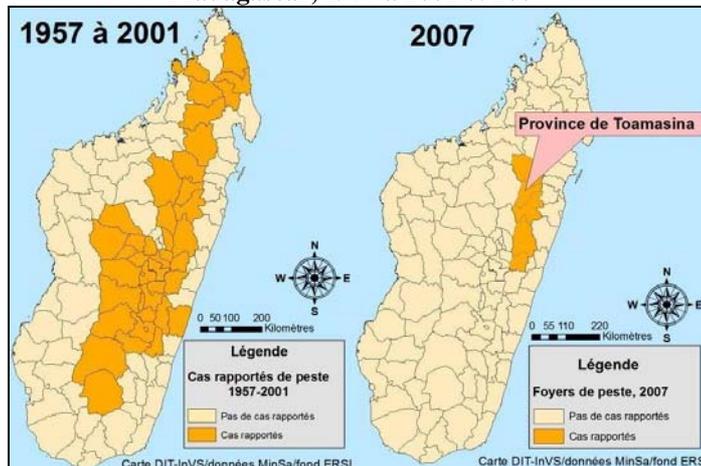
• Madagascar

- ✓ La peste est endémo-épidémique à Madagascar où des cas sont rapportés régulièrement (Cf. fig. 3).
- ✓ Les districts les plus touchés sont situés sur les Hautes Terres du centre de l’île (cf. carte 2).

Figure 3 : nombre de cas rapportés de peste à Madagascar, 1998- 2007 (source OMS et pasteur Madagascar).

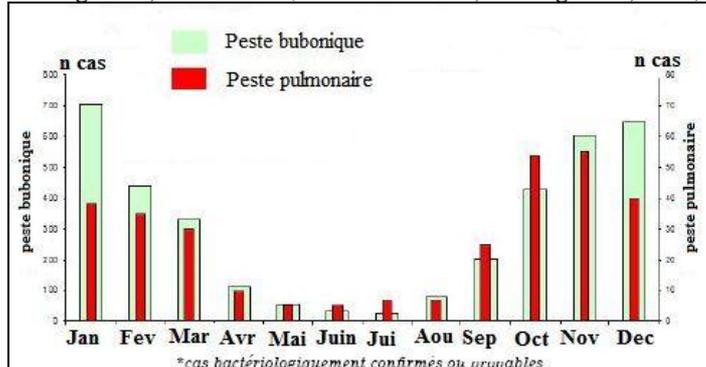


Carte 2 : localisation géographique des cas de peste à Madagascar, 1957 à 2001 et 2007



Source : Institut Pasteur de Madagascar

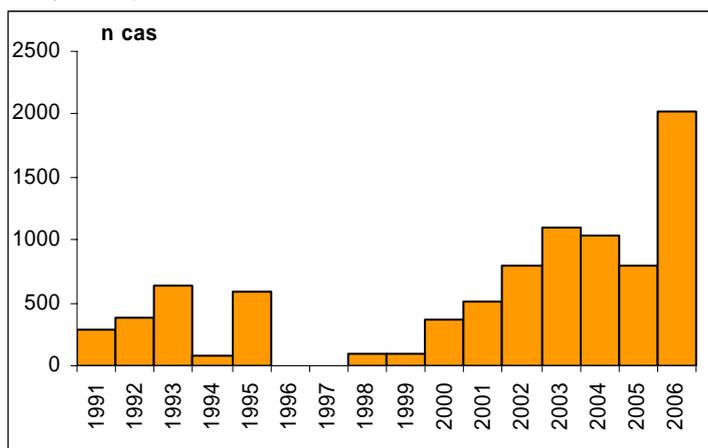
Figure 4 : notification de cas de peste par mois, Madagascar, 1957-2001 (Institut Pasteur, Madagascar, IPM)



• **République Démocratique du Congo (RDC)**

- ✓ La peste est endémique dans la Province Orientale, des flambées épidémiques y sont régulièrement rapportées (cf. fig.5).
- ✓ Les conflits, les mouvements de population liés aux activités minières et les conditions de promiscuité et d'insalubrité extrêmes favorisent la propagation des épidémies.
- ✓ Les données de surveillance disponibles sont difficilement interprétables compte-tenu de l'instabilité dans la région, notamment en 1996-1997.

Figure 5 : nombre de cas rapportés en RDC, 1991-2006 (source OMS, MinSa)



Tanzanie / Ouganda

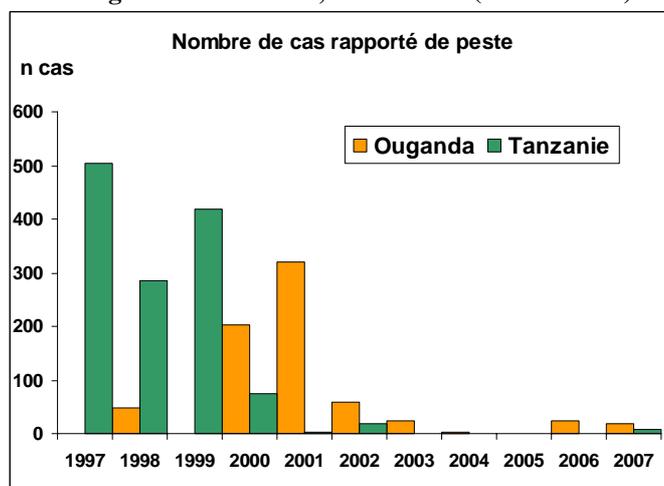
- ✓ La peste est endémo-épidémique dans ces 2 pays.
- ✓ Entre le début 2007 et la fin juin 2007, les épidémies suivantes ont été rapportées (cf. carte 3 et fig. 6):
 - **Tanzanie** : 72 cas suspects (dont 9 décès) dans la région de Manyara.
 - **Ouganda** : 19 cas (7 décès) dans la région de Masindi.

Carte 3: localisation géographique des épidémies de peste, RDC, Tanzanie et Ouganda, 2006 – 2007.



Source : OMS

Figure 6 : nombre de cas de peste rapportés annuellement Ouganda et Tanzanie, 1997 à 2007 (source OMS)



• **Algérie**

Entre juin et juillet 2003, 12 cas, tous de peste bubonique (dont 1 décès) ont été rapportés par les autorités.

- ✓ Tous les cas provenaient d'un village situé à 30 km d'Oran
- ✓ La précédente épidémie de peste en Algérie remontait aux années 50.
- ✓ Depuis 2003, aucun nouveau cas n'a été signalé en Algérie.

2.2. ASIE

Entre 1985 et 2003, 16% des cas mondiaux rapportés à l'OMS venaient d'Asie. Huit pays d'Asie ont rapporté des cas humains entre 1993 et 2003 (cf. tableau 1)

- Sur la période 2002-2005, des cas humains de peste ont été rapportés dans 5 pays d'Asie : Chine, Inde, Kazakhstan, Mongolie et Vietnam (cf. carte 4).
- En 2007, de très rares cas sporadiques ont été rapportés en Mongolie en Chine.

Carte 4: localisation géographique des cas de peste en Asie, 2002 – 2007 (source OMS).



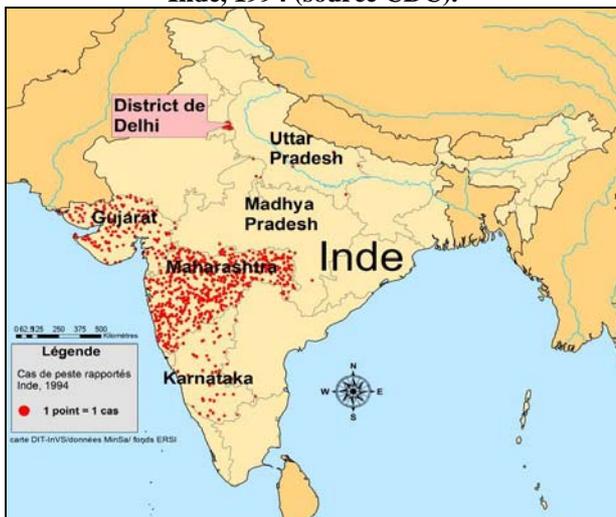
Tableau 1 : nombre de cas de peste rapportés en Asie, 1993- 2003 (source OMS)

Pays	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Chine	13	7	8	98	43	nc	16	25	79	68	13
Inde	0	876	0	0	0	0	0	0	0	16	0
Indonésie	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
Kazakhstan	3	0	0	0	1	0	7	0	2	1	3
Laos	nc	nc	7	3	0	0	0	0	0	0	0
Mongolie	21	0	1	6	4	10	4	10	8	6	10
Myanmar	87	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vietnam	481	339	170	279	220	85	195	22	13	8	0

• **Inde**

- ✓ En 1994, 876 cas (dont 54 décès) ont été rapportés en Inde (cf. carte 5). 68% de ces cas concernaient l’Etat de Maharashtra
- ✓ En 2002, 16 cas (dont 4 décès) ont été rapportés dans l’Etat d’Himachal Pradesh (cf. carte 4)

Carte 5: localisation géographique des cas de peste, Inde, 1994 (source CDC).



2.3. AMERIQUES

De 1985 à 2003, 5% des cas mondiaux déclarés à l’OMS concernaient les Amériques.

• **Etats-Unis d’Amérique (USA)**

La peste est endémo-épidémique aux USA.

- ✓ Des cas sporadiques sont rapportés chaque année (cf. fig. 7).

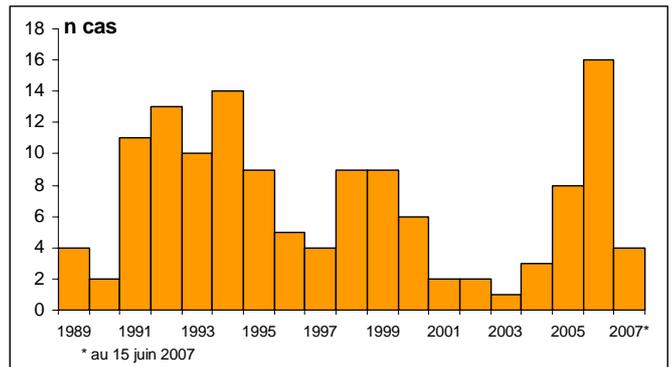
- ✓ La peste est enzootique du Pacifique aux Grandes Plaines, et du sud-ouest du Canada au Mexique. Les cas humains surviennent également dans cette zone, notamment au Nouveau-Mexique et au Colorado (cf. carte 6).

- ✓ Aux Etats Unis, le chien de prairie (*cynomys*) est un réservoir important. Cependant des cas acquis auprès d’animaux domestiques ont été décrits.

Carte 6: localisation géographique des cas de peste Etats-Unis, 2005-2007



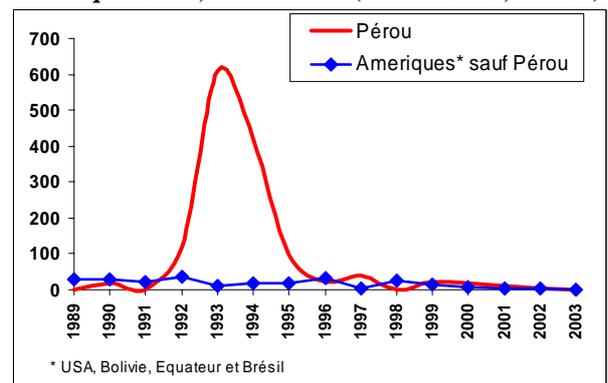
Figure 7 : nombre de cas de peste rapportés aux USA, 1989- 2007 (source CDC).



• **Amérique Latine**

- ✓ L’épidémie la plus importante rapportée en Amérique Latine depuis 1990 a été observée au Pérou en 1993 avec 611 cas signalés. Les derniers cas notifiés dans ce pays remontent à 2005 avec 5 cas (cf. fig. 8).
- ✓ Le dernier cas rapporté au Brésil remonte à 2005 dans l’Etat de Ceara. Auparavant le dernier cas rapporté remontait à 2000 dans l’Etat de Bahía (cf. carte 7).
- ✓ La Bolivie n’a pas notifié de cas depuis 2001 et l’Equateur depuis 1998.

Figure 8 : nombre de cas de peste rapportés, Amérique latine, 1989 à 2003 (source OMS, MinSa).



Carte 7: localisation géographique des cas de peste
Amérique latine, 2002 - 2007



3. COMMENTAIRES

En 2007, la peste continue de circuler en Afrique subsaharienne, aux Amériques et en Asie. Ces épidémies ne sont pas univoques et dépendent de facteurs (réservoirs, pratiques culturelles et mode d'acquisition) qui diffèrent d'un continent à un autre.

Cependant cette pathologie - généralement associée à des conditions de vie précaire - sévit dans des zones souvent reculées où les systèmes de détection ne sont pas ou sont peu performants. Une sous-estimation de la circulation de *Yersinia pestis* est très probable dans la plupart des pays endémiques.

L'utilisation de tests rapides de détection de l'antigène F1 pourrait permettre à l'avenir de mieux documenter les épidémies, notamment dans les zones reculées.

L'identification de cas sporadiques ou d'épidémies limitées dans les zones connues d'endémicité ne constitue pas une alerte de portée internationale.

L'impact de l'émergence de souches de *Y. pestis* résistantes aux antibiotiques reste difficile à évaluer. Néanmoins, la diffusion de ces souches résistantes dans la communauté pourrait compliquer la prise en charge des cas dans les pays les plus défavorisés.

Contact : Département International et Tropical, < DITAlerte@invs.sante.fr >

¹ Inglesby TV et coll. Plague as a biological weapon : Medical and public health management. JAMA 2000 ; 283 (17) : 2281-2290.

² Kool JL. Risk of person-to-person transmission of pneumonic plague. Clin Infect Dis. 2005;40:1166-72.

³ Galimand M. et coll. Multidrug Resistance in *Yersinia pestis* Mediated by a Transversable Plasmid. NEJM. 2007 ; 337 (10) :667-580