



ENSP

ÉCOLE NATIONALE DE
LA SANTÉ PUBLIQUE

RENNES

Ingénieur du Génie Sanitaire

2001-2002

mémoire de fin d'études

**Etude de faisabilité d'un Contrôle Sanitaire aux Frontières
à l'aéroport de Beauvais-Tillé :**

Cadre institutionnel et réglementaire

Evaluation du risque d'importation et de propagation de maladies infectieuses en France

Analyse d'expériences françaises et étrangères

Proposition d'une organisation générale pour l'aéroport de Beauvais-Tillé

Elève : Claire Boulet-Desbureau

3^{ème} année ENTPE

Lieu du stage : DDASS* de l'Oise

Accompagnant professionnel : Frédérique Chemin

Référent pédagogique : Jean-Luc Potelon

« L'Ecole Nationale de la Santé Publique n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans les mémoires : les opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs »

Abstract

According to International Health Regulations, health control in french airports is taking a new turn : actually I.H.R. is being reconsidered and is by now taking into account epidemiology of imported communicable diseases as well as international traffic's growth in the coming years.

Introduction and spreading risks of imported epidemic occurrence have been estimated and justify the following necessity : for safety and hygienic reasons, regional french airports dealing with international traffic are compelled to adopt rules and measures.

A critical analysis of experiments in various airports and harbours abroad has been produced (such as : Australia, New-Zealand, United-States, Japan, China, England, Germany, Mexico...) as well as local practices adopted by french international airports (Roissy CDG Charles de Gaulle, Lyon Saint-Exupéry, Marseille...) in order to gather an overview of global organisation for health control at borders.

The stakes of this control is to maintain routine examinations – passengers, employees, aircrafts sanitary controls and disinsection ...– and discribe and propose the basis for establishing the unit in charge to deal with epidemic warnings : an international health vigilance system where DDASS have their place.

Such an organization is proposed for the Beauvais airport (North West of Paris – Oise) in order to organise territorial interventions, determining individual roles adjusted to local needs and means.

Remerciements

Un grand merci à toutes les personnes qui ont permis la réalisation de ce rapport pour leurs conseils et leur écoute, plus particulièrement, Frédérique Chemin, Patrick Ferahian, Josiane Juttier, Fabrice Legros, Jean-Luc Potelon et mes parents.

Sommaire

<u>Résumé.....</u>	<u>ii</u>
<u>Abstract.....</u>	<u>iii</u>
<u>Remerciements.....</u>	<u>iv</u>
<u>Sommaire.....</u>	<u>v</u>
<u>Liste des sigles utilisés / Glossaire.....</u>	<u>ix</u>
<u>Introduction générale.....</u>	<u>1</u>
<u>Première partie : cadre institutionnel et réglementaire.....</u>	<u>3</u>
I. Règlement Sanitaire International (RSI*) :.....	4
1. Historique :.....	4
2. Contenu du texte : [7].....	4
3. RSI* actuel : difficultés d'application : [16]	5
4. Nouvelle version RSI* [20 - 25] :	6
II. Compatibilité avec le RSI* :	7
1. Commerce et Santé : [15 ; 21].....	7
2. Droit européen et droit international :	8
3. Droit interne et droit international :	8
III. Contrôle Sanitaire aux Frontières en France :	8
1. Fondements législatifs et réglementaires : [37]	9
2. Organisation du CSF* : [37 - 40]	9
3. Les missions du CSF* : [7]	10
<u>Seconde partie : Evaluation des risques d'importation et de propagation de maladies infectieuses.....</u>	<u>11</u>
I. Identification du danger : [42 ; 44].....	11
1. Le charbon : [45].....	12
2. Le choléra : [46 ; 47]	12
3. La dengue : [48 ; 49]	12
4. Les fièvres hémorragiques virales : [50 - 56]	12
5. La fièvre jaune : [57 - 59].....	13
6. La grippe : [60 - 62]	13
7. La méningite méningococcique : [63] [64]	13
8. Le paludisme : [65 ; 66].....	13
9. La peste : [1 ; 67].....	13
10. La tuberculose : [68 - 71]	14
11. Le virus West Nil [72 - 75] :	14

II.	Estimation de la relation dose-réponse :	14
III.	Exposition :	14
1.	Evaluation du trafic aéroportuaire français : [76]	14
2.	Prévalence* et incidence* des maladies étudiées :	15
3.	Voies de transmission des maladies étudiées : [44] [77]	18
IV.	Caractérisation du risque d'importation et de propagation d'une maladie infectieuse : [42 ; 78]	20
1.	Présentation du tableau synthétique de caractérisation du risque d'importation et de propagation :	20
2.	Quelques commentaires sur les tableaux :	22
V.	Risque bioterroriste :	24

Troisième partie : Gestion des risques..... 27

I.	Actions du CSF* en France :	27
1.	Cas particulier de Roissy CDG :	27
a)	<i>Organisation</i> :	28
b)	<i>Gestion des alertes sanitaires</i> :	28
c)	<i>Contrôles de routine</i> :	28
2.	Autres aéroports :	30
3.	Dispositif de veille sanitaire : les réseaux de surveillance.....	30
II.	Particularités étrangères dans le domaine du CSF* :	32
1.	Structures étrangères :	32
2.	Mesures de gestion :	33
a)	<i>Contrôles de routine</i> :	33
b)	<i>Plan d'urgence, gestion des alertes</i> :	35
III.	Propositions :	37

Quatrième partie : Proposition d'une organisation générale à l'aéroport de Beauvais-Tillé..... 40

I.	Aéroport de Beauvais-Tillé :	40
1.	Présentation de l'aéroport :	40
2.	Trafic aéroportuaire :	41
II.	Gestion des alertes épidémiques :	41
1.	Définition de l'alerte et du diagnostic initial :	42
2.	Prise en charge clinique :	42
3.	Prise en charge de l'environnement du patient : aéronef et personnes en contact :	43
III.	Organisation générale :	43
1.	Présentation des services susceptibles d'intervenir :	43
2.	Processus général d'intervention des différents services :	44
a)	<i>Alerte épidémiologique donnée par le commandant de bord</i> :	44
b)	<i>Alerte épidémiologique initialisée par la DGS*</i>	45
3.	Actions spécifiques du service des Douanes :	45
4.	Organisation pratique :	45

Conclusion..... 47

Bibliographie..... 49

Liste des personnes contactées ou rencontrées en France et à l'étranger..... 56

I.	Première partie.....	59
1.	Historique plus complet du CSF* et de la quarantaine.....	59
2.	Santé publique et commerce : comparaison de deux organisations internationales	64
3.	Position des Etats Membres de l'OMS* en 1997 :	66
4.	Réglementations étrangères en matière de CSF* et de santé publique :	67
5.	Liste des aéroports internationaux (extrait de l'arrêté du 20 avril 1998) :	68
6.	Liste des textes législatifs en vigueur en terme d'organisation du CSF* :	70
7.	Fiche PASE relative au CSF*.....	71
II.	Seconde partie :	72
1.	Plaquette d'information sur le virus West Nile :	72
2.	Prévalence du charbon :	74
3.	répartition géographique mondiale du choléra :	74
4.	prévalence mondiale de la dengue.....	75
5.	Prévalence de la fièvre jaune en Afrique et en Amérique :	76
6.	Répartition géographique de la méningite.....	76
7.	Répartition mondiale du paludisme :	77
8.	Prévalence mondiale de la peste :	79
9.	Répartition géographique de la tuberculose :	80
III.	Troisième partie :	81
1.	Déclaration générale de santé de l'aéronef :	81
2.	Fiche d'identification des passagers :	84
3.	Fiche d'information des passagers lors de l'épidémie de la fièvre Ebola :	85
4.	Lettre précisant la nécessité de la désinsectisation (Roissy CDG*) :	86
5.	Fiche d'intervention en cas de suspicion de maladie à Orly :	89
6.	Fiche d'information pour le médecin soignant :	92
7.	Organisation générale du dispositif de veille sanitaire	92
a)	La DGS*.....	92
b)	L'InVS*.....	92
8.	Schéma fonctionnel de surveillance épidémiologique :	93
9.	Présentation des structures étrangères en charge du CSF*	93
a)	Organisation institutionnelle du CSF* :	93
b)	Organisation matérielle du CSF* :	95
c)	Maladies prises en compte dans le cadre du CSF*	96
10.	Répartition des rôles entre les différents ministères néo-zélandais en matière de biosécurité:	97
11.	Prise en compte et gestion des cas de MI* au Japon : classification	98
12.	Fiches relatives au CSF* australiennes :	99
13.	Fiches Néo-Zélandaises relatives au CSF* :	104
14.	Fiches en français de Nouvelle-Zélande :	108
15.	Articles de presse :	111
16.	Protocole de désinsectisation :	114
IV.	Quatrième partie :	115
1.	schémas synoptiques des processus d'interventions des différents services :	115
	<i>alerte déclenchée par le commandant de bord</i> :	115
	<i>alerte déclenchée par la DGS*</i> :	116
2.	Fiches de renseignements sur les maladies :	116
a)	Botulisme d'origine alimentaire	116
b)	Charbon : [bouquin. Bulletin toxico]	117
c)	Choléra [doc DDASS* 93, bulletin toxico]	117
d)	Dengue :	117
e)	Fièvre hémorragique virale : [bulletin, doc DDASS*].....	118
f)	Fièvre jaune	119

g) Grippe :	119
h) Méningite :	119
i) Paludisme :	120
j) Peste :	120
k) Tularémie :	120
l) Variole :	121

Sommaire des illustrations :

Tableau n°1. Trafic avec la métropole pour 2001 (source DGAC*)	15
Figure n°1. répartition en pourcentage du volume passager avec la métropole pour 2001	15
Figure n°2. Les grandes flambées épidémiques 1970-1990 (source OMS*)	16
Tableau n°2. Nombre de flambées étudiées par l'OMS* en 1999 (source OMS*)	16
Figure n°3. Les principales maladies infectieuses par région OMS* en 2000 (source OMS*)	17
Tableau n°3. Présentation des maladies : réservoir, voies de transmission, période d'incubation, et de contagiosité.	18
Tableau n°4. Caractérisation du risque d'importation et de propagation.	20
Tableau n°5. Différences de structure des pays étrangers	32
Figure n°4. Carte de situation de Beauvais.	40
Tableau n°6. Principales compagnies et principales destinations en provenance de Beauvais	41
Tableau n°7. Historique du CSF*.	59
Tableau n°8. Comparaison de l'OMC* et de l'OMS* (source OMS* / OMC*)	64
Tableau n°9. Principales différences et ressemblances :	65
Tableau n°10. Législation des pays étrangers en matière de santé publique	67
Figure n°5. Prévalence mondiale du charbon, situation en 1997 (source World anthrax data site, centre en collaboration avec l'OMS*)	74
Figure n°6. Incidence mondiale du choléra entre 1990-1998 (source OMS*)	74
Figure n°7. Pays/zones notifiant des cas de choléra en 1998 (source OMS*)	75
Figure n°8. Cas signalés de dengue et de dengue hémorragique dans 3 régions de l'OMS*	75
Figure n°9. Nombre de cas de fièvre jaune notifiés à l'OMS* par décennies (source OMS*)	76
Figure n°10. Répartition des pays ayant signalés une épidémie de méningococcie en 1996-1999.	76
Figure n°11. Evolution de l'épidémie de méningite sérogroupe A.	77
Figure n°12. Nombre de décès dus au paludisme en Afrique entre 1990 et 1997, pour 100 000 habitants.(source OMS*)	77
Figure n°13. Répartition géographique du paludisme en 1999 (source OMS*)	79
Figure n°14. Nombre de cas de peste notifiés à l'OMS* par continent entre 1954 et 1997	79
Figure n°15. Taux estimés d'incidence de la tuberculose en 1997(source OMS*)	80
Figure n°16. Répartition des cas de tuberculose par région OMS* en 1997 (source OMS*)	80
Figure n°17. Schéma du dispositif de surveillance et de décision.	93
Tableau n°11. Classification japonaise des maladies infectieuses et leur prise en considération.	98

Liste des sigles utilisés / Glossaire

Les mots signalés par un * dans le texte de ce mémoire sont définis dans le glossaire.

Administration sanitaire : désigne l'autorité gouvernementale ayant compétence sur l'ensemble de l'un des territoires auxquels s'applique le RSI*, afin d'y assurer l'exécution des mesures sanitaires prévues. (source OMS*)

ADP : Aéroport de Paris.

Arbovirus : Virus qui se multiplient et qui sont transmis par des arthropodes.

Aéronef : désigne un avion commercial effectuant un voyage international. (source OMS*)

Aéroport international : Tout aéroport désigné par l'Etat dont il dépend, comme aéroport d'entrée et de sortie, destiné au trafic aérien international et où s'accomplissent les formalités de douane, de contrôle des personnes, de santé publique, de contrôle vétérinaire et phytosanitaire et autres formalités. (source OACI*). En France, leur liste est fixée par décret.

Agent pathogène : Micro-organisme ou organisme multicellulaire pouvant provoquer une maladie chez un individu réceptif.

AMS : Assemblée Mondiale de la Santé.

AQIS* : Australian Quarantine and Inspection Service.

ARTT : Aménagement de la Réduction du Temps de Travail.

Autorité sanitaire : désigne l'autorité directement responsable, sur un territoire, de l'application des mesures sanitaires appropriées que le RSI* permet ou prescrit. (source OMS*)

Bagages : désigne les effets personnels d'un voyageur ou d'un membre de l'équipage. (source OMS*)

BEH : Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire publié par l'InVS*.

BGTA* : Brigade de Gendarmerie des Transports Aériens.

Cas importé : désigne une personne infectée arrivant sur un territoire après un voyage international. (source OMS*)

Cas transféré : désigne une personne infectée qui a contracté l'infection dans une autre zone relevant de la même administration sanitaire. (source OMS*)

CCHPF : Comité Consultatif d'Hygiène Publique Français. Il n'existe plus aujourd'hui.

CDC* : Center for Diseases Control and Prevention. (Etats-Unis)

CIRE : Cellule Inter-Régionale d'Epidémiologie.

CNR* : Centres Nationaux de Référence.

CNRMI : Centre National de Référence des Maladies d'Importation, actuellement Centre National de Référence de l'Epidémiologie du Paludisme importé et autochtone.

CSF* : Contrôle Sanitaire aux Frontières.

CSHPF : Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France.

CSP : Code de Santé Publique.

Cyanose : coloration bleue, quelquefois noirâtre de la peau produite par différentes affections (troubles respiratoires).

DDASS* : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

Désinfection : méthodes chimiques ou physiques permettant de détruire, d'inhiber ou d'éradiquer des agents infectieux se trouvant sur des objets ou des surfaces inanimées, et par extension sur des tissus vivants. (Robert 1990)

Désinsectisation : désigne l'opération destinée à tuer les insectes vecteurs de maladies humaines présents dans les navires, aéronefs, trains, véhicules routiers, autres moyens de transport ou conteneurs. (source OMS*)

DGA : Déclaration Générale d'Aéronef.

DGS : Direction Générale de la Santé.

DHHS : Department of Health and Human Services (Etats-Unis)

Durée de la contagiosité : temps pendant lequel un individu présentant une infection symptomatique ou asymptomatique peut transmettre l'agent pathogène à un individu non infecté. (source : Prophylaxie des maladies transmissibles à l'homme. rapport officiel. Douzième édition. 1975) Cf. bibliographie n°44.

Endémie : présence habituelle, dans une population ou dans une région, d'une maladie donnée qui y sévit de façon constante ou périodique. (source dictionnaire d'épidémiologie).

Epidémie : développement subit et propagation rapide, pendant une période limitée et dans une collectivité ou sur un territoire donné, d'une maladie transmissible qui affecte simultanément un nombre d'individus supérieur au nombre de cas habituellement enregistré. (source dictionnaire d'épidémiologie).

Exposition : contact d'une personne avec un individu, un animal infecté ou avec un objet contaminé.

Facilitation : ensemble des mesures destinées à accélérer le transport des marchandises et des passagers par air et par mer. (source Robert 1990)

FHV : Fièvre Hémorragique Virale de type Lassa, Marburg, Ebola.

GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) : Accord Général sur les Tarifs Douaniers et le Commerce- OMC* -

Harmonisation : établissement, reconnaissance et application de mesures sanitaires et phytosanitaires communes par différents Membres. (Source OMS*)

HCSP : Haut Comité de la Santé Publique.

ICAO International Civil Aviation Organization : Organisation Internationale de l'Aviation Civile.

IGS* : Ingénieur Génie Sanitaire.

Incidence : nombre de nouveaux cas de maladie apparus pendant une période de temps donnée et au sein d'une population donnée. (source Robert 1990)

InVS* : Institut de Veille Sanitaire.

Isolement : désigne la séparation d'une personne ou d'un groupe, de toutes autres personnes, à l'exception du personnel sanitaire de service, de façon à éviter la propagation de l'infection, lorsque le terme est appliqué à une personne ou à un groupe. (source OMS*)

JO : Journal Officiel français.

Létalité : Proportion entre le nombre de décès dus à une maladie et le nombre de malades atteints de cette maladie.

Libre pratique : signifie, pour un navire, l'autorisation d'entrer dans un port et d'y procéder au débarquement et à toutes autres opérations, pour un aéronef, l'autorisation, après atterrissage, de procéder au débarquement et à toutes autres opérations. (source OMS*)

Lutte anti-vectorielle : Ensemble des mesures utilisées afin de supprimer tous les vecteurs de maladies.

Maladies contagieuses ou transmissibles : Maladies transmises par contact avec des individus infectés ou par l'intermédiaire de matériel contaminé (source d'infection ouverte: nourriture, eau, etc.) ou enfin par des hôtes intermédiaires (source d'infection fermée: vecteurs par exemple).

MI* : Maladie Infectieuse.

Maladie infectieuse émergente : résulte d'infections nouvellement identifiées et auparavant inconnues qui entraînent des problèmes de santé publique au niveau local ou international. (source OMS*)

Maladie infectieuse réémergente : réapparition, ou augmentation d'infections connues mais devenues si rares qu'elles n'étaient plus considérées comme des problèmes de santé publique. (source OMS*)

Maladie importée : terminologie classique pour désigner une maladie contagieuse ou transmissible introduite dans un pays ou une région différente de celui ou de celle où elle a été contractée.

Mesure sanitaire ou phytosanitaire : Toute mesure appliquée sur un territoire donné :

- a) pour protéger la santé et la vie des animaux ou préserver les végétaux des risques découlant de l'entrée, de l'établissement ou de la dissémination de parasites, maladies, organismes porteurs de maladies ou organismes pathogènes;
- b) pour protéger la santé et la vie des personnes et des animaux des risques découlant des additifs, contaminant, toxines ou organismes pathogènes présents dans les produits alimentaires, les boissons ou les aliments pour animaux;
- c) pour protéger la santé et la vie des personnes des risques découlant de maladies véhiculées par des animaux, des plantes ou leurs produits, ou de l'entrée, de l'établissement ou de la dissémination de parasites; ou
- d) pour empêcher ou limiter d'autres dommages découlant de l'entrée, de l'établissement ou de la dissémination de parasites.

Les mesures sanitaires ou phytosanitaires comprennent toutes lois, tous décrets, toutes réglementations, toutes prescriptions et toutes procédures pertinentes. (source OMC*)

MISP* : Médecin Inspecteur de Santé Publique.

MISE : Mission Inter Service de l'Eau.

MSP : Accord sur l'Application des Mesures Sanitaires et Phytosanitaires (OMC* 1995) Agreement of the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures

OMC* (World Trade Organization) **Organisation Mondiale du Commerce**. Principal organisme international chargé de négocier des accords de libéralisation du commerce et de résoudre les problèmes commerciaux entre pays. L'OMC* ne fait pas partie du système des Nations Unies.

OMS (World Health Organization) **Organisation Mondiale de la Santé**. Organisation Internationale des Nations Unies, organe de direction et de coordination de l'action internationale de santé publique. Elle encourage la coopération technique pour la santé entre les pays, exécute des programmes de lutte et d'éradication des maladies, établit des normes sanitaires internationales et s'efforce d'améliorer la qualité de vie des individus.

ONU : Organisation des Nations Unies. United Nation.

PAF* : Police de l'Air et des Frontières.

PAHO (Pan American Health Organization) : Organisation de la Santé Panaméricaine.

Pandémie : maladie affectant tous les continents.

Parasite : organisme vivant sur ou chez un hôte donné et au détriment de celui-ci. Dans le domaine médical, ce terme ne s'applique qu'aux protozoaires, aux helminthes et aux arthropodes. (source OMS*)

PASE : Programme d'Actions en Santé Environnement

Personne infectée : désigne une personne atteinte d'une maladie. (source OMS*)

Personne suspectée : désigne une personne que l'autorité sanitaire considère comme ayant été exposée au danger d'infection par une maladie soumise au Règlement et qu'elle juge susceptible de propager cette maladie. (source OMS*).

Prévalence : nombre de cas de maladies, ou de tout autre événement médical, enregistré dans une population déterminée et englobant aussi bien les cas nouveaux que les anciens pendant une durée donnée. (source Robert 1990).

Prophylaxie : méthode visant à protéger contre une maladie, à prévenir une maladie.

Purpura : épanchement de sang au niveau de la peau ou des muqueuses réalisant un piqueté hémorragique (pétéchies) ou une ecchymose.

Quarantaine : Ce mot vient du latin quaresma qui signifie 40. Quarante jours était le temps indiqué pour isoler les bateaux et les personnes, ayant un cas déclaré à bord ou bien revenant d'une zone contaminée. A l'arrivée de ces navires, l'équipage et les passagers devaient rester 40 jours sur le bateau sans avoir l'autorisation de débarquer. A une époque encore plus ancienne, on enfermait tous les

malades contagieux dans un lazaret, établissement d'où il était impossible de sortir. Cette durée était communément admise comme suffisante pour que l'étape contagieuse de la maladie soit passée, et endiguer l'infection. Tous les bateaux sous quarantaine devaient se signaler par le pavillon jaune, qui existe encore aujourd'hui. (source AQIS*, OMS*)

Recrudescence : aggravation d'une maladie après une rémission temporaire. Dans le cadre du paludisme, ce terme est utilisé pour désigner une nouvelle poussée survenant après une rémission clinique. (source OMS*)

REH : Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS*. Weekly Epidemiological Record.

Réservoir : tout être vivant ou tout milieu qui héberge, pendant une période relativement prolongée, des agents infectieux susceptibles d'être transmis à l'homme ou à l'animal, et qui favorise le développement de ces agents. (source dictionnaire d'épidémiologie Edisem (Québec) et Maloine (Paris))

Roissy CDG : aéroport de Roissy Charles de Gaulle.

RNSP : Réseau National Santé Publique. Aujourd'hui remplacé par InVS*.

RSI : Règlement Sanitaire International.

SAMU* : Service d'Assistance Médicale et d'Urgence

Surveillance médicale : Obligation d'un individu éventuellement infecté de se soumettre à un contrôle médical durant une période limitée (période d'incubation). (source OMS*)

TIAC : Toxi-Infection Alimentaire Collective.

Transmission par contact : au sens large, transmission mécanique d'un micro-organisme. Le contact peut être direct ou indirect (par les mains par exemple). Les infections transmises par gouttelettes de sécrétions oro-pharyngées (gouttelettes de gros calibres), sont également considérées comme des infections par contact (transmission dans un rayon inférieur à 1 m). (source bibliographie 44)

Transmission par gouttelettes : transmission d'un agent pathogène par des sécrétions de la sphère oro-pharyngée par l'intermédiaire de gouttelettes de plus ou moins gros calibres (rayon de transmission inférieur à 1 m). (source livre sur prophylaxie)

USPHS : United States Public Health Service. (Etats-Unis)

Vecteur : tout animal invertébré capable de transmettre un agent infectieux d'un sujet infecté à un hôte réceptif. (source dictionnaire d'épidémiologie).

Visite médicale : comprend la visite et l'inspection du navire, aéronef, autre moyen de transport ou conteneur, et l'examen préliminaire des personnes, ainsi que la vérification de validité des certificats de vaccination, mais ne comprend pas l'inspection périodique d'un navire pour déterminer s'il y a lieu de le dératiser. (source OMS*)

Voie de transmission : mécanisme par lequel un agent infectieux peut passer d'un individu à l'autre. (source livre sur la prophylaxie)

Zone exempte de parasites ou de maladies : périmètre, qu'il s'agisse de la totalité d'un pays, d'une partie d'un pays ou de la totalité ou de parties de plusieurs pays, identifiée par les autorités compétentes, dans laquelle un parasite ou une maladie spécifique n'existe pas. (source OMC*, OMS*)

Zone à faible prévalence de parasites ou de maladies : périmètre, qu'il s'agisse de la totalité d'un pays, d'une partie d'un pays ou de la totalité ou de parties de plusieurs pays, identifiée par les autorités compétentes, dans laquelle un parasite ou une maladie spécifique existe à des niveaux faibles et qui fait l'objet de mesures efficaces de surveillance, de lutte ou d'éradication. (source OMC*, OMS*)

Zone infectée : Zone artificiellement définie par l'administration sanitaire sur la base de principes épidémiologiques, dans laquelle se déclare des cas de maladie. C'est une partie de territoire qui, en raison des caractéristiques de la population (densité, mobilité) et du potentiel des vecteurs et des réservoirs animaux, pourrait se prêter à la transmission de la maladie signalée. (source OMS*, OMC*)

Introduction générale

« Les fléaux sont une chose commune, mais on croit difficilement aux fléaux lorsqu'ils vous tombent sur la tête. Il y a eu dans le monde autant de pestes que de guerres. Et pourtant pestes et guerres trouvent les gens toujours aussi dépourvus. . CAMUS A. La peste.

Lorsqu'en septembre 1994, une épidémie de peste se déclare à Surat, en Inde, près de cinq cent mille personnes quittèrent la ville et se dispersèrent. Cet important mouvement de population favorisa irrémédiablement l'extension de la maladie. Les pays ont craint que cette pathologie contagieuse à transmission aérienne ne se propage au-delà des frontières indiennes. Le Bangladesh suspendit tout transport ferroviaire avec l'Inde. Le Népal ferma ses frontières. La France, comme les autres pays européens, se refusa à céder à la psychose et se contenta de renforcer les contrôles sanitaires dans les aéroports et les ports ainsi que les mesures préventives de dératisation et de désinsectisation. [1]

Des études indépendantes ont depuis révélé que la souche de la bactérie responsable de cette épidémie était anormalement peu virulente. Malgré les controverses, le nombre de victimes n'a sans doute pas dépassé deux cents. [2]

Cette épidémie a toutefois mis à jour trois éléments importants pour notre sécurité nationale : la mobilité humaine, la transparence et les tensions entre États, y compris la menace de guerre biologique. Si la bactérie avait été résistante aux antibiotiques, le monde aurait pu être témoin d'une pandémie. En outre, la panique coûta au gouvernement indien un minimum de deux milliards de dollars sous forme de manque à gagner et de pertes à la bourse de Bombay, principalement en raison du boycottage, par l'étranger, des produits indiens et du tourisme.

Devant ces pertes, la presse indienne nia l'existence de la peste, accusant le Pakistan d'être à l'origine d'une campagne de dénigrement ayant pour but de ruiner l'économie indienne. Lorsque des enquêtes scientifiques internationales eurent conclu qu'il s'était bien agi d'une épidémie de peste (*Yersinia pestis*), l'attention se porta sur l'origine de la bactérie en question. En juin 1996, plusieurs scientifiques indiens ont affirmé posséder la preuve que la bactérie impliquée dans l'épidémie de Surat avait été intentionnellement synthétisée à des fins de guerre biologique. Cette hypothèse, même sans preuve crédible, et démentie par les autorités indiennes rajoute à l'inquiétude internationale d'autant qu'actuellement la région est en proie à des tensions militaires et politiques très vives. [2]

Lors de l'épidémie à virus Ebola, un an plus tard, la réalité rejoignit de nouveau la fiction. [3]. La mondialisation des maladies infectieuses (MI*) n'est pas un phénomène nouveau. Avant même l'avènement de l'aviation commerciale, la grippe espagnole avait réussi, en 1918-19, à faire plusieurs fois le tour de la Terre en l'espace de dix-huit mois, tuant vingt-deux millions de personnes. [2]. Cependant, les mouvements accrus de population, à des fins touristiques ou migratoires, l'essor du commerce international, ont rappelé que les poussées de MI* observées dans un pays font planer un risque à l'échelle internationale [4]. Certains agents pathogènes comme ceux de la peste pulmonaire, ou de la grippe peuvent se propager très facilement dans les salles d'attente bondées d'un aéroport, dans la cabine d'un gros porteur, ou encore rapportés par des passagers qui rentrent chez eux. Des MI*

véhiculées par des animaux et en particulier des insectes, peuvent également traverser les frontières, ne faisant aucun cas des limites territoriales et des procédures douanières.

Faute d'un système mondial actif de surveillance des maladies, capable de donner l'alerte rapidement, l'exportation des maladies infectieuses pourrait devenir une « industrie en pleine expansion ».

Un édifice réglementaire important tente de contrôler la propagation des maladies transmissibles sans entraver le commerce et le tourisme. Il est intéressant de noter toutefois, que lors de l'épisode de peste en Inde, pas un article de presse ne mentionna le Règlement Sanitaire International. [1]. Quelles sont donc les contenus et les limites de ces textes institutionnels ? Répondre à cette question fera l'objet d'une première partie.

Dans les années 1960-70, la généralisation des vaccins et des antibiotiques efficaces a favorisé la transition épidémiologique des pays industrialisés. Les programmes pour la surveillance et la prévention des MI* devenaient alors moins importants. Cependant, ces dernières décennies, plusieurs maladies connues comme le paludisme et la tuberculose réapparaissent. Dans le même temps, les scientifiques identifient de nouveaux agents pathogènes, comme ceux responsables des fièvres hémorragiques virales. [6]. Depuis le 11 septembre 2001, la prise en compte de la menace terroriste s'est intensifiée. De nombreux articles de la presse quotidienne se font le relais de l'opinion publique et prennent position sur ces thématiques. La France s'interroge sur la pertinence du risque d'importation et de diffusion des maladies infectieuses émergentes ou réémergentes ? La seconde partie s'attachera à évaluer ces risques, la troisième, à effectuer une analyse critique d'expériences françaises comme internationales relatives au Contrôle Sanitaire aux Frontières (CSF*).

La dernière partie proposera une structure générale et pragmatique de gestion des alertes épidémiques pour l'aéroport de Beauvais-Tillé. En tant qu'aéroport international, il doit se doter d'une organisation sanitaire dont les moyens sont fonction du volume de ses échanges [7] qui devra prendre en considération le manque de moyens.

Première partie : cadre institutionnel et réglementaire

Aujourd'hui, le contrôle sanitaire aux frontières (CSF*) repose principalement sur une réglementation internationale datant de 1952 et réactualisé en 1981. Mais le principe d'une organisation sanitaire ayant pour finalité la lutte contre les maladies infectieuses est beaucoup plus ancien. Lors des épidémies de peste qui dévastèrent l'Europe au XIV^{ème} siècle, une quarantaine* maritime fut justifiée par l'apparition du concept de contagion via le transport des marchandises. [8]. Son instauration est d'ailleurs communément attribuée à Venise et est prescrite dans le premier règlement sanitaire français de 1476 [9].

Ces mesures sanitaires* ont été pendant très longtemps sous l'autorité du Ministère du Commerce Extérieur et de la police des échanges et des trajets, la menace venant de l'étranger. [10]. Le traité de police de Delamare en 1705 précisait que la police était autorisée à prendre toutes les mesures possibles afin d'enrayer le progrès des maladies contagieuses. En parallèle se développait un fort courant hygiéniste.

Avec l'apparition du chemin de fer en Europe au XIX^{ème} siècle, les épidémies se propagèrent plus vite et plus loin. [11 ; 12]. Ce fut notamment le cas pour les épidémies de choléra qui se généralisèrent en Europe. Les réactions furent diverses. La France créa un Comité Consultatif d'Hygiène Publique Française et surtout vota la première loi relative aux logements insalubres [13]. Le Royaume-Uni chercha avant tout à protéger ses intérêts économiques et donc à limiter au maximum la quarantaine imposée à ses bateaux. Sa politique sanitaire consista à développer des contrôles sanitaires relatés dans l'Acte de Quarantaine de 1825 et exécutés par des « Medical Officers ». [8]. En venant à bout de l'épidémie de 1873, la désinfection gagna ses lettres de noblesse et la quarantaine tomba en désuétude. La lutte antivectorielle* fut renforcée par les connaissances en bactériologie et en immunologie. L'hygiène devint une discipline à part entière à l'école. Avec la découverte des agents pathogènes, la vaccination se développa.

La fin de la quarantaine ouvrit la voie aux concertations sanitaires internationales. Entre 1851 et 1897, pas moins de dix conférences furent nécessaires à l'élaboration d'un Code Sanitaire International, ancêtre du RSI*, mais dans lequel on retrouve déjà les principes : notification obligatoire, mesures préventives (désinfection*, désinsectisation*). [14]. L'eau de javel existait depuis plus d'un siècle.

L'épidémie de grippe espagnole de 1918 eut pour conséquence en France, la création du Ministère de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance Sociale en 1920. Son homologue anglais existait depuis 1850 ! [13 ; 8].

La Convention Sanitaire Internationale qui se déroula à Paris en 1903 refléta très largement l'évolution des mentalités et des politiques. Elle permit en 1948 la création de l'OMS*, organisation internationale à vocation sanitaire. Quatre ans plus tard, le premier RSI* entra en vigueur. [14]

Cet historique présente la lente évolution des mesures sanitaires appliquées aux frontières, dont l'abandon progressif de la mise en quarantaine jugée par trop excessive. Or il ne faut pas oublier qu'à l'aube du 21^{ème} siècle, l'épidémie de peste de 1994 en Inde remet tout en question. En effet, dans la plus

grande illégalité vis à vis de l'actuel RSI*, certains gouvernements l'ont rétablie, suspendant leurs liaisons et fermant leurs frontières [1]. Nous sommes amenés à nous interroger sur l'efficacité et l'actualité de l'outil réglementaire en matière de prévention des maladies transmissibles. Un historique plus complet sur le plan national comme international est joint en annexe I.1, page 59.

I. Règlement Sanitaire International (RSI*) :

Devant les réponses par trop excessives de certains pays à l'occasion d'épidémies, l'OMS* se préoccupa rapidement d'élaborer une réglementation sanitaire unique et homogène, cohérente et acceptable pour tous. En effet, les enjeux de l'OMS* se sont souvent confrontés à ceux de l'OMC*. Afin de mieux comprendre les rôles de ces deux organisations internationales, et leurs interactions, une étude comparée de leurs différences et similitudes est jointe en annexe I.2, page 64. [15]

1. Historique :

Le premier RSI* fut adopté en 1951 par l'OMS*. Ce texte fut l'aboutissement d'une suite de réunions internationales qui se succédèrent avec plus ou moins de réussite. [14]. La première initiative fut française et se solda par un échec, mais l'impulsion étant donnée, d'autres suivirent. En 1944, la Conférence Sanitaire Internationale qui se déroula à Washington établit les bases du premier RSI*. Elle souhaitait voir naître une réglementation internationale unique en matière de surveillance et de gestion des épidémies. Elle codifia la dératisation des navires, instaura les modèles des certificats internationaux de vaccins, ainsi que la déclaration maritime de santé. Ce premier RSI* prenait en compte les maladies infectieuses préoccupantes des années 40, à savoir le choléra, la peste, la fièvre jaune, le typhus exanthématique, et la variole. Il fut ensuite refondu en 1969. Le texte actuel du RSI* date de 1981, une révision est prévue pour l'horizon 2004. Seulement trois maladies, le choléra, la fièvre jaune, la peste sont aujourd'hui mentionnées.

2. Contenu du texte : [7]

Le RSI* a pour objectif de mettre en place des mesures sanitaires* afin de disposer d'un maximum de sécurité contre la propagation des maladies avec un minimum d'ingérence dans les échanges mondiaux. Il sert de cadre institutionnel pour régir les activités de l'OMS* dans le domaine de l'alerte épidémiologique et de sa gestion. Il a été publié au JO* du 27 janvier 1989 [37] et prévoit notamment :

- ✓ Les relations entre les états (notifications régulières de présence et d'absence de cas et renseignements épidémiologiques),
- ✓ Les enquêtes à mettre en œuvre en cas d'épidémie,
- ✓ L'organisation sanitaire des ports et aéroports (eau potable, denrées alimentaires saines, évacuation salubre des déchets et eaux usées, service médical et sanitaire sur place pour un maximum de sites),
- ✓ Les mesures et les formalités générales (Ex : au départ, durant le trajet, et à l'arrivée, « les mesures sanitaires doivent être commencées immédiatement, terminées sans retard et appliquées sans qu'il soit fait aucune discrimination ») (à l'arrivée : examen médical, isolement, surveillance épidémiologique possibles, adresse dans le pays de destination exigée),

- ✓ Les dispositions propres à chacune des maladies soumises au règlement (mesures de prévention et de gestion, surveillance internationale),
- ✓ Les documents sanitaires : déclaration maritime de santé, déclaration générale d'aéronef, certificats de vaccinations.

La protection des états indemnes repose donc sur trois contrôles :

- Contrôle des voyageurs (essentiellement carnet de vaccination, et éventuellement des bagages),
- Contrôle du fret,
- Contrôle de l'hygiène générale des sites (désinsectisation, dératisation, etc).

3. RSI* actuel : difficultés d'application : [16]

Des actions récemment entreprises au niveau local et international pour combattre des épidémies de maladies infectieuses ont mis en lumière les nombreuses difficultés d'application du RSI*. Il comporte les contraintes suivantes [17] :

- ♦ Couverture limitée : il ne couvre que trois maladies : choléra, peste, fièvre jaune. Or les alertes actuelles sont d'un autre ordre (maladies émergentes* et réémergentes*).
- ♦ Position juridique de l'OMS* : elle est une organisation inter-étatique groupant des pays concourant à une action de santé mais restant souverain sur leur territoire. Cette souveraineté ne peut être altérée par l'adhésion donnée individuellement au principe de l'action internationale. Dès lors, toute intervention de l'OMS* est assujettie à des préalables intangibles, comme le respect de la responsabilité dans l'élaboration de leur politique sanitaire nationale, la demande expresse des pays sollicitant une aide.
- ♦ Le système dépend des notifications des pays : Elles sont automatiquement publiées, notamment dans le REH*. Et proviennent uniquement du gouvernement concerné. La communication de cas issue d'une institution scientifique, médicale ou politique n'est pas prise en compte. Or, des pays hésitent voire refusent de déclarer une épidémie de peur des répercussions économiques. Cela retarde d'autant l'arrivée de l'aide internationale, et la prise de mesures protectrices.
- ♦ Manque de poids : son caractère international l'éloigne inexorablement des préoccupations concrètes d'une compagnie aérienne par exemple.

Le droit national peut prédominer sur le droit international, pour certains pays. Le RSI* n'est donc pas forcément appliqué, en dépit de l'adhésion. Ainsi, la ratification du traité n'empêcha en rien les réactions par trop excessives des Emirats Arabes Unis, pendant l'épidémie de peste en Inde. [1]. Même si 197 pays adhèrent aujourd'hui, beaucoup ont émis des réserves. L'Australie, par exemple, ne fait toujours pas partie des signataires. En effet, elle ne le considère pas suffisamment strict. Le positionnement des Etats Membres de l'OMS* à l'égard du RSI* est joint en annexe, page 66, I.3. [18]. Mais surtout, son manque de poids est dû à la constitution elle-même de l'OMS*. [19]. Elle précise que l'AMS* aura autorité pour adopter les règlements concernant toute procédure ou mesure destinée à empêcher la propagation des maladies d'un pays à l'autre. Dans l'article 22, il est explicité que les règlements adoptés entrent en vigueur pour tous les Etats membres, exception faite pour ceux qui feraient connaître leur refus ou leur réserves, auprès du Directeur Général, dans les délais impartis. L'adhésion au RSI* relève d'un accord tacite plutôt que d'un véritable engagement.

♦ Manque de mesures se rapportant spécifiquement aux différentes situations : actuellement, l'OMS* n'est pas en mesure d'apporter les actions spécifiques à la lutte contre la propagation internationale d'une maladie ;

♦ Difficulté sanitaire : la situation économique précaire et le faible niveau d'hygiène des pays en voie de développement constituent un handicap pour la mise en conformité des aéroports et ports avec le RSI*.

Au vu de ces contraintes importantes, des changements clés ont été proposés afin d'adapter le nouveau texte aux actuels déplacements internationaux et aux nouvelles tendances épidémiques.

4. Nouvelle version RSI* [20 - 25] :

En mai 1995, l'AMS* a prié le Directeur Général d'entreprendre une révision du RSI* en raison de la transformation de l'environnement international, de l'émergence de maladies et de la réapparition d'anciennes. Des spécialistes de la santé publique se sont alors réunis dans le cadre d'une consultation informelle pour envisager la réécriture du RSI* à la lumière de l'expérience acquise au cours des épidémies de choléra au Pérou (1991), de peste en Inde (1994) et de fièvre hémorragique Ebola en République démocratique du Congo (ex-Zaïre) (1995).

En 2001, l'AMS* a adopté une résolution intitulée « sécurité sanitaire mondiale : alerte et action en cas d'épidémie », [26] dans laquelle cette évaluation est expressément reliée aux activités de l'OMS* visant à aider les Etats Membres à identifier « les urgences sanitaires de portée internationale » et à y répondre. [27]

Le processus de révision du RSI* a toujours admis comme principe de base la nécessité d'élargir la notification au-delà des trois maladies actuellement visées. Une étude pilote en 1998 a démontré que le remplacement des maladies figurant dans la liste par une série de symptômes n'était pas réalisable. [25]

Depuis, l'OMS* a collaboré avec l'Institut Suédois des Maladies Infectieuses pour définir le type d'évènements liés à la santé qu'il conviendrait de notifier. Ce partenariat a débouché sur l'élaboration de critères pouvant être utilisés pour identifier des urgences pour la santé publique de portée internationale. Un outil d'aide à la décision devrait permettre de répondre aux questions fondamentales : S'agit-il d'un événement sérieux ? L'événement est-il inattendu ? Une propagation internationale est-elle probable ? Est-il probable que l'événement entraîne des restrictions internationales aux voyages ou échanges commerciaux ? Ainsi, afin de préciser si l'événement revêt ou non un caractère urgent et/ou international, un algorithme sera compris dans le nouveau RSI*. Il permettra d'évaluer entre autre :

- le risque de propagation de la maladie en dehors du pays,
- le ratio de mortalité clinique non prévue,
- si l'événement est inhabituel ou imprévu,
- la capacité du pays à contrôler ou endiguer l'événement,
- le profil médiatique à l'échelle internationale,
- le risque d'instaurer des barrières commerciales contraignantes,
- la probabilité de transport international de personnes infectées ou de biens contaminés, de vecteurs.

Aucune information n'a pu être obtenue sur la pondération éventuelle de ces critères.

Le nouveau RSI* exigera donc la notification de tous « **les évènements d'importance internationale urgente concernant la santé publique** ». Toute liste peut devenir obsolète dès sa publication. De plus, un cas en lui-même ne pose pas toujours un risque de propagation ou d'impact à l'échelle internationale. Il faut également considérer les circonstances particulières qui l'entourent comme l'endroit (proximité d'un aéroport ou d'une frontière), le climat, la rapidité et le mode de transmission. Dès lors, une survenue routinière des maladies endémiques ne sera plus notifiée.

Le nouveau RSI* imposera, pour une application correcte de la part des Etats membres, un système de surveillance national. Il définira les capacités dont ce système devra disposer pour que les urgences soient détectées, évaluées, et fassent l'objet d'une riposte rapide.

Les Etats membres auront la possibilité de faire des notifications provisoires et confidentielles. Cela devrait les encourager à déclarer les cas sans peur des répercussions économiques. Cette disposition n'était pas prévue dans l'actuel RSI*, même si elle existe déjà de façon officieuse.

Le RSI* révisé comprendra une liste non exhaustive de mesures clés pouvant être utilisées. [16]. Il est impossible de décrire à l'avance toutes les mesures qui s'avèreraient adéquates. Quelques exemples pour les voyageurs sont donnés ci-après :



pas de mesures,
enquête sur les antécédents de déplacements dans un pays affecté,
demande de certificat d'examen médical,
demande d'examen médical à l'arrivée,
demande de certificat de vaccination ou autre mesure de prophylaxie à l'entrée,
vaccination ou autre prophylaxie effectuée avant l'entrée.

De même pour les aéronefs, les mesures pourront s'échelonner entre l'absence de mesures, l'inspection, le traitement, l'isolement, et enfin l'interdiction d'entrée.

En conclusion, le nouveau RSI* reconnaît la santé comme un bien public mondial. Aucune stratégie nationale de lutte isolée contre une maladie ne fonctionnera à long terme. La seule politique efficace de protection des populations contre les menaces internationales repose sur la collaboration entre pays, ainsi que sur la cohérence et l'harmonisation des mesures de gestion prises.

D'un point de vue pratique, le Comité a approuvé l'idée de conserver à la partie centrale du règlement un caractère général et stable. Les annexes contenant davantage de précisions et de détails techniques pourront faire l'objet de mises à jour plus fréquentes. L'avant-projet sera diffusé aux Etats Membres, fin 2002, la version finale devant être établie pour octobre 2003 [25].

II. Compatibilité avec le RSI* :

1. Commerce et Santé : [15 ; 21].

Depuis la création de l'OMS*, les pays ont essayé de minimiser les effets des différends pouvant survenir suite à l'application des mesures prévues pour la protection de la santé et celles prises afin de favoriser le libre échange. En effet, le système commercial multilatéral initialement institué dans le cadre du GATT* (General Agreement on Tariffs and Trade – Accord Général sur les Tarifs Douaniers et le Commerce) en 1947 comprend quasiment les mêmes membres que l'OMS*. Ce texte n'autorisait les restrictions au libre échange des biens que sous certaines conditions. Mais déjà la protection de la santé

était considérée comme une exception générale. Cet accord ne pouvait donc pas être interprété comme empêchant l'adoption ou l'application des mesures nécessaires à la sauvegarde de la santé publique. Il en est toujours ainsi, aujourd'hui après la création de l'OMC* et la révision du GATT* en 1994 [28 ; 29]. Dans un souci de cohérence avec les mesures préconisées par l'OMS* susceptibles d'affecter le commerce international, le MSP* (Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires*) fut signé en 1995 [30]. Les membres ont le droit de prendre toutes les mesures qui sembleraient nécessaires pour la protection de la santé publique, si ces dernières sont fondées sur des principes scientifiques.

Les enjeux commerciaux et sanitaires de l'aviation ont encouragé les pays dès ses débuts, à constituer l'OACI* (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) et à adopter une Convention internationale signée à Chicago en 1947 [31]. Chacun « convient de prendre des mesures efficaces pour prévenir la propagation (...) de toutes maladies contagieuses ». Ces mesures sont précisées dans l'annexe 9, normes et pratiques recommandées sur la facilitation* [32]. Elle n'a pas valeur de convention internationale, mais contient des principes généraux repris en droit interne.

2. Droit européen et droit international :

Afin d'harmoniser les mesures sanitaires à l'échelle du continent européen, le Conseil de l'Europe a adopté le 31 octobre 1980, une sixième édition des arrangements administratifs pour le contrôle sanitaire des communications maritimes, aériennes et terrestres regroupant la plupart des pays d'Europe de l'Ouest. Les mesures de contrôle sanitaires préconisées, sont celles du RSI*. Cependant l'échange des données épidémiques ainsi que de tout renseignement utile sur les passagers et le personnel navigant est fortement encouragé, entre les pays. [33].

Ces arrangements sont conclus par un ministre avec ses homologues étrangers pour compléter un accord existant ou pour organiser une coopération administrative de portée limitée dans la stricte limite de ses attributions. Cette catégorie n'est pas reconnue par le droit international. [Com Pers Ministères des Affaires Etrangères, 34]

3. Droit interne et droit international :

Dans certains pays, le droit interne peut prédominer sur le droit international. Ainsi, même si ces pays adhèrent aux réglementations internationales, ils disposent de leurs propres textes relatifs au CSF*. Un tableau listant quelques réglementations étrangères est joint en annexe, I.4, page 67.

III. Contrôle Sanitaire aux Frontières en France :

Il a pour mission de prévenir la propagation par voie terrestre, maritime et aérienne des maladies transmissibles. A cet effet, il applique les mesures prévues aux règlements de police sanitaire précédemment citées, vérifie et délivre les documents sanitaires, contrôle les désinfections, désinsectisations et dératisations. [35 ; 36]

En veillant à l'hygiène et à la salubrité générale des enceintes portuaires et aéroportuaires, en luttant contre les vecteurs et les rongeurs, il vise à conditionner l'environnement de manière à éviter toute propagation d'une maladie suite à son introduction sur le territoire.

1. Fondements législatifs et réglementaires : [37]

Selon les termes de l'article **L3115.1 du Code de la Santé Publique***, « le CSF* est régi, sur le territoire de la République Française, par les dispositions des règlements sanitaires pris par l'OMS*, des arrangements internationaux et des lois et règlements nationaux intervenus ou à intervenir en cette matière ». [36]. Tous les textes cités précédemment s'appliquent en France.

Il est précisé qu'en l'absence de toute disposition législative ou réglementaire l'y habilitant expressément et de tout péril imminent, il n'appartient pas à la DDASS* d'interdire le trafic aérien et maritime avec des pays où sévissent des maladies épidémiques.

Son organisation et son fonctionnement sont précisés dans le **décret n°89-555 du 8 août 1989**. Ainsi, « les missions du CSF*, sont sous l'autorité du préfet du département, assurées par des agents des DDASS* ». En cas de nécessité, le Ministre chargé de la Santé peut agréer des agents des Douanes, de la Police de l'Air et des Frontières, pour apporter leur concours au CSF*. Ces agents doivent être assermentés d'après les dispositions du décret n°65-907 du 25 octobre 1965 et commissionnés pour constater les infractions dans ce domaine qui seront punies de la peine d'amende prévue pour les contraventions de police de cinquième classe, comme précisé dans le décret n°89-791. Le Ministre chargé de la Santé peut le cas échéant habilitier tout organisme public ou privé pour effectuer sous le contrôle des agents mentionnés, des missions relevant du RSI* [35]

Le CSF* doit être effectué en partenariat avec les services médicaux aéroportuaires. Ainsi, l'arrêté du 20 avril 1998 portant ouverture des aérodromes au trafic aérien international précise que les formalités sanitaires sont assurées en permanence à Roissy CDG, Orly, Lyon St Exupéry et à Marseille. A Beauvais-Tillé comme dans d'autres aéroports (liste jointe en annexe I.5, page 65), ces mêmes formalités doivent être assurées « pendant une période de l'année et certains horaires fixés » par arrêté préfectoral. Dans la pratique, l'arrêté n'existe pas pour Beauvais.

De nombreux autres décrets viennent compléter cet édifice réglementaire. Une liste non exhaustive de ces textes est jointe en annexe, I.6, page 69.

2. Organisation du CSF* : [37 - 40]

Ce décret de 1989 a profondément modifié l'organisation du CSF*. Il a considérablement réduit les effectifs et intégrés les personnels spécifiques du CSF* dans les services santé-environnement des DDASS*. Le CSF* n'était plus une priorité, les pays développés se croyant à l'abri. Aujourd'hui dans la plupart des départements possédant un aéroport international ou un port, le **CSF* est quasi-inexistant**¹. L'abandon du CSF* dans les ports est encore plus visible. Même si le développement du transport aérien au détriment du maritime l'explique, il serait préjudiciable de ne pas maintenir un contrôle minimum de l'hygiène générale des bateaux et des sites portuaires.

Devant le manque d'effectifs, les DDASS* ont restreint leur domaine d'activité ne conservant que les actions dites prioritaires. Aujourd'hui, après les alertes mondiales, et quelques cas de paludisme d'aéroport, la France tente de réinstaurer un CSF* répondant aux exigences du futur RSI*. Dans le

¹ Un CSF* réduit est assuré à Roissy CDG. Deux personnes de la DDASS* en ont la charge. Il est minimal à Orly et restreint à l'été. Ces effectifs sont à comparer avec la trentaine de personnes qui l'assuraient sur Roissy CDG dans les années 80. De même Marseille qui a largement contribué au développement du CSF* en France, connaît aujourd'hui une activité extrêmement limitée. Cependant l'activité en France sera développée plus en avant dans la troisième partie.

contexte actuel du passage aux 35h, le Ministère de la Santé, afin d'optimiser les activités des DDASS*, a entamé une large réflexion sur la possibilité de sous-traiter certains contrôles. Il est à noter également la modification des fiches PASE*. Ces dernières ne se limitent plus aux missions prioritaires, mais les mentionnent toutes. Celle relative au CSF* est jointe en annexe I.7, page 70. Elle a soulevé de larges inquiétudes, vu qu'elle préconise la mise en place d'actions sans fournir les moyens adéquats. En outre, excepté à Roissy CDG, les services médicaux in situ sont soit inexistants soit non formés pour la gestion d'une alerte épidémique. Toutefois, cette fiche PASE* préconise de « définir les priorités d'intervention ».

3. Les missions du CSF* : [7]

En application du RSI*, en France, elles sont principalement de 4 ordres :

- ✓ La surveillance épidémiologique des passagers,
- ✓ La surveillance sanitaire des aéronefs et des navires,
- ✓ L'information et l'éducation des passagers, des équipages, et du personnel des ports et aéroports,
- ✓ Le maintien et le contrôle de l'hygiène des sites portuaires et aéroportuaires.

Les procédures mises en œuvre sont donc soit **en urgence dans le cas d'une alerte épidémique, soit de routine** en ce qui concerne les contrôles des moyens de transport (dératisation, désinsectisation, certificats et déclarations), des bagages, et de l'hygiène des sites.

En conclusion, la réglementation internationale bien qu'abondante n'est pas toujours opérationnelle ni appliquée. Ces recommandations, largement remises en question, constituent cependant un cadre de référence et le ciment d'une coopération scientifique et médicale internationale.

La réflexion instaurée dans les DDASS* vise à restructurer ce CSF* largement abandonné ces vingt dernières années. Les missions restent toutefois inchangées.

Le nouveau RSI* permettra de prendre en compte un contexte économique (importance du trafic international) et politique (risque lié au bioterroriste). Il permettra aux pays membres de disposer d'outils actualisés et efficaces. La priorité sera donnée à la prévention et à la surveillance des maladies infectieuses.

Les mesures sanitaires préconisées dans le RSI* devront être adaptées aux maladies et aux risques de propagation internationale. Une évaluation des risques d'importation et d'extension des maladies infectieuses doit donc être entreprise dans chaque pays.

Seconde partie : Evaluation des risques d'importation et de propagation de maladies infectieuses

Le transport aérien permet de relier les continents, mais aussi de rapprocher les pathologies, de transporter leurs vecteurs (rats, moustiques, puces...) [41]. Il connaît de plus une incroyable progression du fait principalement de sa démocratisation et de l'attrait des voyages lointains. Les compagnies multiplient donc leurs points de desserte. La France a en outre pour des raisons historiques et géographiques, des liens privilégiés avec de nombreux pays du continent africain [42].

Comment évaluer alors le risque d'importation de maladies, et de leur propagation sur le territoire français ? A priori toutes les maladies tropicales bactériennes, parasitaires, virales doivent être prises en compte. Il n'est pas dans notre propos de toutes les citer. Nous limiterons donc notre étude à celles qui, du fait de leur incidence* et de leur prévalence*, de l'extension géographique de leur réservoir ou de leur vecteur, de leur gravité, de leur pouvoir épidémique, de l'absence de prophylaxie et/ou de traitements, peuvent entraîner des problèmes de santé publique au niveau mondial. Nous nous intéresserons ainsi plus particulièrement : à la **peste**, à la **fièvre jaune**, au **choléra**, maladies soumises à notification; au **paludisme** (aéroportuaire et d'importation) ; aux **Fièvres Hémorragiques Virales***, et à la **grippe** (vu la publication récente d'un rapport du HCSP* [43] « les infections virales aiguës importées, hautement contagieuses, et leur prise en charge ») ; à la **tuberculose** (étant donnée l'inquiétude de l'OMS*), la **méningite** (épidémies récentes en France), et enfin à la **dengue** (installation d'un vecteur dans le sud de la France) et au **virus du Nil** du fait de son actualité.

Les risques liés au bioterrorisme seront considérés dans une partie indépendante.

Le déroulement de la démarche d'évaluation du risque doit permettre de préciser dans quelles mesures ces maladies sont susceptibles d'être introduites et de se propager.

I. Identification du danger : [42 ; 44]

« Le mot ne contenait pas seulement ce que la science voulait bien y mettre, mais une longue suite d'images extraordinaires qui ne s'accordaient pas avec cette ville. » CAMUS A. La peste

Les craintes suscitées par les maladies émergentes* et réémergentes* ont donné lieu à plusieurs initiatives nationales et internationales destinées à rétablir et à améliorer les opérations de surveillance et de lutte contre ces maladies. Mais avant tout, il nous faut définir ces termes. Les **maladies infectieuses émergentes*** résultent d'infections nouvellement identifiées et auparavant inconnues qui entraînent des problèmes de santé publique au niveau local ou international. Au contraire, on parle de **maladie infectieuse réémergente*** lorsque l'on observe la réapparition, ou une augmentation d'infections

connues mais devenues si rares qu'elles n'étaient plus considérées comme des problèmes de santé publique.

Leur présentation, ci après, ne doit être considérée qu'au titre d'information générale.

1. Le charbon : [45]

Cette maladie est une infection bactérienne à *Bacillus anthracis* aiguë, habituellement de la peau. Elle est avant tout une maladie du bétail, mais l'homme peut la contracter. Trois formes existent alors : cutanée (95% des cas), intestinale, et pulmonaire, susceptibles d'entraîner la mort si elles ne sont pas traitées rapidement, la létalité étant entre 5 et 20%. Pour la forme pulmonaire, la mort par défiance respiratoire intervient rapidement.

2. Le choléra : [46 ; 47]

C'est une infection intestinale aiguë due à une bactérie le *Vibrio cholerae*, de sérotypes O1 et O139. Ce vibron synthétise une toxine qui entraîne une diarrhée aqueuse, abondante et indolore, eau de riz. Cette dernière peut très rapidement provoquer une déshydratation grave ayant pour conséquence la mort en l'absence de traitement. Dans la plupart des cas, la maladie provoque également des vomissements. 90% des cas sont bénins, même si le vibron reste présent dans les selles pendant 7 à 14 jours.

3. La dengue : [48 ; 49]

La dengue avec sa complication hémorragique potentiellement mortelle, se caractérise par de la fièvre, des céphalées, des troubles digestifs, puis une aggravation entraînant des hémorragies des muqueuses, et digestives. La dengue existe sous quatre formes distinctes. L'agent appartient au groupe des *Flavivirus* (sérotypes 1, 2, 3, 4). La guérison entraîne une immunité à vie contre le sérotype qui a provoqué l'infection mais ne confère qu'une immunité transitoire contre les trois autres. L'infection par un second virus, peut accroître le risque de complication hémorragique.

4. Les fièvres hémorragiques virales : [50 - 56]

Les symptômes sont : fièvre élevée, myalgie, céphalées, vomissements et des signes hémorragiques importants. Suivant les fièvres, la létalité varie entre 15 et 80%.

La fièvre hémorragique à virus Ebola (*Filovirus*) est l'une des maladies les plus virulentes que l'on connaisse, entraînant la mort chez 50% à 90% des cas. Plusieurs souches du virus Ebola ont été identifiées et seraient associées à des formes cliniques différentes, des recherches supplémentaires sont en cours.

La fièvre hémorragique de Crimée-Congo est provoquée par un virus du groupe des *Nairovirus*. Bien qu'il s'agisse avant tout d'une zoonose, des cas sporadiques et des épidémies se produisent chez l'homme.

Pour la fièvre de Lassa, il s'agit d'un *Arenavirus*. La gravité des effets est très variable et va de l'infection asymptomatique à une maladie à l'issue fatale (dans 15% des cas hospitalisés). Elle entraîne la perte du fœtus dans plus de 80% des cas.

5. La fièvre jaune : [57 - 59]

Les manifestations cliniques de l'infection peuvent aller de symptômes bénins à une maladie potentiellement mortelle. Le qualificatif "jaune" s'explique par l'ictère ("jaunisse") qui peut être observé. La maladie est due au virus *amaril*, qui appartient au groupe des *Flavivirus*. Elle évolue ensuite en deux phases. La première, ou phase "aiguë", est normalement caractérisée par de la fièvre, des douleurs musculaires, des céphalées, des frissons, une anorexie, des nausées et des vomissements. Puis l'état s'améliore et les symptômes disparaissent pendant quelques jours avant une rechute pour 15% des cas. Le malade devient rapidement ictérique. Des hémorragies peuvent se produire, 50% des malades en seconde phase meurent au bout de 10 à 14 jours. Les autres guérissent sans séquelles organiques notables.

6. La grippe : [60 - 62]

La grippe, une des maladies les plus anciennes que l'on connaisse et une des plus courantes, peut aussi être l'une des plus mortelles. Il s'agit d'une pathologie respiratoire aiguë provoquée par les virus grippaux A et B. Les principaux symptômes sont la fièvre, souvent forte chez l'enfant, toux, angine, nez bouché ou qui coule, maux de tête, douleurs musculaires, asthénie fréquente. La guérison est spontanée chez la plupart des sujets en une à deux semaines. Elle provoque toutefois des complications plus graves comme une pneumonie, surtout chez l'enfant ou les personnes âgées et autres groupes vulnérables.

7. La méningite méningococcique : [63] [64]

Le méningocoque (*Neisseria meningitidis*) est la seule bactérie à l'origine d'épidémies de méningites cérébro-spinales et de septicémie. La peur suscitée par ces infections se justifie dans la mesure où le taux de létalité peut atteindre 80%. La méningite cérébro-spinale, qui survient généralement dans la première enfance et chez l'adulte jeune, associe un syndrome infectieux (fièvre, maux de tête violents, vomissements) et un syndrome méningé (raideur de la nuque, léthargie, troubles de la conscience, voire coma). Chez le nouveau-né et le nourrisson, ces symptômes sont moins marqués : l'accès brutal de fièvre est parfois accompagné de convulsions, de purpura* ou vomissements.

8. Le paludisme : [65 ; 66]

Il s'agit certainement de la maladie parasitaire la plus répandue dans le monde. En 98, il faisait plus de victimes que tout autre maladie infectieuse mise à part la tuberculose. Chez l'homme, les agents étiologiques sont des parasites protozoaires : *Plasmodium falciparum*, *P vivax*, *P malariae* et *P ovale*. Le premier est le plus dangereux et responsable du plus grand nombre de cas (fièvre tierce maligne). Les symptômes sont fièvre, frissons, suées, céphalée, ictère, insuffisance rénale, encéphalite aiguë, et coma. La létalité est importante chez l'enfant. Les trois autres fièvres : tierce bénigne pour *vivax*, quarte pour *malariae* et ovale ne mettent pas la vie en danger mais entraînent des céphalées, de la fièvre, des nausées, et une sudation profuse.

9. La peste : [1 ; 67]

La peste est avant tout une maladie des rongeurs mais l'homme peut aussi la contracter. Elle prend trois formes chez l'homme : bubonique, septicémique et pulmonaire. Dans la première, *Yersinia*

pestis, bacille responsable de la peste migre par le système lymphatique vers le ganglion le plus proche. Pour la seconde, il atteint la circulation sanguine, et enfin les poumons pour la dernière. Les deux dernières sont mortelles.

10. La tuberculose : [68 - 71]

La tuberculose tue 2 millions de personnes chaque année. L'épidémie mondiale gagne du terrain et devient plus meurtrière. En 1993, l'OMS* a d'ailleurs qualifié la tuberculose d'urgence mondiale, pour bien marquer l'inquiétude suscitée par l'épidémie actuelle de la maladie. Cette maladie bactérienne chronique a une létalité importante. La forme pulmonaire présente une évolution chronique variable, souvent asymptomatique, avec alternance d'exacerbations et de rémissions. Toux, fatigue, fièvre, amaigrissement, douleurs thoraciques peuvent apparaître à un stade plutôt avancé de la maladie.

11. Le virus West Nil [72 - 75] :

Transmis à l'homme par les moustiques, le virus West Nile, un *Flavivirus*, est responsable d'une fièvre brutale parfois aggravée de pathologies telles des encéphalites. Ces complications apparaissent dans moins de 15 % des cas. Généralement le malade récupère spontanément, parfois avec séquelle. Mais la maladie peut s'avérer fatale chez des personnes âgées et des jeunes enfants. Son nom vient du district West Nile en Ouganda, où il fut isolé pour la première fois en 1937. Les hôtes principaux sont les oiseaux. L'homme n'est qu'un hôte accidentel. Une plaquette d'information publiée par le Canada est jointe en annexe II.1, page 71.

II. Estimation de la relation dose-réponse :

La dose infectante minimale est la plupart du temps difficile à évaluer pour les risques bactériologiques et viraux. Cette relation dépend en effet de nombreux facteurs. La culture en laboratoire et la manipulation des agents pathogènes peuvent s'avérer complexes, ce qui limite les expériences toxicologiques. La relation dose / réponse ne sera présentée dans ce mémoire.

La caractérisation du risque ne pourra donc être que qualitative.

III. Exposition :

L'exposition se définit au travers de deux critères : l'importation de cas et de vecteurs. Ainsi, le trafic international, les voies de transmission d'une maladie, ainsi que les caractéristiques de son vecteur et son réservoir (espèces, transport aérien possible, conditions de propagation) interviennent dans la description de l'exposition.

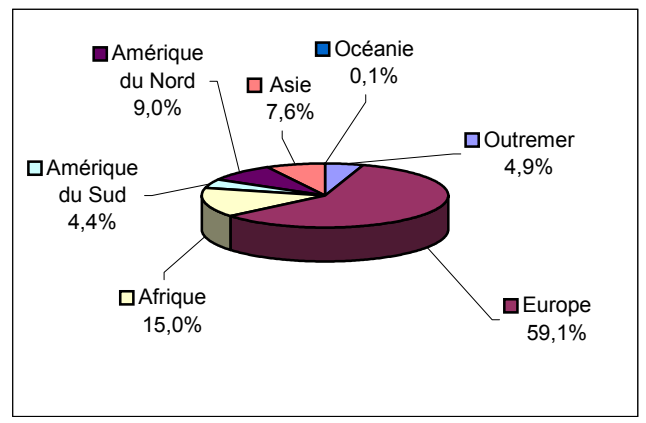
1. Evaluation du trafic aéroportuaire français : [76]

Selon les statistiques de la Direction générale de l'Aviation Civile, les résultats du trafic de relation métropole – pays étrangers pour l'année 2001 sont :

destination	nombre de passagers
Outremer	3 464 515
Europe	41 709 727
Afrique	10 603 081
Amérique du Sud	3 106 930
Amérique du Nord	6 328 713
Asie	5 341 644
Océanie	54 368
Total	70 608 978

Tableau n°1. Trafic avec la métropole pour 2001 (source DGAC*)

Figure n°1. répartition en pourcentage du volume passager avec la métropole pour 2001 (source DGAC*)



Le trafic extérieur aérien est un des facteurs d'exposition des populations aux MI*. De nombreuses maladies sont recensées dans les continents connaissant un volume passager important.

2. Prévalence* et incidence* des maladies étudiées :

Depuis 1970, le monde a connu pas moins de 11 flambées épidémiques de plus de 10 000 cas dont 5 dues à des maladies considérées ici. La carte positionne les flambées de cette ampleur.

Les grandes flambées épidémiques

Quelques flambées dépassant les 10 000 cas, 1970-1990

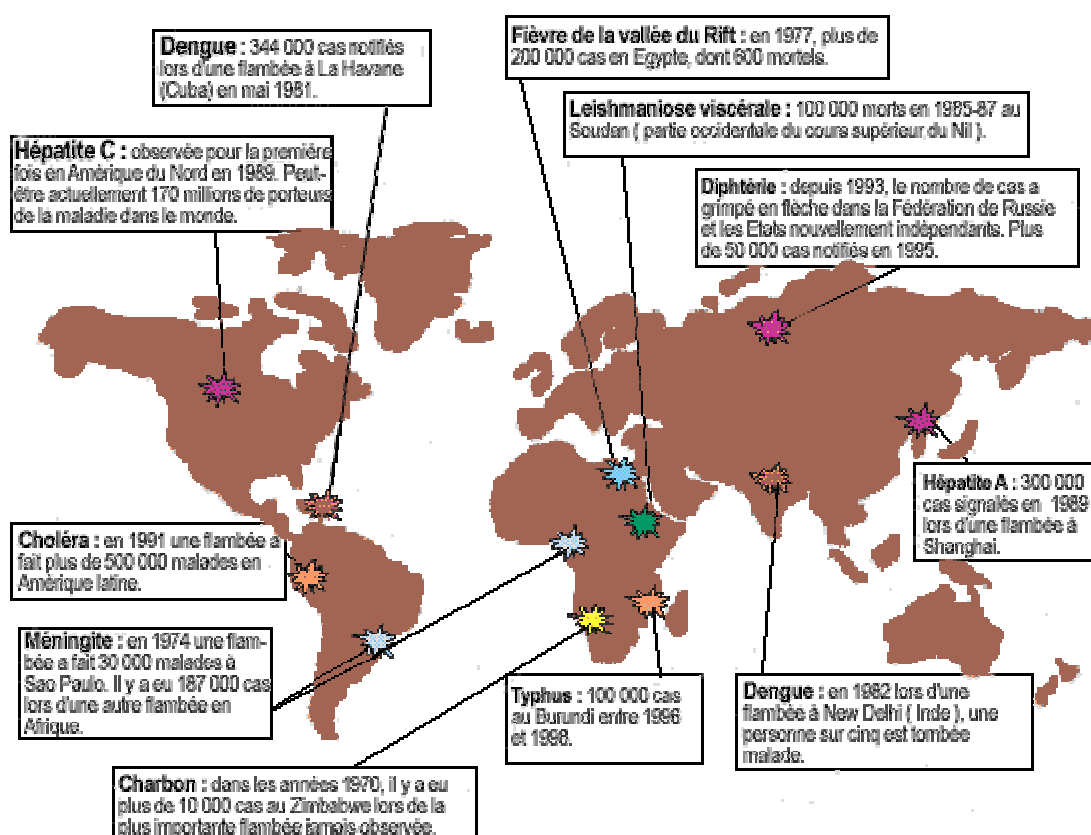
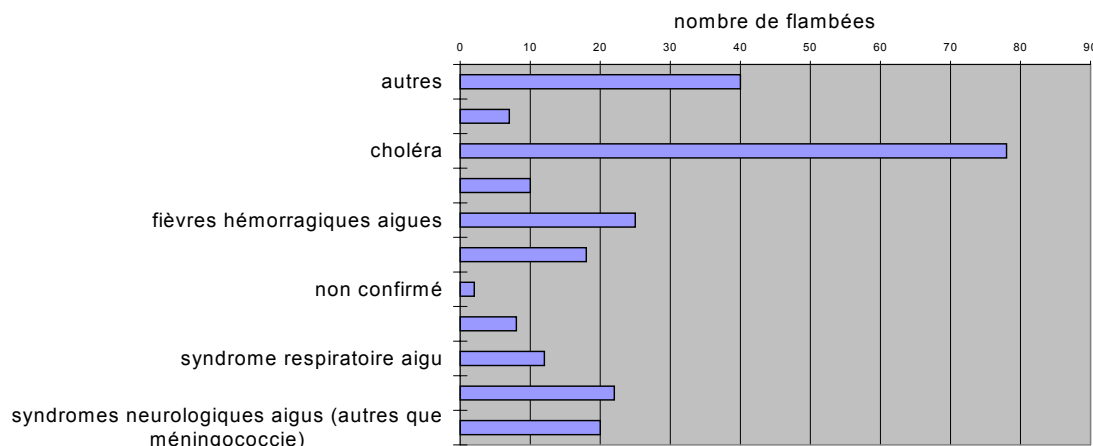


Figure n°2. Les grandes flambées épidémiques 1970-1990 (source OMS*)

La plupart des épidémies ont eu lieu en Afrique. Mais les pays industrialisés ne sont pas à l'abri. Le virus West Nile, par exemple, est à l'origine de la mort de 7 personnes à New-York en 1999, et 9 en 2001 aux Etats-Unis [73].

Même si certaines épidémies mentionnées sur la carte sont relativement récentes, il n'en reste pas moins que nous devons vérifier que les maladies que nous étudions présentent encore aujourd'hui un important problème de santé publique. C'est pourquoi, le graphe suivant permet de préciser le nombre d'épidémies notifiées à l'OMS* de quelques maladies infectieuses.

Tableau n°2. Nombre de flambées étudiées par l'OMS* en 1999 (source OMS*)



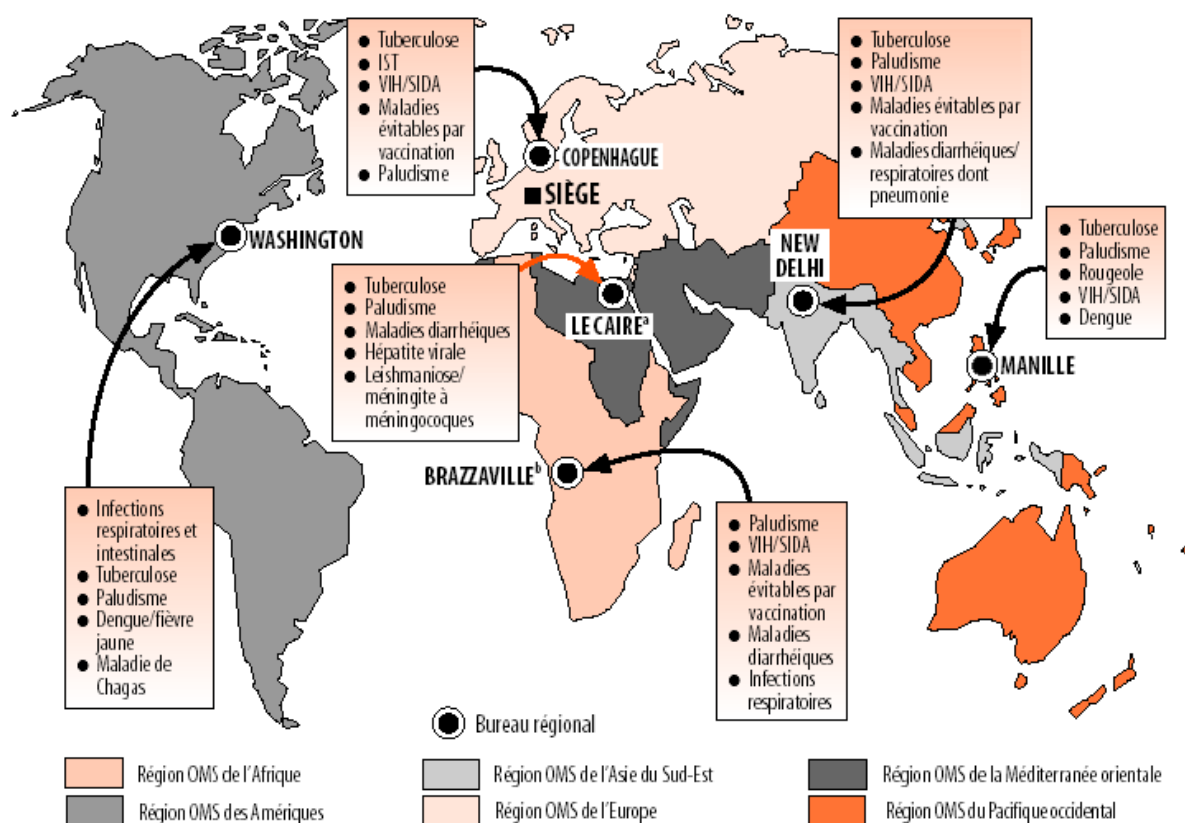
La carte tirée du rapport de l'OMS* sur les maladies transmissibles, précise les principales maladies infectieuses, au vu de leur prévalence par continent, ou plutôt par région OMS*.

Figure n°3. Les principales maladies infectieuses par région OMS* en 2000 (source OMS*)

Pour plus de détails relatifs à chaque maladie, les cartes et les graphes joints en annexe II.2, pages 73-78, donnent l'incidence* ou la prévalence* de chaque maladie étudiée.

L'Afrique est une zone endémique pour de nombreuses maladies, mais en Europe se déclarent aussi quelques foyers épidémiques. Cette situation épidémiologique s'explique en partie par les nombreux bouleversements économiques qu'a connu l'Europe de l'Est ces 30 dernières années.

Un voyageur en provenance de l'étranger a donc été potentiellement exposé aux maladies précédemment citées.



a. Le bureau régional doit être transféré d'Alexandrie au Caire courant 2000.

b. Le bureau régional est temporairement situé à Harare jusqu'à nouvel ordre.

3. Voies de transmission des maladies étudiées : [44] [77]

Dans un souci de clarté et de concision, les données relatives à l'exposition des maladies sont données sous forme d'un tableau :

Tableau n°3. Présentation des maladies : réservoir, voies de transmission, période d'incubation, et de contagiosité.

Type de maladies	réservoir	Voies de transmission	Période d'incubation	Période de contagiosité
charbon	bovins, ovins, caprins. sol	contact avec animal ou sol contaminé inhalation de spores pas d'homme à homme	moins de 7 jours, en général 2 à 5j	objets et sols peuvent rester infectants pendant des années
choléra	homme mains eau aliment	ingestion d'eau contaminée contamination oro-fécale	qq heures à 5 jours	inconnue, mais dure après la guérison
dengue	homme moustique	Piqûre de moustique infecté (<i>Aedes aegypti</i> ou <i>albopictus</i>), pas d'homme à homme	3 à 14 jours (en général 5 à 7 jours)	malade : veille de la déclaration au 5ème jour. moustique infectant : 8 à 11 jours après piqûre et à vie.
FHV Ebola et Marburg	inconnu	d'homme à homme par contact direct avec sang ou sécrétions infectées	Ebola : 2 à 21 jours Marburg : 3 à 9 j	dès début des signes cliniques. virus peut être excrété dans urines et sperme plusieurs semaines encore après début maladie
FHV Lassa et Bolivie /Argentine	rongeur	par aérosolisation ou contact direct avec urine infectée du rongeur, puis d'homme à homme avec contact direct sang ou sécrétions	6 à 21j	
FHV de Crimée Congo et hantavirus	oiseau	par piqûre de tiques infectées transmission de personne à personne par contact avec du sang ou des sécrétions infectées	3 à 12j	
fièvre jaune	humain primates	piqûre de moustiques infectés <i>Aedes</i> (nuit), <i>Haemagogus</i> (jour) pas de transmission directe d'homme à homme	3 à 6 jours	malades : début fièvre et durant les 3 premiers jours 9 à 12j, avant que moustique soit infectant puis à vie

Type de maladies	réservoir	Voies de transmission	Période d'incubation	Période de contagiosité
grippe	homme, mais porc et cheval soupçonnés	par contact direct avec des gouttelettes infectées ou des objets fraîchement souillés par sécrétions nez ou gorge. par voie aérienne dans endroits surpeuplés comme bateau ou avion	24 à 72 heures	probablement limité à 3j après début de la maladie
méningite à méningocoque	homme	contact direct, étroit et prolongé avec sécrétions buccales et nasales (y compris toux, gouttelettes de salive)	2 à 10j (3 à 4 j habituellement)	tant que méningocoques dans les sécrétions nasales et buccales
paludisme	homme moustique	indirecte par moustiques infectés genre Anopheles Indirecte par transfusion de sang, utilisation seringue contaminée	12j pour <i>P.falciparum</i> 14 j pour <i>P.vivax</i> et ovale 30 j pour <i>P.malariae</i>	malade : varie beaucoup (si non traité plusieurs années à vie entière selon les souches). moustique infectant à vie.
peste	rongeurs homme puces	indirecte par piqûres de puces ou tiques infectées, pour la bubonique. directe par poussières aéroportées, par les gouttelettes ou les expectorations de malades pour les 2 autres	2 à 6 j pour la bubonique 2 à 4 j pour la pulmonaire.	puces demeurent infectantes pendant des jours voire des semaines. peste pulmonaire lors des symptômes
tuberculose	principalement homme, mais possible bétail infecté	par aérosolisation par contact indirect avec objets contaminés ou poussière. tuberculose bovine par ingestion de produits laitiers non pasteurisés.	4 à 12 semaines pour la phase primaire, plusieurs années pour la forme évolutive	tant que malade excrète des bacilles tuberculeux. peut durer des années.
West Nile	homme cheval moustique oiseau	Piqûre de moustiques Culex infectés. contact direct avec des oiseaux infectés.	3 à 6 jours	Pendant signe clinique pour l'homme. Moustique infestant à vie

La plupart des maladies ont une période d'incubation nettement plus longue que la durée du vol. En outre, il est impossible de faire une distinction entre un voyageur sain, et un voyageur contaminé en période d'incubation au moment de l'embarquement. La déclaration d'une maladie au cours d'un vol reste un phénomène rare, même s'il est possible. La période de contagion coïncide le plus souvent avec la phase symptomatique.

IV. Caractérisation du risque d'importation et de propagation d'une maladie infectieuse : [42 ; 78]

Deux risques seront caractérisés : l'importation de cas, et la propagation de la maladie. Le premier correspond à la probabilité que la pathologie soit introduite sur le territoire français suite à un voyage à l'étranger. Le second correspond à la probabilité d'apparition de cas secondaire, voire de foyers épidémiques pour certaines maladies très contagieuses. Les cas secondaires sont alors dus :

- au transport d'un vecteur de la maladie par voie aérienne (moustiques, rats...),
- à une transmission directe de personne à personne soit pendant le vol, soit à l'arrivée,
- à une contamination indirecte (eau, aliments etc).

Le potentiel d'une maladie à être importée et à se propager dépend donc de nombreux paramètres.

Seul le risque de propagation présente un enjeu en terme de santé publique. Le risque d'importation n'est considéré que dans l'optique des mesures sanitaires nécessaires pour éviter l'apparition de cas secondaire. Les maladies qui se disséminent le plus facilement sont celles qui se transmettent par contact direct. La diffusion d'autres maladies peut requérir des conditions inhérentes au pays d'accueil. Ainsi la transmission du paludisme nécessite la présence de moustiques, le choléra la contamination de l'eau.

Dans un souci de clarté, la caractérisation des risques est présentée sous la forme d'un tableau synthétique.

1. Présentation du tableau synthétique de caractérisation du risque d'importation et de propagation :

Tableau n°4. Caractérisation du risque d'importation et de propagation.

Maladies	Risque d'importation	Facteurs favorisant		Risque de propagation
		Transport des vecteurs	Conditions particulières	
choléra	moyen		Contrôle qualité des eaux et des aliments Réseau collecte et traitement des effluents	faible Cas isolés (cercle familial)
dengue	élevé	possible	Vecteur secondaire <i>Aedes albopictus</i> identifié dans le Sud de la France Transport pneus usagés entraînent dissémination des œufs et des larves	faible mais surveillé (risque potentiel important)

Maladies	Risque d'importation	Facteurs favorisant		Risque de propagation
		Transport des vecteurs	Conditions particulières	
FHV	faible (aucun cas recensé en France. rapatriement sanitaire)	importation d'animal	Contact étroit avec malades Risque accru pour l'équipe médicale	faible
fièvre jaune	faible (vaccination obligatoire dans beaucoup de pays)	possible	Conditions climatiques défavorables à l'implantation du vecteur Personnels aéroports exposés à la piqûre d'un moustique Désinsectisation autour de l'aéroport dans un rayon de 400 m.	moyen pour le personnel de l'aéroport. gradient du risque décroît rapidement avec l'éloignement de l'aéroport
grippe	élevé		Vaccination des personnes sensibles Extrême transmissibilité par voie aérienne	risque majeur
méningite à méningocoque	moyen sur vols ciblés (avéré lors retour pèlerinage à la Mecque)		Transmission possible sur un long courrier Vaccination obligatoire pour les pèlerins musulmans	faible
paludisme	faible	possible et avéré	Désinsectisation des avions Condition climatique Risque accru pour personnel aéroportuaire. Craint une réimplantation du cycle à la Réunion Désinsectisation autour de l'aéroport dans un rayon de 400 m.	moyen. risque décroît rapidement avec l'éloignement de l'aéroport
peste bubonique	faible	possible mais rare (dératisation, désinsectisation des avions, temps d'escale très court)	Niveau de salubrité correct	faible
peste pulmonaire	extrêmement faible (peu de foyers dans le monde)		Hautement contagieuse	élevé
tuberculose	moyen pour les étrangers faible pour les Français vaccination obligatoire (BCG) risque accru pour les sidéens		Vaccination par le BCG obligatoire en France Contamination avérée pendant un long courrier	faible
virus West Nile	faible	possible	Virus présent en Camargue 54 cas confirmés chez des chevaux entre Montpellier et Marseille en 2000	élevé

2. Quelques commentaires sur les tableaux :

Contrairement à certains pays d'Europe comme l'Espagne ou l'Italie, qui ont connu des vagues épidémiques récentes, aucun cas de **choléra** n'a été recensé ces trois dernières années en France. Les cas secondaires sont rares. Ils restent isolés et restreints au cercle familial la plupart du temps. Dans les DOMTOM, ils sont plus fréquents. Un mémoire IGS* en cours a d'ailleurs pour thème central le choléra à Mayotte.

La **dengue** sévit actuellement dans les DOMTOM où une lutte anti-vectorielle très sérieuse est organisée. Ces dernières années, *Aedes albopictus*, vecteur secondaire de la dengue en Asie, a été identifié dans le sud de la France. La propagation géographique rapide de ce vecteur potentiel est attribuée en partie au commerce international des pneus usagés. En effet, les insectes se logent dans les pneus qui contiennent toujours un peu d'eau et y pondent leurs œufs. Le transport des pneus usagés entraîne donc une dissémination des larves et des œufs.

Les éléments favorables à la propagation de la **fièvre jaune** ne sont pas réunis en France. Le vecteur et le réservoir sont absents, les conditions climatiques sont défavorables à leur implantation. Ces moustiques voyagent très bien par avion, mais leurs rayons de vol est limité. Le gradient du risque décroît rapidement avec l'éloignement de l'aéroport, le risque est donc important uniquement pour les personnes travaillant sur le site de l'aéroport ou vivant à proximité.

Les difficultés techniques de diffusion des virus des **FHV*** limitent leur utilisation à des fins de malveillance. Aucun cas n'a à ce jour été recensé sur le territoire français. Cependant des cas d'importation de fièvre de Lassa ont été recensés en 2000 en Allemagne et en Angleterre. Pour l'Angleterre, il s'agissait d'un ressortissant travaillant en Sierra Leone, qui a fait l'objet d'un rapatriement sanitaire après confirmation du diagnostic et notification à l'OMS*. Près d'une centaine de personnes a été mise sous surveillance. Un Nigérian est décédé cette même année à Wiesbaden d'une fièvre de Lassa. Ainsi, depuis 1997 (date de découverte du virus), seuls douze cas d'importation de cette fièvre ont été signalés en Amérique du Nord et en Europe, sans cas secondaire dans la population ou chez le personnel soignant.

La **grippe**, est une maladie qui voyage très bien par avion, et qui est très contagieuse. Le franchissement des frontières repose sur un élément simple, l'extrême transmissibilité aérienne du virus. La grippe n'est dangereuse que pour les personnes immunodéficientes et fragilisées par une maladie chronique. En outre, la vaccination ne permet pas d'éviter tous les cas. La morbidité de cette maladie a de sérieuses conséquences économiques dues aux nombreux arrêts maladies.

La transmission d'une **méningite** au cours d'un vol long courrier est possible selon une étude du CDC* d'Atlanta [84]. Les cas d'importation sont relativement fréquents aux Etats-Unis, 21 cas recensés en deux ans avec déclaration des symptômes au cours du vol. Depuis l'épidémie d'août 1987, la vaccination est obligatoire en France pour les pèlerins se rendant à la Mecque [63].

En métropole, seuls les cas autochtones de paludisme (**paludisme aéroportuaire**) sont à déclaration obligatoire. Même si aucun cas ne fut déclaré ces dernières années, entre 1969 et 1999, douze pays ont notifié au total 87 cas de paludisme chez des personnes vivant à proximité d'aéroports. [85 ; 87]. La France vient en tête de liste avec 26 cas. La survenue d'un nombre relativement élevé de cas à Paris et Bruxelles est en rapport avec la fréquence des vols en provenance directe d'Afrique. Le retard du diagnostic est la cause majeure de la complication des cas. L'augmentation du trafic

international et des étés de plus en plus chauds en Europe occidentale font redouter une augmentation du risque, si des mesures préventives ne sont pas prises. Ces cas de « paludisme aéroportuaire » qui surviennent dans ou à proximité des aéroports se distinguent des cas importés où les voyageurs contractent l'infection lors de séjour en zone impaludée puis tombent malades au retour.

Une étude du CNRMI* a permis d'évaluer que le nombre de **cas de paludisme importés** en France métropolitaine se situait en 1997 à environ 5 000 cas par an. Ils sont surveillés par le CNRMI*[84]. Ces cas importés sont à déclaration obligatoire uniquement pour les DOMTOM. La Réunion, de par son positionnement géographique en plein cœur de zones impaludées est directement concernée. Le risque de réimplantation du vecteur, et les 150 cas d'importation annuels justifient les importantes mesures de surveillance entomologiste [86].

Les derniers cas recensés de **peste bubonique** en métropole datent de 1920 à Saint Ouen. Son extension nécessiterait des conditions d'hygiène désastreuses, liées à la pauvreté, à un conflit ou à une catastrophe naturelle.

Le cas de contamination de la **tuberculose** au cours d'un vol est avéré. En effet, le CDC* d'Atlanta vient de publier les résultats de six investigations menées entre 1993 et 1995 sur la transmission possible de tuberculose dans un avion de grande ligne [82 - 83]. Un passager ou un membre d'équipage infecté a, dans deux cas sur six, transmis la tuberculose à une autre personne au moins. Bien entendu, le risque est plus important sur les longs courriers (8 heures ou plus). La proximité avec le cas infecté augmente également le risque, variant donc pour les passagers. Fondé sur ces études l'OMS* a publié des recommandations afin de limiter la transmission de tuberculose dans un avion, et de guider les investigations éventuelles. Le risque est le même dans un avion que dans un espace confiné. [78]

Comme le rapporte les médias, en France, et plus généralement dans les pays d'Europe occidentale, il s'agit d'une maladie oubliée. « Le démantèlement des anciennes structures de surveillance et de dépistage, combiné à une immigration de plus en plus importante et à une raréfaction des spécialistes aggrave la menace » [71]. La proportion de cas importés reste inquiétante pour les pays ayant une frontière avec l'ex URSS ou les pays de l'Est : 65% au Danemark, 32% en Allemagne. Cependant, il ne faut pas oublier qu'en France le vaccin par le BCG est obligatoire.

Le virus de **West Nile** inquiète les pays industrialisés, moins habitués aux épidémies. Il est à l'origine de décès aux Etats-Unis, et touche la France. De nombreux chevaux en Camargue ont dû être euthanasiés. Une propagation à l'homme n'est pas exclue. De plus, les oiseaux sont les hôtes principaux du virus, qu'ils soient sauvages ou domestiques (pigeons, canards....). Ils jouent un rôle crucial dans la dissémination du virus, les oiseaux migrateurs permettant notamment son passage de l'Afrique aux zones tempérées d'Europe et d'Asie au printemps. De plus, le moustique voyage très bien par avion. Le risque de propagation est donc élevé en France.

En conclusion, le risque d'importation de cas existe. Il ne peut être diminué par des contrôles sanitaires aux frontières. Seules une politique de prévention, et une politique d'éradication des maladies peuvent influencer ce risque.

Le risque de propagation de maladies infectieuses en France reste faible, pour les maladies autres qu'à voie de transmission aérienne. Cependant, retrouver tous les passagers d'un avion suite à un cas déclaré quelques jours après l'arrivée est quasi-impossible. L'Angleterre et les Etats-Unis ont déjà essayé. Cette recherche n'a permis de retrouver que 50% des personnes et a coûté extrêmement cher. La possibilité qu'apparaisse des cas secondaires ne peut être exclue. Mais ces derniers resteront limités et la propagation sera rapidement contrôlée grâce au système de santé français performant (soin, surveillance, conditions de salubrité). L'adaptation des vecteurs de maladies à notre climat est préoccupante. Le virus de la dengue et le virus West Nile en sont la preuve. Une propagation de maladie, par l'implantation de son vecteur reste probable en France. Une lutte anti-vectorielle doit donc être maintenue.

V. Risque bioterroriste :

Au vu des événements de ces derniers mois, les risques liés au bioterrorisme ne peuvent être écartés. Le bioterrorisme est l'utilisation de virus, de bactéries, ou de toxines dans le but de provoquer une maladie, un décès, ou simplement une panique au sein d'une population.

Ces agents pathogènes peuvent être transmis de plusieurs façons. Les deux modes susceptibles de toucher une plus grande quantité de personnes, et d'être utilisés dans un avion ou un aéroport sont : [89 ; 90]

- ♦ Voie digestive : certains micro-organismes induisent une maladie, non par leur multiplication mais par l'action de toxines synthétisées par des bactéries ou des végétaux. Leur ingestion entraîne la maladie. Elles peuvent contaminer les aliments ou l'eau distribués dans un avion ou dans un aéroport.

- ♦ Voie aérienne : la plupart des agents pris en compte dans le risque bioterroriste peuvent être transmis par aérosol ou pulvérisateur. La voie respiratoire est le mode de contamination le plus redouté car indécélable avant l'apparition des premiers symptômes. La période d'incubation devient très brève si la dose inhalée est importante. Le tableau clinique diffère alors de la maladie naturelle (prédominance de symptômes pulmonaires, évolution rapide, mortalité potentiellement élevée).

De très nombreux agents peuvent être utilisés à des fins terroristes. Dans un souci d'efficacité des systèmes de prévention et des mesures de gestion, les gouvernements ont cherché à restreindre cette liste d'armes biologiques potentielles en caractérisant le risque présenté par ces agents. Les classifications existantes reposent sur différents critères comme la facilité de production, de dissémination, l'existence d'une contamination inter-humaine, l'importance de la létalité.

L'Institut National de Santé Publique du Québec a publié dans son bulletin d'information toxicologique une division en trois groupes de ces micro-organismes. [91].

La classe A regroupe les agents dont les caractéristiques sont les suivantes :

- ♦ faciles à produire et à disséminer,
- ♦ transmissibles de personne à personne,
- ♦ létalité importante,
- ♦ impact majeur en santé publique,

- ♦ panique et perturbation sociale assurées.

Ce groupe comprend les agents responsables de la variole, de la peste, des fièvres hémorragiques (Lassa, Marburg, Ebola, Junin), du charbon, du botulisme et de la tularémie. La variole figure en tête de liste des armes bactériologiques en raison de plusieurs critères (grande virulence, absence de médicaments, caractère contagieux). Cet agent est particulièrement redouté, dans la mesure où il toucherait en priorité la classe active, la vaccination ayant été abandonnée en 1980, date d'éradication de la maladie. Une vaccination est d'ores et déjà envisagée aux USA, afin de permettre aux professionnels qui interviendront en première ligne en cas d'alerte épidémiologique, d'agir en toute sécurité. [92]

Deux autres classes existent également. La classe B regroupe les agents ayant pour caractéristiques leur facilité à disséminer, leur morbidité modérée, leur faible létalité. Dans ce groupe sont recensés notamment le choléra, la salmonellose, le ricin, et beaucoup d'autres. La classe C comprend les agents pouvant être modifiés en laboratoire pour favoriser une dissémination de masse, qui sont disponibles, qui sont faciles à produire et à disséminer, qui ont une morbidité et une mortalité potentiellement élevées. Dans cette dernière catégorie, on retrouve la tuberculose résistante, les virus responsables de la fièvre jaune, les virus transmis par les tiques. La liste des agents des deux dernières classes n'est pas exhaustive. Toutes les maladies mentionnées ici sont présentées soit dans la partie évaluation des risques, soit en annexe IV.2, page 105.

Depuis le début du siècle précédent et les deux guerres mondiales, les armées se sont interrogées sur les potentiels militaires d'un agent pathogène. Les critères requis pour qu'une bactérie puisse devenir une arme biologique ont été définis par Théodore Rosebury en 1949 :

- ✓ Faible seuil infectieux,
- ✓ Virulence élevée, provoquant une maladie aiguë mortelle ou incapacitante,
- ✓ Pouvoir pathogène stable pendant la fabrication, le stockage et le transport,
- ✓ Période d'incubation courte,
- ✓ Faible contagiosité pour éviter l'effet boomerang contre l'attaquant,
- ✓ Absence de vaccin ou d'immunité acquise contre cet agent dans la population cible, associée à l'existence d'une protection possible contre cet agent pour les troupes attaquantes (vaccin, antibiothérapie, vêtements protecteurs, masques),
- ✓ Résistance de la bactérie aux antibiotiques utilisés classiquement,
- ✓ Capacité à supporter l'aérosolisation, capacité à résister aux conditions de l'environnement lors de la dispersion (chaleur, lumière, dessiccation, explosion) pendant un temps assez long pour infecter la population cible,
- ✓ Transport facile et capacité à survivre lors du stockage et de la dispersion,
- ✓ Coût de production faible.

Avec la génération kamikaze, les critères relatifs aux troupes attaquantes ne sont absolument pas pris en compte. De plus, la létalité n'est pas un critère nécessaire. Une simple panique procure l'effet escompté en matière de terrorisme.

Bacillus anthracis est le prototype de l'agent bactériologique qui peut être utilisé à des fins terroristes car il répond à l'ensemble des critères Rosebury. Il se cultive facilement sur des milieux simples et peu onéreux. Il possède un fort pouvoir pathogène (un gramme de spores peut tuer 10 millions de personnes, soit une dose létale 50 d'environ 8 000 spores par voie nasale). Il est peu contagieux. Les

spores résistent à l'explosion d'une bombe et aux ultraviolets et forment un aérosol stable. Le problème principal est celui de la persistance de la contamination sur les terrains cibles. [93].

En conclusion, il existe deux risques liés aux transports aériens : l'importation de cas d'une part et la propagation de la maladie par contact entre les personnes, ou par l'intermédiaire d'un vecteur importé d'autre part.

Le premier risque ne peut être limité (sauf éradication de la maladie). Seules des mesures d'urgences éviteront une dissémination de la maladie. Dans le cadre du CSF*, la prise en charge du cas suspecté d'infection par les services médicaux doit être organisée. De même, les mesures sanitaires qui s'appliquent à l'environnement direct du patient doivent être explicitées, afin d'éviter toute propagation. Les agents responsables du CSF* doivent constituer une cellule opérationnelle de gestion de crise.

La transmission d'une maladie au cours d'un vol nécessite la présence du vecteur dans l'avion, ou bien une contagion possible d'homme à homme. Heureusement, cette voie de transmission est peu répandue, et nécessite souvent des contacts étroits. Du fait de la ventilation notamment, il est rare qu'un moustique pique quelqu'un au cours du vol. Le CSF* ne peut influencer ce risque.

La propagation d'une maladie infectieuse nécessite d'une part l'importation d'un malade, du réservoir, ou du vecteur, et des conditions favorables à son développement. Là encore des mesures de gestion préventives et curatives sont envisageables dans le cadre d'un CSF*.

Les maladies présentées précédemment présentent toutes un risque réel d'importation ou de propagation en France. Or des mesures de gestion, dans le cadre d'un CSF* peuvent les limiter.

Seule la maîtrise du risque de propagation de la maladie présente un enjeu pour la santé publique. En effet, un cas isolé est du ressort des services médicaux, mais pas de la DDASS*. Toutefois, l'importation de cas peut être à l'origine de la déclaration de cas secondaire. Dans le but de diminuer le risque de propagation, la DDASS* intervient lors d'un cas importé, en préconisant les mesures sanitaires nécessaires à la prévention.

Troisième partie : Gestion des risques

« La question n'est pas de savoir si les mesures préventives prévues par la loi sont graves, mais si elles sont nécessaires pour empêcher la moitié de la ville d'être tuée. Le reste est affaire d'administration et, justement, nos institutions ont prévu un préfet pour régler ces questions. » CAMUS A. La peste.

Les questions de salubrité et de santé publique dans les transports aériens et maritimes préoccupent l'OMS* depuis 1951, date à laquelle la quatrième AMS* a recommandé à tous les gouvernements « d'améliorer les conditions sanitaires et de perfectionner les mesures d'assainissement, notamment dans les ports, les aéroports et leurs voisinages » et indiqué la nécessité d'assurer « la protection sanitaire des populations qui se déplacent en masse ».[94 ; 95].

Cette partie cherche à établir un état des lieux critique du CSF* en France. Nous nous attacherons plus particulièrement à une présentation des atouts et des faiblesses du système de surveillance des maladies transmissibles en France. Le nouveau RSI* définira en effet les capacités dont ce dernier devra disposer afin que les urgences soient gérées dans les meilleures conditions.[25].

I. Actions du CSF* en France :

La France compte plus d'une vingtaine d'aéroports connaissant un trafic international et presque autant de ports. Près d'une DDASS* sur 3 est donc concernée par l'élaboration et la mise en conformité d'un CSF* maritime, aérien voire les deux pour Marseille par exemple.

Le service santé environnement des DDASS* doit en théorie :

- ✓ exercer une surveillance épidémiologique aux frontières,
- ✓ effectuer un contrôle sanitaire des avions et bateaux,
- ✓ contrôler l'hygiène générale des sites portuaires et aéroportuaires,
- ✓ participer à l'information sanitaire des voyageurs,
- ✓ gérer les situations d'alerte épidémiologique.

1. Cas particulier de Roissy CDG :

Le statut de Roissy CDG et l'importance de son trafic sont à l'origine de ses particularités. En effet, Roissy CDG constitue avec les deux autres aéroports de Paris un établissement public doté de l'autonomie financière placé sous l'autorité du ministre chargé de l'aviation civile. De plus, Roissy CDG se plaçait au sixième rang mondial, derrière Londres, New-York, Chicago, Dallas, et Los Angeles, en terme de passagers, avec 59,1 millions de passagers et devant Francfort en 1996 (source DGAC*) [96]. Il y a près de 40 avions par jour qui atterrissent à Roissy CDG en provenance d'un pays à risque (présence de paludisme résistant à la chloroquine)(source DDASS* 93).

Les enjeux du CSF* ne sont donc pas comparables entre la DDASS* de Seine Saint Denis, qui intervient également sur le Bourget, et une autre DDASS* métropolitaine.

a) Organisation :

Le dispositif du CSF* a été confié à **deux agents**. Les contrôles nécessitant obligatoirement la présence de deux personnes (une pour les soutes, une pour la cabine), un agent responsable du CSF* se fait le cas échéant aidé par un collègue dont ce n'est pas l'attribution.

Parallèlement la DDASS* a développé un partenariat avec la **Direction Régionale des Douanes** de Roissy CDG en France, et le **Service Médical d'Urgence** (SMU*) de l'Aéroport de Paris Roissy CDG qui a abouti à la signature d'un protocole d'accord entre les trois parties. [97]. Il a pour objet la mise en place d'une procédure d'alerte épidémiologique sur l'aéroport de Roissy CDG et fixe le processus général d'intervention des différents services.

Le SMU* se voit attribuer un rôle central dans le déclenchement de l'alerte, la prise en charge, et l'orientation des malades. Le Service des Douanes est chargé d'assurer l'information des différentes institutions (préfecture, DDASS*, Police de l'Air et des Frontières (PAF*), service vétérinaire et médical, Direction du Contrôle de l'Immigration, gendarmerie) et de contrôler les bagages et le fret. Il supervise également avec la PAF* toutes les démarches administratives. Les services vétérinaires contrôlent l'hygiène des restaurants. Faute de moyens, la DDASS* a dû s'appuyer sur des partenaires extérieurs. Ce partenariat fonctionne bien, et une véritable entraide s'est créée. Ainsi il n'est pas rare qu'un agent de la DDASS* assiste les Douanes lors d'une saisie de marchandises, d'un contrôle plus important des bagages afin de rechercher de la drogue ou tout simplement des aliments périssables introduits illégalement.

b) Gestion des alertes sanitaires :

Une **alerte sanitaire** dans un avion, ou un navire correspond à la présence à bord d'une personne suspectée d'être infectée, au vu des symptômes qu'elle présente, ou bien à un décès avant l'arrivée. Le commandant de bord informe alors la tour de contrôle qui déclenche l'alerte.

Le **protocole d'accord propre à Roissy CDG** a été réactualisé en juin 2001 [97]. Les services médicaux sont les premiers mis au courant, et les premiers à intervenir. Ils confirment ou infirment l'alerte, et prennent le cas échéant en charge le cas suspect. Les Douanes gèrent la mise aux normes hygiéniques de l'aéronef. Ils supervisent les opérations de dératisation, désinsectisation et désinfection et autorisent la libre pratique* de l'avion. La **DDASS*** recueille les **fiches d'identification** (jointe en annexe) remplies par les autres passagers et l'équipage avant le débarquement en vue du suivi sanitaire ultérieur, et elle coordonne **l'enquête épidémiologique**. Pendant la crise d'Ebola, deux personnes de la DDASS* ont assuré une information auprès des passagers et distribué et recueilli des questionnaires, et ce non-stop pendant 3 mois, jusqu'à ce que l'alerte soit levée.

Des informations complémentaires sont jointes à ce projet relatives aux actions spécifiques au service des Douanes comme l'isolement de l'aéronef. Des fiches réflexes propres à chaque maladie précisent les mesures sanitaires à prendre sur l'avion en réponse à l'alerte.

c) Contrôles de routine :

Ils sont principalement de trois ordres : désinsectisation, dératisation, et information des voyageurs.

Par une lettre datée du 25 février 2002, jointe en annexe III.4, page 82, la DDASS* de Seine Saint Denis a informé les responsables des compagnies aériennes de Roissy CDG*, de l'obligation de désinsectiser les aéronefs en provenance d'escales pouvant présenter un risque pour la santé publique, et ce conformément au RSI*. Parmi les trois méthodes recommandées par l'OMS*, celle préconisée à Roissy CDG est une désinsectisation au départ « cales enlevées ». Cette méthode est appliquée une fois les passagers à bord, les portes fermées et l'aéronef prêt à décoller. L'aéronef est traité par des membres de l'équipage qui circulent dans la cabine en pulvérisant la dose prescrite d'un insecticide à action rapide (« knockdown »), à l'aide de bombes aérosols à usage unique de modèle approuvé. Pour que l'opération soit efficace, la climatisation de l'aéronef doit être arrêtée pendant la pulvérisation et l'équipage doit traiter tous les endroits où les insectes sont susceptibles de se trouver, comme les soutes, les toilettes, etc. Les bombes utilisées doivent être conservées pour inspection par les autorités sanitaires à l'arrivée.

Le courrier mentionne également que des contrôles seront effectués par des agents de la DDASS* avant débarquement sur les plates-formes afin de vérifier la bonne exécution de cette opération. Ces contrôles sont inopinés et aléatoires.

Les vols à risques sont définis à partir du tableau du BEH* donnant les zones endémiques de paludisme résistant à la chloroquine et des données fournies par l'Aéroport de Paris*. Une feuille indique alors pour chaque jour de la semaine, la liste des vols susceptibles d'être inspectés et leur heure d'arrivée. En moyenne, 15 vols par semaine sont contrôlés. Les agents de la DDASS* récupèrent les justificatifs (aérosols vides) ainsi que la partie relative à la santé de la Déclaration Générale d'Aéronef (DGA*). En 2000, il y a eu 283 contrôles et 22 infractions constatées (absence de la DGA*, aucune désinsectisation, nombre d'aérosols insuffisants, soutes non désinsectisées).[132]. En 2001, il y a eu ainsi 488 contrôles. Le nombre d'infractions pour 2001 n'est pas encore connu.

En cas de transgression aux mesures préconisées par l'OMS*, la désinsectisation est effectuée d'office par les agents chargés du contrôle. L'avion est alors immobilisé entre 20 et 30 minutes, avec une incidence financière et commerciale non négligeable pour les compagnies aériennes (environ 4 500 euros), les passagers étant toujours à bord. Les agents peuvent également dresser procès verbal. Les compagnies passent alors au tribunal et payent une amende comprise entre 700 et 900 euros.

En hiver, vu que le risque de propagation est moindre, la DDASS* contrôle environ deux avions par compagnie et par mois, afin de maintenir la vigilance.

Malgré cette forte surveillance et ces pénalités, toutes les compagnies ne se sentent pas concernées. Nous ne mentionnerons ici qu'un « bon élève ». La compagnie aérienne Thaï laisse la DGA* et les bombes vides sur la passerelle d'embarquement, même en cas d'absence des agents de la DDASS*.

La **dératisation** est systématique sur le fret. Pour les locaux et les aéronefs, elle s'effectue au cas par cas à l'aide de fumigènes. Cependant, un avion qui transporterait quand même un rat, malgré ces précautions, devra être immobilisé 24h, soit pendant la durée du traitement.

Une information ciblée aux voyageurs est organisée en fonction de leur destination ou de leur provenance. Des panneaux en salle d'embarquement sont également prévus. Les plaquettes font référence aux éditions annuelles de l'OMS* « voyages internationaux et santé » [98] ou bien aux

recommandations sanitaires pour les voyageurs. [99]. Elles précisent ainsi les vaccins exigés et les règles sanitaires simples à respecter en fonction du pays de destination.

2. Autres aéroports :

Dans la plupart des DDASS*, une réflexion est en cours sur l'avenir et l'application du CSF*. Faute de moyens et d'informations pratiques et concrètes, elles ne peuvent mener à bien cette mission.

A **Orly**, seuls quelques contrôles de désinsectisation sont assurés pendant l'été.

Des incidents, heureusement sans gravité, se sont d'ores et déjà produits. Ainsi à **Marseille**, un bateau arrivé avec le pavillon jaune de la quarantaine est reparti sans que la DDASS* n'ait été prévenue. Ce sont les gardes côtes qui l'ont signalé à l'IGS** alors que le bateau quittait le port, sans qu'aucune visite médicale ni inspection sanitaire n'ait eu lieu. Lors de l'épidémie de peste en Inde, les dockers ont bloqué le port de Marseille, refusant de décharger les bateaux.

A **Lyon**, un avion a annoncé une alerte paludisme à la tour de contrôle et a demandé une désinsectisation, il n'a jamais reçu de réponse. La DDASS* n'a été mise au courant que plusieurs jours après, les portes ayant été ouvertes depuis longtemps. Toujours à Saint Exupéry, en début d'année, un charter en provenance du Kenya s'est posé avec une alerte sanitaire due à une diarrhée. Le médecin présent sur l'aéroport a refusé de monter à bord craignant une fièvre Ebola. L'avion a alors été mis en quarantaine, la DDASS* ne sachant ni comment ni par qui. Elle ne fut mise au courant que plusieurs heures plus tard, une fois que la PAF* soit intervenue pour faire monter le médecin par la force.

Toutes ces expériences montrent l'importance de l'information et de la formation des personnels intervenants PAF*, médecins de l'aéroport, douaniers. Ce manque est à l'origine des difficultés rencontrées par les médecins des aéroports lors d'une gestion de crise due à une maladie exotique, rare en France.

Certaines DDASS* ont conclu des **accords avec les douaniers** précisant le cadre de leurs interventions. Mais ces protocoles sont souvent **obsolètes**. Les personnes mentionnées sont parties et n'ont jamais été remplacées. De plus, les douaniers témoignent d'une réelle demande d'informations relatives aux pathologies. Comment se protéger, quels sont les risques ? Un douanier refusant de toucher un malade souffrant de choléra par peur d'être contaminé est une situation qui ne doit plus se produire.

En l'absence de moyens supplémentaires, les DDASS* doivent **définir les actions prioritaires** et urgentes comme leurs conditions d'application. Les contrôles de routine doivent se limiter au strict nécessaire et être ciblés sur les pays à risque. Ils peuvent pour la plupart être délégués aux services présents sur le site de l'aéroport comme les Douanes. La gestion de crise doit être préparée à froid avec les partenaires concernés. Les personnes à contacter en cas de nécessité soit pour une intervention, soit pour un conseil doivent être identifiées. L'organisation pratique (laissez-passer etc...) doit être structurée et effective. La décision de mise en quarantaine ne peut pas être déléguée.

3. Dispositif de veille sanitaire : les réseaux de surveillance

La future version du RSI* encourage, par souci d'efficacité, une démarche de prévention le plus en amont possible. Le dispositif de veille et de sécurité sanitaire français et en particulier de surveillance des maladies transmissibles tente de répondre à cette nouvelle exigence. Il s'est nettement renforcé en France depuis dix ans. Les relations entre l'InVS* (anciennement RNSP*) et les CNR* se sont en effet

développées depuis 1992, autour de deux axes stratégiques : l'alerte et l'investigation épidémiologique d'une part et la mise en place de réseaux de surveillance opérationnels et thématiques d'autre part. [100] .Le schéma fonctionnel d'organisation et la présentation des différents partenaires sont joints en annexe III.7 et 8, page 85 et 86. Seuls les réseaux de surveillance et en particulier les Centres Nationaux de Référence (CNR*) dont l'organisation et les missions semblent moins bien connues au sein des services seront développées ici.

Les activités de surveillance pérenne nationales de l'InVS* correspondent à **la déclaration obligatoire** et aux **réseaux de surveillance volontaires** fondés sur les professionnels de santé (laboratoires, services hospitaliers...). Concernant les maladies à déclaration obligatoire (liste publiée dans les décrets n°99-363 du 6 mai 1999, et n°2001-910 du 5 octobre 2001), le décret n°2001-437 publié en mai 2001 fixe les modalités de transmission des données à l'autorité sanitaire.

L'arrêté du 29 juin 2001 concernant les CNR* a introduit à l'article 5 un comité des CNR* : « un comité des CNR* est placé sous la responsabilité du directeur général de l'InVS*. Ce comité propose, au regard de la situation épidémiologique, la liste des agents infectieux nécessitant un CNR*, et définit le cahier des charges spécifiques pour chacun d'eux ». La liste des CNR* a ainsi été réactualisée en 2002, par l'arrêté du 26 avril 2002. Ils ont été nommés pour une période de 3 ans. La plupart sont sous tutelle de l'Institut Pasteur.

Le Bulletin Epidémiologique Annuel permet de rassembler en un ouvrage les données annuelles de surveillance issues des systèmes nationaux. Son corollaire hebdomadaire est aussi publié par l'InVS*.

En application de la décision n°2119/98/EC du Parlement européen portant création d'un réseau européen de surveillance et de contrôle des maladies transmissibles, le Département des MI* participe à l'action européenne et internationale [101]. Nous pouvons citer en exemple, les réseaux : euroTB pour la tuberculose [102], EISS (European Influenza Surveillance Scheme) [103]....

La France s'implique largement dans le réseau mondial d'alerte et de réponse aux épidémies, initié et coordonné par l'OMS* qui vient de se renforcer par la création à Lyon d'un bureau de projet OMS*. [104]

La France dispose actuellement d'outils de surveillance des maladies transmissibles performants. Néanmoins l'efficacité opérationnelle globale du dispositif suppose de maintenir une adhésion complète de tous les professionnels de santé qui y contribuent et un pilotage scientifique et stratégique. L'absence d'approche commune affaiblit ce système. La pluralité des acteurs rend difficile l'échange d'information et l'analyse de données en temps réel, contrairement à l'Angleterre ou aux Pays Bas [Coulombier D, com. Pers.].

II. Particularités étrangères dans le domaine du CSF* :

1. Structures étrangères :

Dans un souci de clarté, les différences les plus pertinentes sont recensées dans ce tableau. Toutefois, des détails sont donnés en annexe III.9, page 86, où les structures des services sont développées.

Tableau n°5. Différences de structure des pays étrangers

	Structure institutionnelle	Organisation matérielle	Prise en compte des maladies
Angleterre (Southampton / Heathrow)	Port Health Service : vétérinaires, douaniers, médecins, techniciens sanitaires.	1 unité de contrôle sanitaire par terminal de l'aéroport d'Heathrow (soit 4 au total)	
Nouvelle-Zélande	Cadre loi biosécurité : ➔ Partenariat étroit entre les différents ministères	Plus de 500 personnes réparties dans 24 sites Chiens détecteurs, rayons X	Déclaration faite par le public par l'intermédiaire d'un numéro vert
Etats-Unis	USPHS (US Public Health Service) : délègue missions aux CDC* Division de la Quarantaine	Stations de quarantaine dans aéroports internationaux (8). Responsabilité sur toute la région.	
Etats-Unis (Armée)	Propre législation et structure sanitaires		
Australie	AQIS* (Australian Quarantine and Inspection Service) : Service dépend Ministère Agriculture, Forêts et Pêche	603 équipes 47 chiens détecteurs 47 unités radiographie rayons X	
Suisse	Croix Rouge	Stations aménagées selon les besoins du moment	Déclaration obligatoire par symptômes
Organisation Sanitaire PanAméricaine	Coordonne actions des pays au travers d'un Code Sanitaire	Officier médical dans chaque bateau : mise à jour du carnet sanitaire	
Allemagne (Francfort)	Service unique regroupant les urgences, les secours et la médecine du travail présent sur site	Minimum 13 personnes pour le centre médical, 26 pour le service d'urgence Clinique dans aéroport Importants moyens matériels	
Mexique		Service permanent de santé internationale dans chaque port et aéroport au trafic international	
Japon			Déclaration par catégories : maladies classées en 6 classes (selon risque) <u>Classification</u> <u>jointe en annexe</u>

La plupart des services spécifiques CSF* des pays cités dans ce mémoire, regroupent tous les corps de métiers impliqués dans ces contrôles. Ce partenariat entre ministères ou agents améliore l'efficacité : agents plus nombreux, échanges d'informations, harmonisations des mesures pour le fret et les passagers, interlocuteur unique...

Au sujet de la méthode de prise en compte des maladies, l'organisation française (déclaration de cas par l'intermédiaire des praticiens et des laboratoires) fonctionne correctement. Il n'est pas utile de réfléchir à une autre structure.

Les effectifs très nombreux des services CSF* dans les îles ne peuvent pas être comparés aux effectifs français pour Roissy CDG ou les autres aéroports. Même si le trafic international est plus important à Roissy CDG, les enjeux relatifs à la protection de la faune et de la flore font la différence. Les îles du fait de leur isolement géographique ont un patrimoine à protéger.

2. Mesures de gestion :

a) Contrôles de routine :

La désinsectisation : La **lutte anti-vectorielle** est une préoccupation majeure de l'**Australie** et de la **Nouvelle-Zélande** pour différentes raisons. La première est propre à ces **îles** : elles regroupent tous les facteurs propices à l'implantation et la propagation des moustiques : trafic international, conditions climatiques, etc. La seconde repose sur une **interrogation** quant à la **nocivité** des produits utilisés pour la désinsectisation.

Dans le cadre de la loi de biosécurité **néo-zélandaise** de 1993, une stratégie nationale de gestion des moustiques et autres vecteurs de maladies, explicite les méthodes préconisées pour l'éradication de ces parasites. En 1996, le Docteur Kay a été mandaté par le Ministère de la Santé pour évaluer ce programme. [125]. Ces plans opérationnels sont adaptés à chaque région, valable pour un an avec possibilité de reconduction. « Les moustiques posent un des plus gros problèmes de santé publique en Nouvelle-Zélande ». L'Australie et la Nouvelle-Zélande comme 41 autres pays qui exigent encore une désinsectisation, sont très protecteurs vis à vis de leur système floristique et faunistique unique, soutenant que ces systèmes peuvent être dévastés par une importation d'espèces d'insectes étrangères. Quatre méthodes de désinsectisation sont possibles, comme le précise S.Rowcliffe :

- ✓ Le **traitement rémanent** s'effectue par de la perméthrine. Il fournit un impact résiduel qui dure 8 semaines. L'équipe de maintenance aérienne en charge de cette procédure, utilise une émulsion ne contenant que 2% de perméthrine lorsque personne n'est présent à bord. Des contrôles réguliers doivent être maintenus pour vérifier que le produit opère toujours. En effet, un nettoyage trop efficace supprime le résiduel de produit sensé assurer la rémanence.

- ✓ Le **traitement par pré-embarcation** consiste à traiter l'avion avec de la perméthrine juste avant que les passagers n'embarquent. Il est efficace pendant la durée d'un vol. Cette méthode est agréée par l'AQIS* qui assure la formation de l'équipage qui administre le spray à l'aide d'aérosol en bidon.

- ✓ Le **traitement appelé « début de descente »** consiste à traiter avec de la perméthrine avant l'embarquement et à nouveau avec de la d-phénothrine juste avant l'atterrissage (début de la descente).

- ✓ Le **traitement à l'atterrissage** consiste à traiter l'avion avec un procédé à 2% de d-phénothrine juste avant l'ouverture des portes à l'atterrissage. Les portes doivent rester closes et scellées pendant la période de saturation de 5 minutes pour une véritable efficacité de l'aérosol.

Avant la pulvérisation au cours du vol, l'équipage diffuse un avis aux passagers annonçant la désinsectisation imminente. Mais l'AQIS* essaye d'influencer les compagnies aériennes à adopter plutôt l'un des deux premiers traitements grâce à des arrangements industriels de co-régulation, afin d'éviter tout désagrément aux passagers.

L'Australie, comme la Nouvelle-Zélande exige que **tous les vols internationaux soient traités**. Pour ceux qui ne le seraient pas, un traitement à l'atterrissage est appliqué en cabine et dans les soutes. L'avion est alors prié d'attendre au moins 5 minutes avant d'ouvrir les portes, retardant l'arrivée des passagers. Le **contrôle des avions est systématique**.

L'inquiétude liée à l'utilisation de ces insecticides au cours des vols n'est pas nouvelle. Déjà en 1979, le CDC* abandonne l'exigence de pulvérisation de routine sur les vols en provenance d'Hawaï. En effet, « la forme utilisée actuellement pour la désinsectisation des avions causait un trop grand inconfort aux passagers, les exposant dans certains cas à une réaction allergique aiguë », comme le rappelle J. Murawski, hygiéniste industriel (Association of Flight Attendants), lors du 19^{ème} symposium international sur la sécurité dans les cabines d'avion [126]. Toujours lors de ce congrès, il rappelait qu'en mai 1994, l'EPA Office of Pesticide Programs (bureau de l'Agence pour la Protection de l'Environnement américaine relatif au programme sur les pesticides) précisait que « les symptômes présentés par le personnel naviguant et les passagers après un traitement aux pesticides au cours du vol, vont des maux de tête, aux des nausées. »

Cependant, le rapport « Désinsectisation des avions », (par Naumann et McLachlan 1999) mandaté par l'AQIS*, conclut qu' :« Il n'existe aucune évidence que les procédures de désinsectisation préconisées par l'AQIS* soient nuisibles pour l'homme », comme l'a précisé S. Rowcliffe. P. Guillet (spécialiste scientifique de la lutte anti-vectorielle auprès de l'OMS*), soulignait lors de la conférence 2001 sur la santé des voyageurs aériens tenue à Genève, que « pas la moindre étude n'a montré d'effets chroniques ou aigus sur la santé lors des vols commerciaux. Cependant certains passagers ont exprimé des inquiétudes au sujet des dangers présentés par les insecticides utilisés. Que ces inquiétudes soient justifiées ou non, il reste qu'il doit y avoir une communication exacte et informée entre les transporteurs aériens et les autorités sanitaires compétentes. »[127].

Le débat n'est pourtant pas clos, puisqu'une étude a été menée entre août 2000 et juillet 2001 en Australie et Nouvelle-Zélande contrôlant plus de 230 vols [126], dont les résultats ne sont pas encore parus. Lors de la séance du 5 avril 2001, le CSHP* de France « considérait qu'une refonte et une harmonisation des textes réglementaires fixant les modalités d'utilisation des gaz toxiques pour la

désinsectisation et la dératisation est nécessaire et urgente ». Il souhaitait « être régulièrement informé de l'évolution de ce dossier » [128].

Autres mesures :

La PAHO*, dans le cadre de son code sanitaire, classe les ports en quatre catégories :

- **infecté** si une épidémie s'est déclarée,
- **suspect** si un cas a été déclaré dans le port ou dans ses environs dans les 60 jours précédents,
- **propre de catégorie A**, si aucun cas n'est déclaré et s'il dispose de mesures de contrôle, de surveillance, un laboratoire microbiologique, ainsi que les moyens pour isoler et pratiquer les soins,
- **propre de catégorie B** correspond à une absence de cas seulement.

Il sera non classé si la PAHO* ne dispose d'aucune information à son sujet.

En Chine, la situation est particulière. Toutes les mesures sanitaires (contrôle, examen médical, désinsectisation, dératisation etc) sont gratuites. Elle espère ainsi encourager les compagnies aériennes et les bateaux à les appliquer. [119]. Fin mai 2001, **l'aéroport international de Shenzhen** a été déclaré aéroport **sanitaire**, après avoir été soumis à l'inspection de l'OMS* [129]. Il remplit les conditions requises par le RSI* pour la certification et il répond aux normes techniques du "Guide d'hygiène et de salubrité dans les transports aériens", publication de l'OMS*.

La Chine a consacré l'équivalent de 3 millions de dollars sur plus de trois ans à l'amélioration des installations sanitaires de l'aéroport. Les investissements ont permis d'établir :

- un service médical incluant tout le personnel, le matériel et les locaux nécessaires,
- des moyens appropriés pour transporter les malades infectés et les cas suspects,
- un dispensaire équipé pour isoler et soigner les personnes infectées et les cas suspects,
- un laboratoire de bactériologie et de diagnostic de vecteurs des maladies,
- des installations de contrôle de la qualité de l'eau et des aliments servis dans l'aéroport et à bord,
- un système d'élimination des eaux usées et des déchets,
- le matériel nécessaire pour la désinfection et la désinsectisation des locaux de l'aéroport,
- un centre de vaccination contre la fièvre jaune.

Bien que cela n'entre pas dans les dispositions requises d'un aéroport sanitaire international, « les cuisines de l'air » sont certifiées ISO 9002, garantie d'un contrôle de qualité complet et continu des repas servis à bord. L'aéroport de Shenzhen fournit aussi aux passagers des informations en plusieurs langues concernant les risques de maladie sur les lieux de destination.[129].

La **Nouvelle-Zélande** distribue aussi **des fiches d'information dans plusieurs langues** jointes en annexe III.14, page 100. Tout comme l'Australie, elle contrôle systématiquement les **eaux de ballast** des navires. L'AQIS* a trouvé jusqu'à 148 pathogènes vivant dans ces eaux dont *Vibrio cholerae*.

b) Plan d'urgence, gestion des alertes :

L'**Australie** dispose d'un système d'alerte efficace. L'AQIS* est avertie de la présence d'un cas de maladie par n'importe quelle compagnie aérienne, ou n'importe quel agent ou par d'autres aéroports avant l'arrivée de l'avion. Un agent de la quarantaine est alors présent à l'atterrissage. Tous les passagers et l'équipage doivent attendre l'autorisation pour débarquer. L'agent mène une interview

préliminaire avec la personne suspecte. Si les symptômes, et le pays d'origine montre qu'il n'y a pas de maladies quaranténaires, il autorise les passagers à débarquer. Si les symptômes et le pays d'origine suggèrent une probabilité de maladies quaranténaires, l'agent QMO* (Quarantine Medical Officer), du Département de la Santé et des Personnes Agées, ou bien l'Officier en Chef de la Quarantaine du Territoire concerné sont contactés afin de déterminer les instructions en regard avec les actions futures à mener en accord avec l'« Ordre de mise en Quarantaine » du passager.

Ce pays dispose d'un **Plan d'Urgence Australien des Maladies véhiculées par les Animaux** (AUSVETPLAN en anglais) qui permet de répondre de façon cohérente à une alerte sanitaire provoquée par un animal exotique. AUSVETPLAN a été développé et agréé par le gouvernement du Commonwealth, ainsi que les gouvernements territoriaux et nationaux, en consultation avec les industries pour assurer une réponse rapide, efficace, efficiente qui peut être déployée dans un délai minimal. Il fournit un organigramme, une documentation précisant les tarifications qui s'appliquent, les mesures de police détaillées dans une partie technique et les procédures à suivre par toutes les agences. Ce plan est divisé en 48 parties. L'AQIS* va d'ailleurs entreprendre un **exercice de simulation national intensif pendant 4 jours sur la fièvre aphteuse** à partir du 4 septembre prochain, afin de tester et d'appréhender une hypothétique incursion de parasites ou de cas déclarés de maladies.

L'Australie dispose de trois types de quarantaine différentes s'adaptant aux besoins de la situation :

- ♦ La quarantaine animale s'applique à tous les animaux : poissons, oiseaux, bétails... Tous ceux arrivant sur le sol australien doivent systématiquement passer par une station équipée pour l'isolement afin de vérifier s'ils sont exempts de maladies.
- ♦ La quarantaine des produits alimentaires et naturels : le bois, les graines, les fruits, doivent être examinés et au besoin traités par les officiers de quarantaine.
- ♦ La quarantaine humaine concerne l'état de santé des passagers arrivant en Australie par avions ou par bateaux. Elle permet de s'assurer qu'ils ne souffrent d'aucune maladie. Elle peut être évitée par un contrôle strict sur les insectes comme les moustiques [130].

Le **Japon** dispose d'un **plan d'urgence de lutte contre la tuberculose** axé principalement sur la lutte contre la médico-résistance, sur la prévention dans les hôpitaux afin d'éviter une contamination nosocomiale. [124]

Le **Canada**, dispose d'un **Plan d'Intervention d'Urgence en cas de FHV et autres maladies connexes**. [131]. Les cas doivent être tout d'abord localisés. S'ils se trouvent dans un avion, le pilote avise l'aéroport de destination qu'un cas grave s'est déclaré durant le vol. Le personnel au sol transmet l'information aux services de Santé Publique, de transport, aux hôpitaux. Les coordonnateurs fédéraux et provinciaux/territoriaux une fois avertis, précisent les mesures d'urgence.

Lors de l'exercice de surveillance de la peste effectué en 1995, les **Plans Urgence Aéroport** fonctionnaient correctement. Les points forts étaient alors la communication étroite entre les médecins traitants, hygiénistes et les chefs du département de santé publique, le coordonnateur provincial/territorial, et fédéral ainsi que les laboratoires.

Malheureusement, plus récemment, lors du soupçon d'un cas de MI* entré au Canada, le bilan fut nettement moins bon. Une personne avait alors atterri à Montréal suspectée d'être infectée par une maladie. Les procédures de gestion ne furent pas suivies, puisque c'est le laboratoire qui a prévenu les autorités sanitaires de quarantaine. Aucun service de l'aéroport ne savait comment réagir. En conclusion,

le rapport précise que personne à l'aéroport n'avait connaissance de la publication et de l'existence du plan précédent. [132]

Les principes étrangers sont intéressants². Certains pays comme l'Allemagne ou l'Angleterre ne disposent pas d'une politique nationale. Chaque port ou aéroport a sa propre organisation. Le partenariat instauré dans la plupart des services étrangers s'avèrerait bénéfique s'il était adapté au système français. Disposer de locaux sanitaires et de moyens tant humains que matériels, indispensables à l'application et aux contrôles des mesures de salubrité publique semblent plus utiles qu'un plan national. L'exemple de la Chine est à généraliser sans pour autant exiger toutes les dispositions sanitaires.

III. Propositions :

La gestion des alertes épidémiques ne pourra être entièrement planifiée. Une crise a toujours ses propres paramètres, qui rendent la situation unique. Pour que la répartition des rôles soit effective, les partenaires doivent connaître dans les grandes lignes, les actions à mener et les comportements à avoir. **Les protocoles d'intervention comme celui de Roissy CDG sont à généraliser.**

L'implication des douaniers et l'organisation de leurs interventions dans ces circonstances d'alerte comme pour les contrôles de routine, pourraient faire l'objet **d'un accord national signé entre les deux Ministères Santé et Commerce**. La convention ainsi signée éviterait qu'en cas de crise ils refusent de prendre part aux actions, comme ce fut le cas à Marseille. Ces agents doivent être commissionnés, le Ministère du Commerce qui gère leur mutation et les départs en retraite pourrait veiller au remplacement de ces agents et à ce que les nouveaux prêtent serment.

La réorganisation du CSF* doit s'accompagner d'une **information des médecins** aux maladies exotiques et aux mesures sanitaires qui interviendront sur l'aéroport. Les échanges doivent être favorisés. Le médecin pose un diagnostic et la DDASS* en conséquence préconise telle ou telle mesure sanitaire. Cette formation des équipes médicales pourrait être réalisée en partenariat avec les MISP* et les services hospitaliers spécialisés dans les maladies infectieuses tropicales.

Pour les douaniers, les agents des services santé-environnement pourraient organiser une réunion d'information ainsi que rédiger des fiches réflexes regroupant les principaux renseignements sur les maladies : symptômes, mesures d'urgences... Il s'agit également d'informer les cadres chargés des astreintes de fin de semaine afin d'assurer une réactivité en cas d'alerte.

A plus longue échéance, un **guide national du CSF*** devrait être rédigé à l'attention des partenaires afin que les termes et les missions de chacun soient définis, de même que la présentation des principales mesures à prendre, des réflexes à avoir, des textes de lois à connaître.

Lors d'une enquête menée en août et septembre 2000, deux femelles d'*Anopheles gambiae*, vecteur majeur de paludisme en Afrique, ont été trouvées vivantes à Roissy CDG, l'une dans un avion et

² Les informations relatives aux expériences étrangères sont issues de recherche sur internet, de contacts pris par mail, de questions posées sur des forums de discussion thématique, de réponse au courrier envoyé dans les ambassades. Ces renseignements ont été obtenus en traduisant les textes législatifs, ou bien au travers d'un questionnaire. Or toutes les lois ne sont pas forcément appliquées à la lettre sur le terrain. Ces particularités étrangères sont donc à analyser avec réserve.

l'autre dans une passerelle de débarquement. L'un des deux spécimens était gorgé de sang frais ce qui démontre de façon indiscutable qu'il avait piqué un passager ou un membre d'équipage, avec une probabilité non négligeable de l'avoir infecté (jusqu'à 10% des moustiques femelles de cette espèce sont infectées par *Plasmodium falciparum* en Afrique). Cette enquête rappelle si besoin est, la **nécessité de la désinsectisation**. [133]

Ainsi, dans un souci d'éviter les cas de paludisme d'aéroport, mais également de proposer un système mieux accepté par les personnels navigants (exposition chronique) et les passagers, des **améliorations du système de désinsectisation** sont souhaitables. Les différentes pistes d'amélioration de la procédure actuelle en France pourraient être :

- ◆ en cabine, une désinsectisation « pré-embarquement », variante de l'expérimentation australienne, avec le système de ventilation arrêté. Elle pourrait être complétée par un traitement spécial des tissus.
- ◆ pour les soutes, en accord avec les autorités de certification et de contrôle d'aéronef, des supports de bombes aérosols fixés dans les soutes couplés à un système retardé de déclenchement de l'aérosol après la fermeture des portes pourraient être utilisés.

Ces procédures n'empêchent pas le renouvellement de l'application à chaque escale.

D'autres propositions peuvent être faites, comme l'utilisation de la d-phenothrine plus sélective parmi les parasites. Pour le futur, de nouvelles options sont envisagées comme la lumière UV, les lampes à vapeur de sodium et les pièges avec appâts.[128]

Afin que les DDASS* n'aient pas à déterminer la liste des pays à risques alors qu'elles ne disposent que peu d'éléments pour l'établir, il pourrait être intéressant que **les autorités en proposent**, renouvelable chaque année, qui précise **quel pays présente un risque de transports de parasites vecteurs de maladies, ou bien quel pays est particulièrement infecté par telle ou telle maladie**. Cette liste permettrait de déterminer les vols qui nécessitent une désinsectisation au moins à l'arrivée. Les DDASS* ayant connaissance par l'antenne locale de la DGAC* des provenances des vols qui atterrissent, sauront si un contrôle de la désinsectisation est nécessaire.

Cette liste, contrairement à aujourd'hui, devra prendre en compte d'autres maladies parasitaires que le paludisme. Les caractéristiques de l'aéroport de provenance interviennent également dans le risque d'importation de vecteurs. La future liste mentionnera les aéroports qui répondent aux critères suivants :

- ✓ Pays impaludés,
- ✓ Pays endémiques de maladies parasitaires,
- ✓ Transmission importante,
- ✓ Aéroport dans la zone de transmission,
- ✓ Pauvres conditions hygiéniques,
- ✓ Moustiques présents sur le site,
- ✓ Temps d'escale important (environ 1 heure) et de nuit.

La difficulté résulte de la très grande et rapide évolution de ces conditions. La moindre pluie les modifie considérablement.

De nombreux services ou organismes concourent à la prévention et à la lutte contre les MI*, ceux-ci n'ont pourtant pas forcément les capacités de se coordonner. A ce titre, les agents responsables du CSF*, qui sont les principaux maillons de ces actions ne doivent pas rester isolés et au contraire instaurer un partenariat. Ainsi l'exemple étranger qui réunit tous les agents responsables du CSF* sur le site de l'aéroport ou du port et qui regroupe toutes les fonctions et origines différentes est à encourager. Seul l'interministériel permettra de créer un service pour le CSF* et de le rendre opérationnel. Les agents peuvent alors plus aisément constituer une cellule d'alerte le cas échéant et avoir un rôle actif dans le développement d'actions d'information inter-services, à la suite de l'exemple des MISE*.

De plus, ces agents, en particulier ceux des DDASS*, ont un rôle de relais important auprès du corps médical dans la diffusion de l'information sur les risques et les mesures à prendre pour les collectivités en cas d'importation de maladies.

La maîtrise des risques d'introduction et de propagation des maladies infectieuses relève donc plus du développement de mesures de salubrité (assainissement, désinsectisation, désinfection, etc), de la diffusion d'informations précises, cohérentes, actualisées et pratiques auprès des douaniers et des personnels médicaux, de l'information sanitaire des populations, que de mesures de contrôle, bien que certaines restent indispensables selon les provenances.

Quatrième partie :

Proposition d'une organisation générale à l'aéroport de Beauvais-Tillé



Figure n°4. Carte de situation de Beauvais.

Située entre Paris et Amiens, la ville de Beauvais bénéficie d'une position privilégiée. Bien implantée en Picardie, elle est également aux portes de la région Ile de France. Beauvais est le chef lieu du département de l'Oise, comprenant 31 719 habitants. Elle est dotée d'un aéroport international, actuellement en pleine expansion, qui assure des vols quotidiens de passagers et dispose d'une activité de fret vers l'Europe (uniquement transport de chevaux en raison notamment des haras de Chantilly tout proche). Il est à moins de 70 km de Paris, et à 60 km de Roissy CDG-Charles de Gaulle.

L'augmentation du trafic, et la variété des destinations s'accompagnent d'une croissance du risque d'importation de maladies infectieuses. La DDASS* de l'Oise a donc entrepris une réflexion sur l'application des réglementations relatives au CSF* pour l'aéroport de Beauvais. En particulier, elle souhaiterait proposer un document d'organisation générale. Ce recueil préciserait les interventions relatives aux mesures sanitaires à prendre à l'atterrissage d'un avion dans lequel voyage un passager suspecté d'infection et répartirait les rôles de chaque partenaire extérieur.

I. Aéroport de Beauvais-Tillé :

1. Présentation de l'aéroport :

Avec une série de lignes régulières quotidiennes vers l'Europe et plusieurs charters par jour (en phase d'essai), nombre devant doubler l'an prochain, l'aéroport de Beauvais-Tillé connaît une affluence en croissance rapide. Avec plus de 423 000 passagers en 2002, il appartient à la catégorie des plates-formes aéroportuaires régionales [134]. Sa gestion est assurée par la Chambre du Commerce et de l'Industrie de l'Oise. Il fait également parti des 26 sites accueillant des compagnies low cost³. Elles ont de

³ Ces compagnies à bas prix exploitent en général des lignes moyens courrier à des tarifs défiant toute concurrence et ont un taux de remplissage exceptionnel. Elles fondent leur rentabilité sur des rotations maximales des appareils, réduisent le temps d'escale, et ajustent le prix des prestations de service (le nettoyage des avions est assuré à l'escale par le personnel de bord). [135]. A Beauvais, comme dans d'autres aéroports régionaux, les compagnies low cost sont de plus en plus souvent empruntées pour des déplacements professionnels, même si le marché du tourisme reste très important [134].

plus en plus la faveur des français, assurent déjà 7% du trafic aérien national, et sont à l'origine du développement des aéroports régionaux. [134]. Ainsi, la compagnie Ryanair, installé depuis 1997, a contribué largement au développement de l'aéroport de Beauvais-Tillé.

2. Trafic aéroportuaire :

Pour 2002, les estimations de trafic tablent sur 650 000 voyageurs, presque intégralement attirés par les compagnies à bas prix : 420 000 pour Ryanair, 160 000 pour Good Jet, 50 000 pour Ciao Fly. [134]

Tableau n°6. Principales compagnies et principales destinations en provenance de Beauvais (année 2001) (source DGAC*)

Pays desservis	compagnies	mouvements	passagers
Irlande	Ryanair	2 438	243 369
Grande-Bretagne	Ryanair	1 182	128 006
Scandinavie	Premiair Braathens Cimber Air	227	31 022
Egypte	Lotus Air Heliopolis A.M.C	60	8 548
République Tchèque	C.S.A	21	2668
Communauté des Etats Indépendants (11 pays de l'ex URSS)	Aéroflot Oural Airlines Ukraine Airlines	30	1 820
France	C.A.E Air Méditerranée Régional Air	76	1 543
Diverses	diverses	340	6 544
total		4 374	423 520

Le fret ne figure pas dans ce tableau car il consiste uniquement au transport de chevaux.

La différence entre ces chiffres et ceux de 2002 est l'ouverture de nouvelles dessertes, et en particulier une liaison quotidienne avec Parme depuis le mois de juin. D'autres villes italiennes seront desservies plusieurs fois par semaine à partir de fin 2002.

Les prévisions pour 2002 font part d'une augmentation de 40% d'après le Directeur Commercial de l'aéroport, Monsieur Monnehay, [136]. La prévision étant de 13 vols réguliers par jour hors charters. Ce dernier revendique d'ailleurs le droit de s'appeler aéroport de Paris-Beauvais, comme l'on parle de Paris - Charles de Gaulle. De picard, l'aéroport de Beauvais-Tillé devient européen.

II. Gestion des alertes épidémiques :

Le CSF* à l'aéroport de Beauvais-Tillé ne prendra en compte que les alertes épidémiques, le contrôle de la désinsectisation ne semblant pas prioritaire. Aucun pays endémique pour le paludisme, la fièvre jaune ou la dengue n'est actuellement desservi à partir de cet aéroport.

La DDASS* 60 s'attachera plus particulièrement aux gestions de crise pour n'effectuer régulièrement que les contrôles classiques d'hygiène (eau, aliments...). Cependant cette décision ne vaut que pour la situation actuelle. Elle devra faire l'objet d'une réévaluation régulière.

1. Définition de l'alerte et du diagnostic initial :

Deux scénarios d'importation de cas en France sont envisagés :

- Scénario n°1 : le diagnostic de suspicion est porté dans le pays de provenance. Dans le cadre du rapatriement sanitaire, la prise en charge se déroule conformément aux recommandations avec le maximum de sécurité.
- Scénario n°2 : les symptômes apparaissent lors ou après le retour d'un pays dont l'épidémie ou l'endémie est connue ou non. Le risque de contagion sera alors plus important. [137].

La prise en charge du patient (cas suspect puis confirmé ou non) et de son environnement (avion et personnes en contact) nécessite une anticipation des risques aux diverses étapes du parcours du malade. L'alerte rapide reste un élément fondamental du dispositif de décision en santé publique. Elle peut être donnée par deux voies différentes :

- ◆ Signalement par le commandement de bord à la tour de contrôle, d'un cas suspect avant l'atterrissage ;
- ◆ Alerte initiée par la DGS*, informée grâce aux réseaux de surveillance (OMS*, InVS*...).

Le diagnostic initial de présomption est fondé sur des critères classiques en infectiologie clinique :

- Séjour en zone d'endémie ou d'épidémie, connue ou présumée, actuelle ou récente ;
- Exposition au risque avérée ou possible ;
- Délai entre cette exposition et la date d'apparition des premiers symptômes à confronter aux durées maximale et minimale d'incubation connues ;
- Signes cliniques évocateurs ou compatibles.

Chacun de ces paramètres a sa marge d'incertitude, notamment les signes cliniques qui ne sont pas le plus souvent spécifique à une maladie.

Le personnel de bord comme celui de l'aéroport doit donc pouvoir disposer d'un maximum d'informations médicales relatives aux MI*, afin de leur permettre de réagir, dans leur intérêt et celui du patient, en fonction d'une première idée sur le diagnostic initial.

2. Prise en charge clinique :

La prise en charge clinique d'un cas suspect se fait à la descente de l'avion. Ses niveaux s'accordent aux degrés du risque, et se fondent sur une suspicion de diagnostic. Il convient d'analyser :

- ✓ L'aptitude de l'ensemble des personnels d'une équipe médicale à prendre en charge des malades plus ou moins contagieux. Ces équipes doivent être formées et entraînées pour les situations exceptionnelles, capables de surmonter des réactions de peur, dans un contexte d'urgence,
- ✓ Les moyens d'évacuation sanitaires adaptés, de l'aéroport vers l'hôpital,
- ✓ L'infrastructure des lieux d'accueil et leur capacité d'isolement le cas échéant.

Concrètement, l'évacuation des cas hautement contagieux nécessitant un isolement s'effectuera sur Paris, l'hôpital de Beauvais ne disposant pas des infrastructures requises.

3. Prise en charge de l'environnement du patient : aéronef et personnes en contact :

La gestion d'une alerte épidémique ne se limite pas au patient. Des mesures psychologiques, sanitaires et/ou cliniques appliquées aux autres passagers et à l'aéronef sont également nécessaires.

✓ Lorsque l'alerte est donnée par la DGS*, un communiqué de presse, une information ciblée sur les voyageurs qui sont au départ ou en provenance de la zone concernée ainsi que des indications élémentaires sur la conduite à tenir devant un cas suspect doivent être diffusées. Le personnel navigant et aéroportuaire ne doivent pas être omis dans le circuit d'échanges des renseignements.

✓ Lorsqu'une alerte est donnée par le commandant de bord, la gestion de l'environnement s'avère plus complexe. Il s'agit tout d'abord de renseigner les autres passagers et personnel sur la démarche à adopter en cas d'apparition de symptômes dans les jours qui suivent le vol. Il peut se révéler nécessaire de recueillir leurs coordonnées afin de les placer sous surveillance médicale en cas de confirmation du diagnostic. Ces renseignements servent lors de l'enquête épidémiologique. Il est préférable d'attendre la confirmation du diagnostic pour alerter voire isoler d'autres personnes ayant été en contact. Ces actions doivent être extrêmement ciblées. Ainsi pour une méningite, l'attitude actuelle est d'essayer de retrouver les passagers qui étaient placés dans les six rangs autour du foyer (6 avants, 6 arrières). [138]

Dès la suspicion des mesures sanitaires comme la désinfection, voire la désinsectisation peuvent être requises. Leur nécessité selon la maladie est précisée dans des fiches réflexes jointes en annexe IV.2, page 105.

Pour des raisons médicales, il est parfois nécessaire d'immobiliser un avion au sol. Cette situation est extrêmement rare : deux fois en 10 ans dans les aéroports parisiens, notamment pour une méningite. Cette décision relève du préfet, après avis du médecin en concertation avec les douaniers.

III. Organisation générale :

Il faut maintenant adapter les recommandations générales précisées précédemment, aux particularités de l'aéroport de Beauvais. Cet aéroport ne disposant pas de service médical, le SAMU* interviendra en cas d'alerte épidémique.

1. Présentation des services susceptibles d'intervenir :

La répartition des effectifs des différentes structures intervenant sur l'aéroport est la suivante :

- ◆ Une équipe DGAC* (Direction Générale de l'Aviation Civile) de 35 personnes : 19 ingénieurs, 4 techniciens, 3 agents administratifs et 3 ouvriers ;
- ◆ Une Brigade de Douane de 15 personnes ;
- ◆ Une Brigade de Gendarmerie des Transports Aériens (BGTA*), unité composée de 7 militaires de carrière, et de 3 gendarmes adjoints volontaires sous contrat. La BGTA* fonctionne avec un effectif minimum de 3 à 5 personnes présentes en permanence sur le site de Beauvais ;
- ◆ Une équipe de la Chambre de Commerce et de l'Industrie en charge de la gestion du site comprenant notamment 15 pompiers manutentionnaires.

En plus de ces équipes présentes sur le site même de l'aéroport, d'autres services sont susceptibles d'intervenir lors d'une alerte épidémique. Il s'agit :

- ◆ Du SAMU*
- ◆ Du service santé-environnement de la DDASS* qui comprend 13 personnes dont 3 ingénieurs ;
- ◆ Du service interministériel de Défense et de la Protection Civile de la préfecture qui comprend 12 personnes (2 catégories A, 4 B, et 6 C).

2. Processus général d'intervention des différents services :

Les procédures précisées ci après sont issues de l'organisation mise en place à Roissy CDG Charles de Gaulle, en prenant en compte les particularités relatives à l'aéroport de Beauvais. En effet, déjà confronté à des situations d'alerte à l'aéroport de Roissy CDG (fausse alerte, choléra, méningite, tuberculose, FHV*...), le service médical d'urgence et de soins des aéroports de Paris applique des procédures éprouvées dans des situations précitées en relation avec la DDASS* et le SAMU* de Seine Saint Denis.[97]. Des schémas synoptiques des processus sont joints en annexe.

a) Alerte épidémiologique donnée par le commandant de bord :

1. Signalement par le commandant de bord à la tour de contrôle en cas de suspicion de maladie avant l'atterrissage.
2. Transmission de l'information au service d'aide médicale d'urgence (SAMU* 60). **Téléphone : 15.** La rapidité de décision et la diminution des risques de contagion obligent à ce qu'un médecin soit présent sur le terrain dans les plus brefs délais.
3. Evaluation de l'information par le médecin du SAMU* 60 qui décide de déclencher ou non l'alerte sanitaire.
4. En cas d'alerte déclenchée et donc de suspicion maintenue, le SAMU* prévient le chef d'escale, la Brigade des Douanes et la Brigade de Gendarmerie des transports Aériens* (BGTA*).
5. La Brigade des Douanes prévient la DDASS* Service Santé Environnement et la Préfecture service de Défense et de Protection Civile pour mise en alerte. En dehors des heures de bureau, elle prévient la permanence du cabinet du Préfet de l'Oise.
6. Le SAMU* 60 prend toutes les dispositions pour orienter les malades vers l'établissement sanitaire approprié.
7. Avant débarquement de l'avion, les passagers sont invités à remplir une fiche d'identification, en vue du suivi sanitaire ultérieur. Ces fiches rédigées par la DDASS* sont distribuées par la Brigade des Douanes, ou par la BGTA*. Il en est de même pour leur ramassage. Ces fiches dûment remplies sont remises au MISP* ou à l'IGS* de la DDASS* qui assure le suivi de l'alerte.
8. S'il y a nécessité de désinfecter ou de prendre toute autre mesure sanitaire sur l'avion, le SAMU* 60, ou bien la DDASS* suite au diagnostic initial établi par le SAMU* signifie cette obligation au chef d'escale qui alerte la société de désinfection. Les frais de désinfection sont à la charge de la compagnie aérienne. Le SAMU* 60 informera de la même façon la société d'ambulance qui effectuera le transport du malade contagieux.
9. Le service des Douanes et/ou de gendarmerie supervise le déroulement des opérations sanitaires telles que la désinfection et la Brigade des Douanes autorise la libre pratique* de l'avion en fin d'intervention.

b) Alerte épidémiologique initialisée par la DGS*

1. La DGS* informe la DDASS* d'une épidémie en cours et en conséquence des vols concernés.
2. La DDASS* informe le cabinet du Préfet de l'Oise.
3. La DDASS* informe le SAMU* 60. Elle informe aussi le responsable de plate-forme, les services des Douanes, et la BGTA*.
4. Elle contacte le chef d'escale de l'aéroport et lui délivre des fiches d'information à distribuer aux passagers par le personnel naviguant sur les vols ciblés.
5. Dans les premiers jours de l'alerte, présence du SAMU* à la coupée de l'avion pour informer et rassurer les voyageurs et le personnel de bord.
6. Le service santé-environnement de la DDASS* effectuera des sondages auprès des passagers afin de s'assurer que la fiche d'information a bien été distribuée au cours du vol.
7. Dans le même temps, le MISP* informe les laboratoires et les hôpitaux des procédures à suivre en cas de suspicion.

3. Actions spécifiques du service des Douanes :

En cas d'alerte épidémiologique, le service des Douanes assisté de la BGTA* a la responsabilité d'un certain nombre d'actions spécifiques :

- Isoler l'aéronef sur un parking éloigné si possible,
- Interdire à toute personne de quitter l'aéronef ; la BGTA* mettant en place l'interdiction d'accès à bord de toute personne étrangère au service sanitaire.
- Interdire aux services de maintenance de procéder sans autorisation préalable aux vidanges d'eau, remplissage des réservoirs et autres opérations (évacuation des eaux usées).
- A l'atterrissage, le SAMU* accompagné des Douanes montent à bord pour toute personne malade.
- Si le diagnostic du médecin est positif, faire remplir les fiches sanitaires à tous les passagers y compris les membres d'équipages et les résidents.
- Recueillir l'identité du ou des malades, le lieu de l'hospitalisation et toutes les informations utiles (en particulier séjour précédent).
- Autoriser la descente des passagers sauf s'il y a lieu de désinfecter leurs effets.
- Appliquer les mesures sanitaires relatives aux maladies (fiches en annexe IV.2, 105), dont l'exécution sera confiée à une société spécialisée sur appel du chef d'escale.

4. Organisation pratique :

Sur le site de l'aéroport deux zones sont distinguées : l'une publique et l'autre réservée. Seule la zone réservée est restreinte à la délivrance d'un titre d'accès (badge). Pour permettre l'accès à cette zone, deux conditions sont requises :

- Disposer d'une pièce d'identité en cours de validité,
- Etre accompagné en permanence dans tous les déplacements en zone réservée par un personnel permanent de l'aéroport possesseur d'un titre d'accès valide.

En cas de contrôle régulier de la DDASS*, une demande de badge permanent devra être envisagée.

L'analyse à posteriori de la gestion de crise relative à la fièvre aphteuse de l'année passée, et l'expansion de l'aéroport ont mis en relief le manque d'organisation et de préparation pour la gestion des alertes au sein de l'aéroport et la nécessité de renforcer le partenariat inter-services.

Les procédures de gestion des alertes épidémiques doivent permettre de l'organiser et de l'activer. L'aéroport ne disposant pas de service médical, le SAMU* prend en charge le patient. Les Douanes et la BGTA* supervisent la prise en charge sanitaire de l'environnement (autres passagers, personnel naviguant et aéronef) du cas suspect. L'autorité sanitaire en l'occurrence la DDASS* préconise les mesures sanitaires, coordonne les activités, assure le suivi épidémiologique et l'information des voyageurs. La libre pratique* de l'avion est autorisée par les Douanes.

Dans un premier temps, il n'a pas été souhaité que les services vétérinaires du département soient associés à cette démarche. En effet, l'organisation proposée ne fait référence qu'au risque sanitaire dû à la présence d'un malade à bord ou bien d'une épidémie dans un pays de provenance. Cependant, les risques sanitaires d'un aéroport ne se limitent pas à ces scénarios. Le fret et le transport d'animaux engendrent des risques tout aussi importants. La situation particulière de Beauvais-Tillé due à la présence de haras proche augmente encore ces risques sanitaires. Ainsi, dans une seconde étape, il semble nécessaire de généraliser cette structure de gestion des risques et d'intégrer dans cette organisation les services vétérinaires.

Conclusion

En application du RSI*, le CSF* est destiné à protéger un pays d'une épidémie provenant d'un autre. En France, la menace des épidémies se faisant moins sentir, les missions du CSF* ont été peu à peu relâchées ou considérablement réduites dans la plupart des aéroports. Actuellement une réflexion est en cours dans de nombreuses DDASS* afin de le renforcer, suite à la révision du RSI* et aux crises successives liées à la peste et à la fièvre Ebola. La DDASS* de l'Oise n'échappe pas à cette problématique d'autant que l'aéroport de Beauvais-Tillé est en pleine expansion.

Les objectifs de ce mémoire étaient :

- ✓ définir les enjeux et les missions du CSF*, ainsi que les responsabilités des différents services en matière de CSF* à partir de l'analyse des textes réglementaires et législatifs,
- ✓ évaluer le risque d'importation de cas et le risque de propagation de maladies infectieuses sur le territoire français,
- ✓ présenter et examiner les expériences étrangères et françaises : leur structure, leurs moyens, les mesures sanitaires prises,
- ✓ décrire le jeu institutionnel des agents du département de l'Oise intervenant lors d'une gestion de crise à l'aéroport de Beauvais-Tillé et préciser leurs actions et préconiser les mesures sanitaires qui s'appliquent sur l'environnement direct du cas suspect en fonction de la maladie soupçonnée.

Le nouveau RSI* permettra de prendre en compte un contexte économique (importance du trafic international) et politique (bioterrorisme). Les pays membres disposeront d'outils actualisés et efficaces. La priorité sera donnée à la prévention et à la surveillance des MI*. La notification des urgences sanitaires internationales préconisées dans la prochaine version étendra le champ de surveillance des MI*. Elle entraîne la nécessité du développement des réseaux de surveillance vers une veille.

Le CSF* est régi par le RSI* sur le territoire français. Il est placé sous l'autorité du préfet et assuré par les agents de la DDASS*. En cas de nécessité, des agents des Douanes et de la Gendarmerie peuvent être agréés.

Une évaluation du risque d'importation et du risque de propagation secondaire des MI* a conduit à considérer un nombre plus important de pathologies que celles envisagées au départ. L'existence avérée de ces risques incite les DDASS* à instaurer une gestion opérationnelle et structurée. Des contrôles de routine sont nécessaires à l'échelle du territoire (désinsectisation, qualité de l'eau potable et des aliments). De même, le management des crises doit être prévu et agencé.

La plupart des services étrangers de CSF* regroupent tous les corps de métiers. Ce partenariat entre ministères ou agents améliore l'efficacité : agents plus nombreux, échanges d'informations, harmonisations des mesures pour le fret et les passagers L'exemple de la Chine qui dispose d'un aéroport sanitaire répondant à toutes les normes de salubrité de l'OMS* est à généraliser.

Les services français responsables du CSF* sont isolés et disposent de peu de moyens. A part à Roissy CDG où il existe et est opérationnel, leurs marges de manœuvre sont limitées. Les crises sont alors gérées au cas par cas.

Les techniques de désinsectisation dont l'enjeu est très important (cas de paludisme aéroportuaire à Roissy CDG) sont critiquées. Elles sont soupçonnées de présenter un risque pour la santé, et entraînent un réel désagrément pour les passagers. Des études sur leur toxicité sont en cours dans de nombreux pays.

Pour Beauvais, l'évaluation des risques a permis de limiter les contrôles sanitaires de routine aux seules activités courantes de la DDASS*, à savoir qualité de l'eau potable, et des aliments. La provenance actuelle des vols, et la situation climatique de Beauvais limitent le risque de propagation de maladies vectorielles suite au transport aérien. Un contrôle de la désinsectisation des aéronefs ne semble pas prioritaire. Cependant cette situation est amenée à évoluer, il faudra donc réévaluer ultérieurement l'à propos d'une telle mesure. Le risque d'importation est relativement important, rendant indispensable une structure de gestion des alertes épidémiques. Des processus généraux d'intervention des différents services donnent le cadre institutionnel d'action et précisent les mesures sanitaires spécifiques qui s'imposent.

En France, la responsabilité des pouvoirs publics dans la gestion de certaines crises sanitaires a été à plusieurs reprises mise en cause. Pressée par l'opinion de prendre position, l'autorité publique a la responsabilité de « décider dans un contexte d'incertitude radicale, afin de faire face à un risque impalpable. » [142 - 143]. Les mesures sanitaires radicales (autorisation de la libre pratique** de l'aéronef*, isolement de personnes suspectées voire contaminées) sont sous la responsabilité de la DDASS* et du préfet. La prise de décision se fonde uniquement sur une suspicion (identification de symptômes), le diagnostic final n'étant pas encore connu.

Dans ce contexte délicat, et en particulier l'ARTT*, la DGS* s'est interrogée sur la possibilité de sous-traiter le CSF* afin d'alléger les missions des DDASS*. Un rapport de la DRASS* d'Ile de France datant de 2001 précise « que s'il apparaît difficile de confier à un organisme privé les missions de routine de CSF*, il pourrait être envisagé de confier cette activité à une autre administration d'Etat présente sur la zone aéroportuaire ». [144]. A Beauvais, les Douanes et la Brigade de Gendarmerie des Transports Aériens disposent d'agents présents sur place.

C'est en effectuant les contrôles de routine que s'acquiert la connaissance du terrain et des différents acteurs, indispensable à une gestion de crise efficace et opérationnelle. Or les pouvoirs publics doivent conserver la responsabilité d'appliquer ou non des mesures radicales. La DDASS* ne peut donc sous-traiter complètement les exercices routiniers. Elle reste donc le maillon indispensable de cette organisation. Il lui revient d'orienter les différents partenariats qu'elle a créés vers les objectifs de santé publique.

Il serait souhaitable de constituer une collaboration active des différents services départementaux au sein d'une même Direction à partir d'une délégation inter-services, ou bien de regrouper les agents à l'image des Missions Inter-Services de l'Eau* au travers de réunions mensuelles. Cela nécessite de sensibiliser les agents des Douanes, de la BGTA*, et les MISP* au CSF* et à ses implications. Etant donné les risques phytosanitaires de plus en plus importants dont les médias se font souvent l'écho, il serait nécessaire d'y associer les services vétérinaires.

Bibliographie

- [1] MANSOTTE F, DELABARRE A. Epidémie de peste en Inde - septembre à octobre 1994 – étude de l'impact médiatique. Rapport DDASS* Seine-maritime. Mai 1995. 54p + annexes.
- [2] GARRETT L. La réapparition des maladies infectieuses. USIA. Revue électronique – Maladies infectieuses : le combat mondial. [visité le 07/05/02]. <http://usinfo.state.gov/journals/itgic/1196/ijgf/frgj5.htm>.
- [3] MANSOTTE F. La fièvre hémorragique à virus Ebola – épidémie de Kikwit (Zaire), mai / août 1995. Description et impact médiatique. Rapport de DDASS* Seine Maritime. Juillet 1997. 39p + annexes.
- [4]. OMS*. Rapport sur les maladies infectieuses. Pour les microbes, un monde qui rétrécit. Chapitre 13. [visité le 08/03/02] <http://www.who.int/infectious-disease/report/>.
- [5]. OMS*. Sécurité sanitaire mondiale : alerte et action en cas d'épidémie. Rapport du secrétariat. 54^{ème} AMS. Point 13.3 de l'ordre du jour provisoire. A54/9. 2 avril 2001. 6p.
- [6] OMS*. Maladies infectieuses émergentes et réémergentes. Aide-Mémoire n°97. Révisé en août 1998. 10p. [visité le 15/05/02] < <http://www.who.int/inf-fs/am97.html> >
- [7] OMS*. Règlement Sanitaire International. Signé à Boston le 25 juillet 1969. Entré en vigueur le 1^{er} janvier 1971. (Etat le 1^{er} octobre 1984). 0.818.102. 44p.
- [8]. CHAUVIN A. Les contrôles sanitaires aux frontières à l'entrée dans le Royaume-Uni. Fondation Nationale entreprise et performance. (mission « fonction publique »). Novembre 1992. Imprimerie Nationale. ISBN 2110877340. 60p + annexes.
- [9]. BECHAC JP. Evolution de la notion d'hygiène de l'environnement à travers les âges. Cours ENSP. 9 octobre 1995. 16p.
- [10]. ATTALI J. L'ordre Cannibale. Vie et mort de la médecine. Grasset 1979.
- [11]. ZMIROU D et AL. Quels risques pour la santé ?. Mutualité française. p19-30
- [12]. VAGUET A. Du système pathogène au système monde ?. LEDRA. Université de Rouen. 11p. [visité le 15/05/02]. <http://www.univ-rouen.fr/ledra/E_CGR/E_CGR39_40/CGR16.html>.
- [13]. MANSOTTE F. Cours ENSP. DDASS* Seine-Maritime. 2001.
- [14]. Dr CASSAIGNE. Evolution du contrôle sanitaire aux frontières. Revue française des affaires sociales. Publication Ministère des Affaires Sanitaires et Sociales. N°3 juillet - septembre 1972. pp11-26.
- [15]. OMS*. Révision du Règlement Sanitaire International. Comparaison des rôles de 3 organisations internationales. Relevé Epidémiologique Hebdomadaire. N°25, 1999, pp193-201.
- [16]. OMS*. Organisation Panaméricaine de la Santé. 128^{ème} session du comité exécutif. Point 4.7 de l'ordre du jour. Règlement Sanitaire International. Anglais. Washington DC, EU, 28-29 juin 2001. 16p + annexes.
- [17]. PLOTKIN BJ et KIMBALL AM. Designing an international policy and legal framework for the control of emerging infectious diseases : First step. Emerging Infectious diseases : volume 3 n°1. Janvier-Mars 1997. 10p. [visité le 02/05/02]. < <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol3no1/plotkin.htm> >.
- [18]. OMS*. Règlement sanitaire international : position des états membres de l'OMS* et autres états liés par le règlement sanitaire international. REH n° 1-2 1987.
- [19]. OMS*. Constitution de l'OMS*. adoptée à New-York en 1946. Signée par les représentants de 61 états le 22 juillet 1946. 175p.
- [20]. OMS*. Révision du RSI*. rapport de situation. Rapport du directeur général. 51^{ème} AMS. Point 21.2 de l'ordre du jour provisoire. A51/8. 10 mars 1998. 3p.
- [21]. OMS*. Révision du RSI*. Rapport de situation juillet 1998. REH n°31. 73^{ème} année. 31 juillet 1998. pp233-237.
- [22]. OMS*. Révision et mise à jour du RSI* : rapport de situation. Rapport du secrétariat. 52^{ème} AMS. Point 13 de l'ordre du jour provisoire. A52/9. 1^{er} avril 1999. 4p.
- [23]. OMS*. Révision du RSI* : rapport de situation. REH. N°29, 2000, 75, pp.234-236.

- [24]. OMS*. Sécurité sanitaire mondiale. REH n° 22, 2001, 76, pp166-171.
- [25]. OMS*. Révision du RSI*. Rapport de situation. REH n° 19, 2002, 77, pp157-161.
- [26]. OMS* Sécurité sanitaire mondiale : alerte et action en cas d'épidémie. 54^{ème} AMS. Point 13.3 de l'ordre du jour provisoire. WHA54.14. 21 mai 2001. 5p.
- [27]. POULAIN M. Ingénieur d'étude au CNRS. Urgence sanitaire et droit international. Actualité et droit international. Revue d'analyse juridique de l'actualité internationale. Mars 2002. 10p.
- [28]. OMC*. Accord Général sur les Tarifs Douaniers et le Commerce de 1994. 3p.
- [29]. OMC*. Accord Général sur les Tarifs Douaniers et le Commerce de 1947. 51p.
- [30]. OMC*. Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires. 1995. 11p.
- [31]. OACI. Convention relative à l'aviation civile internationale signée à Chicago, le 7 décembre 1944. 36p.
- [32]. OACI. Normes et pratiques recommandées internationales Facilitation Annexe 9 à la convention relative à l'aviation civile internationale. Dixième édition. Avril 1997. 61p + suppléments.
- [33]. CONSEIL DE L'EUROPE. Arrangements administratifs pour le contrôle sanitaire des communications maritimes, aériennes et terrestres. Amendés le 31 octobre 1980. COE J.2/81.
- [34]. Ministère des AFFAIRES ETRANGERES. Mel : TRAITES.ARCHIVES@diplomatie.gouv.fr,
- [35]. JO. Décret n°89-555 du 8 août 1989 sur l'organisation et le fonctionnement du contrôle sanitaire aux frontières.
- [36]. Code de la Santé publique. L.3115-1, L.3116-3, L.3116-5.
- [37]. JO décret n°89-38 du 24 janvier 1989 portant publication du RSI*.
- décret n°65-907 du 25 octobre 1965 décret pris en application du CSP* et fixant les conditions de commissionnement et d'assermentation des personnels chargés du CSF*.
- décret n°89-791 du 25 octobre 1989 fixant les pénalités applicables aux infractions à la législation sanitaire visant à prévenir l'introduction en France des maladies transmissibles.
- l'arrêté du 20 avril 1998 portant ouverture des aéroports au trafic aérien international
- [38]. ROUGY C. Nouvelles orientations du contrôle sanitaire aux frontières en Guyane. Mémoire de fin d'études IGS*. ENSP. 1998.
- [39] Dr JEAN E. problèmes de santé publique liés aux échanges internationaux. Le contrôle sanitaire aux frontières : rôle, limites, avenir. Mémoire ENSP. 1983.
- [40]. Dr MANIGAT R. Le contrôle sanitaire aux frontières : une analyse de deux incidents récents (paludisme des aéroports et peste). Mémoire ENSP MISP*. 1995.
- [41]. WILSON M.E. Travel and the emergence of infectious diseases. Emerging Infectious Diseases. Vol1 n°2. 1996. [visité le 04/06/02] < <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol1no2/wilson.htm> >.
- [42]. LE QUELLEC-NATHAN M, WONG-FAT R. Transports aériens et maladies transmissibles : essai d'évaluation des risques d'introduction et de propagation de certaines maladies sur le territoire français. Mémoire ENSP MISP*. 1987.
- [43]. ROUE R, SAMBUC R. Infections virales aiguës, importées, hautement contagieuses et leur prise en charge. Rapport HCSP*. Décembre 2001. [visité le 02/05/02] < <http://hcspp.ensp.fr> >
- [44]. Association américaine de santé publique. Prophylaxie des maladies transmissibles à l'homme. rapport officiel. Douzième édition. 1975. Adaptation française confiée au Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social Ottawa, Canada. ISBN 0-660-01718-0. 455p.
- [45]. OMS*. Le charbon. Aide-mémoire n°264. octobre 2001. 2p. [visité le 08/03/02] < <http://www.who.int/inf-fs/fr/am264.html> >
- [46]. OMS*. Le choléra. Aide-mémoire n° 107. Révisé mars 2000. 4p. [visité le 08/03/02] < <http://www.who.int/inf-fs/fr/am107.html> >.
- [47]. InVS*. Le choléra à Mayotte. BEH* n° 08/2001. Pp 33-36.
- [48] OMS*. Dengue et dengue hémorragique. Aide-mémoire n° 117. Révisé avril 2002. 4p. [visité le 08/03/02] < <http://www.who.int/inf-fs/fr/am117.html> >.

- [49]. INSTITUT PASTEUR. La dengue. Documentation, mars 2002. [visité le 3/07/02]
< <http://www.pasteur.fr/actu/presse/documentation/dengue.html> >.
- [50]. OMS*. SIMPSON DIH. infections à virus Marburg et Ebola : guide pour leur diagnostic, leur traitement et leur prophylaxie. Publication offset n°36. ISBN 92-4-270036. 30p.
- [51]. InVS*. Guide pour l'investigation épidémiologique : FHV*. 2001. 4p. < <http://www.invs-sante.fr> >.
- [52]. UK Health Departments. Management and Control of VHF : summary of guidance from the Advisory Committee on Dangerous Pathogens. ISBN 0-11-321860-5. < <http://www.open.gov.uk/doh/vhf.htm> >.
- [53]. InVS*. Le point sur...le virus Ebola. BEH*. n° 6/1996. Pp 25-26.
- [54]. OMS*. FHV à virus Ebola. Aide-mémoire n°103. révisé en décembre 2000.
< <http://www.who.int/inf/fs/fr/am103.html> >.
- [55]. OMS*. FHV de Crimée-Congo. Aide-mémoire n°208 Révisé novembre 2001.
< <http://www.who.int/inf/fs/fr/am208.html> >.
- [56]. OMS*. FHV de Lassa. Aide-mémoire n°179 septembre 1997.
< <http://www.who.int/inf/fs/fr/am179.html> >.
- [57]. OMS*. Fièvre jaune. Aide-mémoire n°100. Révisé en décembre 2001.
< <http://www.who.int/inf/fs/fr/am100.html> >.
- [58]. SANTE CANADA. Direction Générale de la Santé de la Population et de la Santé Publique. Information sur la fièvre jaune. Mise à jour décembre 2000. [visité le 08/03/02]. < http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/osh/info/yf_fj_f.html >.
- [59]. COZ, RODHAIN, COULONDRE. Réunion débat : fièvre jaune. Aéroport de Paris-Charles de Gaulle. Ministère des affaires Sociales et de l'Emploi. DRASS Ile de France. 19 janvier 1987. Compte-rendu de mars 1987.
- [61]. OMS*. L'OMS* prévoit une nouvelle offensive contre la grippe. Communiqué de presse OMS*/36. 27 juillet 2001. 3p.
- [61]. GIRARD F. AGRIP : Grippe, un virus voyageur. 5p. [visité le 07/05/02]
< <http://www.caducee.net/conferences/agrip.asp> >.
- [62]. OMS*. La grippe. Aide-mémoire N° 211. Février 1999. < <http://www.who.int/inf/fs/fr/am211.html> >
- [63]. OMS*. La méningite méningococque. Aide-mémoire N° 105. Révisé décembre 1998.
< <http://www.who.int/inf/fs/fr/am105.html> >
- [64]. INSTITUT PASTEUR. Les méningites septicémies à méningocoques. Documentation, mars 2003.
< <http://www.pasteur.fr/actu/presse/documentation/meningite.html> >
- [65]. LUSINA D, LEGROS F, ESTEVE V, KLERLEIN M, GIACOMINI T. Paludisme d'aéroport : quatre nouveaux cas dans la banlieue de Paris durant l'été 1999. Rapport d'Eurosurveillance 2000 ; vol 5 ; pp76-80, n°7/8.
- [66]. OMS*. Le paludisme. Aide-mémoire n°94. révisé en octobre 1998. [visité le 08/03/02]
< <http://www.who.int/inf/fs/fr/am94.html> >
- [63]. OMS*. La peste. Aide-mémoire n°267. janvier 2002. [visité le 08/03/02]
7< <http://www.who.int/inf/fs/fr/am267.html> >
- [68]. CDC* d'Atlanta. la tuberculose. Information sur la santé des voyageurs. Travelers'health. 3p.
- [69]. InVS*. Le point sur...la tuberculose en région Antilles-Guyane : situation épidémiologique de 1994 à 1996. BEH n°11/1998. Pp45-47.
- [70]. OMS*. La tuberculose. Aide-mémoire n°104. révisé avril 2000. [visité le 08/03/02]
< <http://www.who.int/inf/fs/fr/am104.html> >.
- [71]. BADER JM. Le Figaro. La menace de la tuberculose s'étend. mardi 2 avril 2002. p16.
- [72]. MARCOUX JA. Virus du Nil - Mes signets préférés. Département de Microbiologie/Infectiologie. Faculté de Médecine, Université de Sherbrooke (Québec). Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke (CHUS). <http://infobits.med.usherb.ca/westnile.html>, site visité le 12/08/02.
- [73]. SANTE CANADA. Votre santé et vous. Virus du Nil Occidental. <http://www.hc-sc.gc.ca/francais/vsv/maladies/vno.html>, site visité le 12/08/02.
- [74]. INSTITUT PASTEUR. la fièvre à virus West Nile
<http://www.pasteur.fr/actu/presse/documentation/westnile.html>, site visité le 12/08/02.

[75]. Griot C. Epizooties dans le monde. Maladies émergentes : un exemple : la fièvre West Nile. Magazine de l'OVF. mai 2001.

[76]. Direction générale de l'Aviation Civile. Synthèse des résultats du trafic intérieur selon la nationalité du transporteur et la nature du trafic. Statistiques 2001. www.dgac.fr, site visité le 08/03/02.

[77]. OMS*. International Travel and Health. chapter 5 : infectious diseases, chapter 7 : malaria, chapter 2 : Travel by air. [visité le 21/05/02] < http://www.who.int/ith/chapter05_02.html >

[78]. Société de médecine des voyages. Lettre de liaison des centres de vaccination et d'information aux voyageurs. n°2. juillet 2000. pp 3-7.

[79]. COIGNARD B. Préparation et réponse des instituts de santé publique européens au bioterrorisme. InVS*, au nom des membres du Comité éditorial d'Eurosurveillance. Eurosynthèse. Vol 6, n°11/12 (novembre – décembre 2001)

[80]. InVS*. Risques biologiques et chimiques. Prévalence. La lettre de l'InVS*. Hors-série n°1 janvier 2002.

[81]. CDC* d'Atlanta. Risque de tuberculose par avion. Travelers'health2p.

[82]. CDC* d'Atlanta. exposure of passengers and flight crew to mycobacterium tuberculosis on commercial aircraft, 1992-1995. Weekly Hebdomadaire Morbidity and Mortality vol 44, n°8. 3 mars 1995.

[83]. InVS*. Etude : les cas de tuberculose déclarés en France en 1998 et 1999. BEH n°10/2001. Pp41-43.

[84]. InVS*. Enquête nationale de recensement des cas de paludisme d'importation en France métropolitaine pour l'année 1997. BEH n°11/1999.PP41-43.

[85]. OMS*. « paludisme aéroportuaire ». un risque mortel prêt à atterrir dans de nombreux pays selon les spécialistes. Communiqué de presse. OMS*/52. 21 août 2000.

[86]. InVS*. Le paludisme à l'île de la Réunion (1992-1998. BEH n° 10/2000.pp1-4.

[87]. InVS*. Le paludisme des aéroports, un problème de santé publique. BEH n°29/1996. Pp 1-4.

[88]. CDC* d'Atlanta. Exposure to patients with meningoccal disease on aircrafts, United States, 1999-2001. MMWR. Vol 50, n°23. 15 juin 2001.

[89]. Ministère des AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES. Direction de l'hospitalisation et de l'Organisation des Soins. Bioterrorisme. Accueil à l'hôpital de victimes d'une utilisation malveillante d'un agent biologique (bactérie, virus, toxine). principes généraux. http://www.intranet.sante.gouv.fr/sant/sd5b/bioter/fiches/acchop_bioter.htm. site visité le 31/07/02

[90]. Les spécialistes de la SOCIETE DE PATHOLOGIE INFECTIEUSE DE LANGUE FRANÇAISE (SPILF) et de L'ASSOCIATION DES PROFESSEURS DE PATHOLOGIE INFECTIEUSE ET TROPICALE (APPIT). Le bioterrorisme : éléments de réflexion au 26 septembre 2001. Site de l'infectiologie française, visité le 31/07/02. <http://www.infectiologie.com/public/actualite-infection/institutionnel/bioterrorisme.htm>

[91]. INSTITUT NATIONAL DE SANTE PUBLIQUE DU QUEBEC. Centre de Toxicologie du Québec. Publication de la Direction de la toxicologie humaine. Bulletin d'Information Toxicologique. Hiver 2001. Volume 17 n°1. 20p. <http://www.ctq.qc.ca>. site visité le 31/07/02.

[92]. SAINT-PAUL.W. Le Figaro n°18 013.9 juillet 2002

[93]. ROSEBURY HT. 1949. Peace or pestilence : biological warfare and how avoid it. McGraw-Hill, New-York.

[94]. OMS*. Guide hygiène et salubrité dans les transports aériens. Par James BAILEY. 1978. 185p

[95]. GRATZ NG, STEFFEN R, COCKSEGE W. OMS*. Why aircraft disinsection ? Bulletin de l'OMS*. 2000, 78 (8). 10p. ref : n°00-0285.

[96]. DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE. Evolution du transport aérien. Trafic mondial, une croissance soutenue. http://www.dgac.fr/html/actu_gd/libe_ta.htm site visité le 8/07/02

[97]. DELILLE MF.DDASS* 93. Guide pratique du CSF* des aéroports de Roissy CDG Charles de Gaulle et Le Bourget. Avant projet. 2001

[98]. OMS*. Voyages internationaux et santé 2002. 210p. Site catalogue des éditions OMS* : <http://www.who.int/dsa/catfrancais/intro.htm>, visité le 15/07/02

[99]. InVS*. Recommandations sanitaires pour les voyageurs. BEH* 11 juin 2002. N°24/2002 p111-119

[100]. INSTITUT PASTEUR. La veille microbiologique. Annales de l'Institut Pasteur/actualités. Août 2001. Edition Elsevier Paris. ISBN 2-84299-319-5. 90p

[101]. InVS*. Départements scientifiques. Département des maladies infectieuses : DMI.
<http://www.invs.sante.fr/departements/dmi/index.htm>, site visité le 14/07/02

[102]. COMMISSION EUROPEENNE. OMS*. InVs. Surveillance of Tuberculosis in Europe. WHO Collaborating Centre. A propos d'EuroTB. <http://www.eurotb.org/eurotb/apropos.htm>, site visité le 1/07/02

[103]. InVS*. Zambon. Eurosurveillance. Un système de surveillance européen. La surveillance sentinelle de la grippe en Europe 1997/1998. 1998 ;3 :29-31. 4p.

[104]. OMS*. Ouverture à Lyon d'un bureau OMS*. Communiqué de presse OMS*/06 8 février 2001. 3p

[105]. SOUTHAMPTON CITY COUNCIL. Port Health functions. Main functions. Infectious disease control. Shipping/aircraft.
<http://www.southampton.gov.uk/government/environment/envirohhlth/porthealthfunc.htm>, site visité le 14/05/02]

[106]. SOUTHAMPTON CITY CONUCIL. Port Health Service. site visité le 14/05/02.
<http://www.southampton.gov.uk/government/environment/envirohhlth/porthealth.htm>.

[107]. NOUVELLE-ZÉLANDE. MINISTRY OF HEALTH. An integrated approach infectious disease. Priorities for action 2002-2006. Publications. www.moh.govt.nz/moh.nsf. visité le 24/05/02

[108]. NOUVELLE-ZELANDE. DEPARTMENT OF CONSERVATION. Guarding the borders.
<http://www.doc.govt.nz/conservation/biosecurity/guarding-the-borders.asp> site visité le 24/05/02, nouvelle version le 11/07/02

[109]. ROBINSON A. NOUVELLE-ZÉLANDE. MINISTRY OF HEALTH. News and issues. Media Release. 27 september 2001. Ministry backs better biosecurity for improved health,
<http://www.moh.govt.nz/moh.nsf>, site visité le 24/05/02

[110]. ETATS-UNIS. PUBLIC HEALTH SERVICE, Departement of Health and Human Services (DHHS*). Code of Federal Regulations Title 42. Public Health. Chapter I.. 42CFR71. pp501-510.

[111]. ETATS-UNIS. CENTER DISEASE CONTROL AND PREVENTION. National Center for infectious diseases. Division of Global Migration and Quarantine. (formerly Division of Quarantine DQ)
<http://www.cdc.gov/ncidod/dq/index.htm>, visité le 27/05/02

[112]. ETATS-UNIS. UNITED STATE PUBLIC HEALTH SERVICE. CDC*. Vessel Sanitation Program. Operations Manual. 2000

[113]. ETATS-UNIS. UNITED STATE PUBLIC HEALTH SERVICE. CDC*. Public Health screening at US Ports of Entry. A Guide for Federal Inspectors. Revised March 2000. 13p.

[114]. ETATS-UNIS. DEPARTMENTS OF THE NAVY, THE ARMY AND THE AIR FORCE. secnavinst 6210.2A. Quarantine regulations of the armed forces. 24 janvier 1992.

[115]. AUSTRALIA. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTY.
www.affa.gov.au, site visité le 28/05/02]

[116]. SUISSE. GENEVE. Les Pompiers. SERVICE DE SECURITE DE L'AEROPORT.
<http://www.chez.com/sis/ssa.html>, site visité le 07/05/02

[117]. SUISSE. OFFICE FEDERAL DE SANTE PUBLIQUE. Service Sanitaire de Frontière. Division Epidémiologie <http://www.bag.admin.ch/infekt/grenzsan/f/index.htm>, visité le 15/05/02.

[118]. PAN AMERICAN HEALTH ORGANISATION. Regional office for the Americas of the WHO. The Pan American Sanitary Code. index http://www.paho.org/english/code_eng.htm, site visité le 28/05/02

[119]. STATE CONCIL IN CHINA. Rules for enforcing the frontier health and quarantine regulations of the people'republic of china. règles d'application de la santé aux frontières et règlements relatifs à la quarantaine. Septembre 1977. www.novexc.cn/frontier_health_quarantine.html, site visité le 09/07/02.

[120]. SUISSE. LES AUTORITES FEDERALES DE LA CONFEDERATION SUISSE. loi n° 818.125.1, ordonnance sur le service sanitaire de frontière du 17 juin 1974. http://www.admin.ch/ch/fr/rs/8/z818_125_1.html, visité le 15/05/02 ,

[121]. ANGLETERRE. Health Authority. Heathrow. Annual Public Health report. Heathrow and Health.1977

[122]. MEXIQUE. Reglamento de al Ley General de Salud en materia de sanidad internacional transmis par Monsieur AguirreHarriz, Direction des aéroports et de l'aviation civile (voir contact pour les coordonnées).

[123]. SUISSE. LES AUTORITES FEDERALES DE LA CONFEDERATION SUISSE ordonnance sur la déclaration des maladies transmissibles de l'homme du 13 janvier 1999 (Etat le 28 décembre 2001). Loi n° 818.14.1. http://www.admin.ch/ch/f/rs/818_141_1/index.html#id-1, site visité le 15/05/02.

[124]. JAPON. MINISTRY OF LABOR AND WELFARE (depuis le 6 janvier 2001). Anciennement Ministry of Health and Welfare. White Paper. Annual Report on Health and Welfare. 1998-1999. Social Security and National Life. Section 2. Measures against New Infectious Diseases. (classification des maladies infectieuses) http://www1.mhlw.go.jp/english/wp_5/vol1/p2c6s2.html, site visité le 08/07/02.

[125]. KAY B. NOUVELLE-ZÉLANDE. MINISTRY OF HEALTH. Exclusion and control of exotic mosquitoes of public health significance: report to the Minister for biosecurity (revised september 1997) <http://www.moh.govt.nz/moh.nsf>, site visité le 24/05/02

[126]. MURAWSKI J. Industrial Hygienist, Association of Flight Attendants, AFL-CIO, Aircraft disinsection, « Ladies and gentlemen, you are about to be sprayed. » 19th Annual SCSI International Aircraft Cabin Safety Symposium-March 7,2002. Powerpoint, 36 diapos.

[127]. SANTE CANADA. DIRECTION GENERALE DE LA SANTE ET DES POPULATIONS ET DE LA SANTE PUBLIQUE. rapport de la conférence de 2001 sur la santé des voyageurs aériens tenue les 17 et 18 mai 2001 à Genève, Suisse. Relevé des maladies transmissibles au Canada. Volume 27-15. Août 2001. <http://www.hc-sc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc/01vol27/rm2715fa.html>, site visité le 07/05/025

[128]. AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR D'HYGIENE DE FRANCE relatif à la réglementation de l'utilisation de gaz toxiques pour la désinsectisation et la dératisation ; section des milieux de vie, séance du 5 avril 2001. 2p.

[129]. OMS*. Examen de passage réussi devant les inspecteurs de l'OMS* pour un premier aéroport sanitaire en Chine. Information n°195. juin 2000. 5p.

[130]. AUSTRALIE. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTY. Quarantine and Inspection. Quarantine in a nutshell. Types of quarantine. <http://www.affa.gov.au/content/schools/rl/8002.htm>, site visité le 28/05/02

[131]. SANTE CANADA. DIRECTION GENERALE DE LA PROTECTION DE LA SANTE. Laboratoire de lutte contre la maladie. Plan canadien d'intervention d'urgence en cas de fièvres hémorragiques virales et autres maladies connexes. Voies de communication pour les cas suspects ou confirmés. Relevé des maladies transmissibles au Canada, supplément vol 23 S1, janvier 1997. <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/ublicat/ccdr/97vol23/continge/rm23s1gf.html>, site visité le 07/05/02.

[132]. CANADA. Rapport du vérificateur général du Canada. Septembre 1999. Chapitre 14. <http://www.oag-bvg.gc.ca/domino/rappports.nsf/html/9914xf03.html>, site visité le 09/06/02

[133]. DDASS* DE SEINE SAINT DENIS. Réunion du CSF* du 13/12/00 Relevé de conclusions. Affaire suivie par DEJOUR SALAMANCA D. Compte-rendu de P. Guillet de la réunion sur la désinsectisation du même jour.

[134]. BUFFIER D (envoyé spécial à Beauvais). Les compagnies aériennes à bas coût dynamisent les aéroports régionaux. Le Monde. Régions. Jeudi 11 juillet 2002.

[135]. LEBRUN J. CCI Oise. Direction Générale. Quel avenir aéronautique pour l'Oise ? réflexions à moyen et long terme.27/09/99.

[136]. B.P. l'aéroport de Beauvais étoffe son offre discount. Le Figaro. Economie. Picardie. jeudi 4 avril 2002.

[137]. HAUT COMITE DE SANTE PUBLIQUE. Infections virales aiguës, importées, hautement contagieuses, et leur prise en charge. décembre 2001.107p.

[138]. FABER C. Infections transmissibles : pas d'alerte permanente dans les aéroports parisiens. Le quotidien du médecin. Informations générales. N°6653. vendredi 25 février 2000.

[139].SCHWEYER. FX . -la santé comme phénomène social- cours commun de santé publique- ENSP.1993

[140].VIGARELLO. G. Le sain et le malsain, Santé et mieux-être depuis le Moyen Age, L'univers historique, Seuil 1993, p,195.

[141]. InVS*. Rapport d'activité 2001- programme 2002, juin 2002, ISBN : 2-11-093270-8, 181p.

[142]. MORELLE A. La défaite de la santé publique. Paris. Flammarion, 1996, 390p

[143]. DUPONCHEL JL.. Le rôle des acteurs publics et la politique de communication à l'occasion d'une crise sanitaire : à propos de l'infection par le virus West Nile dans les départements des Bouches du Rhône, du Gard et de l'Hérault. Mémoire MISP*. 2002. 87p

[144]. CHABROL R. Comité Technique Régional Interdépartemental d'Ile de France. Evolution du CSF*. DRASS. Préfecture Ile de France. Novembre 2001. Paris.

Liste des personnes contactées ou rencontrées en France et à l'étranger

Emmanuelle Bauchet, DGS, bureau des Maladies Infectieuses et de la Politique Vaccinale (DGS-SD5C)
Tel : 01 40 56 44 41
Avenue de Ségur 75007 Paris

Jocelyne Boudot, DGS, sous-direction des Pathologies et Santé (DGS-SD5)
tel : 01 40 56 73 27
Avenue de Ségur 75007 Paris

André Chauvin, DGS, bureau des Maladies Infectieuses et de la Politique Vaccinale (DGS-SD5C)
tel : 01 40 56 49 68
Avenue de Ségur 75007 Paris

Frédérique Chemin, DDASS* de l'Oise, Service Santé-Environnement
13 rue Biot, BP 10 584, 60005 BEAUVAIS,
tel : 03 44 06 48 67, fax : 03 44 06 48 01

Denis Coulombier, bureau OMS* à Lyon,
Département des Maladies Transmissibles, Surveillance et Action,
58 avenue Debourg, 690007 Lyon,
tel : 04 72 71 64 70, fax : 04 72 71 64 71, coulombierd@lyon.who.int

Marie-France Delille DASS de Seine Saint Denis, chargée du contrôle sanitaire aux frontières,
8/22, rue du Chemin Vert, 93016 Bobigny Cedex
Tel : 01 41 60 71 15, fax : 01 41 60 70 01 portable : 06 60 53 85 96

Patrick Ferahian, DDASS* de l'Oise, Service Santé-Environnement
13 rue Biot, BP 10 584, 60005 BEAUVAIS,
tel : 03 44 06 48 67, fax : 03 44 06 48 01

Max Garans, DDASS* des Bouches du Rhône,
66A rue St Sebastien 13006 Marseille Cedex 06,
tel : 04 91 00 57 92, fax : 04 91 37 02 97

Hristo Hriston, info point, Conseil de l'Europe, unité pour les contacts avec le public, Division de la
Communication et de l'Information en ligne,
tel : 03 88 41 20 33, fax : 03 88 41 27 45, infopoint@coe.int

Fabrice Legros, anciennement CNRMI*,
Centre National de Référence de l'Epidémiologie du Paludisme Importé et Autochtone
tel 01 43 26 33 08, fax : 01 43 29 70 93
15 rue de l'Ecole de Médecine 750270 Paris cedex 06
cnrmi@idf.ext.jussieu.fr / Fabrice.Legros@ird.fr

Francois Mansotte, DDASS* de la Loire Atlantique,
22 bis rue Paul Ramadier BP 96219 44262 Nantes Cedex 2
tel : 02 40 99 86 01, fax : 02 40 89 52 17

Brigitte Moissonnier, DDASS* du Rhône,
245, rue Garibaldi 69442 Lyon Cedex 03
tel : 04 72 61 39 80 et fax : 04 72 61 39 57

Vincent Pierre, DGS, Bureau de l'Alerte et des Problèmes Emergents (DGS-SD5B)
Tel : 01 40 56 51
41 avenue de Ségur 75007 Paris.

Anne Pinteaux, DAEI, sous direction des Affaires Internationales, bureau des Affaires Multilatérales
8 av de Ségur, 75350 Paris 07 SP
tel : 01 40 56 73 72, fax : 01 40 56 72 43

Jean-Luc Potelon, ENSP, département EGERIES,
Avenue du Professeur Léon Bernard, 35043 Rennes cédex,
Tel : 02 99 02 26 76, fax : 02 99 02 27 08, jlpotelon@ensp.fr

Evelyne Stenger, DDASS* de Seine Saint Denis, chargée du contrôle sanitaire aux frontières,
8/22, rue du Chemin Vert, 93016 Bobigny Cedex
Tel : 01 41 60 71 15, fax : 01 41 60 70 01 portable : 06 60 53 85 96

Marie Tricard, DDASS* du Val de Marne, IGS*, Service Santé-Environnement,
38-40 rue Saint Simon 94010 Créteil Cedex,
tel : 01 49 81 87 70, fax : 01 48 98 09 39.

Docteur Amrani, Ministère de la Santé et de la Population algérien, responsable du programme de contrôle sanitaire aux frontières.
Lettre ouverte sur un forum. <http://forum.ands.dz/forum/>

Dr Rachid Bouakaz, Conseiller du Ministre de la Santé et de la Population,
Tel/Fax 0213 21 27 68 39,
Ministère de la Santé et de la Population EL MADANIA Alger, rbouakaz@ibnsina.ands.dz

Stephen Cocksedgew, Maladies Transmissibles , OMS*,
cocksedgew@who.ch, tel : (41 22) 791-22729

Mike Davey, Ports Division, Southampton, Angleterre, PORTS@dtlr.gsi.gov.uk

Inga Davis, Northern Australian Quarantine Strategy (NAQS) East Timor, Agriculture Fisheries Forestry
Australia, C2 L1 W2, Edmund Barton Building, Sydney Australia, 02 6272 3451, inga.davis@affa.gov.au

Ernie Eves, Député, Premier Ministre de l'Ontario
Hotel du gouvernement, Queen's park, Toronto (Ontario) M7A 1A1

Catherine Frank, Ministry of Health and Long-Term Care, Ontario,

Maryvonne Grisetti, Marketing et Diffusion, Organisation Mondiale de la Santé, 1211 Genève 27
Suisse, Fax direct : +41 22 791 4857, E-mail : grisettim@who.int

Lisbeth Hørstad, Deputy Director General, Royal Ministry of Health, Norvège,
PO Box 8011 DEP N-0030 Oslo, Norway
tel : 47 22 24 90 90, fax : 47 22 24 86 56

Dr. Rainer Hofmann, service médical de l'aéroport de Francfort, Main,
r.hofmann@fraport.de

Petra Karadut, Fraport Communication Center Team,
E-Mail: fracustomerservices@fraport.de
www.frankfurt-airport.de
Phone: +49 (0)69 69 00
01805 - FRA INFO (+49(0)1805 - 376 46 36)

Jeannine Kohn, jeannine.kohn@sip.etat.lu

Ministère de la Santé, Allée Marconi, Villa Louvigny - 2120 Luxembourg,
Tél: +352 478 55 00, Fax: +352 46 79 63

Annie Lachance, Service des ressources documentaires,

Ministère de la Santé et des Services sociaux

1075, Québec (Québec) G1S 2M1 Canada, annie.lachance@msss.gouv.qc.ca

Daniel Marquez Aguirre Harriz, Direction des Aéroports et de l'Aviation Civile Espagnole,
dmarque@sct.gob.mx.

Stephen ROWCLIFFE, AQIS*ACT Border/Airports Program,

stephen.rowcliffe@aqis.gov.au

tel: +61 (0)2 6272 3871 fax: +61 (0)2 6272 3468

PO Box 858, Canberra, 2600, AUSTRALIA.

Renseignements/documentations Union Européenne :

tel 01 41 25 12 12 (n° national), sur Amiens tel : 03 22 22 04 67