



**Haut Conseil de
la santé publique**

COMMISSION SPECIALISEE
MALADIES TRANSMISSIBLES
Groupe de travail Maladies et situations émergentes

RAPPORT

**MALADIES INFECTIEUSES
EMERGENTES**

Saisine Président HCSP – mars 2009

Décembre 2009

Rapport MIE - Introduction

Maladies infectieuses, principale cause mortalité dans le monde :
PVD 40% vs 1% pays industrialisés

Assainissement environnement, anti-infectieux, vaccins (20^e siècle)
pays industrialisés → Maîtrise MI ?

Apparition infection VIH, nouveaux agents (*Legionella*, *Campylobacter*,
prions....) ~ 1980s : notion MIE ou réémergente

Lutte contre épidémies (art. 2) loi Politique de Santé publique 2004

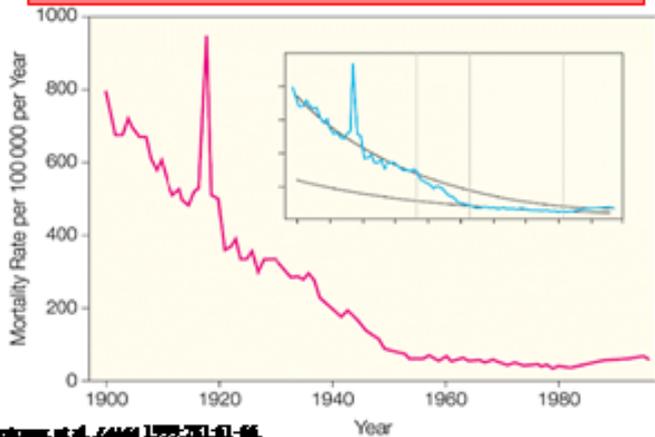
MIE : entité clinique d'origine (ou présumée) infectieuse
(parasitaire), **nouvellement apparue ou identifiée (SRAS)**

ou

Maladie infectieuse **connue**, dont l'incidence augmente ou
dont les caractéristiques **se modifient (Chikungunya)**
dans un **espace** ou dans un groupe de **population donné**

Données descriptives et évolution prévisible en fonction des paramètres environnementaux et climatiques

**Mortalité par maladies infectieuses
aux Etats-Unis - 20ème siècle**



Sous Groupe 1

Benoît GUERY, Marc ELOIT, Jean
François GUEGAN, Jean-Jacques
LAURICHESSE, Catherine LEPORT,
Pascale LONGUET, Patrick
ZYLBERMAN

Soudaineté apparente : augmentation de l'incidence, temps et/ou l'espace
Ampleur du phénomène: faible nombre de cas localisés -----
phénomène de grande ampleur (perturbation du fonctionnement sociétal)

Données descriptives générales MIE

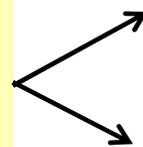
Présentation clinique polymorphe : infection respiratoire aigue, polyarthrite fébrile, troubles neuro- dégénératifs (ESB), gastro-entérite, maladie éruptive...asymptomatique (ERG, colonisation)

Origine infectieuse : fièvre (inconstante) – transmission

Modes diversifiés (promiscuité) : respiratoire, oro-fécale, manuportée, voie sanguine ou sexuelle,... vectorielle

Dg agent inconnu : labo. sécurité P3-P4; agent connu : CNR cultures cellulaires, inoculation animal..... génome (PCR), spectrométrie masse, biopuces

Evolution : agent nouveau -
hôte (quasi –) naïf



CONTAGIOSITE

GRAVITE

TRAITEMENT connu vs à découvrir et évaluer

PREVISIBILITE des MIE

Prévisibilité relative :

- phénomènes compris de manière rétrospective
- déterminisme mécaniste majeur récurrent dans temps ou espace, rare
ex : diarrhées à *Vibrio* spp. ou Entérovirus non poliomyélitiques

Plus souvent , MIE évolution permanente ,
complexité et hétérogénéité déterminants émergence
—————→ **incertitude importante**

- 👉 Poursuite et adaptation de la surveillance
- 👉 Travaux pour acquisition de nouvelles connaissances
- 👉 **Développement d'une culture du risque épidémique**

Facteurs et situations d'émergence de nouvelles maladies infectieuses

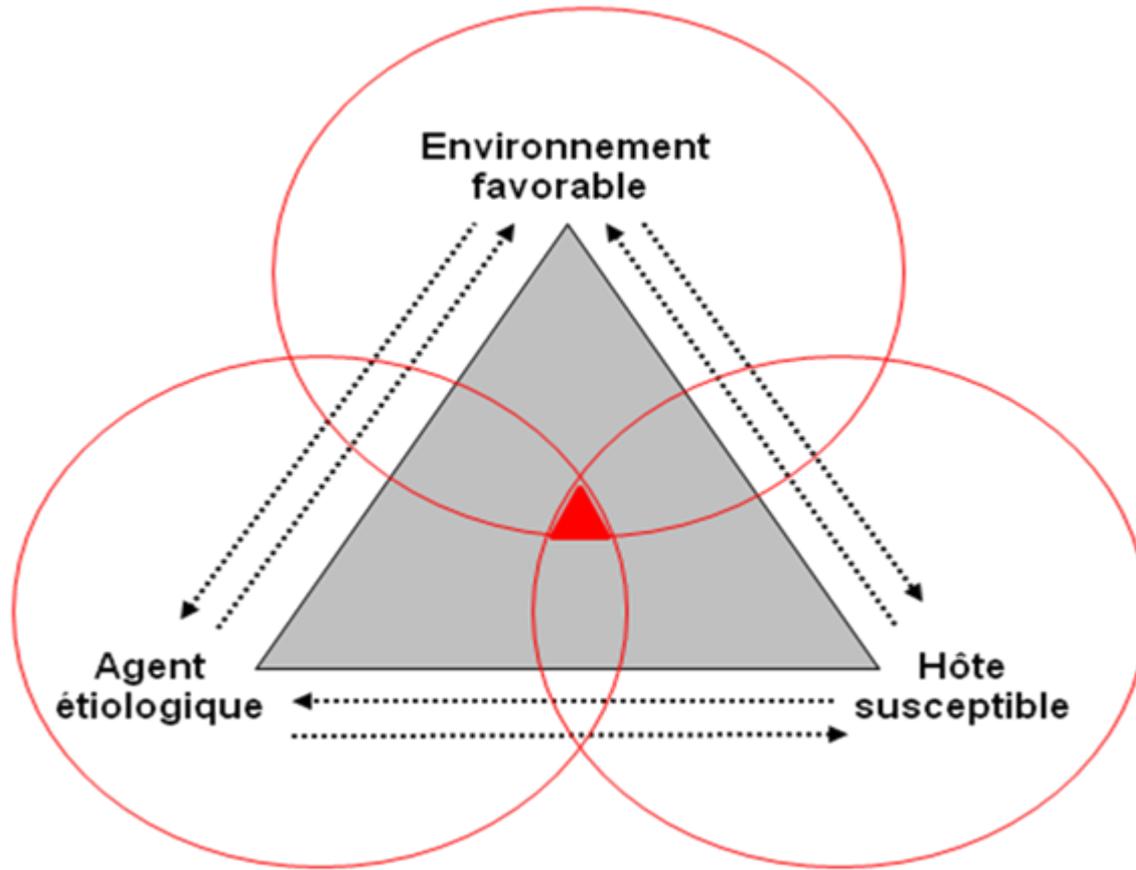
Sous Groupe 2

Jean-François TOUSSAINT, Jean-François GUÉGAN,
Antoine ANDREMONT, Dounia BITAR, Jean-Paul
BOUTIN, Jean-Didier CAVALLO, Paule DEUTSCH,
Alain EPELBOIN, Bernard SWYNGHEDAUF

Experts invités : Jean-Pierre BESANCENOT, Gilles
BŒUF, Bernard CHEVASSUS-AU-LOUIS, Michel
PETIT

MTE - Facteurs et Situations d'émergence

MIE : intersection 3 ensembles conditions nécessaires



Equilibres dynamiques multiples

Déterminants d'émergence 1407 pathogènes classés selon nbre occurrences pathologies

(Woolhouse & Gowtage-Sequeria, 2005)

Rang	Déterminant (classé par ordre)	Exemples
1	Changements d'usage des sols, pratiques agricoles et agronomiques et procédés liés	Virus Nipah Asie S-Est, ESB
2	Changements démographiques, sociétaux et comportementaux	Coqueluche infection VIH, syphilis
3	Précarité des conditions sanitaires	Choléra, tuberculose
4	*Liés aux soins ou à l'hôpital (nosocomial)	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
5	Evolution des agents pathogènes (résistance AB, augmentation virulence, R vaccins...)	virus Chikungunya, ERG, virus H5N1, A H1N1v

* Augmentation de susceptibilité hôte : altération défenses

Déterminants d'émergence 1407 pathogènes classés selon nbre occurrences pathologies

(Woolhouse & Gowtage-Sequeria, 2005)

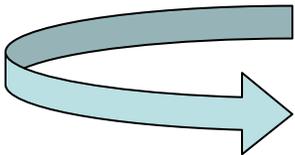
6	Contamination par les aliments, ou l'eau	<i>E. coli</i> , ESB, <i>Salmonella</i> ,
7	Voyages et échanges humains intercontinentaux	Dengue, grippe
8	Défauts, désorganisation systèmes de santé et de surveillance	Maladie du sommeil Afrique centrale, tuberculose ex- URSS
9	Transports économiques biens commerciaux et animaux	Virus Monkeypox, <i>Salmonella</i> ,...
10	Changement climatique	Paludisme Afrique Est, dengue Asie S-Est, leishmaniose viscérale Europe Sud



Homme : principal acteur

Emergence maladies infectieuses

- Phénomène complexe, multifactoriel
- Diversité émergences ampleur, gravité, localisation (origine tropicale), type micro-organisme...
- Plusieurs niveaux de déterminants dans espace et temps
- Méthodologies adaptées : analyses simplistes facteurs risque (Odds-ratio) vs modèles avec équations structurelles / arbres de décision, et hiérarchisation déterminants proximaux et distaux



Approche intersectorielle,

intégrant aspects anthropologiques et sociologiques

= Expertise collégiale et interdisciplinaire

Emergence bactéries résistantes aux AB

1940 , AB progrès majeur médecine

- Mais utilisation massive AB (rôle SHS), capacité bactéries à développer et capter gènes R
 - Altération flores commensales avec implantation d'espèces naturellement R (*Clostridium, Pseudomonas, Candida...*)
 - Echanges de gènes R avec bactéries flores commensales
- ➡ Bactéries multirésistantes (BLSE, ERG...)
- ➡ Plan AB : amorce de baisse de R de certaines espèces, pneumocoque, SARM..

Effets qualitatifs du changement climatique sur la santé en France : directs et indirects

- Plus de 60 maladies ou groupes de maladies
- Vecteurs, réservoirs, polluants...
- Des milieux changeants : air, eaux, rayonnements
- Des migrations à risque sanitaire...

- Pas limités au risque infectieux
- Pas de classement prioritaire possible des maladies
- Surveiller, Chercher, Coordonner

Recommandations en termes d'actions de prévention et d'amélioration de la connaissance, 5, 15, et 30 ans

MIE - Indicateurs et modalités de surveillance

Sous Groupe 3

Dounia BITAR, Jean-Paul BOUTIN,

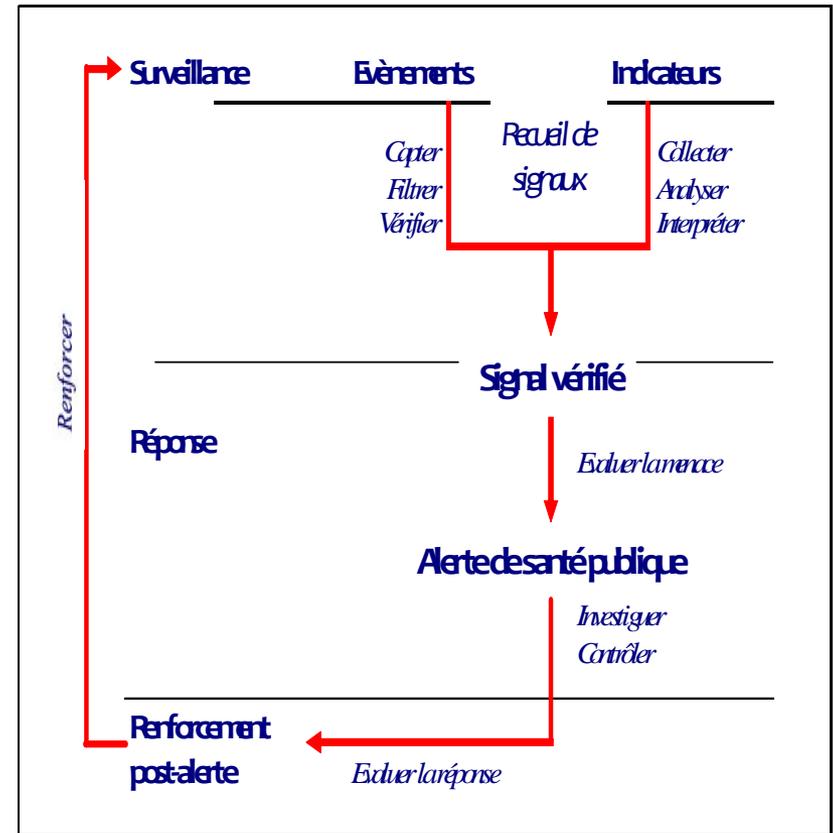
Yves CHARPAK, Paule DEUTSCH, Marc ELOIT, Pascale
LONGUET, Jean-Nicolas ORMSBY, Paul PETIT, Fernand SAUER,
Sylvie VAN DER WERF

- Surveiller maladies ou syndromes provoqués
- En amont : agents infectieux et leur comportement, facteurs d'émergence liés à l'hôte et à l'environnement

Scenarii : importation ou émergence sur territoire national

Surveillance - Objectifs des indicateurs

- **Alerter** en temps utile (validité) sur émergence probable
- Aider à **définir et caractériser** le risque identifié
- Aider à la **prise de décision**, et au suivi en temps réel de l'émergence et de la pertinence des actions
- Permettre une **évaluation de la situation** a posteriori (retour d'expérience), avec mise en place **d'outils de suivi et d'anticipation** (veille internationale- pays du Sud) ultérieurs même type de risque



Indicateurs selon les milieux à surveiller

Humain : population générale (afflux données, ciblage ? SAMU) ; populations spécifiques (milieu soins), et comportements

Aussi : vecteurs, réservoirs animaux, modifications environnement

Indicateurs - Sources d'information

Capteurs champ humain : médecins, biologistes, pharmaciens

Capteurs monde animal : vétérinaires, entomologistes,acteurs contrôle de la chaîne alimentaire

Capteurs environnement : météorologie, organismes divers...

Veille internationale InVS, AFSSA avec OMS, ECDC, réseaux

ENJEUX Concilier grand nbre et pertinence signaux (fausses alertes)
Traitement intégré signaux pour données fiables, utiles
Processus dynamique, et adaptable
→ pour ajuster niveaux d'alerte et de réponse

Premières propositions rapport d'étape MIE

- **Un plan stratégique et générique MIE**
 - regroupement plans existants - cohérence plan Europe (2005)
 - coordination interministérielle pérenne – liaisons internationales
- **Un groupe d'expertise permanent MIE**

données scientifiques et retour d'expériences : propositions
- **Une approche interdisciplinaire coordonnée**
 - recherche, formation, expertise, et action orientée vers veille (v.stratégique), alerte, et réponse.

Propositions spécifiques: Facteurs et situations d'émergence

- Améliorer capacités recherche agents classe 3-4, et mettre en place programmes identification agent inconnu
- Promouvoir recherche comportements humains / risque épidémique
- Rapprocher recherche médicale, vétérinaire, et entomologique pour compréhension rôle espèces hôtes, réservoirs animaux (70 % MIE origine zoonotique) et vecteurs, et modalités de transmission. Modèles d'étude globaux prenant en compte compartiment environnemental.
- Améliorer connaissances MIE d'origine tropicale, par coopération avec TOM, et pays du Sud pourvoyeurs potentiels MIE (Asie SE, Afrique Ouest et centre)
- Prendre mieux en compte complexité, hétérogénéité et dynamique des déterminants, avec approches mathématiques adaptées et échanges avec autres domaines de sécurité (modélisations événements rares)

Propositions spécifiques : Indicateurs et surveillance

➤ **Combiner les différents types de surveillance**

Spécifique/non spécifique, syndromique/étiologique, humaine/animale, cas autochtones/importés . . .

➤ **Coordonner les structures de surveillance**

➤ **Soutenir recherche sur indicateurs et nouveaux outils de surveillance**