



# Les maladies infectieuses émergentes : état de la situation et perspectives

**Le risque de maladies infectieuses émergentes est toujours présent, et constitue un enjeu majeur pour le Haut Conseil de la santé publique. Il a publié en juin 2011 un rapport à La Documentation française, qui propose 25 recommandations pour le reconnaître, comprendre, surveiller leur survenue et améliorer leur prise en charge.**

**Catherine Leport**  
**Jean-François Guégan**  
Membres du HCSP

**L**ongtemps principale cause de mortalité dans le monde, les maladies infectieuses (MI) sont toujours responsables de 43 % des décès dans les pays les plus démunis, même si elles ont cédé du terrain dans les sociétés développées (1 % des décès) grâce à l'hygiène et à l'assainissement urbain, aux anti-infectieux et aux vaccinations. Aussi la lutte contre les épidémies figure-t-elle dans la loi de santé publique du 9 août 2004.

Une MIE est une maladie infectieuse nouvelle ou une maladie infectieuse connue dont l'incidence ou les caractéristiques se modifient, dans une région ou une population données, correspondant à des réalités variant de quelques cas isolés jusqu'à des phénomènes de très grande ampleur (pandémie), les uns rapidement résolutifs, d'autres s'étendant sur plusieurs années. L'émergence d'une maladie infectieuse découle d'interactions entre des facteurs multiples reposant sur le triptyque hôte-pathogène-environnement. Comprendre ces interactions impose de prendre en compte le problème dans sa globalité, à savoir l'agent infectieux mais

aussi l'hôte humain, animal (60 % environ des maladies infectieuses humaines sont d'origine animale) ou vecteur potentiel, ainsi que l'environnement physique, écologique, social ou politique dans lequel évoluent et s'adaptent tous les êtres vivants.

## Approche descriptive

Pour illustration, quatre MIE récentes ont été sélectionnées : le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS), les infections à virus West Nile et chikungunya, enfin les infections à entérocoques résistant aux glycopeptides. Sont décrites différentes conditions propices à leur survenue, leur expression très polymorphe : respiratoire, neurologique, rhumatologique, et leurs modes de transmission variés — agent vectoriel, transmission respiratoire, oro-fécale, par voie sanguine, transcutanée ou sexuelle. L'évolution prévisible des MIE paraît en tout point incertaine, et une meilleure compréhension des facteurs d'émergence devrait permettre le développement d'une véritable culture du risque épidémique et la transposition de certains acquis à des situations inédites.

## Facteurs et situations d'émergence

L'émergence de nouveaux agents infectieux résulte le plus souvent d'une combinaison complexe de différents facteurs, souvent imparfaitement compris. Principal acteur, l'homme est exposé en raison de l'augmentation de sa susceptibilité due à une altération temporaire ou prolongée de ses moyens de défense et de modifications de ses comportements. Les facteurs environnementaux peuvent être physiques ou écologiques (déforestation, etc.), socio-économiques (guerres, densité des contacts entre l'homme et l'animal, modifications des habitats respectifs, etc.) ou organisationnels (défaillance des structures sanitaires). Des modifications de l'agent infectieux peuvent aussi intervenir par mécanismes génétiques et/ou pressions sélectives. Les territoires d'émergence sont caractérisés par une instabilité entraînant une rupture des équilibres dynamiques entre l'agent causal, ses populations d'hôtes (réservoirs ou vecteurs) et l'environnement. L'exceptionnelle diversité biologique des microorganismes et leur transmission

accidentelle à l'humain sont discutées à travers quelques exemples simples, tels que l'émergence de la résistance des micro-organismes aux anti-infectieux.

### Indicateurs et modalités de surveillance

L'anticipation et la détection précoce reposent sur la surveillance épidémiologique, analyse continue et systématique des données collectées auprès des médecins praticiens, des biologistes, des centres nationaux de référence, des vétérinaires, des entomologistes, de la météorologie et des organismes de surveillance de l'environnement, de la police, des douanes, de l'armée, des agences nationales ou internationales. Elles portent sur les agents infectieux et leur comportement, les maladies qu'ils causent, les facteurs liés à l'hôte et à l'environnement. L'analyse du signal doit ensuite permettre d'évaluer rapidement le risque pour la santé publique et de définir les mesures à prendre. Les indicateurs permettent de surveiller :

- la population générale ;
- les soignants et les milieux de soins ;
- des populations spécifiques à risque en fonction de leur activité professionnelle ou de leur situation géographique ;
- des vecteurs impliqués ;
- des réservoirs animaux ;
- l'environnement ;
- et des changements dans les comportements socio-économiques et culturels.

La difficulté de la surveillance réside dans la nécessaire conciliation entre la recherche du plus grand nombre de signaux pertinents et le renforcement massif du traitement intermédiaire des signaux recueillis, pour ajuster en permanence les décisions aux caractéristiques du phénomène en cours.

### Contributions des sciences humaines et sociales (SHS)

Du fait du rôle de l'homme, acteur d'émergence, elles devraient jouer un rôle considérable pour aider à contrôler les MIE et leurs conséquences. Elles devraient permettre de mieux prendre en compte certaines « inégalités de vulnérabilité », et de promouvoir ainsi des réponses adaptées aux contextes locaux et régionaux.

Cinq études de cas sont proposées : mise en place d'une prévention primaire contre le VIH/sida dans les années 1980-1990 ; anthropologie sociale et culturelle de la lutte contre les épidémies de fièvre Ébola (et Marburg) ; épisode du SRAS en 2003 ; pandémies grippales (H1N1 et H5N1) ; approche des stratégies profanes face au risque de grippe A/H1N1 2009

en France. À ces études de cas s'ajoutent trois analyses transversales : analyse des mécanismes et multiples facteurs pouvant expliquer l'émergence (ou non) de problèmes relevant *a priori* de la santé publique, notamment le rôle de la « société civile » ou encore des experts et des acteurs politiques dans la définition et la hiérarchisation des problèmes émergents ; mise au point sur les principaux modèles théoriques élaborés par les SHS pour rendre compte de la façon dont les « profanes » (par opposition aux « experts ») perçoivent les risques ; réflexion empruntant à l'histoire et à l'anthropologie sur les limites de l'adhésion des populations aux mesures de prévention et de lutte contre les infections, et notamment de « résistance » et d'« acceptabilité » de la vac-

ination (contre la grippe). Le développement de la pandémie grippale A/H1N1 2009 souligne d'ailleurs les limites, et valide la pertinence de ce rapport. Peu étudiée ici vue l'absence de recul, elle devra faire l'objet d'une analyse critique *a posteriori*.

### Une stratégie audacieuse de recherche et de formation pour une aide plus efficace à la gestion des maladies infectieuses émergentes (MIE)

#### Recommandations prioritaires L'approche interdisciplinaire

Ce principe indispensable de la lutte contre les MIE est à promouvoir pour la recherche, l'analyse, la gestion du risque, l'action, et il devrait être inscrit dans la loi de santé publique. Les MIE sont synonymes de



Le rapport *Les maladies infectieuses émergentes : état de la situation et perspectives* a été piloté par **Catherine Leport**, spécialiste des maladies infectieuses, professeur des universités-praticien hospitalier à l'université Diderot Paris 7 et unité COREB, AP-HP, et **Jean-François Guégan**, écologiste parasitologue, directeur de recherche à l'IRD et professeur à l'EHESP. Il est en vente à La Documentation française : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr> et consultable sur le site du HCSP : <http://www.hcsp.fr>



déficit de connaissances et causes d'importantes incertitudes. D'où le besoin urgent d'une association étroite entre recherche et formation, d'une part, recherche et action, d'autre part, pour permettre une compréhension plus globale, et des propositions plus ouvertes et innovantes.

#### *Une organisation innovante*

Un groupe permanent de prospective et d'expertise collégiale apte à analyser, interpréter, et conseiller les gestionnaires du risque « en temps réel » devrait être mis en place sur toute MIE. Doté de moyens humains et financiers, il aurait pour mission d'interpréter les nouvelles connaissances, de synthétiser les nécessaires retours d'expérience, d'effectuer une analyse critique des actions mises en œuvre ; d'animer une organisation innovante, type réseau multidisciplinaire, en état d'activité et de réactivité permanent, d'échanger avec d'autres domaines de la sécurité, industrielle, militaire, aérienne, nucléaire... pour de nouvelles propositions de recherche et d'action ; de produire un bilan annuel sur l'état de la lutte contre les MIE. La diffusion publique de ses travaux devrait contribuer à sensibiliser les professionnels et les citoyens à ce risque.

#### **Recommandations détaillées**

##### *Vers une recherche intégrative favorisant l'innovation*

- Développer la recherche prospective descriptive sur les agents infectieux émergents avec

des modèles clinico-biologiques et socio-écologiques considérant le système dans son intégralité.

- Mieux comprendre le rôle des espèces hôtes, réservoirs et/ou vecteurs, dans l'émergence et la transmissibilité à l'humain.

- Stimuler la coopération scientifique internationale sur les MIE, en particulier dans les zones tropicales, où existent des territoires français d'outre-mer, ou avec les plus forts flux migratoires vers notre pays.

- Favoriser la démarche mathématique et informatique pour comprendre la transmission (modélisation épidémiologique), en prenant en compte la complexité des mécanismes et la diversité d'échelle de l'émergence.

- Améliorer la recherche biomédicale sur les MIE : agents infectieux (notamment classes 3 et 4), prévention et traitement, avec la construction de cohortes épidémiocliniques de patients atteints de MIE couplées à des collections biologiques.

- Encourager la recherche sur les contextes économiques, historiques, sociaux et culturels de la santé humaine et animale, et l'analyse politique des situations de crise.

- Impliquer plus les SHS dans la « veille scientifique et technique » grâce à une meilleure connaissance de leurs réseaux et points de rencontre (séminaires, masters, post-docs à l'étranger, programmes et appels d'offres).

- Soutenir un programme national de recherche inter-

disciplinaire MIE, impliquant acteurs de terrain, associations et secteur privé.

#### *Des formations hybrides*

- Inscrire un temps obligatoire consacré aux MIE dans les formations initiales et continues, généralistes et spécialistes, des professionnels (microbiologistes, cliniciens, vétérinaires, épidémiologistes, SHS...).

- Inciter à la création de formations associant au moins deux disciplines, biomédicale et SHS.

- Développer des actions pour l'information et l'éducation à la santé des citoyens sur le risque infectieux, y compris dans les écoles.

- Reconnaître une valeur ajoutée aux cursus croisant plusieurs disciplines (codirection de thèse).

- Soutenir le rôle des SHS dans les formations des pays du Sud prenant en compte cultures et savoirs locaux.

#### **La continuité des recommandations existantes sur la veille et l'action**

##### *Optimiser la surveillance et assurer son évolution*

- Favoriser les approches intersectorielles et de modélisation d'événements rares et extrêmes.

- Coordonner surveillances spécifique/non spécifique, syndromique/étiologique, humaine/animale, sur le territoire national/importé...

- Coordonner les structures de surveillance humaine et non humaine, et le partage interins-

titutionnel des outils de surveillance en amont des crises.

- Soutenir la recherche opérationnelle sur les indicateurs proposés et sur de nouveaux outils.

#### **Se préparer à l'action**

- Élaborer un plan stratégique et générique relatif aux MIE, placé sous la responsabilité d'une coordination interministérielle permanente, et bénéficiant d'une architecture modulaire et flexible.

- Anticiper la disponibilité d'un fonds d'urgence pour la recherche, l'évaluation du risque, et la réponse biomédicale et sociopolitique à une nouvelle MIE.

- Poursuivre la promotion du bon usage des anti-infectieux et insecticides pour limiter la résistance des agents infectieux ou vecteurs sources de MIE. Maintenir les recherches sur ces résistances et leur devenir dans l'environnement.

- Poursuivre, avec les SHS, les exercices de préparation à la réponse aux menaces sanitaires MIE : planification stratégique et par scénarii.

- Explorer la question cruciale de la communication (publique et médiatique) dans le domaine des MIE et des crises sanitaires. Renforcer le rôle des SHS dans l'éducation sanitaire.

- Encourager la participation de l'expertise française aux travaux de la Commission et du Parlement européens. ■