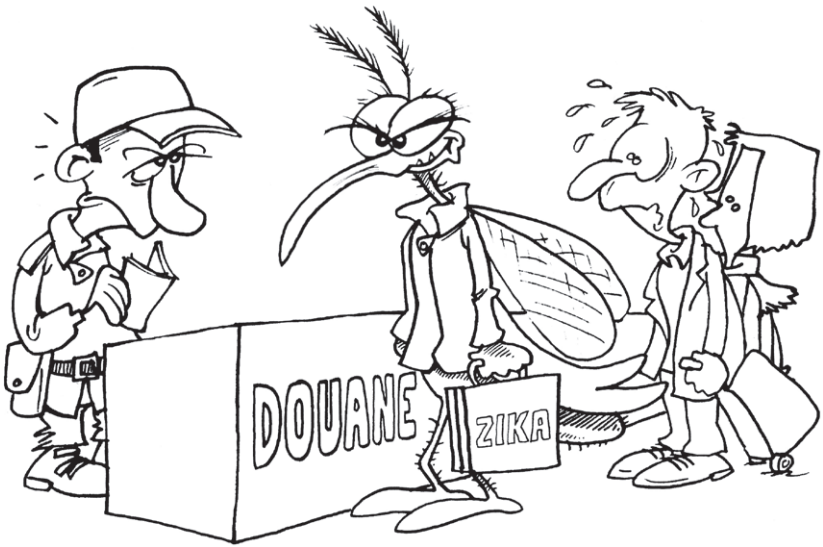


Jean-Philippe Braly

avec le Pr Yazdan Yazdanpanah

# LES MALADIES ÉMERGENTES



CUEP/12.

*Préface d'Yves Lévy*

**Zika, Ébola, chikungunya...**  
**Comprendre ces infections**  
**et les prévenir au Quotidien**

éditions  
**Quæ**



## **LES MALADIES ÉMERGENTES**

Zika, Ébola, chikungunya...

Comprendre ces infections et les prévenir au quotidien



Jean-Philippe Braly  
Avec Yazdan Yazdanpanah

# **LES MALADIES ÉMERGENTES**

**Zika, Ébola, chikungunya...  
Comprendre ces infections  
et les prévenir au Quotidien**

Éditions Quæ

Cette collection s'adresse à un large public, non spécialiste des sujets traités, mais curieux de comprendre l'actualité. Sous la direction d'un expert scientifique, chaque ouvrage est écrit par un journaliste dans un style vivant et très accessible, et couvre des questions de société variées, comme l'alimentation, la santé, l'environnement, les nouvelles technologies...

Une collection originale par son choix d'aborder ces problématiques sous l'angle de leur impact dans notre vie quotidienne.

© Éditions Quæ, 2016  
ISBN : 978-2-7592-2521-7

Éditions Quæ  
RD 10  
78026 Versailles Cedex, France  
[www.quae.com](http://www.quae.com)

Le code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction, même partielle, du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6<sup>e</sup>.

*Dans la même collection*

*Le changement climatique*

*Ce qui va changer dans mon quotidien*

Hélène Géli, avec Jean-François Soussana

2015, 168 pages

*L'eau en péril ?*

*Une ressource à préserver au quotidien*

Denis Lefèvre, avec Vazken Andréassian

2016, 168 pages

*Des insectes au menu ?*

*Ce qui va changer dans mon alimentation au quotidien*

Vincent Albouy, avec Jean-Michel Chardigny

2016, 184 pages

*Des drones à tout faire ?*

*Ce qu'ils vont changer dans ma vie au quotidien*

Isabelle Bellin, avec Sylvain Labbé

2016, 200 pages

*Alzheimer, Parkinson, sclérose...*

*Les maladies neurodégénératives.*

*Prévenir, traiter, aider au quotidien*

Corinne Soulay, avec Bernard Bioulac

2016, 208 pages





# Sommaire

Remerciements	10
Préface	11
Une lame de fond	15
<b>L'émergence : un concept invasif</b>	21
Le principe de la Reine Rouge	21
De nouvelles maladies explosives	27
Des maladies qui conquièrent de nouvelles zones	34
D'anciennes maladies qui resurgissent	41
<b>Une responsabilité partagée</b>	49
La virulence ne fait pas tout	49
30 millions d'amis ?	55
Toujours plus nombreux, urbains... et mobiles	61
Quand la nature se rebelle	67
Des pratiques médicales à risque	74
<b>Ce qui nous guette...</b>	81
Le spectre d'une grippe espagnole des temps modernes	81
Des moustiques en coulisses	87
La France en proie à des bactéries invincibles	93
Des virus cancérigènes	100
Des avancées sur le front du sida	107

<b>Quelles armes pour nous protéger ?</b>	110
Surveillance renforcée... et réactivité !	110
Mieux diagnostiquer	117
Miser sur la prévention	122
L'espoir de nouveaux vaccins	127
Guérir du VIH : un rêve accessible ?	134
L'urgence de nouveaux traitements	140
<b>Un futur infectieux mais ambitieux</b>	147
Yazdan Yazdanpanah, de Chiraz à Bichat	154
<b>Bibliographie</b>	156

*« Le microbe n'est rien. Le terrain est tout. »*  
*Louis Pasteur*

*« La pénicilline guérit les humains ; le vin les rend heureux. »*  
*Alexander Fleming*

## Remerciements

Nous remercions vivement tous les chercheurs qui ont accepté d'être interviewés, ainsi que Yazdan Yazdanpanah en tant que conseiller scientifique de ce livre.

**André Cabié**, chef du service des Maladies infectieuses et tropicales du centre hospitalier universitaire de Martinique, à Fort-de-France

**Didier Che**, épidémiologiste, responsable de l'unité « Biostatistiques, appui à la surveillance et aux émergences » dans le département des Maladies infectieuses de l'Institut national de veille sanitaire (InVS)

**Bruno Coignard**, médecin épidémiologiste, directeur adjoint du département des Maladies infectieuses de l'Institut national de veille sanitaire (InVS)

**Arnaud Fontanet**, directeur de l'unité « Épidémiologie des maladies émergentes » de l'Institut Pasteur et professeur au Conservatoire national des arts et métiers (Cnam)

**Bruno Lina**, professeur de virologie au centre hospitalier universitaire de Lyon, responsable d'une équipe de recherche Inserm au Centre international de recherche en infectiologie (Ciri) et directeur de deux centres nationaux de référence pour la grippe et les entérovirus

**Yves Mouton**, professeur émérite spécialiste des maladies infectieuses à Lille, ancien responsable du service des Maladies infectieuses et tropicales du centre hospitalier universitaire de Lille

**Christian Rabaud**, professeur au service des Maladies infectieuses et tropicales du centre hospitalier universitaire de Nancy et responsable du Centre de coordination de la lutte contre les infections associées aux soins de l'Est

**Stéphan Zientara**, virologiste, vétérinaire, directeur de l'unité mixte de recherche de Virologie commune à l'Anses, l'Inra et l'École nationale vétérinaire d'Alfort

## Préface

Depuis toujours, les épidémies accompagnent et parfois déterminent l'histoire humaine. Dans ce passionnant ouvrage, Jean-Philippe Braly, assisté de Yazdan Yazdanpanah, revient sur cette coexistence fort peu pacifique entre la maladie et l'homme.

L'émergence ou la réémergence infectieuse concerne notre présent, mais aussi notre avenir. La question n'est pas de se demander si nous devons affronter de nouvelles épidémies, mais plutôt de savoir quand et où elles feront irruption. De la globalisation économique au changement climatique, de l'intensification des échanges humains à la folle course de vitesse entre traitements et agents infectieux, toutes les conditions sont réunies pour faire de l'épidémie notre inévitable quotidien. Sans attendre les prochaines épidémies, les résistances aux anti-infectieux représentent dès à présent un enjeu majeur non seulement économique mais aussi en termes de santé publique.

Le sida, qui compte parmi les émergences infectieuses majeures du siècle écoulé, a été une réelle surprise car son virus était totalement inconnu des chercheurs et médecins. Mais dans la grande majorité des flambées épidémiques, ce n'est pas le cas. Par exemple, les virus Ébola et Zika ont été identifiés voici respectivement 40 et 70 ans.

Or, quand la maladie frappe de nouveau en Afrique ou dans les Amériques, nous nous trouvons démunis : pas de traitement, pas de vaccin.

L'expérience montre que ces défis infectieux ne concernent pas seulement la santé, mais l'ensemble de la société, ses représentations, et engagent des enjeux géopolitiques et économiques. Le VIH, lui encore, a été un véritable paradigme de la maladie comme révélateur de comportements et comme accélérateur de changements. Avec lui, on a vu émerger des phénomènes de peur, de discrimination et de stigmatisation, mais aussi en contrepoint une nouvelle organisation des malades, une avancée de la démocratie sanitaire, un engagement du médecin-chercheur et du malade dans le débat de société, un effort de coordination internationale. La récente épidémie Ébola a fait naître les mêmes attitudes discriminatoires. Elle a aussi montré que le comportement de la société vis-à-vis des malades fait partie intégrante de la dynamique infectieuse. C'est pourquoi les sciences humaines et sociales ont leur mot à dire dans les nouvelles démarches transdisciplinaires visant à modéliser les épidémies, à côté des biologistes, des cliniciens et de toutes les disciplines qui concourent à dresser l'histoire naturelle des agents infectieux.

L'enjeu de la lutte contre les épidémies est aussi économique. Le développement des vaccins ou des antibiotiques demande un fort investissement, avec finalement des productions parfois limitées, comme l'a montré le H1N1 voici quelques années. Et pourtant, baisser la garde peut être fatal : l'accès rapide de tous au traitement reste la meilleure parade. En 2016, on peut voir l'Organisation mondiale pour la santé (OMS) tirer la sonnette d'alarme car il n'y a pas assez de vaccins face à l'épidémie de fièvre jaune en Angola et République démocratique du Congo.

La fièvre jaune n'est pourtant pas une maladie inconnue et le vaccin disponible est un des plus efficaces...

Sommes-nous prêts à répondre aux défis sanitaires de ce siècle ? Les États, les organisations régionales et internationales, les agences de santé, les organisations non gouvernementales et l'industrie pharmaceutique sont aujourd'hui interpellés par la répétition de ces crises et par leurs conséquences sur les équilibres sanitaires, sociaux, économiques et parfois politiques. Ce nouveau régime appelle de nouvelles réponses, à hauteur des défis à relever dans l'urgence des crises épidémiques.

En juin 2013, sous l'égide de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) et de l'Alliance pour les sciences de la vie et de la santé (Aviesan), la France a lancé un consortium appelé *Reacting : REsearch and ACTion targeting emerging infectious diseases*.

Reacting est une démarche multidisciplinaire rassemblant des équipes et laboratoires d'excellence, afin de préparer et coordonner la recherche pour faire face à une menace qui n'est pas encore arrivée et qui est donc, par nature, imprévisible. Reacting a été mobilisé avec succès en 2014 dans la coordination de la lutte contre Ébola, et l'est aujourd'hui contre le virus Zika.

Aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, dans le sillage des révolutions initiées par Pasteur et Fleming, une vision naïve du progrès promettait la « fin de la maladie ». Nous sommes revenus de ces promesses d'abord enthousiasmantes, mais provoquant finalement des désillusions. Nous ne pouvons pas éradiquer les virus, les bactéries, les parasites, les prions. Nous pouvons en revanche améliorer la préparation de la recherche en période d'inter-crise, quand la maladie ne frappe pas encore, puis coordonner, financer et mettre en place avec efficacité des projets de recherche en période de crise épidémique. Les agents

pathologiques évoluent vite et frappent aléatoirement : il faut nous adapter à ce rythme et à cette incertitude.

Nous devons aujourd'hui apprendre à vivre au quotidien avec le risque d'émergence infectieuse : cela demande à l'humanité de l'intelligence, de la volonté et de la solidarité.

*Yves Lévy  
PDG de l'Inserm  
et président de l'Aviesan*



## Une lame de fond

SRAS en 2003, chikungunya en 2005, grippe A/H1N1 en 2009, Ébola en 2014-2015, et maintenant Zika... C'est un fait, les flambées épidémiques se multiplient à l'échelle planétaire. Une lame de fond qui ne semble pas prête de s'arrêter. Depuis une vingtaine d'années, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) recense en moyenne une nouvelle maladie infectieuse par an ! Dans le même temps, d'autres agents pathogènes se mettent à conquérir des zones où on ne les attendait absolument pas. Exemples emblématiques : le chikungunya avec des cas qui commencent à apparaître dans le Sud de la France, et le virus West Nile (virus du Nil occidental) aujourd'hui solidement installé... aux États-Unis. Enfin, pour couronner le tout, voici que des maladies anciennes refont surface comme la tuberculose, la dengue, ou bien encore la syphilis !

Mais comment expliquer l'émergence ou la « réémergence » de toutes ces maladies ? Certes, la virulence des agents infectieux et leur capacité à se transmettre d'homme à homme constituent des critères importants. Mais elles ne font pas tout. Car encore faut-il que le microbe trouve les conditions propices à sa dissémination. Des conditions qui dépendent très souvent des hommes eux-mêmes : toujours plus nombreux sur la planète, toujours plus urbains avec la multiplication des mégapoles... et de plus en plus mobiles grâce à l'essor du

transport aérien. À ce titre, le SRAS constitue un cas d'école, avec une dissémination planétaire qui a très clairement suivi les grandes voies internationales de transport aérien. En jeu également, les relations que nous entretenons avec le monde animal. En effet, nombre de maladies infectieuses émergentes sont véhiculées par des animaux : chimpanzés pour Ébola, oiseaux pour la grippe aviaire, civette pour le SRAS, etc. Dans ces conditions, nos méthodes d'élevage industrielles — caractérisées par une forte concentration d'animaux — semblent aggraver le risque, comme le suggèrent les flambées épidémiques récentes de grippe porcine A/H1N1 et de grippe aviaire A/H5N1.

L'impact des activités humaines sur l'environnement est également en ligne de mire. La déforestation a par exemple joué un rôle dans la récente flambée épidémique d'Ébola en Afrique, en provoquant la migration de chauves-souris réservoirs du virus. Mais c'est loin d'être le seul cas : maladie de Lyme liée aux intrusions de l'homme en forêt, fièvre d'Oropouche en Amazonie propagée par la culture intensive du cacao, fièvre de la vallée du Rift due à la construction de barrages... ou bien encore les maladies véhiculées par des moustiques qui devraient profiter du réchauffement généré par nos gaz à effet de serre. Par ailleurs, la désorganisation des systèmes de santé dans les pays pauvres est un facteur majeur d'émergence de maladies infectieuses ; tandis que, dans une moindre mesure, nos pratiques médicales de pays riches elles aussi peuvent contribuer à certaines émergences... Ainsi, la surconsommation d'antibiotiques a clairement engendré l'avènement de « super bactéries » dont certaines résistent à tous les antibiotiques aujourd'hui disponibles ! Ces infections dites « nosocomiales » ou « associées aux soins » constituent désormais un très

grave problème de santé publique, et sont devenues une priorité sanitaire dans de nombreux pays. En France, elle se traduit par un programme national de prévention. Mais force est de constater que de gros efforts restent à fournir pour mieux les prévenir, les diagnostiquer et les traiter. Rien que deux chiffres pour s'en convaincre : sur l'Hexagone, 158 000 personnes contractent chaque année une infection à bactérie multirésistante... et 12 500 en décèdent. Enfin, nos équipements de confort et notre goût pour la technologie font également émerger de nouvelles maladies. Exemple emblématique ? La légionellose favorisée par le développement des systèmes de climatisation.

L'émergence ou la réémergence de maladies infectieuses reste en tout cas une mécanique très multifactorielle dont on est encore loin d'avoir compris tous les rouages. Difficile donc de prédire ce qui nous guette dans les années à venir. Mais les experts sont inquiets. Scénario le plus redouté ? La recombinaison entre un virus grippal hautement pathogène comme le A/H5N1 avec un autre facilement transmissible d'homme à homme tel le A/H1N1 de 2009... De quoi potentiellement provoquer une grippe espagnole des temps modernes ! Autre source d'inquiétude : les fameux moustiques-tigres du genre *Aedes*, vecteurs de divers virus parmi lesquels Zika, chikungunya... ou bien encore la dengue qui a récemment atteint le stade épidémique en Nouvelle-Calédonie. En colonisant les quatre coins de la planète par bateaux ces dernières décennies, les *Aedes* ont préparé le terrain pour leurs petits amis viraux ! Un phénomène encore aggravé par le transport aérien. En effet, il ne faut plus maintenant que quelques heures pour qu'une personne infectée par Zika atterrisse à l'autre bout de la Terre... et se fasse piquer par un *Aedes*, pour qu'une épidémie se déclenche.

Dans cet ouvrage, nous nous limiterons au thème déjà très vaste des maladies émergentes d'origine infectieuse. Toutefois, n'oublions pas que nombre de pathologies en train d'émerger ne sont pas causées par un quelconque agent infectieux... mais par notre mode de vie ! En accroissant considérablement notre espérance de vie, les progrès de la médecine ont par exemple fait exploser les cas de pathologies liées au grand âge : Alzheimer, maladies cardiovasculaires, arthrose, etc. Les experts n'hésitent pas non plus à parler d'épidémie d'obésité liée à une alimentation déséquilibrée trop industrielle et au manque d'exercice physique caractérisant nos vies modernes trop sédentaires. Obésité qui, à son tour, fait grimper des pathologies qui lui sont liées : diabète, maladies cardiovasculaires, arthrose, etc. La pollution est quant à elle clairement impliquée dans l'émergence de l'asthme et de certaines affections respiratoires. Les Pékinois en savent quelque chose, eux qui certains jours ne voient même plus le soleil ! Quant aux allergies également en plein boom, elles pourraient bien être liées à nos environnements modernes ultra-aseptisés : n'ayant plus assez d'agents pathogènes à combattre, notre système immunitaire se retournerait contre des éléments non pathogènes. C'est la théorie « hygiéniste ». Et puis bien sûr, il y a les cas de cancers toujours plus nombreux, et dont l'OMS prédit une hausse de 70 % sur les deux prochaines décennies. Là encore, l'environnement dans lequel nous baignons au quotidien a sa part de responsabilité : alimentation, particules fines, amiante, rayonnements ionisants, tabac, alcool, mais aussi certains virus. Selon les études les plus récentes sur le sujet, près de 2 millions de nouveaux cas de cancers seraient ainsi directement liés à une infection, soit près de 16 % des cancers diagnostiqués chaque année dans le monde. Dans les pays en