

## **EPIDEMIK, l'expo "contagieuse" du 21 octobre 2008 au 16 août 2009 à la Cité des sciences et de l'industrie**

L'espérance de vie - en bonne santé - augmente de façon quasi continue dans le monde. Mais une menace demeure à l'échelle planétaire : les épidémies dues aux maladies infectieuses.

L'optimisme des trente glorieuses s'est envolé au matin des années 80, avec l'émergence de nouvelles épidémies (sida, SRAS, menace de grippe "aviaire"), la recrudescence de maladies comme la dengue et le chikungunya, et la réapparition de pathologies que l'on pensait presque éradiquées (peste, tuberculose). La mondialisation des échanges, le changement climatique et la croissance démographique urbaine donnent à penser que le 21<sup>e</sup> siècle pourrait être épidémique. Les épidémiologistes en sont convaincus. Les médias s'en font régulièrement l'écho. Cette prise de conscience est aussi l'affaire de tous, pouvoirs publics et citoyens. Car, si les épidémies sont imprévisibles et chaque fois singulières, il est parfois possible d'anticiper leurs arrivées, de s'en prémunir par des gestes simples, de maîtriser leur expansion par des comportements individuels et collectifs appropriés.

**Épidemik met en scène les épidémies passées et à venir. Celles qui ont marqué l'histoire de l'humanité et celles qui menacent. Elle donne à comprendre les enjeux sanitaires, sociaux, économiques et politiques soulevés par les crises épidémiques et le rôle que chacun, citoyen ou décideur, peut jouer pour prévenir et lutter contre ces maladies.**

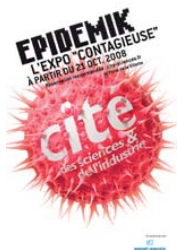
**Épidemik revisite en images l'histoire qui unit les épidémies et les hommes (1<sup>re</sup> partie de l'exposition), puis elle plonge ses visiteurs dans un jeu de simulation de crises épidémiques contemporaines (2<sup>e</sup> partie de l'exposition).**

**Épidemik brosse tout d'abord un panorama des grandes épidémies qui ont traversé l'histoire, en donnant à comprendre les conditions ayant favorisé leur apparition, les moyens utilisés pour les combattre et leurs incidences sur la vie des populations et des nations. Une histoire qui se compte en millénaires et qui se joue à l'échelle des continents - un panorama audiovisuel en fait le récit - et une histoire intime révélée par les témoins d'épidémies qui ont frappé durement les populations depuis le 20<sup>e</sup> siècle.**

**Les visiteurs sont ensuite projetés au cœur d'une simulation de crise épidémique qu'ils vont devoir résoudre, tant individuellement que collectivement. Place au jeu et à la fiction.**

Attaque bioterroriste de peste à New-York, arrivée du chikungunya à Nice, découverte des premiers cas de grippe pandémique à Singapour, sida à Paris, Moscou et Rio, paludisme à Bamako et ses environs... Des fresques réalistes plantent le décor de ces scénarios, situés en 2015 pour les trois premiers, à l'époque actuelle pour les autres. Le théâtre des opérations est une salle de 500 m<sup>2</sup>, pouvant accueillir simultanément 100 joueurs. En entrant dans les lieux, cinq visiteurs sont invités à endosser le rôle de "décideurs". Conseillés par des experts virtuels, il leur appartient de gérer la crise, de faire les choix qui incombent à un chef d'Etat, à un ministre de la santé, à un ministre de l'intérieur... La place des décideurs est au centre de la salle. Leurs décisions ont une incidence immédiate sur le déroulement du jeu.

Les autres joueurs sont des "citoyens". Ils auront à cœur d'économiser les 3 vies qui leur sont accordées, d'éviter les agents infectieux (fictifs, bien sûr !), de renforcer leurs "pouvoirs" - en acquérant nourriture, boissons, masques ou médicaments, selon le moment - d'obéir aux injonctions des "décideurs", de suivre ou non leurs recommandations. Leurs choix guident le déroulé de la partie.



Fondé sur les techniques de tracking et de reconnaissance de formes, le dispositif ne nécessite ni souris, ni clavier, ni avatar, ce sont les joueurs eux-mêmes, qui par leurs gestes et leurs déplacements, conduisent la partie. Cette création constitue une première par l'ampleur du dispositif proposé (dimension de la salle et nombre de joueurs simultanément impliqués dans la partie) et par l'usage qui en est fait : le jeu devenant ressort de la connaissance.

### **Jouer avec les épidémies ?**

Ambigu de prime abord, le choix du jeu s'est rapidement imposé comme un outil idéal pour familiariser le public aux crises épidémiques, aux questions qu'elles soulèvent, aux décisions qu'elles imposent, aux conduites qui peuvent être salvatrices... Une déclinaison grand public des "tabletop exercices", exercices de simulation de crises épidémiques conçus pour les chefs d'Etat et hauts responsables de gouvernements. Les épidémiologistes, y reconnaissent aussi un outil capable de révéler les comportements humains, l'esquisse d'un modèle au sens scientifique du terme, permettant d'étudier les réactions d'une population confrontée à différents scénarios épidémiques.

**Pour concevoir *Épidémik*, la Cité des sciences s'est entourée de deux commissaires scientifiques : Antoine Flahault, épidémiologiste, et Patrick Zylberman, historien de la médecine.**

### **En ouverture de l'exposition, la Cité des sciences organise :**

- **les 21 et 22 octobre 2008, un colloque international "Santé et mondialisation"** dont le but est de dresser un état des lieux des questions d'accès aux soins, de politique de la santé, de recherche, de gouvernance... Il traite une question à la fois simple et immense : comment, aujourd'hui, améliorer la santé des hommes à l'échelle mondiale ? Ouvert au grand public, ce colloque réunit les meilleurs spécialistes internationaux. *Il bénéficie du soutien de sanofi-aventis.*
- **le soir du 21, la "Nuit contre le paludisme"** rassemble un plateau d'invités scientifiques et artistiques pour débattre en mots et en musique de cette maladie qui tue un enfant toutes les 30 secondes. Cet événement est également ouvert au public.

Inscriptions pour le colloque et la Nuit contre le paludisme sur le [www.cite-sciences.fr/college](http://www.cite-sciences.fr/college)

### **Pour aller plus loin**

- A l'occasion de l'exposition, la Cité des sciences et les éditions de la Martinière publient le livre : ***Des épidémies et des hommes***. En librairie le 16 octobre 2008. Prix : 29 €.
- Un **"espace Ressources"** dans l'exposition offre une documentation et accueille l'animation *Epidémies... hier, aujourd'hui, demain* proposée quotidiennement aux visiteurs.
- La **Cité de la santé**, espace d'information et de conseil sur la santé de la Bibliothèque des sciences et de l'industrie (BSI), accueille les visiteurs désireux d'en savoir plus et ouvre **un service de questions-réponses sur la santé, *Questions-santé***, accessible depuis le site de la Cité.
- **Sur le site** également, une présentation de l'exposition, les interviews des commissaires, un quiz et de nombreuses ressources sur les épidémies. [www.cite-sciences.fr/epidemik/](http://www.cite-sciences.fr/epidemik/)

Avec cette exposition, la Cité poursuit sa politique, entamée en 2003 avec l'exposition *Climax*, d'interroger la science au regard des enjeux de société à venir. *Epidémik* marque également le début d'un programme pluriannuel d'expositions et manifestations sur le thème de la santé.

**L'exposition bénéficie du partenariat de sanofi-aventis.**

**Avec l'Institut Pasteur et l'École des hautes études en santé publique (EHESP).**

### **informations pratiques**

Cité des sciences et de l'industrie

M<sup>o</sup> Porte de la Villette

Ouvert tous les jours sauf lundi, de 10h à 18h (jusqu'à 19h le dimanche)

Tarifs : 8 €, 6 € TR, gratuit moins de 7 ans. [www.cite-sciences.fr](http://www.cite-sciences.fr)

### **information presse**

Paloma Bertrand

01 40 05 73 61 / [p.bertrand@cite-sciences.fr](mailto:p.bertrand@cite-sciences.fr)

Images presses disponibles

sur le [www.cite-sciences.fr/presse](http://www.cite-sciences.fr/presse)



## Sommaire du dossier

- p. 04 Exposer les épidémies à la Cité**  
*par Antoine Flahault et Patrick Zylberman, commissaires scientifiques de l'exposition*
- p. 05 Epidémik, le temps des récits**  
*1<sup>er</sup> partie de l'exposition*
- p. 08 Epidémik, le jeu**  
*2<sup>e</sup> partie de l'exposition*
- ✘ Règles du jeu et théâtre des opérations
  - ✘ Les 5 scénarios
    - p. 10 ▪ 2015. Attentat bioterroriste de peste à Manhattan
    - p. 11 ▪ 2015. Arrivée du chikungunya à Nice
    - p. 12 ▪ 2015. Grippe pandémique à Singapour
    - p. 13 ▪ 2009. Sida à Paris, Moscou et Rio
    - p. 13 ▪ 2009. Paludisme à Bamako et ses environs
  - ✘ Comment ça marche ou les coulisses du jeu
- p. 15 Le générique de l'exposition**
- p. 16 En ouverture de l'exposition**
- ✘ Colloque international "Santé et mondialisation"
  - ✘ "Nuit contre le paludisme"
- p. 17 Autour de l'exposition**
- ✘ "Des épidémies et des hommes", le livre
  - ✘ L'espace Ressources
  - ✘ La Cité de la santé
  - ✘ Le site de l'exposition
- p. 19 Sanofi-aventis, partenaire de l'exposition**

### Informations pratiques

#### Cité des sciences et de l'industrie

30, avenue Corentin-Cariou – 75019 Paris / Métro Porte de la Villette

01 40 05 80 00, [www.cite-sciences.fr](http://www.cite-sciences.fr)

Ouvert tous les jours sauf lundi, de 10h à 18h (jusqu'à 19h le dimanche)

Tarifs : 8 €, 6 € TR, gratuit moins de 7 ans

L'exposition est accessible à toute personne présentant un handicap sensoriel, moteur ou mental. Exposition trilingue : français, anglais, espagnol.

### Information presse

#### Paloma Bertrand

01 40 05 73 61, [p.bertrand@cite-sciences.fr](mailto:p.bertrand@cite-sciences.fr)

Images disponibles sur l'Espace presse  
du site de la Cité :

[www.cite-sciences.fr/presse](http://www.cite-sciences.fr/presse)



## Exposer les épidémies à la Cité par les commissaires scientifiques de l'exposition

**Antoine Flahault**, professeur de santé publique et épidémiologiste des maladies transmissibles à l'INSERM, dirige l'École des hautes études en santé publique (EHESP).

**Patrick Zylberman**, historien de la médecine est chargé de recherche au Centre de recherche médecine, sciences, santé et société (CERMES), CNRS, INSERM, EHESS.

Le risque épidémique nécessite une prise de conscience mondiale en vue de l'anticiper, de le prévenir et de le contrôler. Ignorant les frontières, il prend appui sur l'interaction entre l'homme, l'animal et l'environnement car l'émergence de nouveaux microbes d'origine animale est souvent associée à des ruptures dans les équilibres écologiques. Ses effets sont aujourd'hui démultipliés par les conséquences des changements globaux, du climat, de la mondialisation et de la précarité.

L'éradication des épidémies n'est la plupart du temps qu'un objectif illusoire, car nombreux sont les agents infectieux qui peuvent en permanence ressurgir de leur réservoir animal ou s'adapter aux transformations de l'écologie des hommes et à leurs technologies (résistance des microbes aux médicaments).

C'est donc, plus profondément, le rapport de l'homme à son environnement qu'il faut changer.

De leur côté, les Etats doivent se mobiliser afin de créer les conditions qui permettront aux habitants de la planète de faire face et de résister individuellement et collectivement à ces différentes menaces.

A travers l'histoire des grandes épidémies, l'exposition *Épidémik* s'efforce de donner des repères et des informations sur les mécanismes de transmission des maladies infectieuses (variole, peste, choléra, grippe, sida, tuberculose), sur la prévention et les traitements possibles, ainsi que sur les enjeux sociaux, économiques et politiques liés aux crises sanitaires.

Didactique autant que ludique, *Épidémik* déploie un dispositif multimédia grâce auquel les visiteurs pourront se familiariser avec les scénarios de crises épidémiques. Par la vision d'ensemble du phénomène épidémique qu'elle propose, cette nouvelle production de la Cité pourrait être un vecteur efficace d'éducation en matière de santé.



## **Epidémik, le temps des récits** première partie de l'exposition

**La première partie de l'exposition est consacrée à l'histoire qui unit les épidémies et les hommes. Une histoire en mots et en images projetée sur la "membrane" qui sinue autour de l'exposition.**

### **Témoignages**

*Audiovisuel, durée : 30 minutes*

**Des rescapés d'épidémies content leur histoire, l'ostracisme dont ils ont parfois été victimes, leur douleur et celle de leur entourage. Une trentaine de récits qui brossent une histoire intime, individuelle des épidémies ayant jalonné le 20<sup>e</sup> siècle :** une vieille femme épargnée par la grippe "espagnole" de 1918, un soldat anglais et une femme déportée, témoins de l'épidémie de typhus au camp de Bergen-Belsen, des hommes atteints par la tuberculose savourant le confort et la tranquillité du sanatorium suisse où ils sont soignés, un Congolais dont la famille a été décimée par le virus Ebola, des femmes africaines frappées par la maladie du sommeil, un homosexuel infecté par le virus du sida au début des années 80, des acteurs réunionnais informant à travers un sitcom des précautions à prendre face au Chikungunya...

### **Le temps des récits**

*Panorama audiovisuel, durée : 20 minutes*

**Puis vient le temps de la grande histoire, celle qui se compte en millénaires et qui se joue à l'échelle des continents. L'évolution des sociétés humaines - la sédentarisation de l'homme, l'accroissement des échanges, la constitution d'importantes métropoles - est le moteur de phénomènes épidémiques de plus en plus fréquents et ravageurs. Dessins, gravures, manuscrits, photos et films, gardent en mémoire les fléaux qui ont ravagé l'Europe, l'Asie, l'Amérique et l'Océanie au fil des siècles. Ils sont ici mis en scène dans un panorama audiovisuel, déployé sur plus de 20 mètres de long, un long travelling en 5 tableaux.**

#### **1<sup>er</sup> tableau**

##### **La fin de l'optimisme**

Les progrès de la médecine et l'éradication complète de la variole en 1977 confortent, au milieu du 20<sup>e</sup> siècle, l'idée d'une humanité omnisciente. Mais la résistance des microbes aux médicaments et des moustiques au DDT (pesticide) ainsi que l'arrivée du sida portent un coup fatal à cette utopie.

#### **2<sup>e</sup> tableau**

##### **Les grandes ruptures dans l'histoire des épidémies**

L'histoire des épidémies est étroitement liée aux variations de l'écologie humaine et à la coévolution des hommes et des microbes. L'équilibre qui se crée naturellement entre l'homme et les microbes est quelquefois rompu, avant de laisser la place à un nouvel équilibre : c'est pourquoi les scientifiques parlent de ruptures épidémiques.



### **Pour qu'une épidémie apparaisse chez l'homme, il faut :**

- que les hommes soient nombreux et les populations denses,
- qu'ils vivent en contact étroit avec les animaux (nombre d'infections proviennent de cette proximité avec le monde animal, qu'il s'agisse des animaux domestiques, des insectes, des rongeurs...)
- qu'ils n'aient encore jamais été exposés à l'agent infectieux en question.

- 1<sup>ère</sup> rupture épidémique : la "révolution" néolithique (10 000 ans avant l'ère commune)

Avec la pratique de l'agriculture et de l'élevage, les hommes se sédentarisent. Nombre d'infections naissent de cette intimité entre les hommes et les bêtes. **Chaque société d'agriculteurs développe alors son propre répertoire d'infections.** Mais les germes ne circulent guère entre les groupes humains qui n'ont que peu de contacts.

- 2<sup>e</sup> rupture : les grands Empires (14<sup>e</sup> siècle)

Avec les grands Empires (Mésopotamie, Empire romain, Empire sino-mongol), les échanges se développent grâce à l'extension du commerce caravanier et maritime : les microbes et les animaux infectés par des virus ou des parasites voyagent, traversent les frontières et se dispersent à l'échelle des continents. **C'est l'unification microbienne de l'Europe et de l'Asie, qui sera pleinement réalisée aux environs de l'an mil.**

Des pandémies de pestes dévastent les populations. Partie d'Asie centrale, la deuxième pandémie de peste qui sévira de 1346 à 1844, touche l'Europe, l'Asie et l'Afrique du nord, se manifestant par poussées plus ou moins meurtrières, pendant près de cinq siècles. Entre 1347 et 1352, la "peste noire" fera 25 millions de victimes, soit près d'un tiers de la population européenne.

- 3<sup>e</sup> rupture : les voyages transatlantiques (15<sup>e</sup> - 18<sup>e</sup> siècles)

**A partir de la fin du 15<sup>e</sup> siècle, les voyages transatlantiques disséminent les agents infectieux eurasiatiques vers les populations non immunes des Amériques et de l'Océanie : c'est l'unification microbienne du monde.**

Colportées par les Espagnols, la grippe et la rougeole, maladies devenues bénignes en Europe, et la variole, sont des "alliées biologiques" puissantes dans leur conquête de l'Amérique. En 1648, c'est au tour de la fièvre jaune de s'établir à demeure dans le Nouveau Monde. Ces épidémies sont à l'origine d'une catastrophe démographique inégalée dans l'histoire humaine. L'Amérique précolombienne, de son côté, n'était pas un paradis épidémiologique : le *Treponème pâle*, responsable de la syphilis, pourrait avoir été importé en Europe par les navigateurs revenant d'Amérique.

### **3<sup>e</sup> tableau**

**L'organisation de la lutte : cordons sanitaires et quarantaines**

**Dès la fin du Moyen-Âge, les autorités s'organisent localement pour faire face aux épidémies.** Raguse, Venise ou Milan mettent en place les premières quarantaines et établissent des cordons sanitaires afin de se protéger de la peste et du typhus. On crée des bureaux de la santé pour surveiller le mouvement et l'état de santé des populations. Ces dispositifs resteront en usage jusqu'à la fin du 19<sup>e</sup> siècle. Ils sont aussi des instruments de contrôle des frontières.

**Avec les débuts de la mondialisation, la lutte contre les épidémies s'internationalise.**

En 1919, la SDN (Société des Nations) met sur pied une commission des épidémies pour lutter contre le choléra et le typhus qui sévissent en Europe. Deux ans plus tard, une Organisation d'hygiène de la SDN, ancêtre de l'OMS (Organisation mondiale de la santé), est créée à Genève. La scolarisation des enfants permet d'engager d'importantes campagnes de prévention ou de dépistage.



### Contagieuse ou transmissible ?

Une épidémie peut être contagieuse (contamination directe de personne à personne : la variole, par exemple, ou la grippe) ou transmissible mais non contagieuse (un vecteur, généralement un insecte, est nécessaire pour que s'opère la transmission du virus ou du parasite entre deux êtres humains : c'est le cas du paludisme, du chikungunya, de la peste bubonique...).

### 4<sup>e</sup> tableau

#### Epidémies et racismes

Les épidémies sont parfois accompagnées d'un cortège de violences racistes et de discriminations à l'encontre des malades et de certains groupes sociaux ou religieux.

Sous le III<sup>e</sup> Reich, la lutte contre le typhus, "maladie juive" selon la propagande allemande, fut l'un des prétextes à la politique d'extermination. Lors de l'épidémie de sida, les Haïtiens et les homosexuels, furent pointés du doigt par la rumeur publique et stigmatisés.

### 5<sup>e</sup> tableau

#### Vers une quatrième rupture épidémique ?

**L'explosion urbaine de ces dernières décennies et l'augmentation des échanges à travers le monde, qu'il s'agisse de simples voyages ou de migrations de populations, pourraient conduire à une quatrième rupture épidémique.** Une probabilité renforcée par les troubles économiques et politiques rencontrés en différents points de la planète : pauvreté dans les pays du Sud avec 56 % de la mortalité due à des maladies infectieuses (8 % dans les pays du Nord), menace de bioterrorisme...

L'émergence soudaine du SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère) en 2003, l'expansion sans précédent de la dengue, le retour du chikungunya dans des zones dont il avait disparu, l'apparition du virus H5N1 et la menace de grippe "aviaire" qu'il fait peser... Ces tempêtes microbiennes récentes et annoncées plaident en faveur de cette quatrième rupture.

Les visiteurs peuvent aussi découvrir dans cette première partie de l'exposition, un film en langue des signes sous-titré qui trace en quelques minutes les grands traits de cette histoire conjointe des épidémies et des hommes. Un lexique éclaire par ses définitions le sens d'une dizaine de termes fréquemment employés (qu'est-ce qu'un virus, une bactérie, un parasite, quelle différence entre épidémie et pandémie...). Une frise chronologique donne les grandes dates de cette histoire et une mappemonde dessine l'état des lieux de la santé dans le monde.



## Epidémik, le jeu seconde partie de l'exposition

### Epidémies rêvées, épidémies imaginées, épidémies modélisées

par Antoine Flahault, épidémiologiste  
et Patrick Zylberman, historien de la  
médecine

Ambigu de prime abord, "jouer" avec l'épidémie paraît [...] indiscutablement pertinent. Utile. Indispensable. Des études impossibles à réaliser sur des populations réelles pourraient être menées grâce à des jeux et à des scénarios sans violer les règles du respect de la vie privée et du consentement éclairé des individus. [...] Tout à fait embryonnaire encore, cette "méthode" des jeux en ligne ou des scénarios ne serait-elle pas susceptible d'apporter ce qui manque le plus aux modèles : la "capture" des comportements humains, des variables rationnelles ou irrationnelles déterminant les conduites, les contacts entre les hommes durant l'épidémie, bref une compréhension plus large et plus subtile de l'impact de l'épidémie sur les individus et sur la dynamique des relations sociales en temps de crise ? Rien moins, en somme, que contribuer à élaborer une science multidisciplinaire des épidémies mêlant épidémiologie mathématique, sociologie et histoire ?

Le monde virtuel prétend transcender la réalité mais néanmoins garde un lien de fascination avec elle, fascination que traduit l'expression même de "seconde vie". Cette "seconde vie", "citoyens" et "décideurs" la risquent, la défendent et la protègent en jouant sur le plateau de l'exposition avec ce qui n'est au départ qu'un modèle de crise épidémique abstrait et théorique.

Texte extrait du livre publié  
à l'occasion de l'exposition :  
Des Epidémies et des hommes,  
(cf page 18)

**Un escalier conduit les visiteurs à la seconde partie de l'exposition, une salle de 500 m<sup>2</sup>. Ils vont devenir les acteurs d'un jeu de simulation de crise épidémique. Certains seront "décideurs", d'autres "citoyens", tous devront s'efforcer de résoudre la crise. Cinq scénarios ont été imaginés. Trois d'entre eux sont des crises épidémiques situées en 2015 et mettent en scène la peste pulmonaire, le chikungunya, la grippe. Les deux autres portent sur des épidémies contemporaines : le paludisme et le sida.** Chaque scénario, d'une durée moyenne de 25 minutes, se découpe en 3 séquences ou "mini-jeux" rythmant 3 temps forts du cheminement épidémique : le constat et l'annonce, la gestion de la crise, la sortie de crise.

Le bilan de chaque partie dépend du comportement et des choix exercés par les "joueurs", citoyens et décideurs.

### Les "joueurs"

**A leur entrée dans la salle, cinq visiteurs sont invités à endosser le rôle de "décideurs".** S'ils acceptent cette mission, réunis en cellule de crise au centre de la salle, ils auront à faire les choix qui incombent à un chef d'Etat, à un ministre de la santé, à un ministre de l'intérieur... Publier un communiqué ou taire les prémices de la crise, déclarer une quarantaine et imposer des restrictions de circulation à la population, contrôler ou non les frontières, mettre en place un diagnostic systématique, déterminer en concertation avec les populations les groupes prioritaires à qui distribuer les premiers traitements disponibles... Chaque décision devra être pesée en termes d'enjeux sanitaire, économique, voire environnemental ou politique, et orientera le déroulement du jeu. Des experts virtuels seront là pour les conseiller à chaque étape du jeu.

**Les autres "joueurs" sont des "citoyens".** Ils devront accomplir des gestes simples garants de leur survie : porter un masque, se laver les mains, consulter un médecin, disposer de médicaments préventifs ou curatifs... Et surveiller leurs déplacements sur le plateau, les virus, les bactéries ou les parasites y fourmillent ; le contact avec des "citoyens" infectés ou malades peut être un risque. Mais, sans déplacement, point de salut : des "pictos" symbolisant la nourriture, l'eau, l'argent, les masques, les médicaments... se déplacent dans l'aire de jeu, il leur faudra s'en saisir.

L'épidémie et l'état infectieux de chacun évolueront en fonction des choix qui seront faits aussi bien par les décideurs que par les citoyens.

**100 personnes peuvent disputer la partie.** Si le nombre de "citoyens" est insuffisant et si des personnes choisies comme "décideurs" refusent la mission qui leur est confiée, le système créera des joueurs virtuels et prendra part aux décisions. Les "joueurs", si la séance n'est pas complète, peuvent entrer en cours de jeu.

### Le théâtre des opérations

**L'espace de jeu est une salle de près de 500 m<sup>2</sup>,** une grande boîte noire qui va, au gré des scénarios, se couvrir d'images. 2015, New York, Singapour, Nice, 2009, Paris, Rio, Moscou ou Bamako, des fresques de 28 mètres de long plantent le décor. Elles affichent



également les règles du jeu et les consignes, les dépêches d'information, le compte à rebours. Le tout baigné dans une ambiance sonore et musicale évoquant les lieux où est située l'action.

**Le sol est l'aire de jeux, le plateau où les joueurs vont interagir entre eux et avec leur environnement.** Des images projetées le couvrent entièrement. Tantôt inspirés du jeu de Pac-Man <sup>©Namco</sup>, tantôt d'un jeu de casino ou encore d'un Trivial Pursuit <sup>©Hasbro</sup>, les plateaux - il y en a plusieurs par scénario - dessinent l'espace et offrent une représentation graphique des lieux et objets qui vont jouer un rôle dans la résolution de la crise. On y trouve parfois un hôpital où les joueurs infectés peuvent aller se faire traiter, d'autres fois une pharmacie, une zone de quarantaine où les malades contagieux doivent aller s'isoler et se faire traiter... Des objets mobiles représentés par des pictogrammes traversent l'espace : les médecins, des policiers, les médicaments, l'eau, la nourriture, l'argent, les masques, les virus... Il faut les attraper ou les éviter.

**En pénétrant sur le plateau, chaque "citoyen" découvre au sol, attachée à ses pas, son "aura" :** un disque blanc porteur de toutes les informations le concernant (les "pouvoirs" acquis, l'évolution de son état de santé...). Elle lui sert d'interface, à l'instar d'une manette de jeu. Ainsi le contact de cette aura avec celle d'un autre "citoyen" malade ou avec un des microbes en déplacement, sera source de contamination. En entrant en contact avec les médicaments, masques et autres objets graphiques mobiles, elle renforce les "pouvoirs" de chacun. Elle affiche également le nombre de vies encore disponibles ; chaque "joueur" partant avec un capital de 3 vies. Telle une ombre, cette aura accompagne le "joueur" dans tous ses déplacements.

### **Les cinq scénarios.**

**2015. Attentat bioterroriste de peste pulmonaire à New York**

**2015. Arrivée du chikungunya à Nice**

**2015. Grippe pandémique à Singapour**

**2009. Sida à Paris, Moscou et Rio**

**2009. Paludisme à Bamako et ses environs**

3 scénarios sont détaillés, 2 sont ici plus résumés.



## 2015. Attentat bioterroriste de peste à New York

**Ouverture de la partie.** En 2015, aux Etats-Unis, la rédaction d'un journal new-yorkais reçoit le communiqué d'un groupe terroriste affirmant son intention d'attaquer prochainement la ville et en informe les habitants de New York.

Les "citoyens" doivent collecter bouteilles d'eau, nourriture et billets de banque, se soumettre à des contrôles d'identité (entrer pour cela en contact pendant 5 secondes avec un picto "Policier", sinon perte d'une vie), et surveiller leur température affichée dans leur aura.

A la tête de la métropole, les "décideurs" se rassemblent en cellule de crise et s'entourent d'experts de divers domaines afin d'évaluer les risques réels de la menace. Très vite, la détection par le système BioAlert\* de bacilles de peste aux stations de métro de Wall Street les oblige à définir une stratégie de communication : informer immédiatement les habitants de la situation ou attendre la confirmation du lien entre menace terroriste et présence du bacille. Malheureusement, la seconde analyse de BioAlert prouve l'origine terroriste de cette découverte et rend très crédible le risque d'épidémie.

Selon la réponse des "décideurs", les masques et les antibiotiques envahissent le plateau de jeu ou disparaissent au fur et à mesure de leur consommation par les citoyens.

**Première séquence.** La population est informée par les journalistes des dangers de contagion rapide de la peste pulmonaire, tandis que les décideurs font face à un nouveau dilemme : libérer le stock de masques et d'antibiotiques et risquer d'en être dépourvu en cas d'attaque ultérieure, ou laisser les hôpitaux de la ville gérer un début de crise qui risque de les dépasser bien vite.

Un numéro s'affiche dans l'aura de chaque "citoyen". Chacun doit alors se déplacer jusqu'à la case qui lui correspond pour reconstituer la chaîne de contamination.

**Deuxième séquence.** Dans ce contexte, une opération de traçage épidémique est mise en place afin de repérer les malades, d'interrompre la transmission, et de maîtriser la propagation de l'épidémie.

Dans le même temps, des pétitions circulent, les "citoyens" votent pour condamner ou soutenir l'action du gouvernement.

En parallèle, la cellule de crise réfléchit à la réquisition systématique du personnel de santé de la ville : même si cette action peut porter un coup d'arrêt à la progression de la crise, est-elle prête à endosser la responsabilité de morts nombreuses et certaines chez le personnel exposé à l'infection ? Afin d'éviter une pandémie meurtrière, l'isolement de l'île de Manhattan et un couvre-feu sont envisagés. Mais les décideurs feront-ils le choix, peut-être salutaire, d'ajouter à la situation des New-Yorkais, autarcie économique et sentiment d'exclusion ?

**Troisième séquence.** Cette opération et le couvre-feu qui l'accompagne s'avèrent bien vite nécessaires. A l'intérieur de l'île, les habitants sont soumis à des restrictions de circulation tandis qu'ils recherchent toujours soins préventifs et masques pour se prémunir, ou antibiotiques pour ceux déjà infectés. Les malades doivent rejoindre la zone de quarantaine.

### La peste pulmonaire

La peste pulmonaire se transmet directement de personne à personne par la toux et les éternuements. Elle est plus dangereuse que la peste bubonique, transmise par la puce du rat. La peste pulmonaire est très meurtrière. 90% des malades meurent s'ils ne sont pas diagnostiqués et traités rapidement. Les principaux symptômes sont la fièvre et des difficultés respiratoires. D'origine bactérienne, la peste pulmonaire se soigne par antibiotiques. On peut s'en protéger notamment en portant un masque et en se lavant les mains.

Sollicités sur l'après-crise épidémique, les "décideurs" sont alors attendus sur les questions de la riposte militaire à l'encontre des auteurs de l'attentat, et des priorités à établir au lendemain du drame. Tandis que les "décideurs" hésitent entre création de plans de prévention épidémique, organisation de centres de soins et renforcement des moyens de lutte anti-terroriste, les journalistes informent les rescapés de la fin de l'épidémie et du bilan de la crise. Un bilan chiffré et commenté analyse le scénario joué, les choix faits par les "citoyens" et les stratégies adoptées par les "décideurs".

\* Appelé en réalité Biowatch, ce système d'analyse de l'air dans les lieux sensibles comme le métro est présent dans les grandes métropoles américaines.



### Le chikungunya

Le chikungunya est une maladie due à un virus. Il est transmis à l'homme par le moustique-tigre femelle. S'il pique une personne infectée, le moustique devient le vecteur de la maladie et peut alors infecter d'autres personnes en les piquant à leur tour. Le chikungunya provoque de fortes fièvres et des douleurs articulaires pendant plusieurs semaines. Le diagnostic se fait par analyse de sang.

Aucun vaccin n'existe à ce jour. Le seul moyen pour éviter de se faire contaminer par les piqûres de moustique est d'utiliser des répulsifs, des ventilateurs, des diffuseurs électriques anti-moustiques et des moustiquaires pour éloigner les moustiques. Il est aussi conseillé de porter des vêtements longs pour éviter les piqûres.

### Quand la réalité rejoint la fiction

Le 18 juillet 2008 à Nice, la ministre de la Santé a annoncé le lancement d'un plan de communication pour informer et mobiliser la population au risque de chikungunya et de dengue en métropole, particulièrement dans le Sud de la France. Le moustique vecteur de ces maladies, *Aedes albopictus* ou moustique-tigre, a colonisé les Alpes maritimes en 2004, la Haute Corse en 2006, la Corse du Sud et le Var en 2007. Le risque de déclenchement d'une épidémie de chikungunya ou de dengue à partir de cas importés [des voyageurs infectés] en France métropolitaine est "réel", a indiqué le ministère de la Santé.

## 2015. Arrivée du chikungunya à Nice

Au début de l'été 2015, les vacanciers commencent à affluer à Nice. La saison touristique s'annonce exceptionnelle pour la ville.

**Première séquence.** Lors du conseil municipal, la question à l'ordre du jour porte sur la construction d'un nouveau golf. Mais très vite les affaires courantes de la ville sont interrompues, et la nouvelle tombe : une dizaine de cas de chikungunya ont été identifiés ! Depuis plusieurs années la présence du moustique-tigre, vecteur de la maladie, était inquiétante ; l'apparition avérée de cas humains fait maintenant planer l'ombre d'une véritable crise épidémique à Nice. Tandis que les "citoyens", habitants et touristes, commencent à se faire diagnostiquer en cas de symptômes suspects, les "décideurs", réunis en cellule de crise, envisagent la distribution gratuite de répulsifs anti-moustiques. Une mesure qui risque néanmoins de faire fuir les touristes et d'occulter les autres moyens de prévention. Le nombre de malades grandit, l'épidémie est déclarée à Nice.

**Deuxième séquence.** Pour la maîtriser au plus vite, une solution s'offre à eux : organiser un dépistage systématique des malades. Mais quels en seraient les bénéfices ? En effet, aucun traitement spécifique contre le virus responsable du chikungunya n'existe, et les services de santé pourraient rapidement être saturés devant l'arrivée massive de patients. En attendant, il est capital pour les "citoyens" de se prémunir des piqûres du moustique pour éviter de se faire contaminer ou de transmettre la maladie ; répulsifs, moustiquaires, diffuseurs et ventilateurs sont les seules armes efficaces. La prise en charge des malades est tout aussi délicate : les conseillers vont-ils opter pour des soins à domicile aux personnes fragiles - enfants et personnes âgées - au risque de réduire le personnel de santé des hôpitaux ?

**Troisième séquence.** Les membres de la cellule de crise réfléchissent à la stratégie à adopter pour enrayer la progression de l'épidémie. Comment faire pour éradiquer le moustique : par épandage aérien d'insecticides sur toute la ville, malgré les conséquences écologiques ? En faisant détruire localement le vecteur et les lieux de ponte par les services départementaux ? Ou bien grâce à une campagne de communication afin que les habitants éliminent chez eux les endroits susceptibles d'abriter les moustiques et leurs larves ? Alors que ces mesures portent un coup d'arrêt heureux à l'épidémie, les conseillers s'entretiennent déjà sur les actions à mener au lendemain de la crise. Faut-il faire oublier l'épidémie et compenser le déficit d'image de la ville en dédommageant vacanciers et commerçants ; est-il au contraire plus judicieux de persévérer dans la prise en compte du risque et de maintenir la communication sur le chikungunya jusqu'à l'été prochain ? Mais peut-être est-il en fait plus judicieux de tirer les leçons des événements pour revoir les plans de gestion de crise ?

Quoi qu'il en soit, à Nice l'heure est au bilan : les journalistes mesurent les conséquences de l'épidémie et reviennent sur l'action de la municipalité, des habitants et des touristes présents au moment de la crise.



### La menace de la grippe "aviaire"

Une pandémie de grippe pourrait survenir, par exemple, en cas de combinaison du virus aviaire avec un virus humain de la grippe. Ce nouvel agent infectieux se propagerait rapidement dans une population mondiale immunologiquement "naïve". Pour le moment, le virus H5N1 ne se transmet qu'exceptionnellement de l'animal à l'homme et les contaminations de personne à personne sont rarissimes. Le 20<sup>e</sup> siècle a connu trois pandémies grippales. En 1918, la grippe dite "espagnole", a fait près de 50 millions de morts dans le monde, soit cinq fois plus que la guerre elle-même.

Aujourd'hui, le nombre des décès serait probablement moins important, car la médecine moderne sait mieux traiter les complications de la grippe. De plus, les moyens de prévention comme les masques et les antiviraux existent. Des plans de réponse à la crise ont été élaborés par les gouvernements.

La mobilisation internationale et la rapidité des mesures mises en place sont deux éléments-clés dans la lutte contre une éventuelle pandémie. L'Organisation mondiale de la santé en a fait la démonstration lors de la crise de SRAS qui s'est déclarée en Chine en novembre 2002.

En cas de grippe pandémique, le traitement préventif repose sur les antiviraux. Pour éviter la contamination, il est indispensable de porter un masque à renouveler régulièrement, des gants et des lunettes, et de se laver souvent les mains. Les malades contagieux doivent être isolés, pour la plupart à domicile.

## 2015. Grippe pandémique à Singapour

**Ouverture de la partie.** En 2015, en Asie, un réseau de surveillance international détecte le développement d'une épidémie de grippe causée par un virus de type H5N1 humanisé, or il faut attendre plusieurs mois avant la fabrication du vaccin. A Singapour, une cellule de crise, conseillée par des experts, se réunit afin de mesurer et de gérer les conséquences de l'épidémie qui se profile sur la ville. La cellule s'interroge en premier lieu sur la distribution d'antiviraux à la population singapourienne mais hésite devant les risques de résistance du virus aux traitements.

**Première séquence.** Alors que le nombre de personnes contaminées explose, la lutte contre la contagion s'organise : la prévention se fait par la distribution de masques et les mesures individuelles d'hygiène, le diagnostic et les soins par la consultation d'un médecin. Bien vite, la cellule de crise doit faire face à la pénurie des moyens de prévention : doit-elle alors débloquer le stock de masques disponibles, quitte à en manquer par la suite ?

**Deuxième séquence.** Inexorablement, les opérations préventives ne suffisent plus à juguler l'épidémie. L'isolement des personnes infectées est décidé dans l'espoir de diminuer le nombre de contacts avec les personnes malades. Toutefois, la réalité de la situation rend difficile leur application, et la cellule de crise est attendue sur deux questions sous-jacentes : faut-il réquisitionner tout le personnel médical de Singapour pour faire respecter ces mesures, malgré le risque que cela représente pour ce groupe très exposé ? Faut-il lancer une campagne de communication à l'attention des communautés étrangères et des populations non-voyantes et non-entendantes, malgré le coût élevé de l'opération, afin de les informer de la gestion de crise ?

**Troisième séquence.** Tous ces efforts permettent d'apercevoir la sortie de crise. Mais si la pandémie est enrayée à Singapour, elle gagne du terrain vers l'Ouest et menace bientôt l'Europe. Les vaccins ont beau y être produits en avance, ils ne seront pas tout de suite disponibles en nombre suffisant pour toutes les populations. Les citoyens sont consultés pour choisir les groupes qui auront accès en priorité aux traitements préventifs. L'heure est venue pour eux de trancher et d'opter pour un des trois cas de figure possible : tirage au sort, vaccination des enfants et personnes âgées, ou bien des couches productives de la société.

A l'issue de ce choix, le bilan humain, social et économique de la pandémie de grippe est dressé, notamment à partir des chiffres de l'épisode singapourien.



## 2009. Sida à Paris, Moscou et Rio

### Le sida

Le sida, ou syndrome d'immunodéficience acquise, est une maladie causée par le VIH, virus de l'immunodéficience humaine. Il peut être transmis lors de relations sexuelles non protégées ou par voie sanguine. L'enfant peut être contaminé par le virus avant ou pendant l'accouchement, et lors de l'allaitement. Il n'existe encore aucun vaccin contre le VIH.

Ce virus provoque l'affaiblissement des défenses immunitaires. Il favorise ainsi l'apparition d'autres maladies, dites opportunistes, comme la tuberculose ou la pneumonie qui se développent facilement en l'absence de soins et qui peuvent entraîner la mort du malade.

**Première séquence.** 1<sup>er</sup> décembre, Journée mondiale contre le sida, les associations organisent une soirée à Paris. L'occasion de rappeler aux jeunes générations les précautions à prendre. Pendant ce temps, les "décideurs", membres de la cellule internationale de surveillance du sida, constatent une recrudescence de la maladie dans la capitale et s'interrogent sur les messages à communiquer en priorité, ainsi que sur la manière de les faire passer.

**Deuxième séquence.** À Moscou, l'épidémie de sida progresse. Pendant que les "citoyens" se font dépister, les "décideurs" débattent : faut-il changer le mode de dépistage et le rendre anonyme, proposer des traitements accessibles à tous et pas seulement aux femmes et aux jeunes filles, développer des médicaments génériques, réorienter la prise en charge des malades vers de nouveaux dispositifs ?

**Troisième séquence.** Au Brésil, les associations se mobilisent et les "citoyens" sont sollicités : sont-ils prêts à agir et à participer financièrement à la lutte contre la maladie ? Un nouveau médicament devrait être commercialisé. Faut-il acheter ce médicament à prix négocié auprès du groupe pharmaceutique qui le produira en quantité et en qualité suffisantes ? Est-il envisageable de produire rapidement un médicament générique ? À chacun aussi d'en décider.

## 2009. Paludisme à Bamako et ses environs

Bamako, début de la saison des pluies. Le moustique vecteur du paludisme prolifère.

**Première séquence.** C'est le temps, pour les "citoyens", de rechercher moustiquaires et répulsifs, et d'acheter, pour les femmes enceintes et les enfants qui ne sont pas immunisés, des médicaments, en prenant garde aux contrefaçons. C'est le moment pour les "décideurs" de trouver des financements, voire d'envisager un recours à l'aide internationale, et de déterminer les programmes auxquels ils seront alloués : démoustiquer la région, investir dans la recherche d'un vaccin, lancer une campagne de prévention, lutter contre la vente de médicaments de contrefaçon... ?

**Deuxième séquence.** Les organisations internationales profitent de la saison sèche pour élaborer une nouvelle politique avec Bamako. Devant la diversité des chantiers à entreprendre, les "citoyens" participent au choix des objectifs prioritaires. Les votants défendront-ils les solutions à court terme, comme la baisse du coût des moustiquaires, ou bien les plans à long terme, comme la recherche d'un nouveau vaccin ? S'ajoute à ces hésitations pour les "décideurs" un débat sur la présence ou non des ONG dans la région.

**Troisième séquence.** Retour de la saison des pluies. La coopération avec les ONG est plus ou moins encadrée par les autorités maliennes. Les services de soins ont été renforcés, les moyens de prévention sont disponibles mais ils s'épuisent : faut-il continuer et damer le pion à l'endémie, ou commencer à économiser moustiquaires, répulsifs, et médicaments pour ne pas être plus tard pris de court ? Est-ce le moment de communiquer sur un vaccin potentiel et susciter l'espoir, ou faut-il attendre des résultats plus concluants ?

Les journalistes donnent les derniers chiffres de l'infection et rappellent la situation du paludisme dans le monde.

### Le paludisme

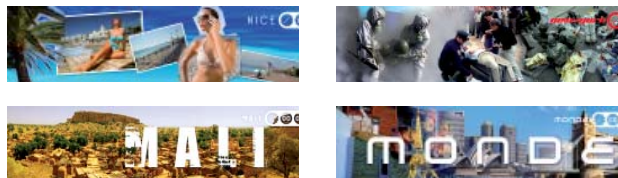
Appelé aussi malaria, le paludisme est une infection due à un parasite transmis par la piqûre du moustique femelle du genre Anophèle. Il provoque des fortes fièvres intermittentes. 80 % des cas sont enregistrés en Afrique subsaharienne, surtout chez les enfants de moins de cinq ans et chez les femmes enceintes. Le paludisme fait environ 400 millions de malades et plus d'1 million de morts par an.

## Comment ça marche ?

### Les coulisses du jeu



Une "aura"



Quelques fresques

**Le système informatique** (un logiciel développé sur la base du AARSeed\*, 18 PC, 20 splitters dual et triple, une carte son Motu 24 sorties,) a pour fonction principale la reconnaissance de forme, le suivi dynamique des visiteurs et la génération d'images et de son en temps réel.

**Un gril réalisé en structure légère est suspendu sous la charpente à 5 mètres de haut. Il permet la suspension de 31 vidéoprojecteurs, de 31 caméras à infrarouges,** nécessaires à la projection des plateaux de jeux, à celles des pictos qui se déplacent sur le plateau, à la reconnaissance des déplacements des joueurs. Il supporte également 12 enceintes permettant la diffusion d'un son spatialisé.

**37 fresques** originales de 28 mètres de long et 4 de hauteur, diffusées par 6 vidéo projecteurs, ont été créées.

**15 plateaux de jeux** différents ont été dessinés.

**5 créations sonores** ont été composées.

La prouesse technique tient à la grandeur du dispositif : la surface du plateau de jeu, jamais égalée à ce jour, et le nombre de joueurs, acteurs de la partie. Aujourd'hui, seuls certains jeux "en réseau" permettent à un si grand nombre de joueurs d'agir simultanément.

**Pour concevoir un tel dispositif, des savoir-faire très contrastés ont été rassemblés.**

L'équipe créée autour de Thierry Prieur, directeur de Stratosphère, concepteur et responsable du projet, et des commissaires de l'exposition (Anne Stéphan, Antoine Flahault, Patrick Zylberman), rassemblent :

- un scénariste-rédacteur, Olivier Ferracci,
- un médiateur scientifique, François Aulas,
- un graphiste, Jacques Boissais,
- deux ingénieurs software, Emmanuel Mâh Berriet et Franz Hildgen,
- un ingénieur hardware, Vincent Taurisson.

**L'agence Stratosphère** a été créée en 1992. Elle s'est d'abord spécialisée dans l'utilisation des nouvelles technologies de l'image appliquée à l'architecture (Pont Charles de Gaulle, Terminal 2F à Roissy, Opéra de Shangaï, Palais des congrès de Paris...), puis, elle a élargi son champ d'action à partir de 1999 à la conception scénographique, événementielle et multimedia. Elle conçoit actuellement plusieurs installations, divers dispositifs interactifs et immersifs à Dubaï, une création pour la Cité de l'architecture et du patrimoine...

\* AARSeed a été utilisé pour l'installation présentée dans le pavillon français de l'Exposition universelle à Aichi, au Japon, en 2005, et dans l'œuvre Upstream d'Isabelle Grosse, proposée sur le parvis de l'Hôtel de Ville de Paris, lors de la Nuit blanche 2005.



## **Le générique de l'exposition** **Epidémik, l'expo "contagieuse" est conçue par la Cité** **des sciences et de l'industrie.**

**En partenariat avec sanofi-aventis, l'Institut Pasteur, l'École des hautes études en santé publique (EHESP).**

### **Cité des sciences et de l'industrie**

#### **Commissaire de l'exposition**

Anne Stephan

#### **Chargée de projet**

Sarah Kitar

#### **Coordination générale**

Sophie Lécuyer

### **Commissaires scientifiques**

**Antoine Flahault**, professeur de santé publique, épidémiologiste des maladies transmissibles, directeur de l'EHESP, INSERM

**Patrick Zylberman**, historien, chargé de recherche au Centre de Recherche Médecine, Sciences, Santé et société (CERMES), CNRS, INSERM, EHESS

### **Scénographie**

Alain Domingo et Stratosphère

### **Graphisme**

Jacques Boissais

### **Réalisation du jeu Epidémik**

#### **Stratosphère production**

Thierry Prieur, concept et direction du projet

Olivier Ferracci, scénariste

Emmanuel Mâê Berriet, développement

### **Productions audiovisuelles**

#### **Virtual production**

François Demerliac

#### **Izard et compagnie**

Jean-Jacques Gay

### **Comité scientifique de l'exposition**

Gilles Aumont, parasitologue, spécialiste de santé animale, INRA, Jean-Claude Desenclos, virologue, INVS, Arnaud Fontanet, épidémiologiste, Institut Pasteur, Didier Fontenille, entomologiste, IRD, Jean-François Guéguan, spécialiste en dynamique de populations de maladies infectieuses, IRD, Philippe Guérin, médecin épidémiologiste, MSF-Epicentre, Antonio Guell, médecin, CNES, Thomas Hanslik, médecin spécialiste de médecine interne, APHP et INSERM, Yannick Jaffré, anthropologue, CNRS, Renaud Lancelot, vétérinaire épidémiologiste, CIRAD, Xavier de Lamballerie, virologue, APHM et IRD, Daniel Lavanchy, médecin immunologiste, Vincent Lotteau, immunologiste, INSERM, France Meslé, démographe, INED, Yannick Morel, ingénieur en technologies de biodétection, DGA, Pascal Revault, médecin, GIP ESTHER, Michel Setbon, sociologue, CNRS, Alfred Spira, épidémiologiste, IReSP, Alain-Jacques Valleron, professeur de Santé Publique, INSERM, membre de l'Académie des sciences, Yazdan Yazdanpanah, infectiologue, CRESGE et CNRS.



## En ouverture de l'exposition

### Colloque international "Santé et mondialisation"

les 21 et 22 octobre, de 9h à 17h30

#### "Nuit contre la paludisme"

le 21 octobre, de 20h à 23h

*Le colloque et la Nuit contre la paludisme sont ouverts au grand public et sont en accès libre. Inscription en ligne sur le [www.cite-sciences.fr/colleqe](http://www.cite-sciences.fr/colleqe).*

**Pathologies émergentes, inégalités devant la maladie, questions d'éthique : comment les acteurs de la santé - chercheurs, laboratoires, politiques, ONG - se mobilisent-ils pour améliorer la santé des hommes à l'échelle mondiale ? Deux journées d'échange avec les meilleurs spécialistes internationaux pour décrire l'état de santé du monde et tracer les perspectives ouvertes par la recherche et par la mobilisation internationale.**

Sommes-nous prêts à affronter solidairement une pandémie si un virus d'origine animale venait à muter ? Alors que dans les pays riches on ne meurt plus du paludisme, comment se fait-il que cette maladie fasse encore deux millions de morts chaque année au Sud ? Peut-on admettre que se mette en place un "marché des organes" à l'échelle internationale, qui supplée au manque de dons dans nos pays et constitue une source de revenus là où sévit la misère ? Où en est la recherche ? Que peut-on espérer en matière de vaccins contre le sida et le paludisme ? Quels sont les nouveaux traitements en cours de développement ? Comment certains pays du Sud ont-ils réussi à mettre en oeuvre des politiques de santé publique efficaces ? Pour affronter ces enjeux globaux, quelles sont les nouvelles stratégies des grands groupes pharmaceutiques, des ONG, des fondations privées, des organisations internationales ? Telles sont les questions qui forment le programme du colloque Santé et mondialisation.

**Pour aborder ces questions, la Cité a sollicité les spécialistes internationaux.**

Parmi eux, et pour ne citer que les invités étrangers, l'anthropologue américaine Nancy Scheper-Hughes qui a étudié les trafics d'organes en Amérique du Sud, le Dr Lisa Berkman, spécialiste d'épidémiologie sociale à Harvard, le Malien Ogobara K. Doumbo, chercheur et clinicien, l'un des grands spécialistes du paludisme, le Dr Shyam Sundar, le principal artisan de la lutte contre la leishmaniose en Inde, Pramilla Senanayake, médecin sri-lankaise qui s'est engagée dans la lutte contre la mortalité maternelle dans les pays du Sud.

*En partenariat avec sanofi-aventis.*

**A l'issue de la première journée du colloque, le soir du 21 octobre, la Cité organise une "Nuit contre le paludisme" : aux côtés de la coalition mondiale Roll Back Malaria, la Cité s'engage en faveur d'une cause pour laquelle il lui paraît important, maintenant, de sensibiliser l'opinion publique et les décideurs. Des analyses, des témoignages, de la musique et du théâtre (Monana, compagnie de théâtre congolaise, Yvonne Chaka Chaka, chanteuse sud-africaine, ambassadrice du Roll Back Malaria, Dobet Gnahoré, chanteuse ivoirienne, Seun Kuti, chanteur nigérian, fils de Fela, avec le groupe les Egypt'80) pour alerter sur une maladie qui tue un enfant toutes les 30 secondes. Mais une maladie que nous avons les moyens scientifiques et médicaux de faire reculer dès aujourd'hui.**

*Programme détaillé joint ou sur le [www.cite-sciences.fr/presse](http://www.cite-sciences.fr/presse).*



## Autour de l'exposition

### Des épidémies et des hommes

**Le livre publié à l'occasion de l'exposition par la Cité des sciences et les éditions de la Martinière.**

Livre illustré (140 photos et 10 planches de BD), 240 pages, sortie en librairie le 16 octobre 2008, prix : 29 €

Des épidémies et des hommes retrace l'histoire des épidémies, l'organisation internationale de la lutte contre les épidémies et la nouvelle géopolitique du médicament. Il analyse les risques épidémiques à venir, aborde la surveillance sanitaire et les aspects politiques et éthiques en jeu. Dirigé par Antoine Flahault et Patrick Zylberman, commissaires scientifiques de l'exposition, il rassemble les textes de neuf spécialistes et dix planches dessinées par Olivier Thomas, auteur de bande dessinée.

#### **Au sommaire :**

##### **Des épidémies dans l'histoire**

La fin de l'optimisme, par Patrick Zylberman, *historien*

Les grandes ruptures dans l'histoire des épidémies, par Patrick Zylberman

Progrès et dérives de la santé publique, par Patrick Zylberman

L'organisation internationale de la lutte contre les épidémies (1851-2005), par Lion Murard, *historien*

Une nouvelle géopolitique du médicament (1980-2005), par Maurice Cassier, *sociologue*

##### **Vers des "tempêtes épidémiques" ?**

Les maladies infectieuses n'émergent pas sous les lampadaires, par Antoine Flahault, *épidémiologiste*

Moustiques et épidémies, par Didier Fontenille, *entomologiste*

La veille et la surveillance épidémiologiques, par Alain-Jacques Valleron, *professeur de santé publique*

Éthique et politique en temps épidémiques, par Michel Setbon, *sociologue*

Quelles épidémies dans 50 ans ?, par Daniel Lavanchy, *médecin*

Des animaux et des hommes, par Gilles Aumont, *agronome*

##### **Scénarios de crises épidémiques**

Planches de BD inspirées des scénarios du jeu de l'exposition, par Olivier Thomas

Contact presse Editions de la Martinière :

Francis Tier 01 56 81 25 83, [ftier@lamartiniere.fr](mailto:ftier@lamartiniere.fr)

### Espace ressources et animations

À l'issue de l'exposition, un Espace ressources accueille brochures et documentations à consulter sur place et à emporter. C'est aussi le lieu où les médiateurs de la Cité proposent l'animation **Epidémies... hier, aujourd'hui, demain**. Cette animation s'appuie sur des œuvres de fiction - *La peste* d'Albert Camus, *Le neuvième jour* d'Hervé Bazin, *L'homme qui prenait sa femme pour un chapeau* d'Oliver Sachs... - pour décrypter les grands mécanismes épidémiques, les aspects fondamentaux de biologie liés aux maladies infectieuses, les enjeux en matière de santé publique.

*Cette animation peut accueillir 30 personnes. Durée 45 mn. Programmation quotidienne pour les groupes scolaires, les samedis et dimanches et pendant les vacances scolaires pour le public individuel.*



### **La Cité de la santé, au centre du dispositif d'information autour de l'exposition, crée *Questions-santé*, un service de questions-réponses en ligne.**

Espace de la Bibliothèque des sciences et de l'industrie, la Cité de la santé est **un lieu d'accueil, d'orientation et de conseils** animé par des bibliothécaires et des professionnels de l'information en santé.

En accès libre, la Cité de la santé propose des documents (livres, revues, films, cédéroms, brochures), des animations et la possibilité de rencontrer des conseillers sans rendez-vous préalable et dans l'anonymat.

**À l'occasion de l'exposition *Epidémik*, la Cité de la santé élargit son offre en créant *Questions-santé*, un service de réponses en ligne**, accessible depuis son site :

*www.cite-sciences.fr/BSI*. **L'équipe de la Cité de la santé répond dans un délai de 72 heures** aux questions que chacun se pose sur la santé, qu'il soit malade, proche d'un malade, professionnel de santé ou simple citoyen.

Sur place, une programmation spécifique accompagne *Epidémik* : tous les mois des stands d'information sur les thèmes : *VIH/Sida, Tuberculose, Grippe*, des ateliers Art et sida, pour les scolaires des ateliers de prévention *Sexualité et VIH/Sida*, des dossiers documentaires en ligne, et une exposition d'information présentée d'avril à mai 2009 : *Planète vaccination*, réalisée par l'Urcam de Franche-Comté et le Pavillon des sciences de Montbéliard.

### **Le site internet de l'exposition [www.cite-sciences.fr/epidemik/](http://www.cite-sciences.fr/epidemik/)**

**Un site de ressources, un quiz pour tester ses connaissances et défier ses amis, des contenus de téléphonie mobile : un dispositif multimédia, multi support et multidimensionnel.**

Le site *Epidémik* propose l'ensemble des informations utiles à la préparation de la visite (informations pratiques, programme des animations, présentation détaillée de l'exposition illustrée d'interviews des commissaires de l'exposition et du concepteur du jeu,) ainsi que de nombreuses ressources multimédias, documentaires et pédagogiques. Pour permettre d'approfondir les thèmes abordés dans l'exposition, le site *Epidémik* propose notamment un lexique, des "repères" en histoire des sciences et des dossiers documentaires réalisés par la Bibliothèque. Ces ressources permettent aux visiteurs, en amont de leur visite, d'acquérir des repères de compréhension et dans un second temps, de prolonger leur venue et d'approfondir leurs connaissances.

Le "quiz" permet aux internautes de jouer et de confronter leurs connaissances sur les maladies infectieuses : toutes les réponses sont dans le site ! Un classement de type hall of fame distinguera les joueurs les plus méritants.

Les internautes pourront enfin retrouver des informations et ressources sur l'exposition sur la chaîne DailyMotion <http://www.dailymotion.com/cite-des-sciences> de la Cité des sciences et sur Facebook [http://fr-fr.facebook.com/people/Cite\\_Des\\_Sciences/819969378](http://fr-fr.facebook.com/people/Cite_Des_Sciences/819969378)

## **Sanofi-aventis partenaire de EPIDEMIK, l'expo « contagieuse » pour transmettre une valeur essentielle : la santé**

Sanofi-aventis, première entreprise du médicament et du vaccin en France, parmi les leaders pharmaceutiques mondiaux, est partenaire de l'exposition *EPIDEMIK* organisée par la Cité des sciences et de l'industrie. L'engagement de sanofi-aventis dans la lutte contre les épidémies, véritable enjeu de santé publique partout dans le monde, s'inscrit dans une vision globale de la santé, de l'acquisition des bons comportements individuels au traitement des maladies en passant par la prévention vaccinale.

La démarche de sanofi-aventis s'appuie sur des actions concrètes et des partenariats noués avec les différents acteurs de la santé : organismes de recherche publics et privés, laboratoires universitaires, professionnels de santé, institutionnels, associations, monde de l'éducation... Ce partage d'expertises et de connaissances permet à sanofi-aventis de développer de nouvelles approches thérapeutiques (médicaments et vaccins) et de favoriser l'information du plus grand nombre pour combattre les épidémies.

### **R & D : l'innovation au service de la vie**

Depuis la découverte de médicaments tels que les antibiotiques jusqu'à la mise au point de nouveaux vaccins par la R&D, sanofi-aventis a contribué à éradiquer certaines maladies ou limiter leur propagation. Sanofi Pasteur, la division Vaccins de sanofi-aventis basée à Lyon, est au cœur de la lutte contre les maladies transmissibles majeures telles que certaines infections à pneumocoques, méningites à méningocoques ou hépatites (A et B), tuberculose, poliomyélite... Et joue un rôle de tout premier plan dans la préparation mondiale à une possible pandémie de grippe. Chaque année, Sanofi Pasteur permet de vacciner plus de 500 millions de personnes dans le monde, de sauver des vies et de réduire considérablement les dépenses de santé publique grâce au contrôle de certaines maladies.

Dans le cadre de sa stratégie d'Accès au médicament, sanofi-aventis, acteur majeur de la lutte contre la maladie du sommeil, la leishmaniose, la tuberculose, a également créé l'initiative Impact Malaria qui s'articule autour de programmes de recherche de nouveaux traitements contre le paludisme et le développement de combinaisons thérapeutiques pour une meilleure observance du traitement par les malades et diminuer les risques de résistance. Ainsi, depuis 2004, en partenariat avec la Fondation DNDi (Drugs for Neglected Diseases

Initiative), sanofi-aventis a développé une association de deux antipaludiques à doses fixes en un seul comprimé, afin de diminuer le nombre de prises : 2 cpr / j pendant 3 j au lieu de 8 cpr / j pendant 3 j. Pour favoriser le meilleur accès possible à ce médicament, sanofi-aventis a renoncé à tout brevet et met cette innovation galénique à disposition des pays émergents à un prix adapté, avec un coût de traitement complet de 3 jours de moins de 0,5 \$ US pour les enfants et de moins de 1 \$ US pour les adultes.

Au-delà des maladies transmissibles, sanofi-aventis est engagé dans la lutte contre une tout autre « épidémie » mondiale, non contagieuse... mais tout aussi alarmante : le diabète qui pourrait concerner 380 millions de personnes d'ici 2025, notamment dans les pays émergents.

### **Une responsabilité collective et individuelle**

Pour sanofi-aventis, la lutte contre les épidémies doit aussi associer responsabilité collective et responsabilisation individuelle. Des gestes simples d'hygiène de vie peuvent contribuer à sauver des milliers, voire des millions de vies, et chaque citoyen a un rôle majeur à jouer.

Ainsi, sanofi-aventis a entrepris, depuis de nombreuses années, une sensibilisation aux gestes et comportements de prévention tant en France que dans le monde.

En France, au-delà des épidémies, d'autres enjeux majeurs de santé publique sont également très préoccupants. Afin de prévenir les maladies cardiovasculaires et les cancers, premières causes de mortalité, sanofi-aventis s'engage pour fédérer les acteurs régionaux de santé et développer avec eux des actions locales de prévention. Depuis 2005, l'initiative « Agir pour la prévention » s'inscrit dans cette démarche pour favoriser la connaissance des bons comportements santé : 13 initiatives, dotées d'une subvention globale de 2 millions d'euros et dont les principaux bénéficiaires sont les enfants et leurs familles, ont déjà vu le jour.

## Sanofi-aventis en bref

N°1 en Europe et en France, présent dans plus de 100 pays, sanofi-aventis est un leader mondial de l'industrie pharmaceutique qui adapte son modèle de développement afin de répondre aux enjeux de santé humains et économiques du monde. Sanofi-aventis a investi 4,5 milliards d'euros en 2007 (soit 16 % de son chiffre d'affaires) pour rechercher et développer des médicaments, accessibles au plus grand nombre, dans ses domaines d'expertise : thrombose, maladies cardiovasculaires, diabète, vaccins, oncologie, système nerveux central et médecine interne.

En France, sanofi-aventis, acteur historique de la pharmacie française, propose une offre thérapeutique complète : médicaments innovants, classiques, d'automédication, génériques et vaccins. Avec 28 000 collaborateurs, sanofi-aventis joue également un rôle économique majeur, en France et dans les régions, avec près de 40 sites répartis sur le territoire national, représentant l'ensemble de la filière du médicament (R & D, production, contrôle, logistique, services commerciaux...) et 1/3 des emplois de l'industrie pharmaceutique française. Sanofi-aventis s'engage également auprès de l'ensemble des acteurs de santé, au travers de partenariats pluridisciplinaires, pour développer des actions de proximité, partager et transmettre ses connaissances au plus large public.