

# LETTRE D'INFORMATION SUR LES RISQUES ET CRISES



INHESJ

INSTITUT NATIONAL  
DES HAUTES ÉTUDES  
DE LA SÉCURITÉ ET DE LA JUSTICE

LIREC

N° 14  
JUIN 2010

## Sommaire

### Actualité nationale

- Système de surveillance du chikungunya et de la dengue sur les îles de la Réunion et de Mayotte
- Partenariat INHESJ et Pôle risques

### Actualité internationale

- Rendre les villes résilientes
- Garantir la sécurité alimentaire face aux catastrophes naturelles
- La saison cyclonique 2010 en Atlantique
- BP : le pire des scénarios ?

### Recherche et Innovation

- H5N1 : un superordinateur propose un « antivirus »
- Recherche allemande en sécurité civile

### Agenda

### ZOOM DU MOIS

Gestion de crise  
en environnement  
incertain : des exemples  
de solutions possibles

## Événement du mois

Les pluies torrentielles qui se sont abattues le 15 juin dernier dans le Var et les Bouches-du-Rhône ont causé des inondations meurtrières dans la région. La zone la plus touchée s'étend de St-Tropez à Draguignan, où plus de deux mètres d'eau et de boue ont été mesurés dans certains quartiers de la commune. Les services de la préfecture du Var déplorent le 17 juin au moins 22 morts et 5 personnes disparues. Le Centre opérationnel départemental de la préfecture du Var a été activé. Les services préfectoraux précisent que 1 500 demandes d'intervention des services de secours ont été

enregistrées, 1 600 sapeurs-pompiers ou militaires de la Sécurité civile sont mobilisés, ainsi que plus de 1 150 gendarmes, CRS ou policiers, et des personnels de l'armée de terre. 96 000 personnes sont concernées par des interruptions de la fourniture d'électricité et près de 13 000 foyers sont confrontés à des coupures de téléphone. Environ 1 200 personnes ont dû être relogées temporairement. Cet événement a été décrit par les services de météo France comme « à caractère plus que centennal ». Le dernier événement d'ampleur similaire remonte à 1827, mais dans un environnement moins urbanisé ■

## **Systeme de surveillance du chikungunya et de la dengue sur les îles de la Réunion et de Mayotte**

*Par Laurent FILLEUL, responsable de la CIRE Océan Indien*

*Elsa BALLEYDIER, infirmière épidémiologiste*

La population des îles de la Réunion et de Mayotte est sous la menace constante d'épidémie<sup>1</sup> de maladie transmise par les moustiques présents localement. Depuis l'épidémie majeure de 2005-2006, le chikungunya circule toujours dans l'Océan Indien. Des épidémies de grandes ampleurs ont récemment sévit en Malaisie, Indonésie, et Sri Lanka et plus particulièrement à Madagascar sous la forme de foyers épidémiques. Au niveau mondial, l'incidence de la dengue progresse de façon spectaculaire depuis quelques décennies et une épidémie est en cours aux Comores.

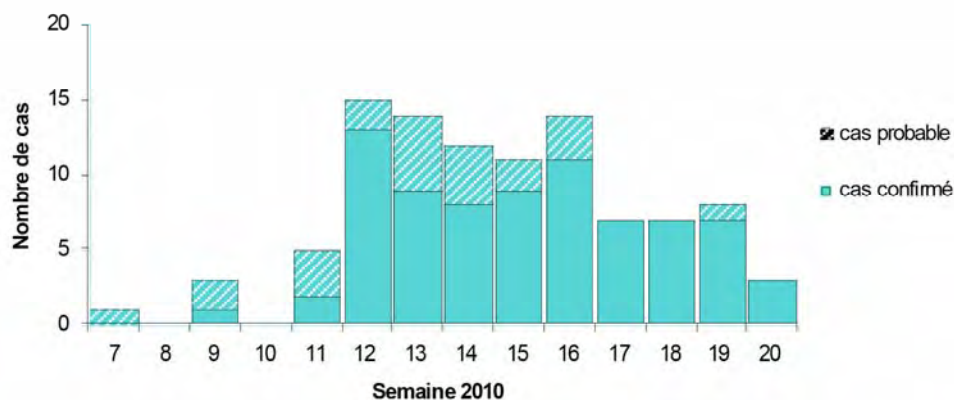
La dengue est une maladie à déclaration obligatoire depuis 2006 et le chikungunya depuis 2008. Ce dispositif réglementaire n'est pas suffisamment réactif pour entrainer des mesures de gestion précoces. Ainsi, la Cellule de l'Institut de Veille Sanitaire en région Océan Indien (Cire OI) et l'Agence de Santé Océan Indien (ARS-OI) ont mis en place en 2007 un système de surveillance biologique dont l'objectif est de détecter le plus précocement possible, les personnes infectées, afin de limiter le risque de transmission autochtone par des mesures de lutte anti-vectorielle ciblées<sup>2</sup>. Concrètement, les médecins sont incités à prescrire des analyses biologiques de chikungunya et de dengue devant tout patient présentant des signes cliniques

évoquant d'une dengue ou d'un chikungunya (syndrome dengue-like<sup>3</sup>). Tous les laboratoires d'analyses biologiques et médicales ayant connaissance de résultats d'analyses compatibles avec une infection récente par l'un de ses deux virus, les signalent à l'autorité sanitaire. Ces signalements sont, immédiatement après vérification et validation, transmis au service de Lutte anti-vectorielle (LAV) de l'ARS-OI pour investigation épidémiologique, recueil de données, géo-positionnement, éducation sanitaire, recherche active de cas dans l'entourage, mesures de lutte, etc... La Cire Océan Indien centralise et analyse toutes ces informations pour assurer le suivi de la situation épidémiologique.

### **Un renforcement de la surveillance en 2010**

Courant mars 2010, l'existence d'un foyer de cas autochtones confirmés de chikungunya dans l'Ouest de l'île Réunion et la confirmation d'une épidémie de dengue aux Comores a conduit la Cire OI à un renforcement de la surveillance, l'objectif étant de caractériser et mesurer l'étendue du foyer de chikungunya pour la

**Courbe épidémique des cas autochtones de chikungunya selon la date de début des signes, la Réunion du 17/03/2010 au 26/05/2010.**

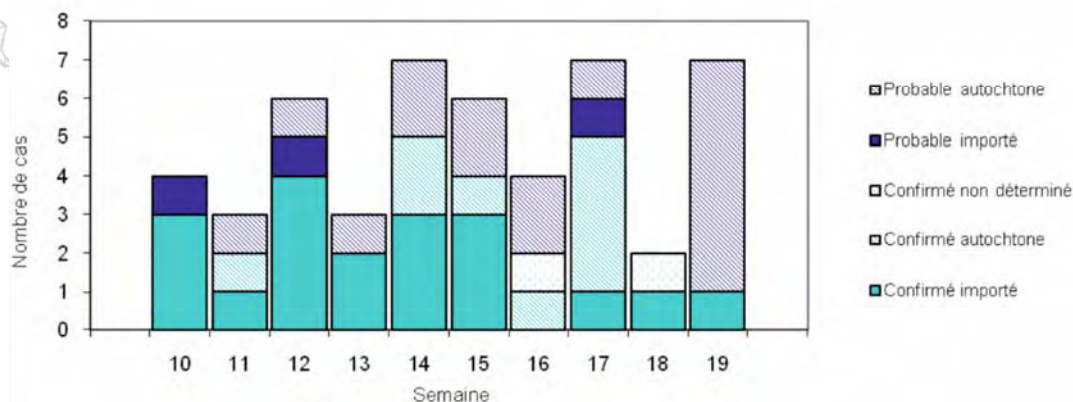


(1) Survenue d'un nombre inhabituel de cas dans un endroit donné et pendant un temps donné.

(2) Pour le cas présent, cette lutte anti-vectorielle est principalement une lutte anti-moustique.

(3) Fièvre d'apparition brutale ( $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ ) AVEC association de un ou plusieurs symptômes non spécifiques suivants : douleurs musculaires, manifestations hémorragiques, céphalées frontales, asthénie, signes digestifs, douleur rétro-orbitaire, éruption maculopapuleuse ET en l'absence de tout autre point d'appel infectieux.

Courbe épidémique des cas de dengue (autochtones ou importés des Comores) selon la date de début des signes, Mayotte du 08/03/2010 au 26/05/2010.



Réunion et de documenter l'introduction et l'évolution du virus dengue dans l'île pour Mayotte. Une alerte sur le risque épidémique et un rappel des recommandations de recherches diagnostic ont été fait auprès des professionnels de santé (biologistes, urgentistes, infectiologues, médecins libéraux et de dispensaire, Samu...) et des administrations (préfecture, mairie, santé scolaire...). Une information spécifique a été fournie à la presse, aux associations, au grand public mais également aux voyageurs arrivant à la Réunion ou à Mayotte ou en partance pour Madagascar et les Comores, avec distribution de flyers par le Contrôle sanitaire aux frontières (CSF).

Plus particulièrement, la surveillance a été renforcée par le signalement par les médecins généralistes des syndromes dengue like sans attendre les résultats des confirmations biologiques. L'objectif étant d'engager les actions de la LAV au plus vite sans attendre les résultats de laboratoire. Le suivi de l'activité des passages aux urgences et des consultations (centres de santé référents), du nombre hebdomadaire de consultation pour syndrome dengue like vus chez les médecins sentinelles, et la surveillance en pharmacie de certains médicaments contre la fièvre (antipyrétiques) à Mayotte ont également été instaurés. Le suivi des cas hospitalisés et des certificats de décès a été initié afin d'identifier l'apparition de cas graves ou de formes atypiques. Une surveillance des sérotypes<sup>4</sup> de dengue circulant à Mayotte est réalisée afin de détecter l'apparition d'un nouveau sérotype, en effet la co-circulation concomitante de deux sérotypes peut faire craindre l'apparition de formes sévères. À la Réunion, les souches

de chikungunya sont en cours de comparaison avec les souches circulant actuellement dans l'Océan Indien afin de voir s'il s'agit d'une ré-émergence d'une souche réunionnaise de 2005-2006 ou de l'introduction d'une souche Océan Indien. En parallèle, la stratégie de lutte anti-vectorielle a elle aussi été renforcée (éducation sanitaire, recherche active dans 20 maisons autour des cas signalés, traitement mécanique, larvicide et adulticide)

En cas d'épidémie sévère de chikungunya ou de dengue, le dispositif de surveillance biologique basculerait vers une surveillance clinique des cas cliniquement suspects ou dengue-like. La lutte anti-vectorielle ne ciblerait plus ses actions autour des cas biologiquement compatibles avec une infection récente mais les généraliserait à toute l'île. En cas d'épidémie conjointe de ces deux arboviroses, seuls les syndromes dengue like seraient comptabilisés. Des techniques de prélèvements sanguins aléatoires devant des syndromes « dengue-like » et l'application de méthode statistique permettrait alors d'estimer le nombre de cas de chikungunya et de dengue.

Au total au 09 juin 2010, 39 cas de dengue ont été confirmés à Mayotte (dont 17 autochtones) et 19 cas probables (dont 16 autochtones) ont été identifiés. Les indicateurs de suivi de la situation actuelle sont en faveur d'une stabilisation de la circulation du virus de la dengue sur le territoire. À la Réunion, 88 cas confirmés et 27 cas probables de chikungunya, tous autochtones, ont été identifiés depuis le 17 mars 2010. Par ailleurs, un foyer épidémique a été identifié dans la commune de Saint-Paul et des cas confirmés isolés sont rapportés sur le reste de l'île ■

Pour en savoir plus : [www.invs.sante.fr/](http://www.invs.sante.fr/)  
elsa.balleydier@ars.sante.fr

(4) Organisation mondiale de la santé : le virus de la dengue existe sous quatre formes distinctes, étroitement apparentées (de 1 à 4), La guérison entraîne une immunité à vie contre le sérotype qui a provoqué l'infection mais ne confère qu'une immunité passagère et partielle contre les trois autres.

## Partenariat INHESJ et Pôle risques

La connaissance des risques et la préparation aux crises constitue pour l'INHESJ et le Pôle Risques<sup>1</sup> un élément central de leurs travaux. Résolus à mettre en œuvre des synergies entre leurs structures, un partenariat commun a été conclu afin de mobiliser l'information pertinente et leur savoir faire notamment dans le domaine de la formation et de l'expertise. L'objectif est de favoriser le plus en amont possible des échanges permanents entre les sphères publiques et privées pour diffuser notamment

des éléments de langage communs. La déclinaison d'un socle méthodologique, la contribution d'interlocuteurs spécialisés, l'ingénierie de formation, la mise en place de synergies et « passerelles informationnelles » ainsi que l'expertise des attentes et dispositions des entreprises envers les initiatives publiques constitueront des thèmes de coopération entre les partenaires. L'INHESJ sera ainsi associé le 23 juin prochain à l'Assemblée générale du Pôle ■

## Rendre les villes résilientes

La part de la population urbaine a, depuis peu, dépassée celle de la population rurale. Plus de 3 milliards d'habitants vivent désormais dans les villes. Ces territoires sont extrêmement vulnérables aux catastrophes sanitaires, naturelles ou technologiques, les métropoles étant tout particulièrement concernées. La résilience des villes face aux catastrophes devient désormais un enjeu considérable pour protéger les populations de ces grandes villes, pouvant abriter des dizaines de millions d'habitants.

L'UNISDR (organe de l'ONU en charge de la stratégie internationale pour la réduction des catastrophes) a mis en œuvre, en partenariat avec l'ONU-Habitat et l'Organisation mondiale de la santé, une campagne baptisée « *Pour des villes résilientes : ma ville se prépare* » destinée aux métropoles mondiales. Elle les incite à s'engager sur une liste de dix points essentiels pour les deux ans à venir. Cette campagne avait été précédée par des actions en faveur du renforcement des bâtiments publics et notamment des hôpitaux et des écoles. Aujourd'hui ce sont plus de 1 000 maires qui sont incités à prendre des mesures pour investir dans la sécurité des infrastructures, les systèmes de drainage

ou encore les systèmes d'alerte préventive... Cette initiative regroupe aujourd'hui 10 villes dans le monde, elle a été lancée le 30 mai dernier à l'occasion du premier congrès mondial sur l'adaptation des villes au changement climatique (Bonn, Allemagne).

Depuis le rapport 2009 sur le développement du monde, de la Banque mondiale, un nouveau regard est porté sur les grandes villes et notamment les mégapoles du sud. Elles sont présentées comme un des moteurs au développement. Dans ce discours pro-urbain, le rôle des gouvernements locaux est crucial pour l'encadrement de ces grandes concentrations urbaines, impliquant nécessairement une gestion des risques urbains. Selon la Secrétaire générale de l'UNISDR, Margaret Wahlström « *la réduction des risques urbains offrent de nombreux avantages. Lorsqu'elle est appliquée avec succès et qu'elle s'intègre à des politiques d'urbanisation durable, la réduction des risques urbains aide les "villes résilientes" à réduire la pauvreté, favorise la croissance et l'emploi et une plus grande équité sociale. Elle offre aussi de nouvelles perspectives économiques aux villes et contribue à créer des systèmes de santé et d'enseignement plus efficaces et des écosystèmes mieux équilibrés* » ■

Pour en savoir plus : <http://www.unisdr.org/campaign>

(1) Cf Interview de Richard Biagoni, directeur du pôle Gestion des risques et vulnérabilités des territoires, LIREC n°10.



## **Garantir la sécurité alimentaire face aux catastrophes naturelles**

**L**es changements climatiques et notamment l'intensité des sécheresses sont des sources majeures d'insécurité alimentaire face à l'augmentation des besoins alimentaires mondiaux. Dans les pays en développement, les assurances aux particuliers contre les risques climatiques sont rares. Pour y remédier, le Global index insurance facility (Giff) vient d'être mis en place par la Société financière internationale<sup>1</sup> et la Banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD). Ce mécanisme mondial d'assurance est basé sur un indice qui diffère du programme d'obligations catastrophes (cat bonds)<sup>2</sup> placé sous la tutelle de la BIRD. Le Giff a pour particularité majeure d'être un mécanisme basé sur une assurance indicielle s'adressant aux particuliers et non aux États. En cas de catastrophes naturelles, les programmes d'aide d'urgence classiques, ne garantissent pas une couverture totale des pertes en investissement. Le Giff prévoit de prendre en compte les pertes réelles de

production. L'assuré percevra une indemnité en fonction d'une formule de paiement prédéfinie selon un panel d'indices (pluviométrie, climatique, bétail...). Autre avantage majeur, la vérification de chaque déclaration de sinistre n'est pas nécessaire, permettant ainsi des gains de temps considérables dans les processus d'indemnisation. Les différents produits fournis par le Giff créent tout un cadre réglementaire mis en œuvre par des partenaires financiers, des organisations privées... mais ils impliquent également un partenariat avec les autorités gouvernementales afin de créer un environnement favorable à la réduction des risques : accès aux programmes de gestion du risques, action de prévention et de mitigation contre les catastrophes naturelles... Principalement destiné aux communautés agraires, le Giff contribue indirectement à assurer la sécurité alimentaire mondiale compromise par la croissance démographique ■

Pour en savoir plus : [http://www.ifc.org/ifcext/gfm.nsf/AttachmentsByTitle/Insurance-GIIFBrochure/\\$FILE/GIIFBrochure.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/gfm.nsf/AttachmentsByTitle/Insurance-GIIFBrochure/$FILE/GIIFBrochure.pdf)

---

## **La saison cyclonique 2010 en Atlantique**

**L**a tempête tropicale Agatha a fait plus de 200 morts et 700 blessés lors de son passage en Amérique centrale. Elle a balayé le Guatemala, le Salvador et le Honduras le 27 mai dernier, en provoquant d'importantes inondations et glissements de terrain et en laissant des milliers de sans abri. Elle est également responsable d'un affaissement du sol spectaculaire qui a éventré la capitale guatémaltèque. Ce cratère géant de 60 mètres de profondeur et de 20 mètres de diamètre serait dû aux conséquences des fortes pluies sur le sol calcaire de la capitale.

Cette tempête marque le début de la saison cyclonique en Atlantique (Atlantique-Nord, Caraïbes et Golfe du

Mexique). Cette période qui débute officiellement le 1<sup>er</sup> juin et se termine le 30 novembre, devrait être extrêmement active cette année selon les services américains du National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Selon leurs estimations (à 70 % de chance d'occurrence)<sup>3</sup> 3 à 7 cyclones majeurs (catégorie 3 ou plus) pourraient se produire cette année dans l'Atlantique Nord. De nombreux sites web d'organismes gouvernementaux ou spécialisés dans le secourisme telle que la Croix Rouge, diffusent des conseils aux populations. La NASA a par ailleurs créé une nouvelle application Google Earth pour suivre la trajectoire des cyclones<sup>3</sup> ■

---

(1) L'IFC (Société financière internationale) est l'institution du Groupe de la Banque mondiale dont la mission est de promouvoir des investissements privés durables pour réduire la pauvreté et améliorer les conditions de vie des populations.

(2) Outil assurantiel permettant aux États de se couvrir face aux risques naturels majeurs grâce à un accès abordable à une couverture d'assurance. *Finance mondiale : le marché obligatoire des catastrophes*, LIREC n°7, novembre 2009.

(3) [www.aoml.noaa.gov/phod/cyclone/data/at.html](http://www.aoml.noaa.gov/phod/cyclone/data/at.html)

## BP : le pire des scénarios ?

Comme la plupart des majors du pétrole ou des grands industriels pouvant être confrontés à des accidents environnementaux majeurs, British Petroleum a investi depuis les années 1990 dans des stratégies de communication ayant pour objectif de lui donner une image d'entreprise respectueuse de l'environnement. Depuis l'explosion du 20 avril, la catastrophe de Deepwater Horizon a bouleversé ce positionnement, car elle portera durablement atteinte à son image.

La stratégie de communication de BP a tout d'abord consisté à accepter sa responsabilité. La mise en place d'un premier système d'indemnisation et l'emploi massif des pêcheurs et de personnels, issus des Comtés touchés, pour nettoyer les côtes souillées par le pétrole, ont permis de tempérer la colère de l'opinion publique pendant les premières semaines. Cette stratégie de communication a commencé à se fissurer le 17 mai dernier, à la suite des déclarations du président de BP Tony Hayward, pour qui « *l'impact total sur l'environnement serait très, très modeste* ». Révélant l'écart de perception entre la population et le groupe pétrolier, la crédibilité de ce dernier s'en est trouvée fortement ébranlée. La communication a alors lentement glissé, la crise s'inscrivant dans la durée. Très vite BP a pris conscience de l'image de coupable désigné à laquelle le groupe devait faire face. Ces critiques se sont intensifiées face à l'absence de solution industrielle rapide pour colmater la fuite.

### Une triple sanction

- Par l'opinion américaine qui condamne massivement BP. Trois américains sur quatre désapprouvent en effet la façon dont le groupe a géré la catastrophe selon un sondage réalisé sur 1023 personnes, le 25 mai dernier, par la chaîne CNN.
- Par les marchés, qui ont sanctionné le manque de visibilité de la fin de crise et la difficulté d'appréhender le coût final d'un tel événement. Le 16 juin, l'Agence Fitch a par ailleurs dégradé la note de BP de AA à BBB.
- Par les autorités fédérales qui sont de plus en plus tentées de porter le fer contre BP pour ne pas subir ou minimiser les conséquences négatives de l'affaire sur leur propre image.

Le télescopage de ces stratégies de communication est particulièrement délétère car même les pouvoirs publics, y compris au plus haut niveau, semblent pris d'un tournis. Le Président des États-Unis confronté à une difficile situation politique et budgétaire a surenchéri le 14 juin dernier, en qualifiant l'affaire Deepwater Horizon de « *11 septembre écologique* ». Dans un tel contexte il devient extrêmement difficile de garder une maîtrise rationnelle de l'information. Suite aux flots de protestations, l'achat par BP des mots clés rela-

tifs à la marée noire sur les moteurs de recherches Internet a été mal perçu par les marchés qui y ont vu, à tort ou à raison, un sentiment de panique de la société. Dans un contexte de crise mouvant, cette mesure a accentué la position délicate de BP, dont le titre a perdu près de 50 % de sa valeur depuis le début de la crise, passant de 9,70 dollars le 21 avril dernier à 4,98 dollars le 16 juin. BP a annoncé la suspension du paiement des dividendes à ces actionnaires. La facture finale demeure pour l'heure inconnue, elle est actuellement de 1,6 milliards de dollars. Même si, pour l'instant, cette somme ne représente que 6 % du dernier bénéfice connu de la compagnie, chiffré à 26,42 milliards de dollars en 2009, nul ne peut donner aujourd'hui le chiffre final et encore moins annoncer à ce stade une clé de répartition fiable de la charge financière entre les assurances et le fond propre de la société. Pour l'instant, les pouvoirs publics ont fait connaître leur souhait de voir BP mettre en place sur un compte séquestre de l'argent destiné aux indemnisations futures. BP va ainsi être contraint de créer un fonds de compensation à hauteur de 20 milliards de dollars, selon l'annonce faite par le président de BP à la sortie de la Maison Blanche le 16 juin.

On commence à percevoir que cette affaire aura des conséquences de très long terme sur la production offshore. Le Brésil, leader de la production en eaux profondes, réfléchit à imposer rapidement de nouvelles règles de sécurité. L'ensemble des majors pétrolières échangent d'ailleurs régulièrement sur le sujet. Il est également prévisible que les modèles assurantiels soient touchés par la catastrophe avec un renchérissement des primes et donc *in fine* du prix du baril.

Cette affaire ne peut être jugée uniquement sur les points négatifs qu'elle soulève. Une des grandes tendances possibles sera le maintien à un niveau relativement élevé du prix du baril, qui confortera le pétrole comme une énergie chère et contribuera à faire émerger plus rapidement peut-être, le recours à d'autres sources d'énergie dans lesquelles les majors commencent à investir massivement. Cela ne remet pas pour autant en cause le statut du pétrole, comme énergie incontournable pendant encore des décennies, mais il sera vraisemblablement de plus en plus orienté vers des besoins prioritaires comme, par exemple, le transport aérien.

Autre point positif, la prise en compte accrue de mesures visant à renforcer la sécurité. En matière de sûreté, on peut estimer que Deepwater produira les mêmes effets sur l'industrie pétrolière que Tchernobyl sur l'industrie nucléaire. Ce point semble incontournable, est c'est d'ailleurs à ce prix, que nos sociétés pourront continuer à progresser grâce au maintien de la crédibilité de l'expertise scientifique, malgré qu'elle soit régulièrement malmenée par l'opinion publique quand surviennent de telles catastrophes ■

## H5N1 : un superordinateur propose un « antivirus »

Afin de définir au mieux des stratégies pour éradiquer une maladie contagieuse ou en limiter la prolifération, les simulations sont indispensables. Ces dernières sont extrêmement difficiles à mettre en œuvre sans l'aide de puissants ordinateurs pouvant intégrer les innombrables paramètres corrélés à l'expansion d'un agent infectieux. Afin d'établir des prédictions fiables, les scientifiques font appel à des superordinateurs qui évaluent également la réponse sanitaire apportée par les autorités, permettant ainsi de mesurer leur efficacité. Le Laboratoire Los Alamos dépendant du Département de l'Énergie des États-Unis, a ainsi créé un modèle de simulation qui fonctionne à partir d'un superordinateur. Établi pour simuler une pandémie

de grippe aviaire H5N1, le modèle permet de suivre l'expansion du virus sur le territoire des États-Unis, ainsi que l'impact des mesures mises en œuvre pour en limiter l'expansion (usage d'antiviraux, fermeture des écoles, restrictions des mesures de transports...). Les modèles de simulation sont basés sur différents paramètres : données démographiques, données du ministère du Transport concernant les déplacements de la population... Il intègre également les probabilités de transmission entre deux personnes. Les modèles pourront par la suite servir à établir les stratégies sanitaires les plus efficaces et mettre en œuvre les plans adéquats ■

Pour en savoir plus : [http://www.lanl.gov/discover/pandemic\\_flu](http://www.lanl.gov/discover/pandemic_flu)  
<http://www.lanl.gov/news/images/avianflu.shtml>

## Recherche allemande en sécurité civile

En 2007, le gouvernement fédéral allemand a établi un programme de « Recherche pour la sécurité civile » dans le cadre de la stratégie High Tech, l'objectif étant de développer des innovations destinées à accroître la protection des populations. En 2008, le volume du marché allemand consacré aux technologies de la sécurité était estimé à environ 20 milliards d'euros. Les stratégies d'évacuation ainsi que les systèmes de soutien aux équipes de secours figurent parmi les recherches privilégiées. Ce programme permet par ailleurs l'établissement d'une plateforme proposant un forum accessible par les membres du consortium de recherche : chercheurs, industriels et utilisateurs, dans le but de favoriser le dialogue entre les divers acteurs tout au long des projets. 17 projets ont ainsi été retenus pour un budget total de 49 millions d'euros afin de développer des solutions innovantes. Le projet Hermes

visé ainsi à créer un moyen d'assistance aux évacuations lors des grands rassemblements. Le projet Genoplan projette de mettre en place des procédures de continuité d'activités destinées aux collectivités locales en cas de pandémie...

Le mois dernier 6 nouveaux projets relatifs à la protection des réseaux ont été intégrés au programme, ces derniers étant extrêmement vulnérables et interdépendants. Le Ministère fédéral de l'éducation et de la recherche (BMBF) a jugé primordial de garantir un rétablissement rapide des réseaux de transport, d'énergie, de données, de télécommunications et d'approvisionnement en produits de première nécessité, pour limiter les pertes en vies humaines ainsi que les répercussions économiques. Sur un modèle

3D de la ville de Berlin, le projet SIMKAS63D permet ainsi une simulation des effets intersectoriels en cascade, dans le cas de panne des structures d'approvisionnement <sup>1</sup> ■



Pour en savoir plus : <http://www.bmbf.de/en/6293.php>

(1) Source : <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/63390.htm>





Par Christophe HERMAN, Solutions Métier Secteur Public,  
IBM - Division Logiciels



et Line BOULET, Solutions Métier Secteur Public,  
IBM - Division Services

## Gestion de crise en environnement incertain : un exemple de techniques possibles

*La gestion de crise au XXI<sup>e</sup> siècle ne peut se concevoir sans le recours à des outils intégrant des SIG (Systèmes d'information géographique), des systèmes d'acquisition d'information, de représentation, voire d'évaluation et d'interprétation.*

*De tels systèmes complexes doivent également permettre un niveau de sécurité les rendant fiables.*

*Plusieurs industriels travaillent aujourd'hui sur de tels outils : le zoom de ce mois-ci évoque des solutions globales développées par la société IBM, sollicitée par les autorités américaines lors de l'ouragan Katrina.*

*IBM dispose en France d'une importante plateforme de recherche située à Montpellier.*

### La Gestion de crise : quels enjeux ?

La gestion de crises qu'elle soit militaire ou civile, (survenance d'une catastrophe naturelle, apparition d'une pandémie, prévention dans le cadre d'un événement d'ampleur, risque d'attentats,...) passe par une réponse coordonnée entre de multiples organisations (forces armées - nationales ou intervenant dans le cadre d'une coalition, ONG, forces de police et de gendarmerie, établissements sanitaires, grands opérateurs (transport, énergie, eau, télécommunications,...)).

Ces organisations gèrent un ensemble d'informations hétérogènes ce qui limite la capacité collective à gérer de façon fluide l'ensemble du cycle de vie de la crise. Elles doivent faire face à une grande variété de défis ayant trait en particulier à l'interopérabilité et à la collaboration entre l'ensemble des acteurs, la maîtrise d'une communication adaptée et la capacité à traiter efficacement un grand volume d'informations en temps réel.

De par ses capacités de recherche et de développement technologiques novatrices, et de par son expérience de mise en œuvre de solutions intégrées, IBM est souvent impliqué dans des projets relatifs à la gestion de crise à travers le monde. IBM est par exemple intervenu lors de catastrophes comme l'ouragan Katrina, ou pour la gestion de grands événements comme la coupe du monde de football de 2006 en Allemagne.

Cet article présente trois solutions expérimentées par IBM et décrit un projet d'ampleur (CAPWIN).

### Collaboration et Interopérabilité : la solution VOC

La solution *Virtual Operations Center (VOC)* proposée par IBM en association avec des partenaires spécialisés, se présente comme un portail offrant des services de recherche de contacts, de connaissance de la situation de crise. Il inclut des outils de messagerie instantanée et de partage de données, pouvant fonctionner seuls ou de manière intégrée.

VOC permet de réaliser l'interopérabilité entre différents systèmes de gestion de crise pour fédérer les différents acteurs concernés, en présentant une vue agrégée d'une situation de crise (en terme d'évènements, d'organisation, d'opérations,...).

VOC comporte de plus des fonctionnalités spécifiques permettant de traiter la planification et la préparation des situations de crise, la gestion des incidents et des catastrophes, ainsi que des services de cartographie (SIG).

VOC - Virtual OPS Center : Intégration des données





Cette solution apporte les bénéfices suivants :

- localiser les ressources mobilisées / à mobiliser ;
- optimiser la planification des capacités ;
- améliorer le suivi des interventions ;
- faciliter la communication entre les acteurs ;
- fournir les éléments pour la prise de décision ;
- coordonner les actions terrain plus efficacement et en temps réel ;
- accroître la réactivité en situation d'urgence et à grande échelle.

### Cas concret : Métropole de Saint-Louis, Missouri

La solution VOC a été mise en œuvre dans l'État du Missouri (USA) au niveau de la métropole de Saint-Louis (6 millions d'habitants répartis sur 114 comtés). Afin de mieux préparer la prise en compte de catastrophes d'origine humaine et/ou naturelles (notamment d'ordre sismique) et de pouvoir offrir aux premiers intervenants la capacité de réagir à des situations de crises, l'État du Missouri avait besoin de mettre en place un système de gestion de catastrophes. Basé sur de nouveaux moyens d'accès et de partage de l'information, ce système baptisé MERIS (Missouri Emergency Resource and Information System) permet de coordonner l'action des organismes concernés :

- responsables de la Sécurité urbaine (St Louis) ;
- responsables de la Sécurité des Comtés environnants ;
- agences gouvernementales (Police, Pompiers, Hôpitaux, Santé Publique,...) ;
- entreprises *ad hoc* (ex. transport de matières dangereuses, traitement de l'eau,...).

### Cas concret : Province de Gauteng, Afrique du Sud

La solution VOC de IBM a également été mise en œuvre dans la Province de Gauteng, Afrique du Sud. Avec une

population de près de 10 millions de personnes, ce territoire qui comporte de grandes villes telles que Johannesburg et Pretoria, est soumis à des risques naturels d'origines diverses, notamment à des incendies de grande ampleur.

Le gouvernement de Gauteng avait besoin de disposer pour son centre de commandement et pour les ressources mobilisées sur le terrain, d'une image des opérations de secours et de soutien consolidée en temps réel à l'échelle de la province.

Le système GERIS (Gauteng Emergency Information Resource Services) permet d'automatiser les processus clés du traitement de crise : planification et préparation, gestion des incidents, collaboration entre services gouvernementaux, régionaux et avec certaines entreprises spécifiques d'utilité publique (énergie, eau, ...).

Gauteng héberge également la Coupe du Monde de Football organisée par la FIFA en 2010 et utilise la solution VOC pour gérer les éventuels risques associés à un tel évènement.

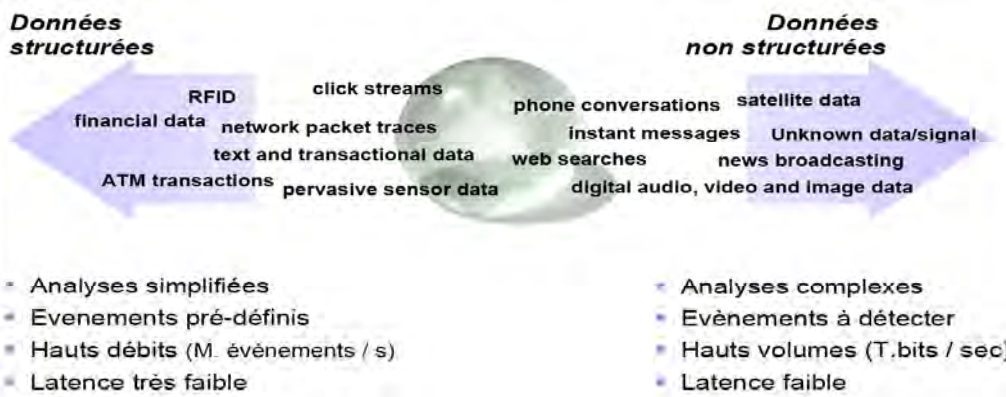
## Traitement de données massives en temps réel : la solution STREAM

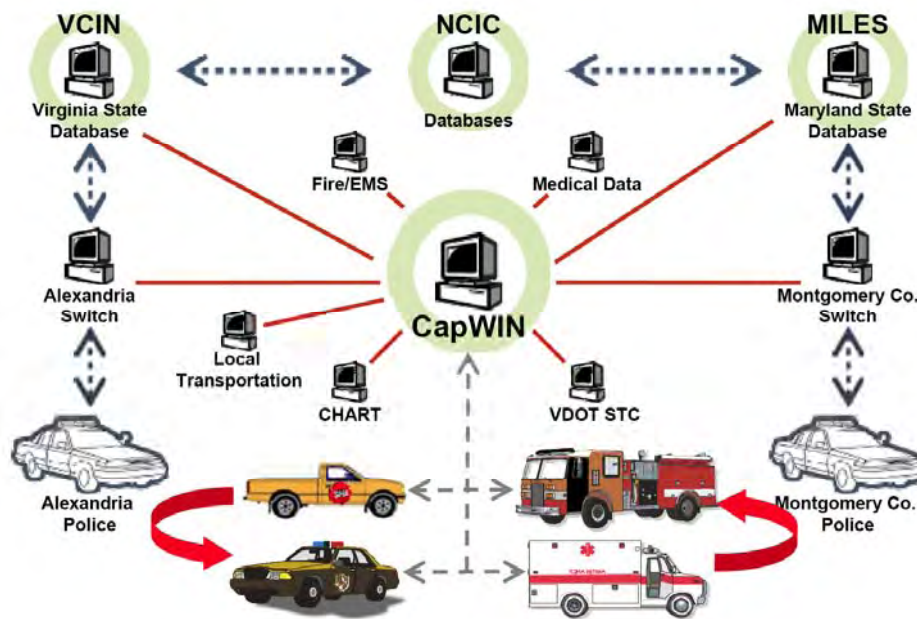
Une des problématiques à gérer lors du développement d'une situation de crise est la survenance de nombreux événements élémentaires, parfois disjoints en apparence, qu'il y a lieu de collecter, de superviser et d'analyser dans des délais très courts.

Par exemple, l'irruption d'un volcan tel que Eyjafjöll en Islande aura des impacts à la fois directs sur le niveau de pollution atmosphérique et indirects, par le ralentissement économique qu'il va entraîner en paralysant une partie du trafic aérien.

Disposer des capacités de traitement correspondantes à l'analyse de tels phénomènes est donc un enjeu important.

**IBM InfoSphere Stream gère en temps réel des volumes massifs d'informations issues de sources hétérogènes**





Il ne s'agit pas tant de pouvoir stocker l'intégralité de données résultant de l'évolution de nombreux paramètres au cours du temps, que de pouvoir suivre - de manière dynamique- l'évolution de leur valeur moyenne et d'être en mesure de déclencher les bonnes alertes à temps.

IBM a développé ainsi une solution, appelée « *InfoSphere Stream* » qui permet de traiter en parallèle de manière particulièrement performante l'évolution simultanée de plusieurs paramètres.

Cette solution peut être appliquée dans de nombreux domaines (Trading bancaire, environnement, etc.) pour traiter des signaux faibles avant-coureurs d'une situation anormale ou de crise (ex. ouragan, pandémie, tsunami,...) issus de sources hétérogènes.

Elle a été mise en oeuvre pour superviser les risques écologiques de la baie de l'Hudson aux États-Unis ou détecter les risques environnementaux dans la baie de Galway en Irlande (pollution, inondation,...) à partir de l'acquisition d'informations issues de capteurs.

## Maîtrise de la Communication : la Solution COBRA

La capacité offerte de communiquer par internet à travers les blogs, les forums, les réseaux sociaux a changé l'impact de l'avis du citoyen. On l'a vu lors de la grippe H1N1, les messages transmis par ces nouveaux médias ont perturbé la communication officielle.

IBM a développé une solution appelée COBRA : COrporate Brand Reputation Analysis qui analyse le contenu du web avec :

- soit des critères choisis et combinés : mots clefs, sentiments, événements temporels, auteurs ;

- soit en mode découverte sur un thème/nom : trouver de l'information sans idées préconçues de ce que l'on cherche ;
- un filtrage permet d'éliminer le « bruit » du web ;
- un classement restitue les opinions/sentiments positifs, négatifs ou neutres sur la base d'un dictionnaire paramétrable, volumétrie par thèmes, évolution des sentiments dans le temps, alertes de réputations...

Cette solution, à l'origine conçue pour réaliser des études marketiques, pourrait être aussi utilisée pour connaître les opinions des citoyens lors d'une situation de crise ou d'un événement majeur et permettre ainsi de réajuster l'information transmise.

## Projet CAPWIN

CAPital Wireless Integrated Network est un consortium aux US entre organismes publics et privés.

IBM a aidé CapWIN à mettre en oeuvre une solution d'interconnexion des systèmes de communication en utilisant en particulier les communications sans fil, pour être opérationnel en situation de crises majeures lorsque les infrastructures classiques sont inopérantes.

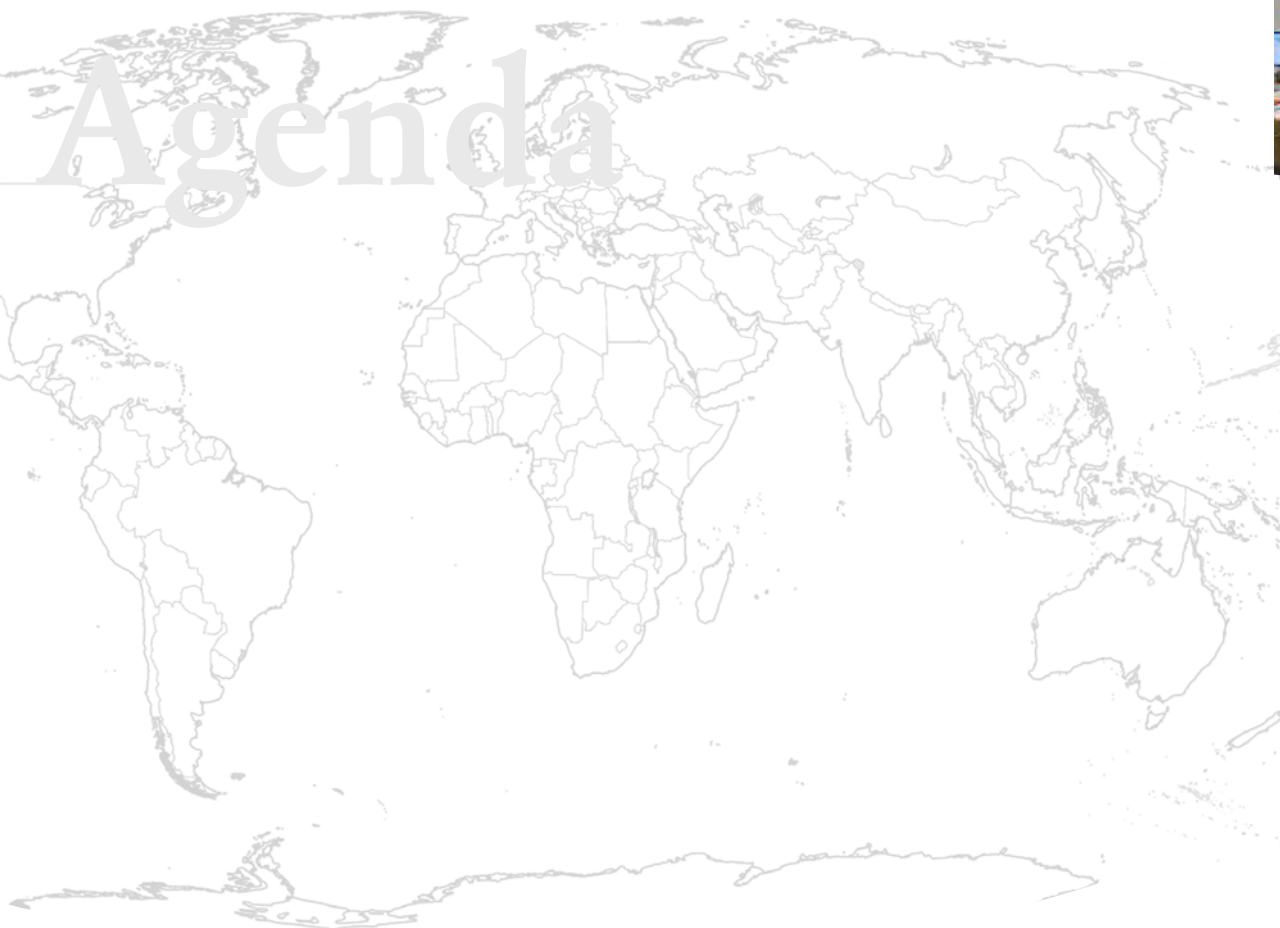
Cette réalisation permet de coordonner la communication, les décisions et les plans d'action d'une trentaine d'agences et de services de sécurité (police, pompiers, météo, santé, hôpitaux, services d'urgence, instituts des enfants disparus...), soit 10 000 utilisateurs, intervenant sur des juridictions distinctes : les États du Maryland et de Virginie et le District de Columbia.

Elle permet d'apporter plus d'efficacité dans la gestion des incidents dans le cadre de la sécurité civile (incidents de circulation majeurs, phénomènes de criminalité, accidents de train et d'avion, catastrophes naturelles) ■



# Agenda

# Agenda



## 18 juin 2010, Bastia

La territorialisation des politiques de sécurité civile, quel niveau pertinent de gestion afin de garantir une efficacité de la réponse opérationnelle

Pour plus d'informations : <http://www.cg2b.fr/cg2b/datas/metafile/000713.pdf>

## 6 et 7 juillet 2010, Toulouse

IFIS 2010 – International Forum on Industrial Safety

Pour plus d'informations :

[http://www.icsi-eu.org/francais/dev\\_cs/manifestations/2010/IFIS/programme-IFIS-2010.pdf](http://www.icsi-eu.org/francais/dev_cs/manifestations/2010/IFIS/programme-IFIS-2010.pdf)

## 25 au 27 août, Vietnam

Asian symposium on disaster impact and its assessment in Asia

Pour plus d'informations :

[http://www.crdi.ca/uploads/user-S/12731274921MICRODIS\\_Asian\\_Symposium.pdf](http://www.crdi.ca/uploads/user-S/12731274921MICRODIS_Asian_Symposium.pdf)

---

Cette lettre d'information est disponible après inscription à l'adresse : [lirec@inhesj.fr](mailto:lirec@inhesj.fr)

INHESJ – Département Risques et Crises

Chef du département : Gérard Pardini – Rédacteur : Nacéra Amraoui

*Les informations contenues dans ce document sont issues de sources ouvertes et ne sauraient être interprétées comme une position officielle ou officieuse de ses rédacteurs ou des services de l'État.*

*Faites nous parvenir régulièrement sur [lirec@inhesj.fr](mailto:lirec@inhesj.fr) toute information concernant un événement, une manifestation : nous la diffuserons.*

Site internet de l'INHESJ : [www.inhesj.fr/](http://www.inhesj.fr/)



## LES GRANDS PROGRAMMES DE FORMATION

### **Les formations à la gestion de crise de type NRBCe à destination du ministère de l'Intérieur**

Depuis janvier 2007, le ministère de l'Intérieur a confié à l'INHESJ la formation du corps préfectoral et des corps de direction des forces de sécurité à la gestion de crise de type NRBCe. Les sessions ont lieu mensuellement et se déroulent sur deux jours.



*Pour plus de renseignements : Louis BARAT*  
**[louis.barat@inhesj.fr](mailto:louis.barat@inhesj.fr) – Tél. : 01.76.64.89.85**



### **Les formations à la gestion de crise à destination de l'Éducation nationale**

L'INHESJ a également été chargé en 2009 par le ministère de l'Éducation nationale, d'assurer une formation relative à la sécurisation des établissements scolaires les plus exposés aux risques de violence.

### **Sensibilisation à la gestion de crise des élèves de l'ENA et de l'INET (CNFPT)**

L'INHESJ assure la formation de sensibilisation à la gestion de crise des promotions entrantes de l'École Nationale d'Administration et de l'Institut National des Etudes Territoriales. Il intervient également au profit du CNFPT pour des formations spécialisées.

### **Des formations à destination des entreprises : Maîtrisez la crise**

Pour prendre en compte la spécificité des crises touchant les entreprises et répondre à leurs besoins, l'INHESJ est associé à des acteurs privés pour proposer la réalisation d'exercices adaptés à l'environnement et aux spécificités de l'entreprise. Ces mises en situation sont créées avec des scénarios et une pédagogie développés à l'usage exclusif de l'utilisateur.

*Pour plus de renseignements : Carole DAUTUN*  
**[carole.dautun@inhesj.fr](mailto:carole.dautun@inhesj.fr) – Tél. : 01.76.64.89.81**



# LETTRE D'INFORMATION SUR LES RISQUES ET CRISES

## LIREC



INSTITUT NATIONAL DES HAUTES ÉTUDES DE LA SÉCURITÉ ET DE LA JUSTICE

Département Risques et Crises

Ecole Militaire - 1 place Joffre - Case 39 - 75700 PARIS 07 SP

Tél. : 01 76 64 89 00 - Fax : 01 76 64 89 31 - [lirec@inhesj.fr](mailto:lirec@inhesj.fr)

[www.inhesj.fr](http://www.inhesj.fr)