



# Préparation des établissements de santé à la prise en charge des pathogènes émergents

P. Berthelot, CHU de Saint-Etienne

- Aucun lien d'intérêt pour le sujet traité

# Problématique largement décrite : BHRé, grippe aviaire, bioterrorisme ...

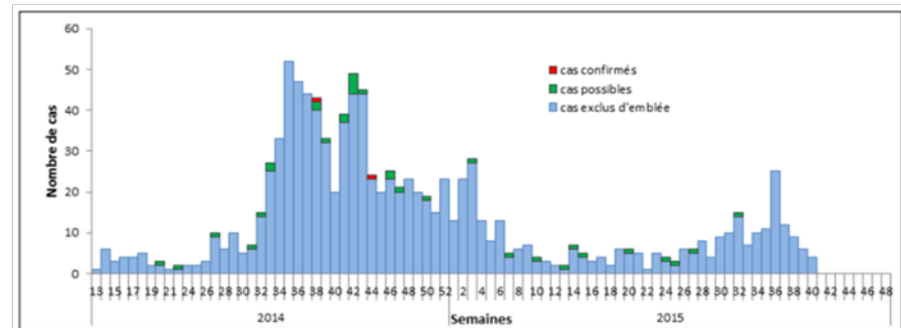
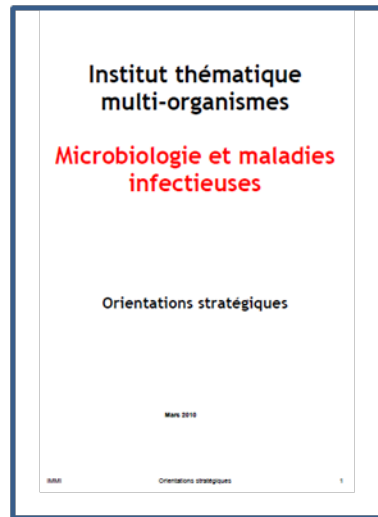
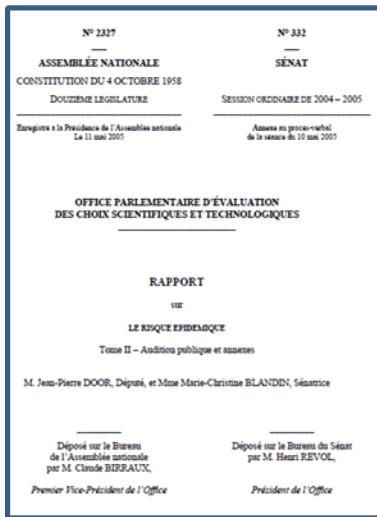
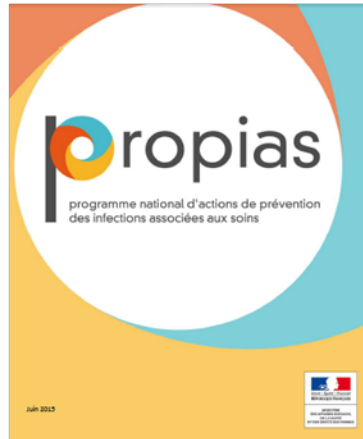
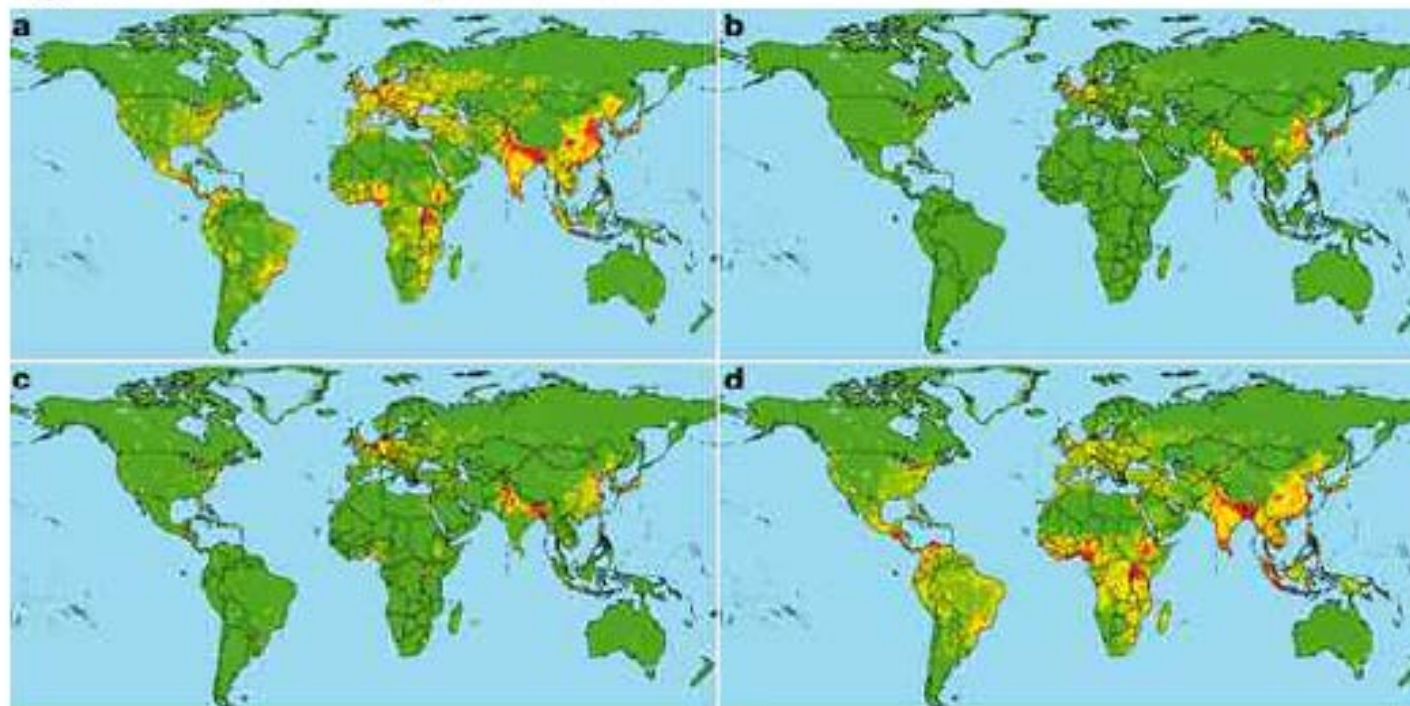


Figure 4. Nombre de signalement reçu par semaine entre le 23 mars 2014 et le 1<sup>er</sup> octobre 2015

Données Ebola  
Veille internationale DCAR – Signalements nationaux DMI  
1er octobre 2015, InvS

# Analyse du risque

Figure 1 - Cartes des risques sanitaires



Légende :

- Carte a : zoonoses provenant de la faune sauvage
- Carte b : zoonoses provenant de la faune domestique
- Carte c : pathogènes résistants aux antibiotiques
- Carte d : pathogènes transmis par arthropodes vecteurs

Ces cartes présentent le risque estimé de différentes infections (zoonotiques ou non), à partir d'évènements infectieux passés. Intensité du risque : de vert (faible) à rouge (élevée).

Source : Jones K.E., et al., 2008, "Global trends in emerging infectious diseases", *Nature*, n°451, pp 990-994

Tableau 1 : Le

Identification d
Stade 1 : transr (une ou plusiet
Stade 2 : patho d'infection pri
Stade 3 : patho d'infections pri
Stade 4 : patho d'infections pri
Stade 5 : patho à transmission

Source : d'après W

2 ■ CENTRE D'ÉTU

humaine

## TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTÉ

Arrêté du 6 avril 2016 portant organisation  
de la direction générale de la santé

NOUVEAU

**Art. 7. – I. –** La sous-direction de la veille et de la sécurité sanitaire élabore la politique de prévention, de surveillance et de gestion des risques liés aux maladies et agents pathogènes émergents et ré-émergents, y compris les risques infectieux associés aux soins, ainsi que la politique de préparation et de gestion des urgences sanitaires. Elle assure la coordination des systèmes de veille et de vigilances sanitaires. Elle coordonne leur mise en œuvre par les autres départements ministériels, les agences sanitaires et les agences régionales de santé. Elle élabore ou participe à l'élaboration des textes législatifs et réglementaires dans ces domaines. Elle contribue à l'élaboration des orientations stratégiques en matière de sécurité sanitaire internationale et à l'élaboration et au suivi des actions et textes européens et internationaux dans ces domaines. A ce titre :

1° Elle définit les objectifs, indicateurs, mesures et modalités de prévention et de prise en charge des maladies et des risques infectieux émergents ou ré-émergents ; dans ce champ d'activité, elle élabore et dirige les stratégies et programmes de santé publique ; elle définit les modalités nécessaires à la gestion de ces risques et à la prévention : elle assure la synthèse des expertises et la veille scientifique et internationale.

2° Elle définit et veille à la mise en œuvre d'une politique de prévention et de lutte contre la transmission vectorielle ; elle définit les objectifs de la lutte anti-vectorielle.

3° Elle définit et veille à la mise en œuvre des orientations relatives à la lutte contre les maladies liées aux voyages et propose les recommandations sanitaires à intégrer au site « conseils aux voyageurs », chargé des affaires étrangères.

4° Elle définit, en coordination avec les partenaires compétents, les principes et mesures de gestion des infections associées aux soins ; dans ce cadre, elle contribue, sous la conduite de la sous-direction de la politique des produits de santé et de la qualité des pratiques et des soins, à la définition des principes visant à préserver l'efficacité des antibiotiques et à lutter contre les résistances aux antibiotiques.

5° Elle définit les orientations stratégiques des systèmes nationaux de veille et de vigilances sanitaires avec les agences, les autorités sanitaires et les départements ministériels concernés ; elle coordonne leur mise en œuvre. Elle élabore les orientations stratégiques relatives aux dispositifs de veille sanitaire, les maladies à déclaration obligatoire, les certificats de décès, les centres nationaux de référence, et les autres partenaires concernés ; elle définit les orientations relatives aux réseaux régionaux de vigilance et d'appui ; elle anime les réseaux de professionnels correspondants.

6° Elle élabore et met en œuvre une stratégie de promotion de la déclaration par les professionnels de santé des patients, en lien avec la sous-direction de la politique des produits de santé et de la qualité des pratiques et des soins ; elle contribue à la promotion de la déclaration des événements indésirables par les professionnels de santé ou les usagers du système de santé, sous la conduite de la sous-direction de la politique des produits de santé et de la qualité des pratiques et des soins ; elle organise les circuits de signalement. Elle anime, en lien avec la sous-direction de la politique des produits de santé et de la qualité des pratiques et des soins, les réflexions stratégiques sur les systèmes d'information consacrés à la veille, aux vigilances et aux urgences sanitaires ; elle contribue à leur mise en œuvre.

7° En lien avec le secrétaire général des ministères chargés des affaires sociales, elle définit les orientations stratégiques de la veille et de la sécurité sanitaire en région, y compris en matière de formation des réseaux correspondants au sein des agences régionales de santé.

8° Elle assure le recueil, l'analyse et l'enregistrement de l'ensemble des signalements d'événements sanitaires ou internationaux susceptibles d'appeler en urgence l'intervention du ministère de la santé, dans son champ de compétences des agences sanitaires ; elle informe les directions et services compétents des situations d'urgence sanitaires.

9° Elle assure le pilotage opérationnel de la réponse aux situations d'urgence et de crise sanitaires et celui des exercices de simulation de crises. Elle organise et anime le centre de crise sanitaire ; elle est l'interlocutrice des ARS et des ARS de zone et assure l'interface, avec les autres structures de gestion de crise ministérielles ; à ce titre, elle est l'interlocutrice de la cellule interministérielle de crise pour le ministère de la santé.

10° Elle assure la gestion des situations d'urgence ou de crises sanitaires ou à impact sanitaire, de niveau national ou international, en lien avec les directions, services et établissements publics compétents ; elle apporte son appui aux ARS dans la gestion des alertes locales ; elle organise la réponse ministérielle pour prévenir ou réduire les conséquences sanitaires et sociales des situations d'urgence ou de crise ; elle organise la participation du ministère de la santé aux opérations d'assistance humanitaire à l'étranger ; elle organise les retours d'expérience sur les

10 avril 2016

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 9 sur 54

situations qui le nécessitent et en communique les enseignements aux services de l'Etat et aux professionnels de santé compétents.

11° Elle mobilise l'expertise nécessaire à la connaissance des situations sanitaires exceptionnelles ; elle conçoit la politique de préparation du système de santé, de prévention et de mise en œuvre des mesures de protection des populations, notamment les doctrines d'emploi des produits et équipements nécessaires aux établissements de santé et la politique de formation des professionnels de santé aux prises en charge spécialisées de patients ou de victimes ; elle élabore les actions de formation aux gestes et soins d'urgence pour les professionnels de santé ainsi qu'aux premiers secours en direction du grand public.

12° Elle coordonne la contribution du ministère de la santé à la planification interministérielle en matière de défense et de sécurité nationale en ce qui concerne son volet sanitaire et veille à sa déclinaison territoriale par les ARS.

13° Elle définit les moyens nécessaires à la protection des populations face à des menaces sanitaires graves. Elle définit notamment la politique d'acquisition, de stockage et de distribution des produits de santé nécessaires à la protection de la population inclus dans les stocks stratégiques de l'Etat. Elle conçoit le cadre d'emploi de la réserve sanitaire.

14° Elle contribue à la définition des orientations stratégiques et à la préparation des contrats d'objectifs et de performance des établissements et organismes relevant de la responsabilité de la direction dans son champ de compétences.

15° Elle participe, sous la conduite de la mission des affaires européennes et internationales, aux travaux des instances européennes et internationales traitant de veille et de sécurité sanitaire. Elle est le point focal national prévu à l'article 4 du règlement sanitaire international 2005 de l'Organisation mondiale de la santé.

16° Elle constitue le service spécialisé « défense et sécurité sanitaire » du haut fonctionnaire de défense et de sécurité des ministères chargés des affaires sociales.

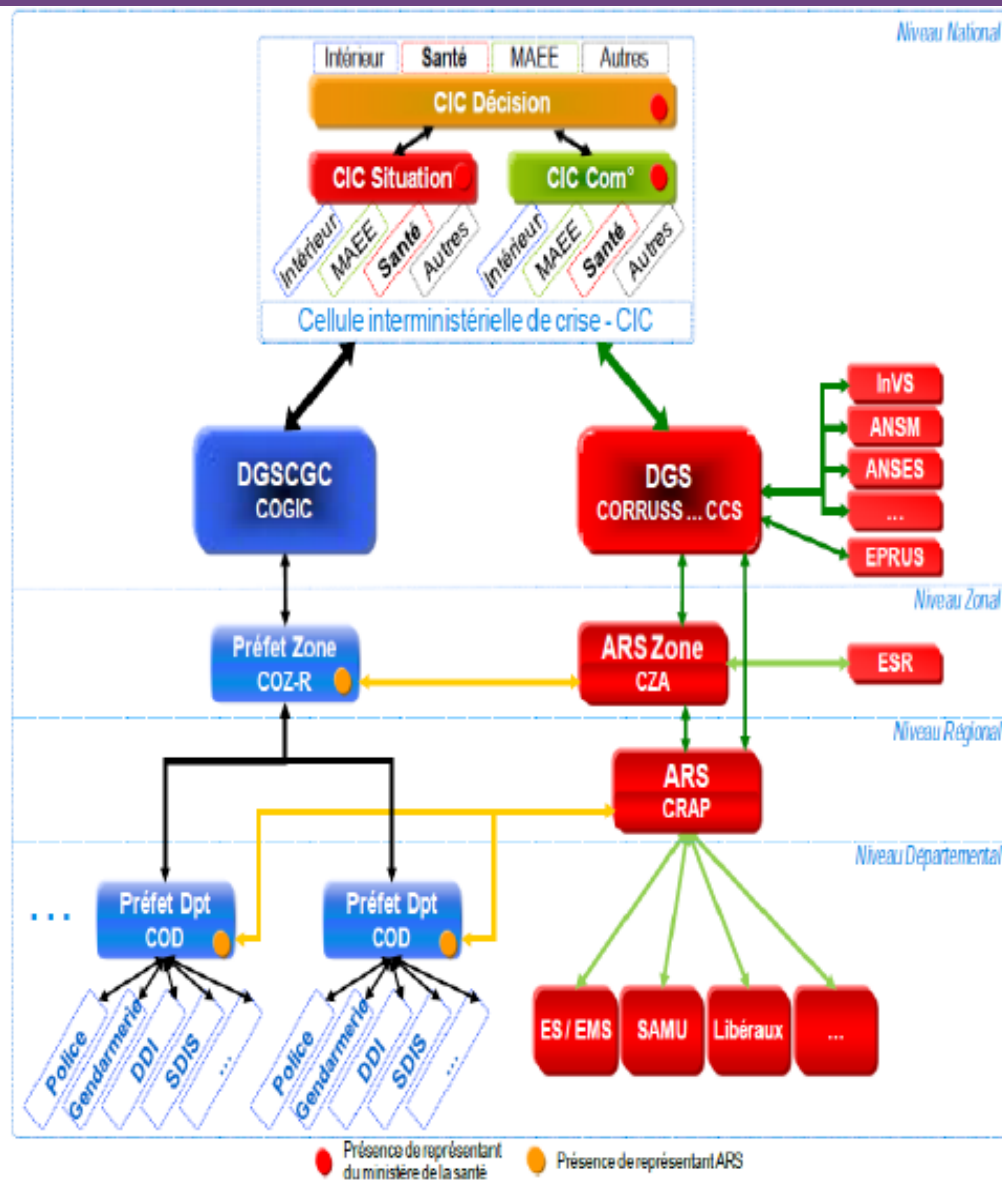
**II. –** La sous-direction de la veille et de la sécurité sanitaire comprend :

1° Le bureau des risques infectieux émergents et des vigilances.

2° Le bureau de la préparation aux crises.

3° Le centre opérationnel de régulation et de réponse aux urgences sanitaires et sociales.

# Différents niveaux de prise en charge : national, zonal, établissements de référence, local



# Prise en charge

- **Organisation de la prise en charge**
  - acteurs de 1ère ligne plus ou moins ciblés
  - dispositif d'alerte : essentiellement via les SAMU- Centre 15
  - transport : SAMU / SMUR
- **Hospitalisation**
  - organisation territoriale: zones de défense
  - hôpitaux de référence : ESR / ESRH ...
- **Biologie**
  - CNR
  - laboratoires experts : niveau de sécurité, qualification ...
- **Plans de prévention** : Biotox-Piratox, pandémie grippe, volet « risque biologique » des dispositifs NRBC et plans blancs, réseau des Etablissements de Santé de Référence (Habilités)

# Enjeux de santé publique vs risque individuel

- **Objectif : organisation de la prise en charge**
  - optimisation des soins
  - prévention de la transmission
- **Prise en charge d'un patient « suspect »**
  - évaluation du risque de transmission (soignants, autres patients)
    - selon le pathogène
    - selon la clinique, le type de soins ...
  - prise en compte des diagnostics différentiels : pas de « perte de chance »
    - délais de réalisation d'examens complémentaires / biologie
    - choix de solutions thérapeutiques « en aveugle »
    - délais de mise en place de solutions thérapeutiques



# Enjeux de santé publique vs risque individuel

- **Impact sur la prise en charge de patients relevant de la filière de soins mobilisée**
  - retard d'accès (transport, mobilisation de lits spécialisés, ...)
  - transfert vers des structures moins adaptées
- **Prise en charge d'un cas confirmé**
  - quid du pronostic ?
  - approche éthique de sa prise en charge / peurs ancestrales
  - gestion des patients guéris / colonisés
    - risque sanitaire réel
    - perception sociétale

# Le paradoxe de la prévention

adapted from *Rose 1992 The strategy of preventive medicine*

- **Situations à haut risque**

**Avantages :**

- approche individuelle
- bénéfice potentiel important sur population ciblée
- Motivation aisée des professionnels

**Inconvénients :**

- impact global limité
- difficulté à identifier patients à haut risque

- **Stratégie à l'échelle de la population**

**Avantages :**

- Bénéfice potentiel pour l'ensemble de la population
- Modification des comportements
- Plus radical

**Inconvénients :**

- Mesures de prévention identiques pour tous les patients y compris ceux à haut risque
- Difficulté à motiver les professionnels

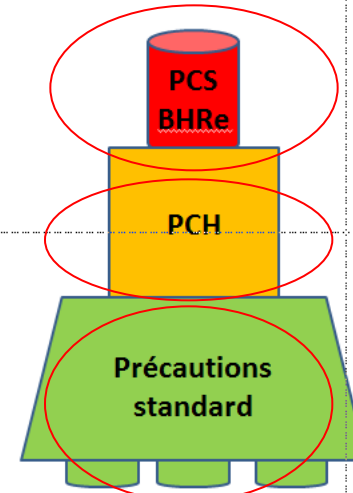
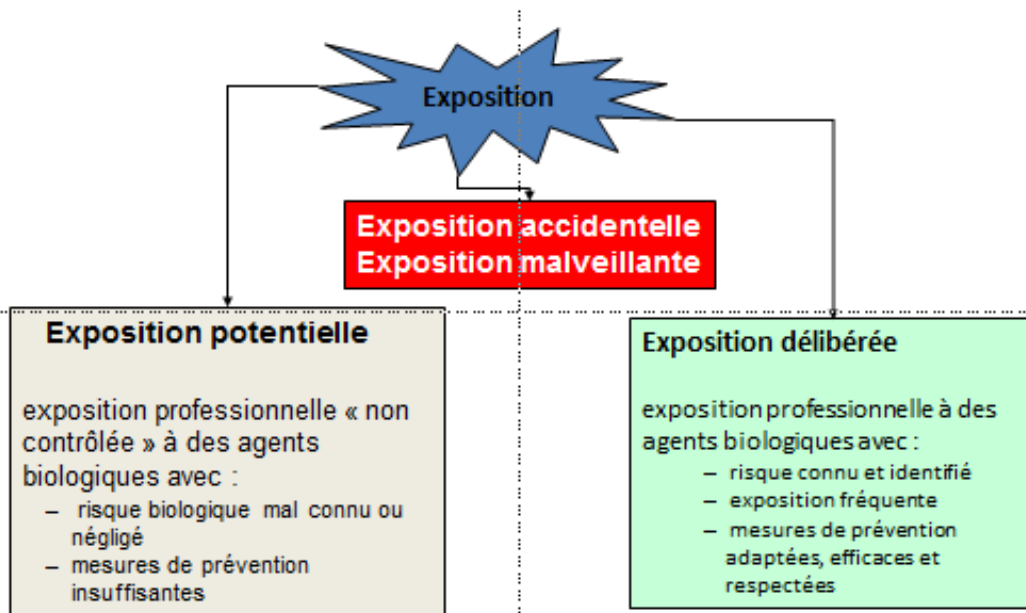
**Le + efficient = combinaison des 2 approches**

# Etablir une culture du risque

- Sécurité biologique = mesures de confinement, technologies et pratiques mises en œuvre pour assurer la protection du personnel et de l'environnement contre le danger biologique des agents biologiques et des toxines
- Sureté biologique = mesures physiques et administratives prises pour assurer la protection des agents biologiques et des données scientifiques contre le détournement, le vol, et les actions malveillantes à même de porter atteinte à la santé et/ou à l'intégrité économique et nationale.
- Service de soins : lieu où sont mis en place les actions et moyens permettant de prévenir ou de guérir une maladie

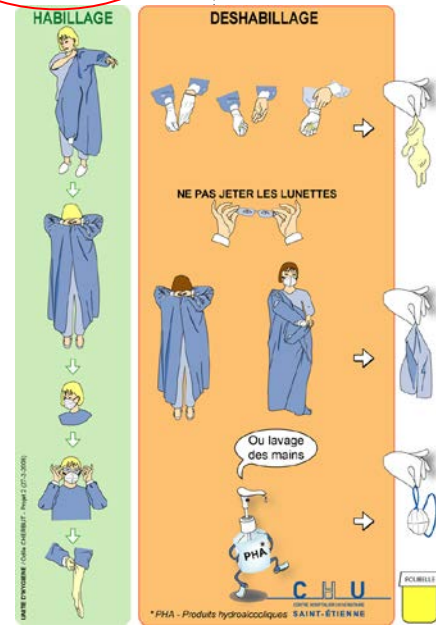
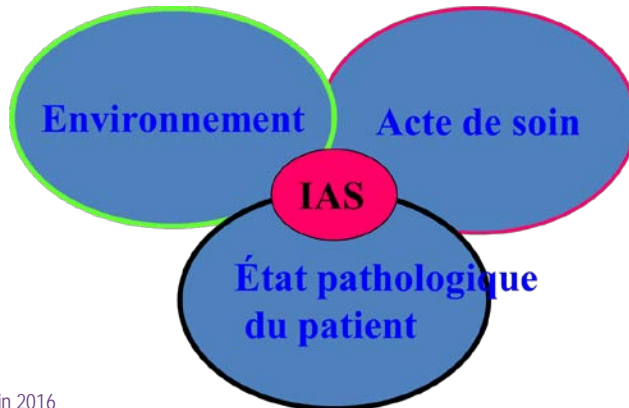


# Etablir une culture du risque

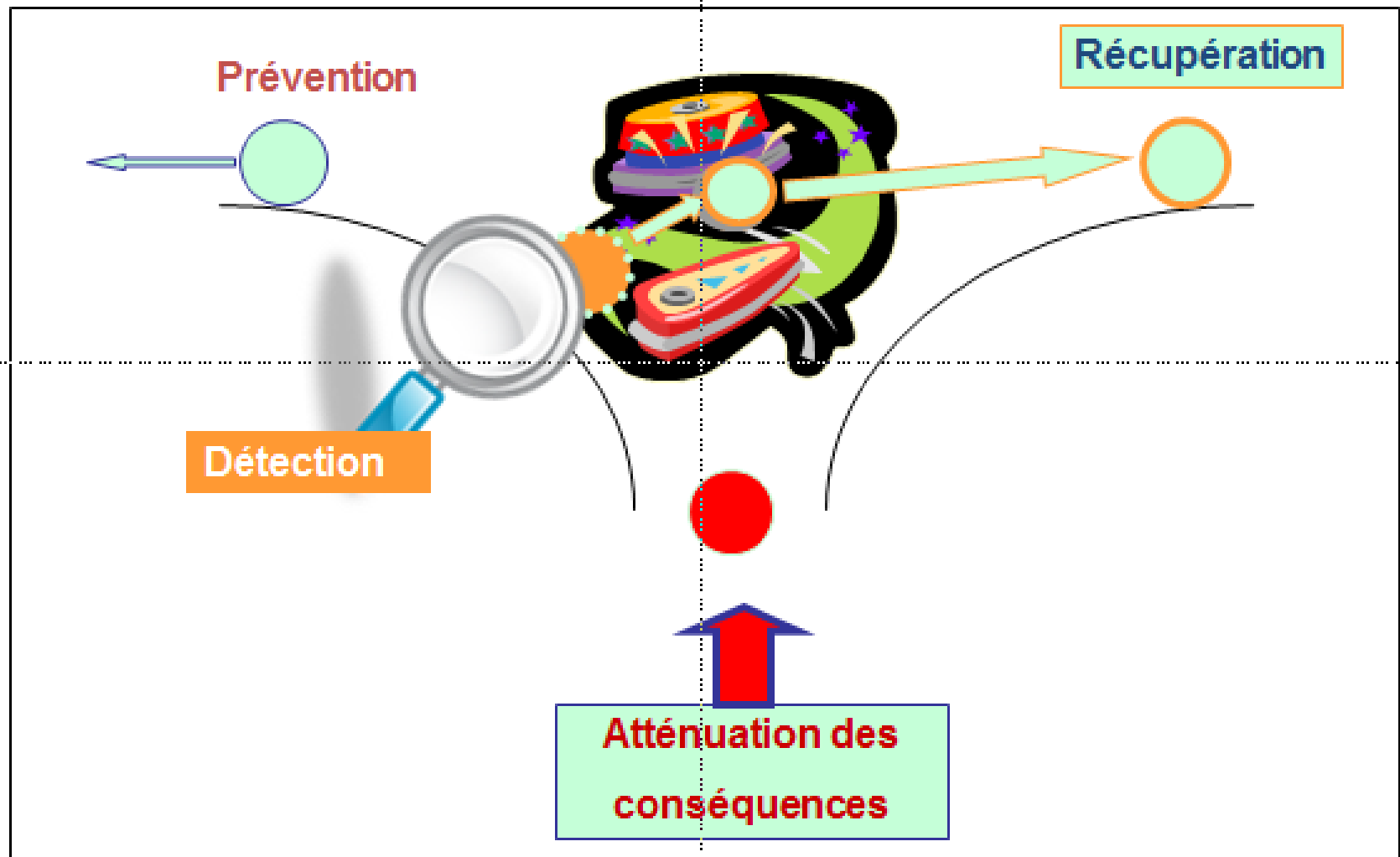


- 3<sup>ème</sup> étage :**
- précautions complémentaires spécifiques BHRe / épidémies
- 2<sup>ème</sup> étage :**
- précautions complémentaires d'hygiène (contact, gouttelettes et air)
- 1<sup>er</sup> étage :**
- précautions standard
  - gestion des excréta

Contamination par : inhalation, ingestion, voies cutanée, percutanée, muqueuses



# Stratégie de la gestion des risques



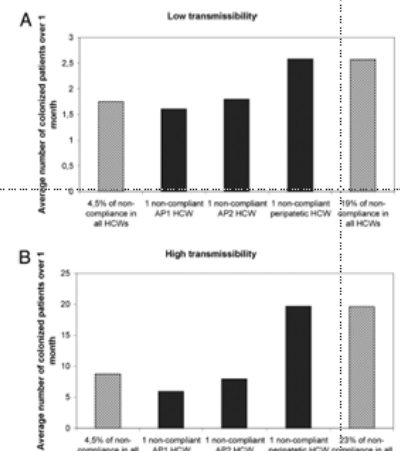
# Eléments généraux de prévention (1)

- Précautions standard d'hygiène (« body substance isolation »), Précautions complémentaires d'hygiène et Précautions spécifiques
- Vaccination des professionnels de santé
- Mesures structurelles (« défenses ») établissement de santé pour maîtriser risque infectieux : patient, professionnels et visiteurs. De l'arrivée en établissement de santé : consultation, urgence, hospitalisation ... à la réalisation de soins
  - Équipements de protection individuelle
  - Gestion prélèvements, linge, déchets ...
  - Locaux : circuits, ventilation, sas ...
  - Plan gestion situations à risque, procédures spécifiques ...

# Éléments généraux de prévention (2)

- Importance +++ des « mesures administratives » :
  - orientation,
  - détection patients à risque (ex BHRé aux urgences, tuberculose XDR ...)
  - Evocation / vérification du diagnostic
- Développer une « culture hygiène » notamment dans gestion des soins

Observance des mesures d'hygiène pour tous !  
modélisation effet « super disséminateur »



Temime PNAS 2009

Fig. 3. Total number of patients colonized over 1 month following a single index case, (A) for a low-transmissibility pathogen and (B) for a high-transmissibility pathogen, in the hypothesis of a single noncompliant HCW:

# Problématique particulière : bonne utilisation des EPI

Les personnels de santé sont-ils protégés?



Are health care workers protected? An observational study of selection and removal of personal protective equipment in Canadian acute care hospitals

Robyn Mitchell, Virginia Roth, Denise Gravel, George Astrakianakis, Elizabeth Bryce, Sarah Forgie, Lynn Johnston, Geoffrey Taylor, Mary Vearncombe, and Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program

American Journal of Infection Control 2013

- 76% portent masque, blouse et gants et seuls 34% portent une protection des yeux
  - EPI non disponible?
  - charge de travail et pression ?
- 50% retrait dans le bon ordre des EPI
- Association significative entre mauvaise utilisation des EPI et infections respiratoires chez les professionnels de santé *Beam et al, Am J Infect Control, 2011*



# Prise en charge des pathogènes émergents en ES

- **Sommes-nous prêts ?**
  - quel dispositif en 1ère ligne ? : médecins généralistes / urgences / SAMU – Centre 15
- **quelle(s) structure(s) pour les hospitalisations ?**
  - quels établissements ?
  - quels secteurs (médecine, réanimation) ?
- **comment organiser le transport ?**
- **comment sécuriser la prise en charge biologique ?**
- **Est-ce que l'on sur-réagit ou au contraire sous-réagit ?**

# Les acteurs de 1ère ligne en ES

- **SAMU – Centre 15**
  - Fonctionne 24h/24, couvre tout le territoire
  - orientation vers les établissements ou structures les plus adaptées
  - gestion des vecteurs pour transporter vers le secteur de prise en charge hospitalière
  - expertise et expérience fortes dans la gestion des risques NRBC (mais quid du B ?)
  - Mais saturation possible
- **Les urgences hospitalières**
  - d'établissements pré-identifiés ?
  - de tous les établissements ?
  - premiers recours
  - organisation pour la prise en charge de pathologies à haut risque de transmission inter-humaine : enjeux d'équipement
    - locaux +++
    - EPI
    - enjeux de formation
  - parfois oubliées dans dispositif : importance IOA +++

**En pratique arrivée des cas par des circuits autres que les « portes d'entrée » prévues ...**

**Nécessité d'informer largement**

# Les acteurs de 1ère ligne en ES

- **Services d'hospitalisation :**
  - Centre de soins ciblé ? Ex hopital Bégin pour prise en charge rapatriement Ebola
  - ESRH ?
  - Services hospitalisation spécialisés ? Ex Service des maladies infectieuses ou réanimation si locaux / formation / laboratoires adaptés à la prise en charge
  - Secteurs de cohorting ?
- **Les laboratoires de microbiologie et les autres secteurs de biologie**
  - Nécessité locaux / équipements de protection
  - Selon stratégie impliqués ou non : CNR et ESRH / agent infectieux
  - Biologie délocalisée dans cas particuliers
  - Développer / privilégier techniques « tube fermé »

# Les acteurs de 1ère ligne en ES

- **Dans tous les cas :**
  - Importance locaux/circuits, équipements de protection : clinique (soins, transports ...), laboratoires (P3, PSM 3-2 ...). Cadre opérationnel à formaliser avec notamment particulière attention pour secteurs médico-techniques : radiologie, bloc ...
  - Possibilité de mobiliser des moyens rapidement, astreintes fonctionnelles
  - Plan, procédures, recommandations harmonisées et actualisées au plus près du terrain +++
  - Formation, exercices : assurer le maintien des compétences
  - Importance de la communication (intra / extra) !!
  - Nécessité organisation graduée et cohérente : attention perte de chance patient !
  - Prendre en compte le risque de retrait des personnels

# Information

## Information des professionnels de santé

Mardi 21 octobre 2014



### Information à l'attention des professionnels de santé du CHU de Saint-Etienne concernant l'infection à virus Ebola

#### Rappel sur l'infection à virus Ebola et les risques de contamination

Le malade à virus Ebola débute après 2 à 21 jours d'incubation (sa moyenne à priori) par des signes cliniques peu spécifiques (fièvre élevée à 39°C, myalgies, céphalées, pharyngite). D'autres signes apparaissent ensuite rapidement : vomissements, diarrhées, éruption cutanée, conjonctivite. Dans les formes sévères survenant des signes neurologiques d'encéphalite (troubles de conscience, agitation, convulsions) et des signes hémorragiques.

Le virus Ebola se transmet par contact direct avec les fluides corporels (sang, tissu, salive, sueur, vomissements, urine, sueurs...) des personnes atteintes de maladie à virus Ebola symptomatique. La transmission est faible dans la première phase de la maladie. Elle augmente fortement lors de l'aggravation de la maladie avec la multiplication virale. A ce jour, le risque d'importation de patients infectés par virus Ebola est jugé « faible à très faible » par le centre européen de surveillance des maladies infectieuses.

Un cas suspect est défini comme toute personne présentant, dans un délai de 21 jours après son retour de la zone à risque\*, une fièvre supérieure ou égale à 38°C.

\* La zone à risque est définie au 20/10/2014 comme les pays suivants :

- en Afrique de l'Ouest : Sierra Leone, Guinée Conakry, Libéria,
- en République démocratique du Congo (= Congo Kinshasa) : province de l'Équateur (Nord-Ouest du pays)

Si suspicion d'infection à virus Ebola chez un patient se présentant, au présent, dans notre établissement :

- isoler le patient
- Éviter tout contact physique avec ce patient sans équipement de protection
- Réaliser une hygiène des mains avec une solution hydro-alcoolique, notamment si contact physique avec le patient

**Appeler les laboratoires appelés le S&M&I - Centre 29 pour être en charge du patient et conduire à leur en leur avec le service des maladies infectieuses**

**En cas de suspicion d'infection à virus Ebola, mettre les équipements de protection individuelle type protection air et contact renforcés (notamment présents dans le XR spécifique Ebola pour les services les plus exposés).**  
- Faire porter au patient un masque chirurgical et lui faire réaliser une hygiène des mains par solution hydro-alcoolique.

Plus d'informations sur Ebola sur l'intranet du CHU :

Soit moteur de recherche : mot clé « Ebola » puis page CLIN spécifique Ebola

ou lien internet suivant : <http://intranet.chu-st-etienne.com/CommissariatComites/CLIN/ebola/ebola.asp>

### Intranet CHUSE

The screenshot shows the CHU Saint-Étienne intranet interface. At the top, there is a search bar with 'ebola' entered. Below the search bar, there are several search results listed, including 'EBOLA LIRE - GdR - 13/09/2014', 'EBOLA LIRE - GdR - 19/09/2014', and 'PREMIER CAS D'EBOLA CHEZ UN PATIENT FRANÇAIS DE RETOUR D'AFRIQUE DE L'OUEST - GdR - 20/04/2014'. On the left side, there is a navigation menu with various categories like 'Actualités', 'Média', 'Internet', 'Annuaire', 'Généraliste', 'Praticiens', 'Fiches', 'Pages à lire', 'Archives', 'Thésaurus', 'Vidéo', 'Système d'information', 'Tableaux de bord des pilotes', 'Bibliographie et techniques', 'Laboratoire', 'Département Médical Services', 'Pharmacie', 'Médicalisation', 'Formation - Centre de doc.', 'Santé publique', 'Recrutement - Mutations', and 'Partenaires'. At the bottom of the menu, it says 'TOUTES LES RUBRIQUES'.



Si vous revenez de l'étranger et présentez dans les jours qui suivent votre retour une fièvre >38°C et toux ou difficultés à respirer, merci de le signaler aux professionnels de santé.

If you return from a foreign country and a few days after your return you are experiencing a fever over 100°F ( 38°C) and coughing (or shortness of breath/ having breathing difficulties) please refer to the health professional who is examining you. Thank you

إذا كنت تعاني بعد بضعة أيام من عودتك من بلد أجنبي، من حمى أكثر من 38 درجة مئوية والسعال (أو ضيق في التنفس أو صعوبة في التنفس)، يرجى إبلاغ الطاقم الطبي أثناء الاستشارة الطبية. شكرًا

如果您刚从国外回来，并且在随后几天出现了体温高于38°C和咳嗽或者呼吸困难，请您向医务人员报告您的情况



# Les Etablissements de santé de référence

- Mission nationale d'évaluation décembre 2014 – juin 2015 / prise en charge Ebola
  - Évaluation état de préparation des ESRH
  - Maintien vigilance ES
  - Faire des recommandations pour la prise en charge des maladies émergentes
- 12 visites d'une journée par ESRH avec exercice de mise en situation
- Rapport de cette évaluation non paru à ce jour !

# Les Etablissements de santé de référence

- **Pool de personnels formés mais locaux + équipements pas toujours au niveau :**
  - 2 secteurs cliniques P3 seulement en France,
  - Pas toujours structures d'isolement de haut niveau (ventilation, sas ...)
  - Problème de la réanimation des patients + cas particuliers (femme enceinte, bloc opératoire ...)
  - Problématiques particulières : déchets ...
- **Renforcement nécessaire des mesures sureté biologique et investissement équipements en biologie (ex PSM 3)**

# Les Etablissements de santé de référence

- Au total prise en charge maximum de 20-30 patients
- Trop d'ESRH / conditions techniques, coût, maintenance compétences ? mais problème du transport d'un patient contagieux / pathogène émergent
- Coût très élevé prise en charge patient Ebola en SMIT et en réanimation
- Bégin : 29 personnels pour prise en charge d'un cas => capacité d'accueil limitée, au détriment autres activités



# Autres éléments / prise en charge patient

- **Diagnostic biologique par CNR :**
  - Engorgement si épidémie
  - Délais acheminement / prise en charge patient
  - Dans missions CNR : mettre à disposition capacités diagnostiques pour ES ? Dans le respect des règles de sécurité et de sûreté biologiques
- **Recommandations nationales : HCSP / COREB – SPILF / Sociétés savantes, autres ...**
  - Trop nombreuses, parfois contradictoires et peu opérationnelles : nécessité harmonisation
  - Nécessité de réactivité / préconisations : limites d'un groupe national (en sus du travail habituel, délais ...)
- **Aspect sociétal non pris en compte : droits des patients et familles, comportement / phénomènes émergents**

# Conclusion

- Capitaliser expérience : ne pas réécrire l'histoire à chaque fois => travailler en inter crise : REX, recommandations génériques / risques émergents
- Collaboration pluridisciplinaire autour de cette problématique notamment SAMU-centre 15, urgences, maladies infectieuses, hygiène et laboratoire de microbiologie
- Importance application mesures hygiène en routine et de développer une culture du risque dans les ES
- Importance locaux / circuits / équipements, procédures, formation et exercices