

INFECTIONS ÉMERGENTES D'ICI ET D'AILLEURS :

Impact sur les services de Maladies Infectieuses et Tropicales

Pr. Christian RABAUD
Annecy, 12 Septembre 2017

*BIO*TERRORISME

VARIOLE



PESTE

Charbon (anthrax)



U.S.A. : 31/10/2001

- ☀ Contamination liée à du courrier contaminé
- ☀ 4 décès de la forme pulmonaire
 - Floride ; Washington (2) ; New York
- ☀ 15 cas certains (cutanés +++)
- ☀ + > 25 personnes colonisées

AUTOMNE 2001 ...

■ Envoi équipe SMUR sur les lieux

■ Exposés :

- déshabillage sur les lieux, lavage mains
- habillage tenues hop usage unique, calot, masque, gants, sur-chaussures
- vêtements dans sac poubelle, objets sac transparent
- écouvillon nasal
- douche sur site spécifique (gymnase hôpital)
- Antibiothérapie ?
- retour domicile

■ Impliqués : coordonnées

Variole



Organisation de la prise en charge

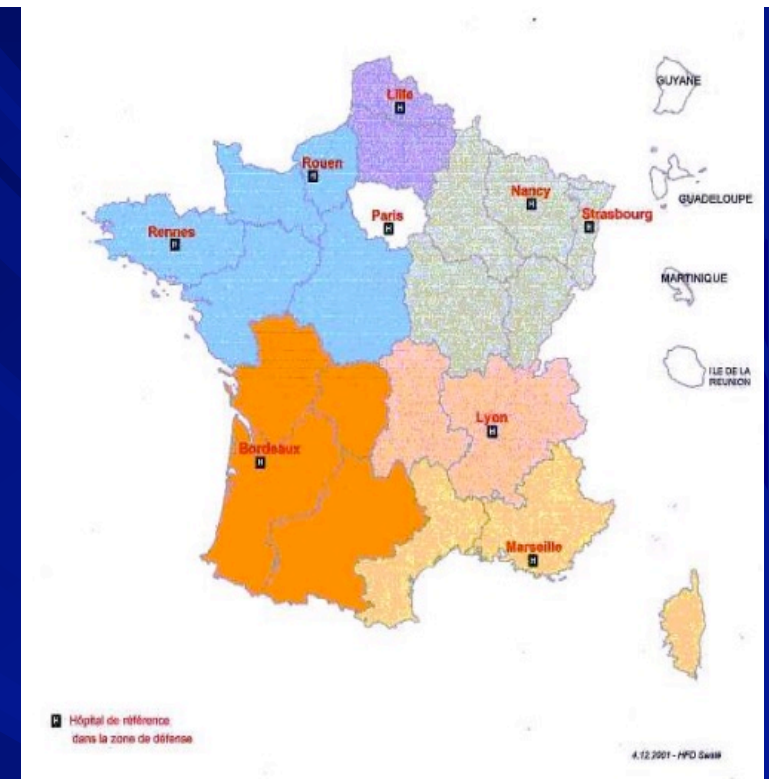
- suspicion de variole :

alerter le SAMU (15)

- sollicitation d'un médecin référent vacciné

- le médecin référent va examiner le malade

- transfert du patient vers le service des maladies infectieuses de l'hôpital de référence



Transports sanitaires

PEC hospitalière

Traitement

Prise en charge des sujets contacts

DES PROCEDURES STANDARDISEES



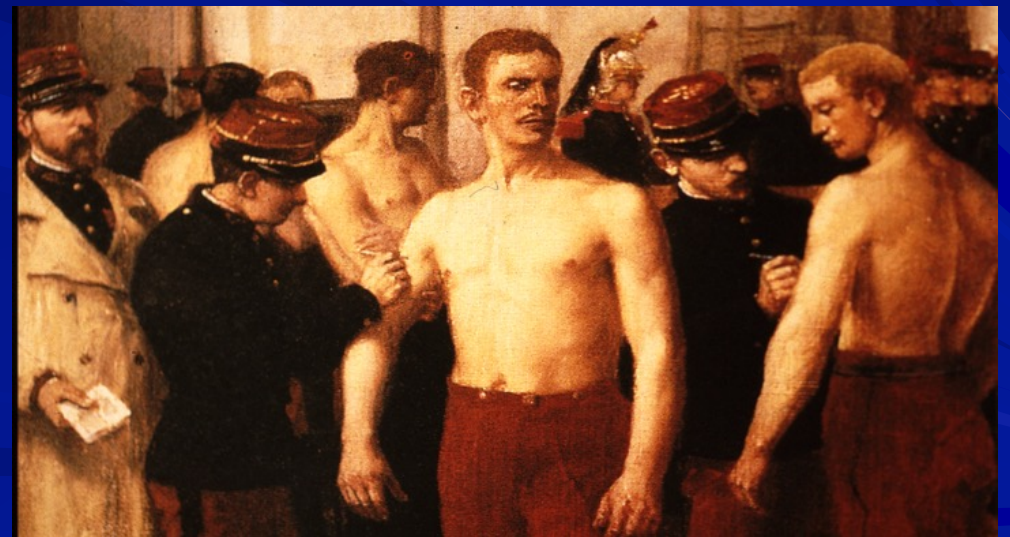
Le Prélèvement diagnostique

- ✱ **Kit de prélèvement pré-constitué**
- ✱ **Prélèvement dans réceptacle à triple emballage**
- ✱ **Envoi via le laboratoire de virologie du CHU de Nancy...**
- ✱ **Vers le laboratoire dédié CNR avec transporteur agréé en convention avec le CHU**





La Vaccination



Vaccination antivariolique à l'hôpital du « Val de Grâce », Paris, 1930.

60 millions de vaccinations

- *14 jours*
- *Une équipe de vaccination =
1000 vaccinations
par jour*

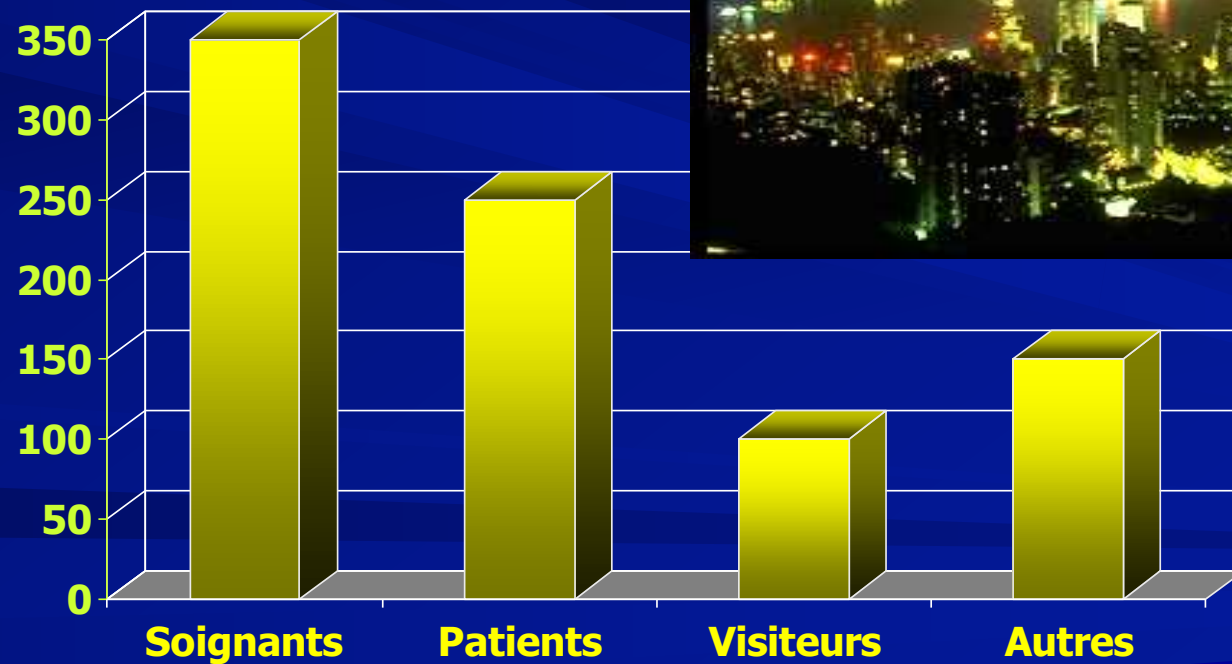
*Il faut donc :
4285 équipes (environ) réparties
sur le territoire*



SRAS

Syndrome respiratoire aigu sévère

Transmission nosocomiale HK



Les solutions

« Syndrome Respiratoire Aigu Sévère »

Prise en charge hospitalière





ISOROOM

LA CHAMBRE D'ISOLATION INSTANTANÉE







Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus" (MERS-CoV).



Données épidémiologiques en France



- Le 7 mai 2013, **1^{er} cas** d'infection respiratoire aigüe à nouveau coronavirus (NCoV) chez un touriste de retour des Emirats Arabes Unis
- **Deuxième cas** français le 12 mai 2013 (transmission inter-humaine très probable)
- Depuis le 1^{er} octobre 2012, surveillance coordonnée par l'Institut de Veille Sanitaire : 53 signalements concernant des cas suspects d'infection à NCoV : 2 seulement ont été confirmés par le CNR

Framework for the design and operation of high-level isolation units: consensus of the European Network of Infectious Diseases

*Barbara Bannister, Vincenzo Puro, Francesco Maria Fusco, Julia Heptonstall, Giuseppe Ippolito, for the EUNID Working Group**

Patients with highly infectious diseases require safe, secure, high-quality medical care with high-level infection control, which may be most effectively delivered by specially trained staff in the setting of a high-level isolation unit (HLIU). The European Network of Infectious Diseases is a European Commission co-funded network of experts in the management of highly infectious diseases from national (or regional) centres designated for the care of this patient population. Participants took a consensus-based approach to develop a framework for the design and operation of HLIUs in Europe, covering clinical care provision, diagnostic services, transport, health and safety, and essential design and construction features, to support planning by health authorities for the safe and effective management of highly infectious diseases and preparedness for infectious disease emergencies in Europe.

Lancet Infect Dis 2009; 9: 45–56

*Other members listed at end of paper

Department of Infectious Diseases, Royal Free Hospital, London, UK (B Bannister MSc); National Institute for Infectious Diseases "L Spallanzani", Rome, Italy (V Puro MD, F M Fusco MD, G Ippolito MD); and

Infection control in the management of highly pathogenic infectious diseases: consensus of the European Network of Infectious Disease

*Philippe Brouqui, Vincenzo Puro, Francesco M Fusco, Barbara Bannister, Stephan Schilling, Per Follin, René Gottschalk, Robert Hemmer, Helena C Maltezou, Kristi Ott, Renaat Peleman, Christian Perronne, Gerard Sheehan, Heli Siikamäki, Peter Skinhoj, Giuseppe Ippolito, for the EUNID Working Group**

The European Network for Infectious Diseases (EUNID) is a network of clinicians, public health epidemiologists, microbiologists, infection control, and critical-care doctors from the European member states, who are experienced in the management of patients with highly infectious diseases. We aim to develop a consensus recommendation for infection control during clinical management and invasive procedures in such patients. After an extensive literature review, draft recommendations were amended jointly by 27 partners from 15 European countries. Recommendations include repetitive training of staff to ascertain infection control, systematic use of cough and respiratory etiquette at admission to the emergency department, fluid sampling in the isolation room, and analyses in biosafety level 3/4 laboratories, and preference for point-of-care bedside laboratory tests. Children should be cared for by paediatricians and intensive-care patients should be cared for by critical-care doctors in high-level isolation units (HLIU). Invasive procedures should be avoided if unnecessary or done in the HLIU, as should chest radiography, ultrasonography, and renal dialysis. Procedures that require transport of patients out of the HLIU should be done during designated sessions or hours in secure transport. Picture archiving and communication systems should be used. Post-mortem examination should be avoided; biopsy or blood collection is preferred.

*Lancet Infect Dis 2009;
9: 301-11*

*Other members listed at end of paper

Department of Infectious Diseases and Tropical Medicine, CHU Nord and URMITE IRD-CNRS UMR 6236, Marseille, France (P Brouqui MD); National Institute for Infectious Diseases "L Spallanzani", Rome, Italy (V Puro MD, F M Fusco MD, G Ippolito MD); Infectious Diseases Service, Department of Infectious Diseases, Royal Free Hospital, London, UK (B Bannister MSc); Department

Isolation Facilities for Highly Infectious Diseases in Europe – A Cross-Sectional Analysis in 16 Countries

Stefan Schilling^{1*}, Francesco Maria Fusco², Giuseppina De Iaco³, Barbara Bannister⁴, Helena C. Maltezos⁵, Gail Carson⁶, Rene Gottschalk⁷, Hans-Reinhard Brodt⁸, Philippe Brouqui⁹, Vincenzo Puro², Giuseppe Ippolito², for the European Network for Highly Infectious Diseases project members[†]

1 Department for Internal Medicine, Städtische Kliniken Mönchengladbach, Mönchengladbach, Germany, **2** Department for Infectious Diseases, National Institute for Infectious Diseases "Lazaro Spallanzani", Rome, Italy, **3** Department for Internal Medicine, Azienda Ospedaliera, Universitaria Ospedali Riuniti delle Marche, Torrette, Italy, **4** Department for Infectious Diseases, The Royal Free Hospital, London, United Kingdom, **5** Department for Interventions in Health-Care Facilities, Hellenic Center for Disease Control and Prevention, Athens, Greece, **6** Department of Rare and Imported Pathogens, Health Protection Agency, Porton, United Kingdom, **7** Department for Infectious Diseases, Port Health Authorities, Frankfurt am Main, Germany, **8** Department for Infectious Diseases, Goethe University Frankfurt, Frankfurt am Main, Germany, **9** Department for Infectious Diseases and Tropical Medicine, Marseilles University, Marseille, France

Abstract

Background: Highly Infectious Diseases (HIDs) are (i) easily transmissible from person to person; (ii) cause a life-threatening illness with no or few treatment options; and (iii) pose a threat for both personnel and the public. Hence, even suspected HID cases should be managed in specialised facilities minimizing infection risks but allowing state-of-the-art critical care. Consensus statements on the operational management of isolation facilities have been published recently. The study presented was set up to compare the operational management, resources, and technical equipment among European isolation facilities. Due to differences in geography, population density, and national response plans it was hypothesized that adherence to recommendations will vary.

Methods and Findings: Until mid of 2010 the European Network for Highly Infectious Diseases conducted a cross-sectional analysis of isolation facilities in Europe, recruiting 48 isolation facilities in 16 countries. Three checklists were disseminated, assessing 44 items and 148 specific questions. The median feedback rate for specific questions was 97.9% (n = 47/48) (range: n = 7/48 (14.6%) to n = 48/48 (100%). Although all facilities enrolled were nominated specialised facilities' serving countries or regions, their design, equipment and personnel management varied. Eighteen facilities fulfilled the definition of a High Level Isolation Unit'. In contrast, 24 facilities could not operate independently from their co-located hospital, and five could not ensure access to equipment essential for infection control. Data presented are not representative for the EU in general, as only 16/27 (59.3%) of all Member States agreed to participate. Another limitation of this study is the time elapsed between data collection and publication; e.g. in Germany one additional facility opened in the meantime.

Conclusion: There are disparities both within and between European countries regarding the design and equipment of isolation facilities. With regard to the International Health Regulations, terminology, capacities and equipment should be standardised.



Maladie à Virus Ebola



Les postes de sécurité microbiologique de type III

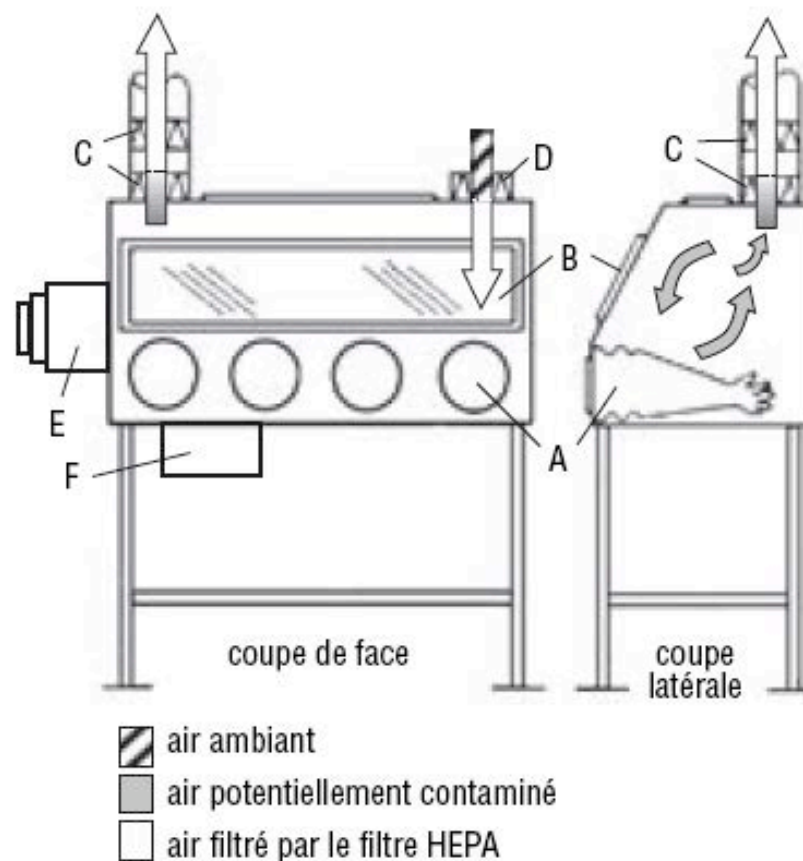


Figure 9. Représentation schématique d'une enceinte de sécurité biologique de classe III (boîte à gants).

A, orifices de fixation des manchons à gants; B, panneau d'observation à guillotine; C, deux filtres HEPA d'évacuation montés en série; D, filtre HEPA d'admission; E, autoclave à deux portes ou sas de passage; F, cuve de désinfection chimique. Il est nécessaire de raccorder le circuit d'évacuation de l'enceinte à un circuit d'évacuation du bâtiment indépendant.

HOSPITALISATION

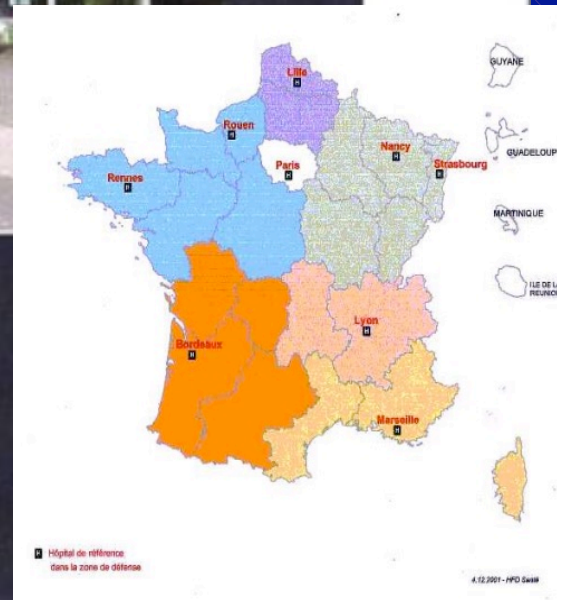
C.H.U. DE NANCY – HÔPITAUX DE BRABOIS



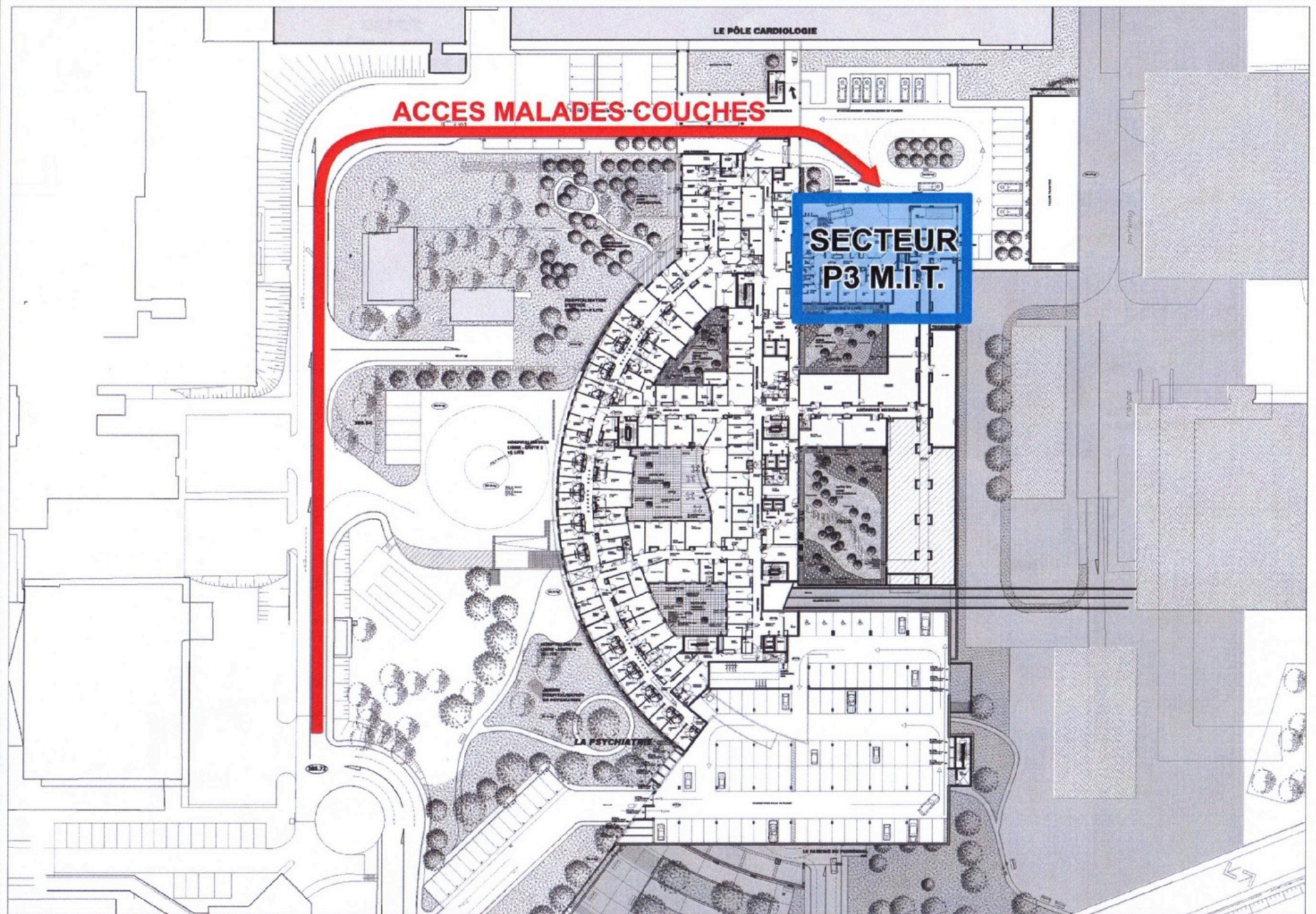
CONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT DE SPECIALITES MEDICALES
PAR VOIE DE BAIL EMPHYTEOTIQUE ADMINISTRATIF

SECTEUR P3 – M.I.T.

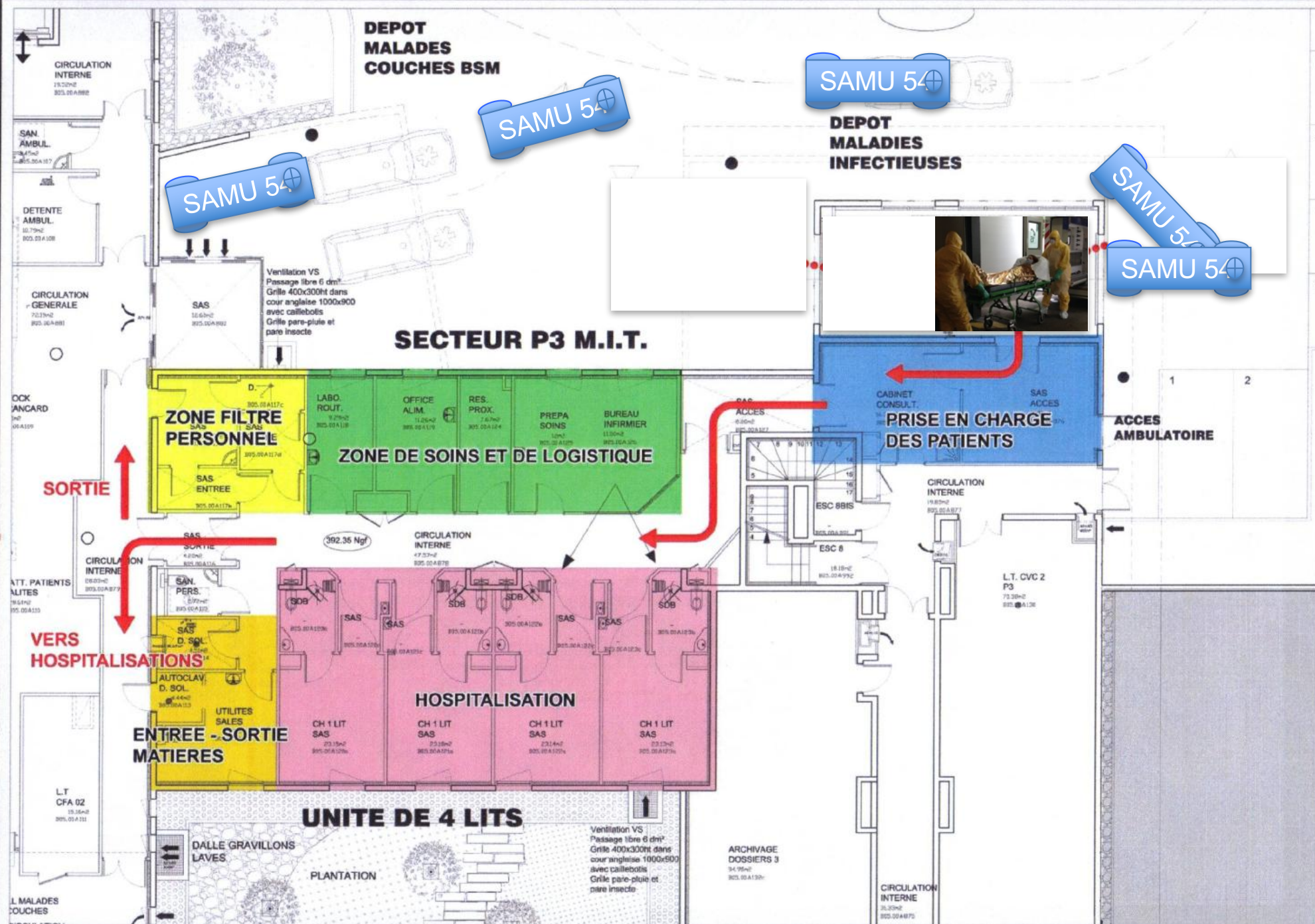
18 juin 2008



LA LOCALISATION DU SECTEUR P3 – M.I.T.



LE SECTEUR P3 – M.I.T. AU REZ-DE-CHAUSSEE HAUT



Transport d'un patient cas possible Ebola par un SMUR hors 54

Transport décidé après :

- Classification en cas possible par l'InVS
(conférence tél : 1^{er} praticien, SAMU, Infectiologue, ARS/InVS)
- Accord de l'infectiologue d'astreinte du CHRU de Nancy
- Accord de la Direction Générale du CHRU de Nancy
(via SAMU 54)

L'ouverture du secteur P3 peut nécessiter un délai de 3 à 4h qui doit être pris en compte par le SAMU concerné par le transport du patient.

Déchargement du patient (SAS P3)

EPI complet
Avec
combinaisons
catégorie III
de type 3B
ou 4 B
minimum



Transport de patient sécrétant





Gradient de pression

- Chambres : - 35 mmHg (/extérieur) > 20 vol/H
- Sas : - 20 mmHg > 20 vol/H
- « Communs »: - 5 mmHg 5 à 10 vol/H

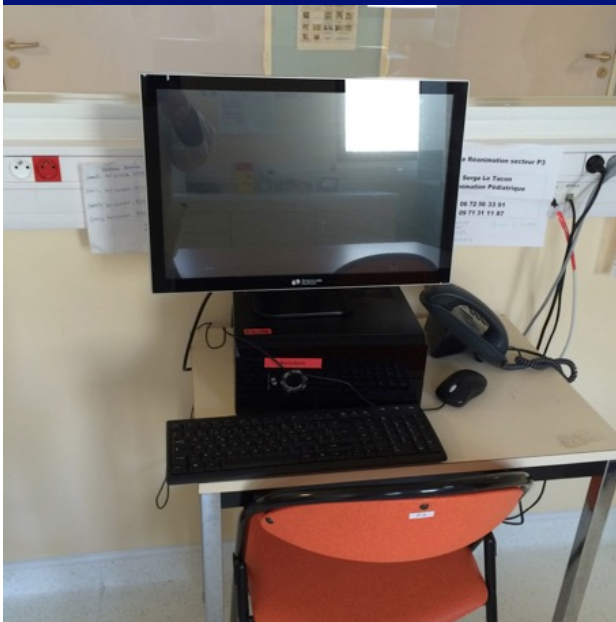
ET

« VERROU SURPRESSION »

DANS LES 3 SAS / avec système de portes asservies

- Contrôle : affichage + alarmes sonores





Passe plat trans mural :
Entrée du “petit” matériel,
des repas ...



Sortie des déchets :
après inactivation à
134° dans autoclave
trans mural de gros
volume





Task force : Coordination interministérielle Ebola

Contribution à l'évaluation de l'état de préparation des ESRH à la prise en charge d'un cas possible ou confirmé de maladie à virus Ebola

04/09/2017



Rappel: objectifs et cadrage de la mission

Objectifs de la mission

- Faire un état de la préparation des ESRH pour le risque Ebola
- Maintenir la vigilance des établissements
- Faire des recommandations pour la prise en charge des maladies émergentes

Thématiques analysées:

- Gouvernance, gestion des RH, communication ...
- L'architecture et les circuits ;
- Les procédures d'accueil et de prise en charge du patient, notamment le bionettoyage et la gestion des déchets ;
- La gestion des prélèvements et des échantillons biologiques;
- La prise en charge thérapeutique

Rappel: objectifs et cadrage de la mission

Méthodologie de la mission

- **1 visite d'une journée par ESRH (12 visités)**
 - 1 exercice de mise en situation sur 2 h

Zone de défense et de sécurité	Région	ESRH	Date de visite (en 2015)
Ile de France	Ile de France	Hôpital d'instruction des armées Bégin	9 mars
Ile de France	Ile de France	Hôpital Bichat (AP-HP)	26 mars
Nord	Nord-Pas-de-Calais	CHU de Lille	30 mars
Sud-ouest	Aquitaine	CHU Bordeaux	9 avril
Ile de France	Ile de France	Hôpital Necker (AP-HP)	13 avril
Ouest	Haute-Normandie	CHU Rouen	20 mai
Ouest	Bretagne	CHU Rennes	21 mai
Est	Lorraine	CHU Nancy	26 mai
Est	Alsace	CHU Strasbourg	27 mai
Sud-est	Rhône-Alpes	Groupement hospitalier Nord Hôpital de la Croix Rousse, Lyon	1 ^{er} juin
Sud	Provence-Alpes Côte d'Azur	Hôpital Nord (AP-HM)	8 juin
Océan indien	La Réunion	CHU de la Réunion	29 et 30 juin

- **Livrables: 1 rapport par site (12) et 1 rapport général**

Bilan financier pour les ESRH

Coût d'une prise en charge pour un ESRH

- Evaluation d'un coût moyen: 12 000€/jour en SMIT ; 20 000€/jour en réa

Bilan d'exploitation d'une prise en charge d'un cas Ebola	Saint-Denis-de La Réunion prise en charge de 6 jours d'un cas possible	HIA Bégin prise en charge de 16 jours d'un cas confirmé
Dépenses d'exploitation	82 714,12 €	196 720,38 €
Pertes de recettes estimées	106 000 €	67 000 €
Recettes T2A liées à la prise en charge	3 415 €	5 737,03 € (<i>estimation</i>)
Bilan d'exploitation	-185 299,12 €	-257 983,35 €

Coût de la préparation des ESRH

- Aide à l'investissement de la DGOS
- Aucun accompagnement financier en exploitation:
 - Problème pour la maintenance des équipements
 - Problème pour l'approvisionnement des EPI et consommables, notamment pour les formations.

Les points forts de la préparation des ESRH

• Forte mobilisation des ESRH

- En termes de gouvernance et de communication
- En termes de formation (3000 professionnels formés au port des EPI et à la prise en charge, sans compter les CH et les services d'urgence)
- Du personnel: pas de droit de retrait enregistré

• Avancées réelles pour la gestion des risques émergents

- Meilleure diffusion de la culture « B » du NRBC
- Formalisation des procédures de prise en charge: pour la sécurité des personnels et la gestion des déchets notamment
- En biologie: plan d'équipement national
 - les ESRH se sont récemment équipés ou sont en cours d'acquisition d'un PSM III;
 - Acquisition d'automates pour le LSB3 (P3 polyvalent)
 - Élargissement du pool de techniciens formés LSB3,
 - Renforcement culture de biosécurité
 - Mise en place en parallèle de biologie délocalisée

Des organisations de prise en charge très différentes

Les organisations retenues dépendent de la configuration des locaux et sont plus ou moins adaptées

- **Des prises en charges qui engendrent des fermetures de lits**
 - Raisons: confinement de la chambre et libération de RH
 - Conséquences: forte perturbation pour le fonctionnement de l'hôpital et perte de recette T2A
- **2 établissements ont une unité clinique complète dédiée « type P3 », avec cuve de rétention des déchets**
 - AP-HM (Hôpital Nord – SMIT)
 - CHU de Nancy (unité à part)
- **Lieu d'hospitalisation** : réanimation (4 ESRH) ou SMIT (7 ESRH) avec transfert en réanimation si besoin
- **Des circuits internes à l'établissement** (ex : SMIT-Réa) à sécuriser (contamination, media, badauds, ...)

Les éléments de constat nécessitant des améliorations

1. Préciser le cahier des charges des conditions techniques des ESRH

- Constats: certaines conditions techniques ne sont pas maîtrisées

- dépression des chambres d'isolement et le traitement de l'air
- l'élimination des déchets

- Recommandations:

- Les ESRH doivent améliorer leurs connaissances des installations techniques
- La DGS doit redéfinir un cahier des charges techniques précis pour les ESRH pour la prise en charge d'un agent infectieux hautement contagieux
- Les ESRH doivent renforcer leurs exigences dans les relations avec les prestataires.

Les éléments de constat nécessitant des améliorations

2. La question du maillage territorial des ESRH et des capacités d'accueil sur le territoire

Double constat :

- Un nombre d'ESR habilités important (14 en septembre 2015)
 - au regard du coût de préparation
 - des conditions techniques à remplir
 - des contraintes de fonctionnement pour l'hôpital
 - au regard de nos voisins européens
- les capacités hospitalières sont insuffisantes pour faire face à une crise épidémique (seuls 20-30 patients peuvent être pris en charge)

3. La question du transport hélicoptéré

- Toute réorganisation territoriale des ESRH ne peut se faire sans transport hélicoptéré