

DESC de Pathologie Infectieuse et Tropicale

Principes de gestion du risque
épidémique et biologique en France :
capacité d'accueil et référentiel technique
des établissements de santé

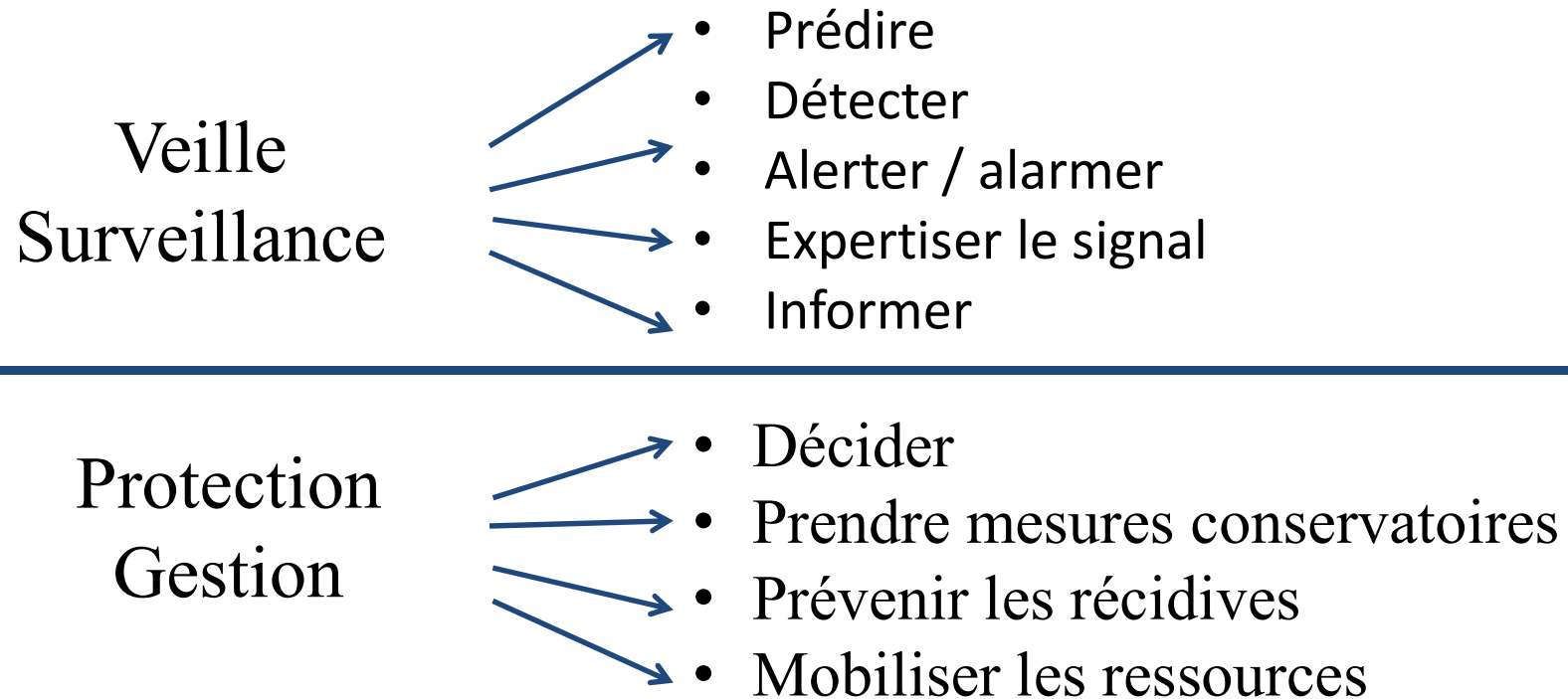
Cochin - vendredi 21 septembre 2018

Dr Hervé Blanchard



Sécurité sanitaire

Etapes



Comment ?

- **Anticiper +++**
- **Prendre en considération**
 - différents scénarios possibles ?
 - mesures barrières ?
 - architecture ?
 - circuits ?
 - intervenants ?
 - ingénierie ?
 - biologie ?
 - management ?
- **Se préparer +++**
- **Communiquer +++**

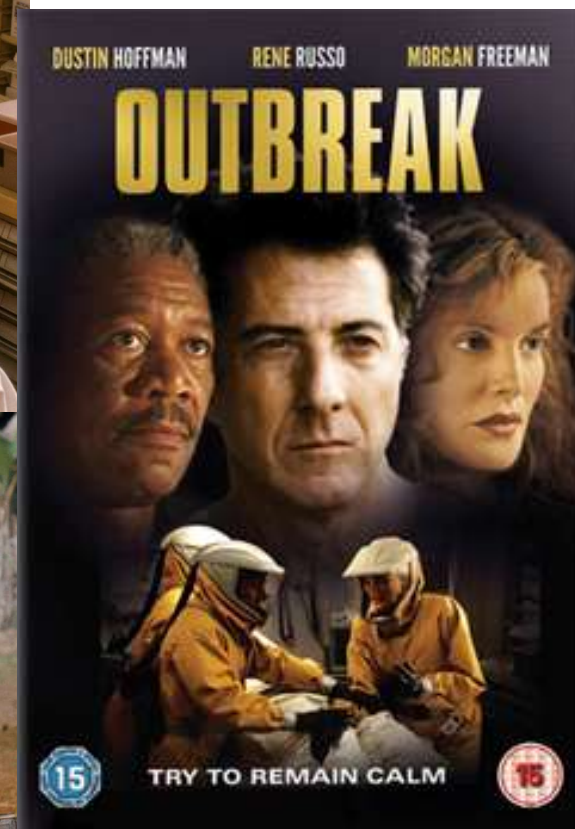
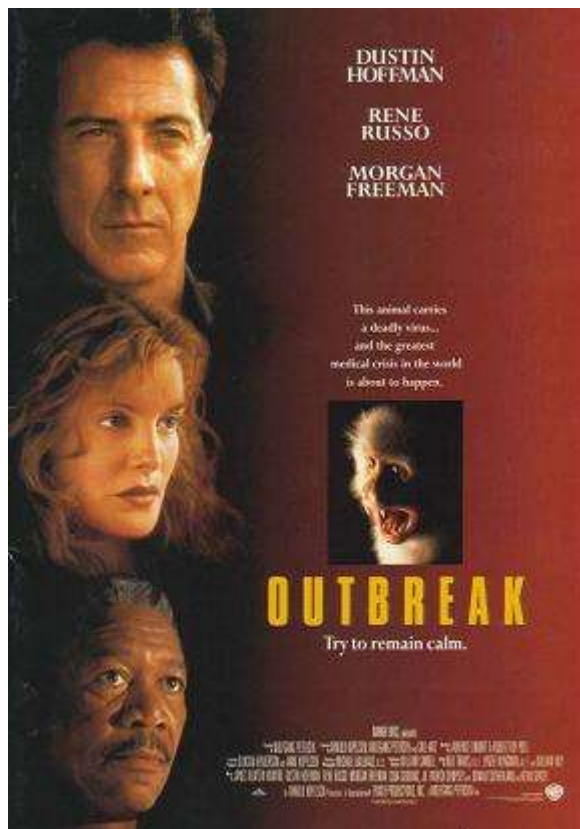
Interférences ?

- Sociétales ...

Interférences ?

- Sociétales ...
- Mais pas seulement !





10 mars 1995 (USA)

Bioterrorisme – Biosécurité



20 mars 1995 (Tokyo)

Bioterrorisme – Biosécurité



11 septembre 2001

Une certaine « médiatisation planétaire » par l'image !

Le Monde.fr

USS...



USS...



Japon



Malaisie



USA



Australie



Allemagne



France

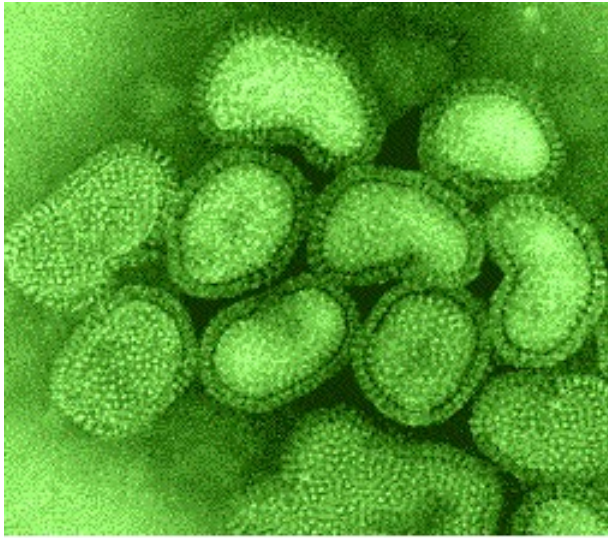


AFP...

Suite de 2001...



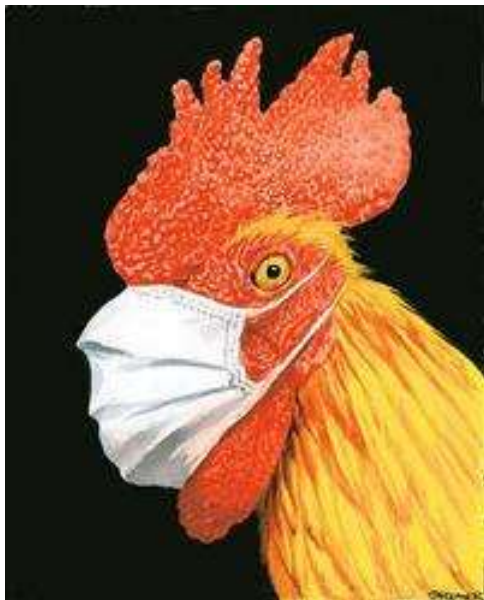
SARS



Influenza Virus



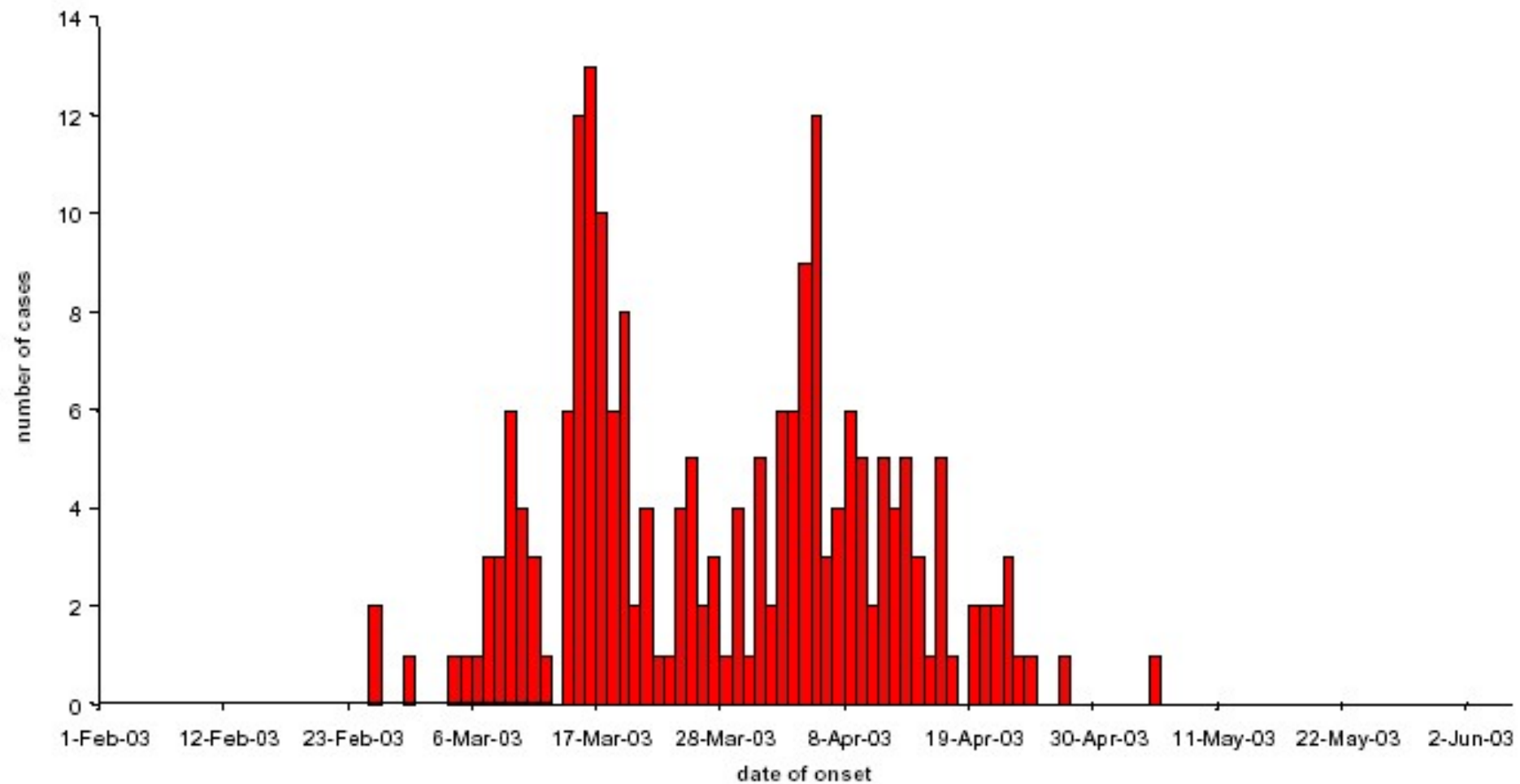
AVIAN
FLU





Film « le SRAS à l'Hôpital Français de Hanoi 2003 et sa commémoration en 2004 »

Probable cases of SARS by date of onset
Singapore, 1 February - 5 June 2003 (n=206)



Infection Control Measures for SARS

Procedures for putting on & removing barrier protective apparel

Ultra High risk areas - PWH

A. On **ENTERING** the area (in this order)

1. Put on N95 mask
2. Put on Goggles / visor (for staff with close patient contact)
3. Put on Cap
4. Put on Gown
5. Rub hands with alcoholic handrub
6. Put on gloves
7. Enter the area

B. On **LEAVING** the area (in this order)

1. Remove gloves (dispose into waste bag)
2. Remove cap (dispose into waste bag)
3. Remove goggles (wipe with 70% alcohol and put in labeled paper bag)
4. Remove gown (dispose into waste bag)
5. Remove N95 mask; discard if contaminated, or put in labeled paper bag for reuse.
6. Rub hands with alcoholic hand rub and allow to dry (if hands soiled, must wash hands before leaving the
7. Put on surgical mask for wearing whilst outside high risk area.

Adpated from recommendations from the Infection Control
Team, PWH.
27th March, 2003.
NTE0313



En pratique ?

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

BRIEF REPORT

Emergence of Zaire Ebola Virus Disease in Guinea

Sylvain Baize, Ph.D., Delphine Pannetier, Ph.D., Pharm.D., Lisa Oestereich, M.Sc.,
Toni Rieger, Ph.D., Lamine Koivogui, Ph.D., N'Faly Magassouba, Ph.D.,
Barrè Soropogui, M.Sc., Mamadou Saliou Sow, M.D., Sakoba Keita, M.D.,
Hilde De Clerck, M.D., Amanda Tiffany, M.P.H., Gemma Dominguez, B.Sc.,
Mathieu Loua, M.D., Alexis Traoré, M.D., Moussa Kolié, M.D.,
Emmanuel Roland Malano, M.D., Emmanuel Heleze, M.D., Anne Bocquin, M.Sc.,
Stephane Mély, M.Sc., Hervé Raoul, Ph.D., Valérie Caro, Ph.D.,
Dániel Cadar, D.V.M., Ph.D., Martin Gabriel, M.D., Meike Pahlmann, Ph.D.,
Dennis Tappe, M.D., Jonas Schmidt-Chanasit, M.D., Benido Impouma, M.D.,
Abdoul Karim Diallo, M.D., Pierre Formenty, D.V.M., M.P.H.,
Michel Van Herp, M.D., M.P.H., and Stephan Günther, M.D.

SUMMARY

In March 2014, the World Health Organization was notified of an outbreak of a communicable disease characterized by fever, severe diarrhea, vomiting, and a high fatality rate in Guinea. Virologic investigation identified *Zaire ebolavirus* (EBOV) as the causative agent. Full-length genome sequencing and phylogenetic analysis showed that EBOV from Guinea forms a separate clade in relationship to the known EBOV strains from the Democratic Republic of Congo and Gabon. Epidemiologic investigation linked the laboratory-confirmed cases with the presumed first fatality of the outbreak in December 2013. This study demonstrates the emergence of a new EBOV strain in Guinea.



Hôpital préfectoral de Macenta

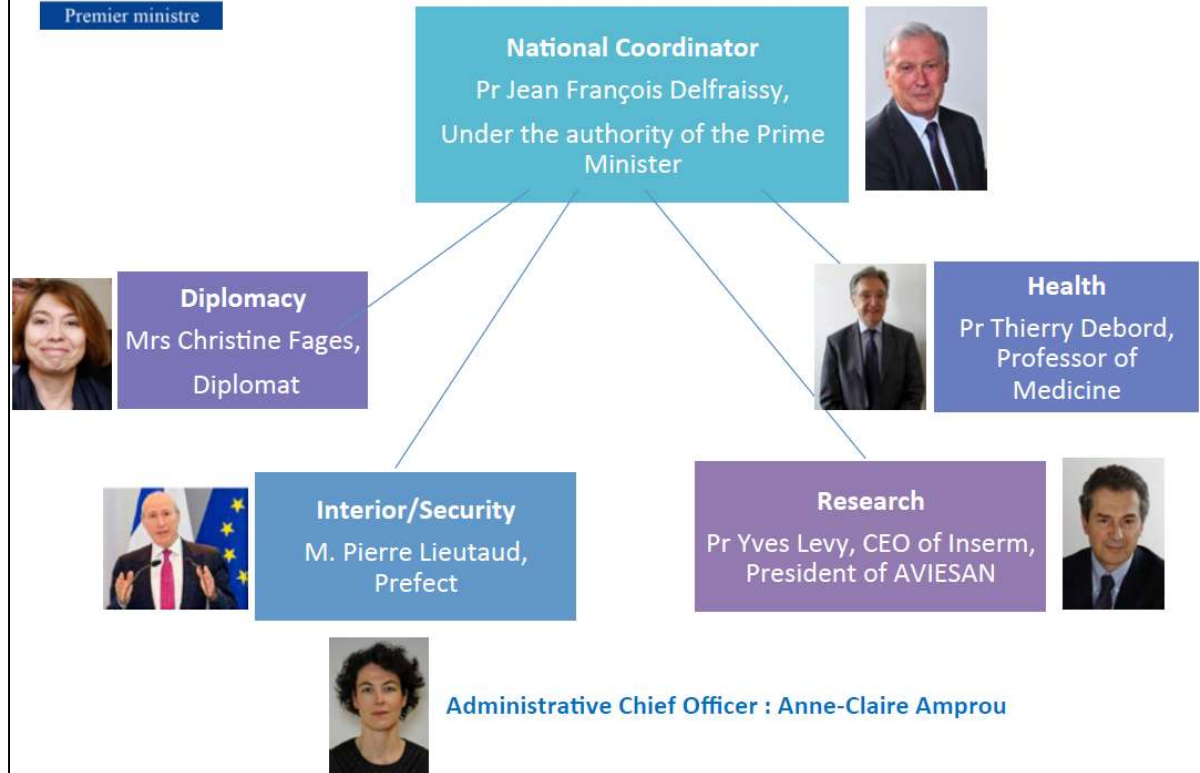






Premier ministre

French Task Force on Ebola (Oct 2014)





En pratique ?



Quelle protection?



Laboratoire P4 Jean Mérieux-Inserm, Lyon





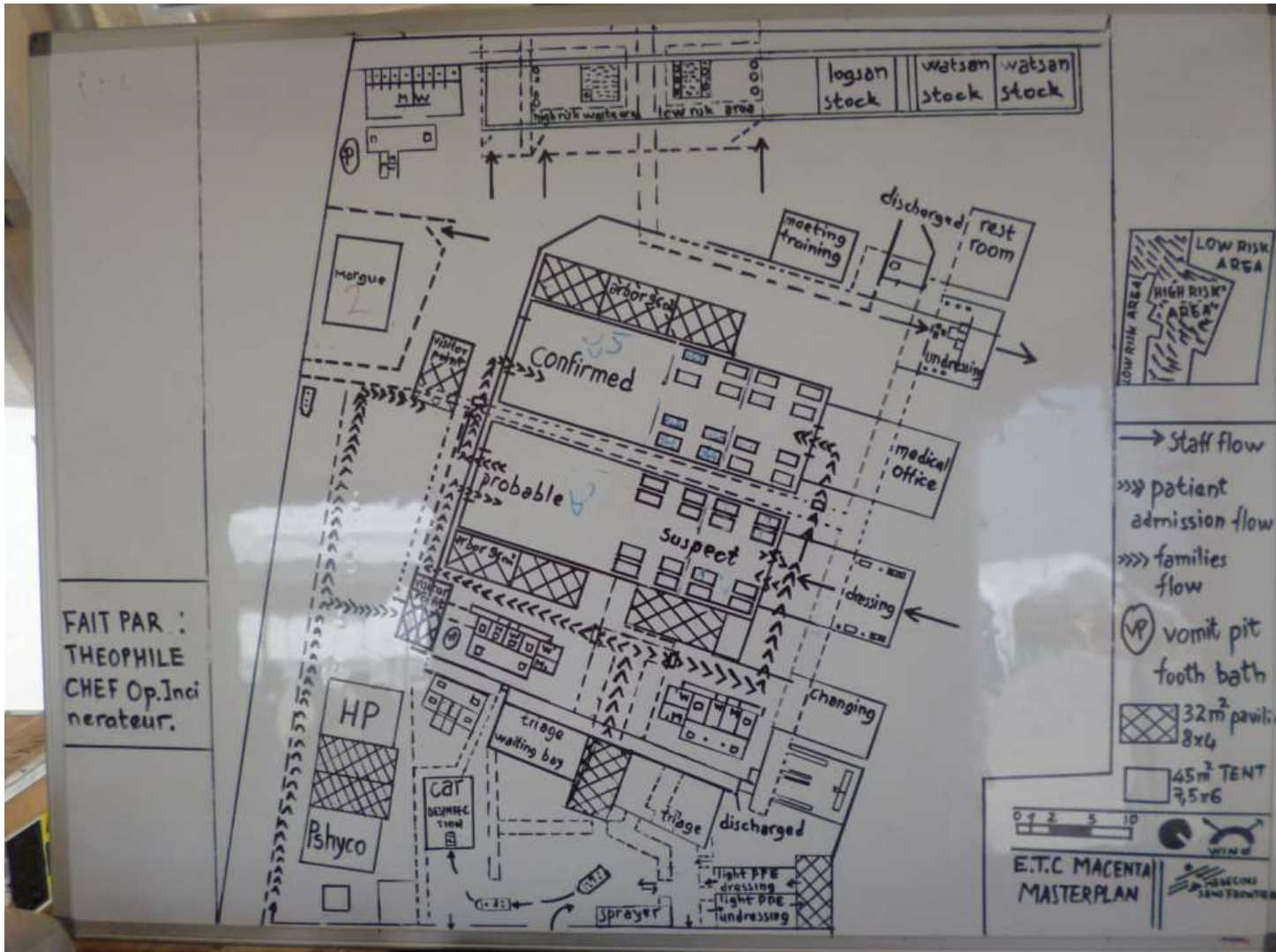
Organisation type CTE ?



Modèle CTE



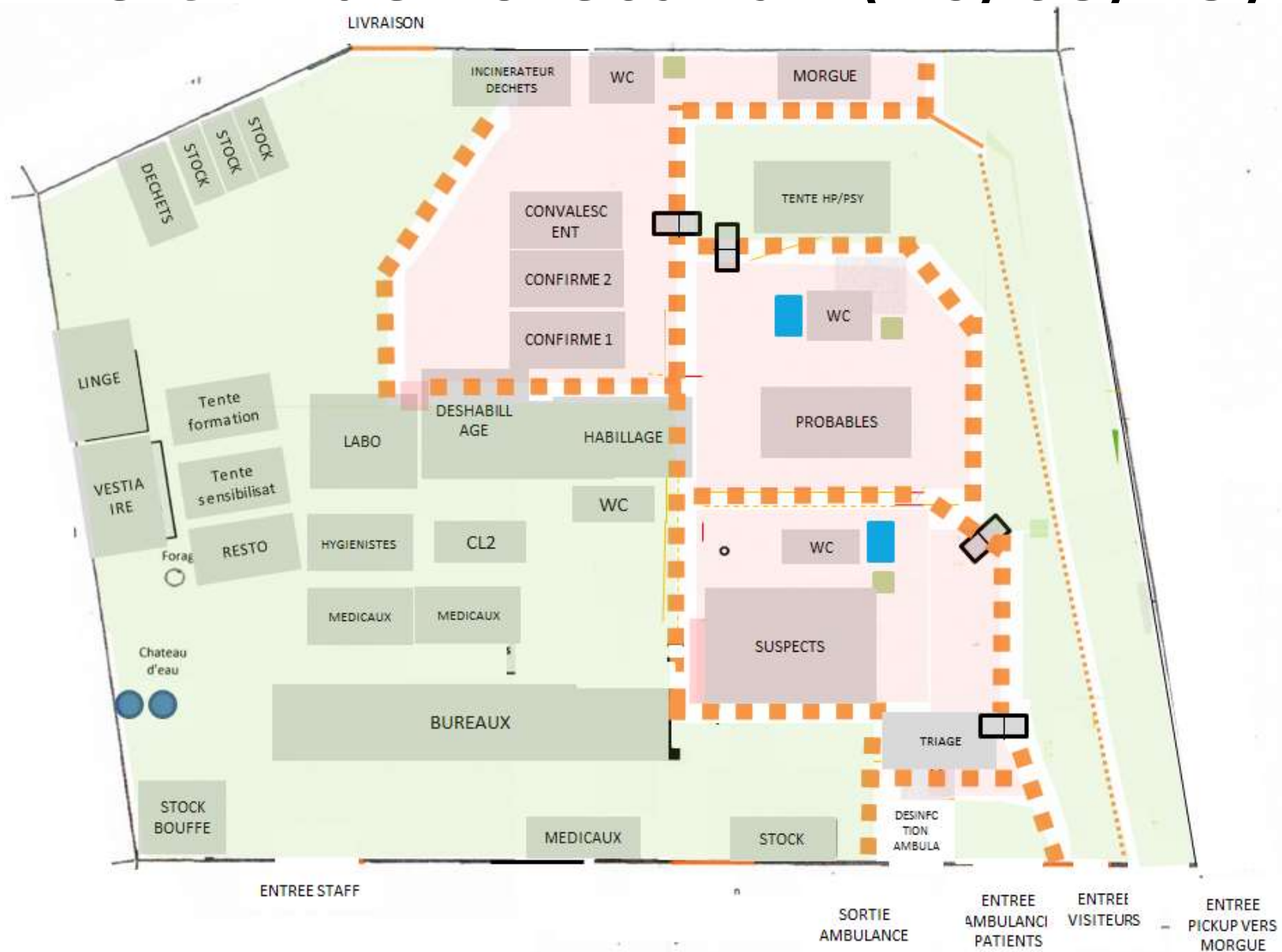
CTE de la Croix Rouge française à Macenta



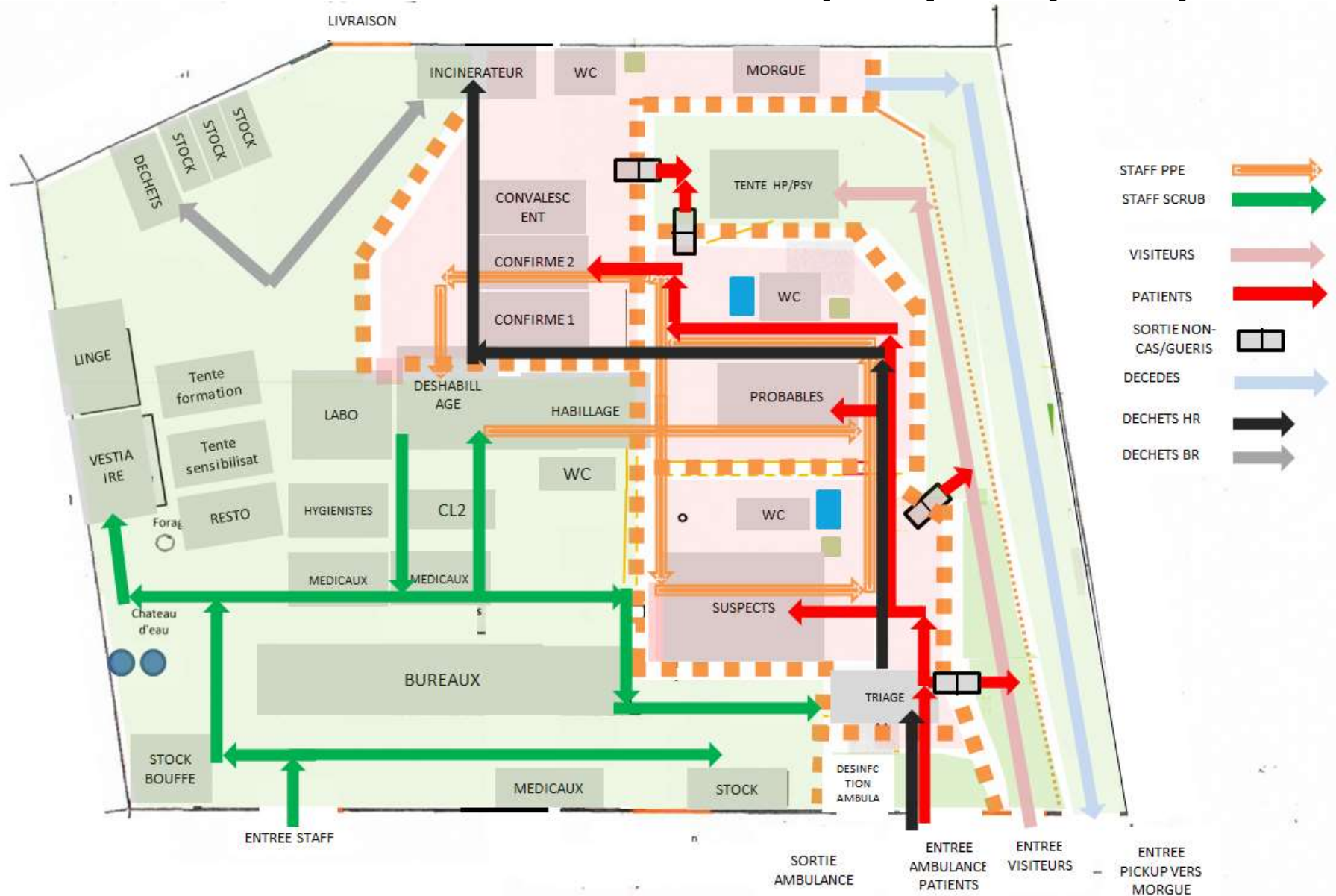
FAIT PAR :
THEOPHILE
CHEF Op.Inci
nerateur.

CTE de la Croix Rouge française à Macenta

Le CTE de Forécariah (26/03/15)



Le CTE de Forécariah (26/03/15)

















Oui et non !

- Choisir un site
- Mesures barrières
- Identifier les différents acteurs
- Evaluer la capacité d'accueil
- Rédiger les protocoles
- Assurer les formations
- L'utiliser
- Maintenir les niveaux
- Manager en transversal
- Piloter
- Construire de novo
- Assurer la logistique et le suivi à distance
- Lisibilité grand public



Fièvre EBOLA

prise en charge d'un cas suspect

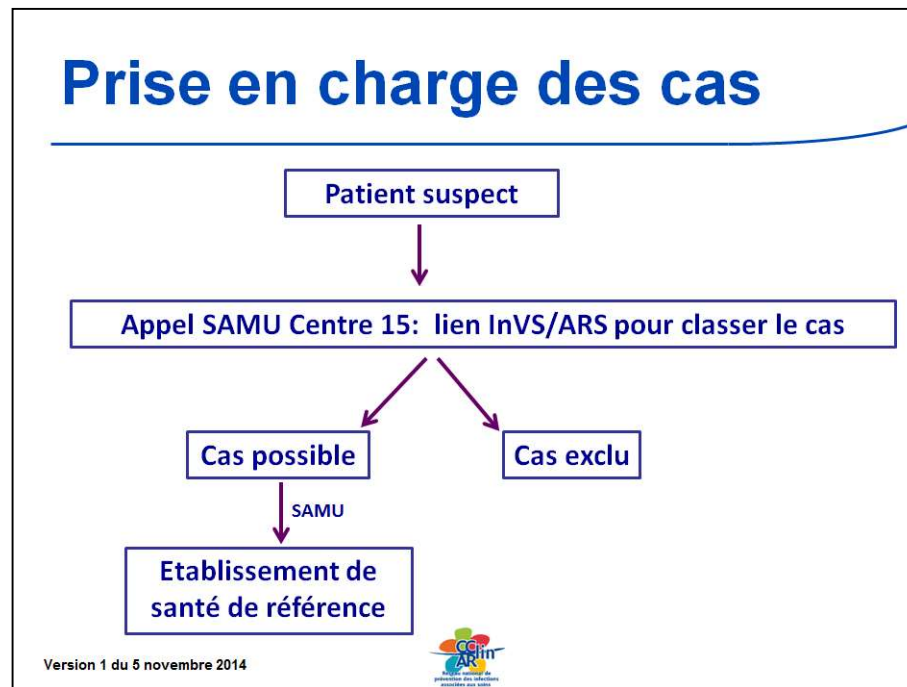


Attention : les recommandations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées à tout moment en fonction des données scientifiques et de la publication de nouveaux avis du HCSP – pensez à consulter régulièrement le site du ministère et le site CClin Arlin



2 modes : soit le patient ...

- se présente via le circuit prévu = Centre 15 puis selon classification ESR
- se présente en dehors du circuit prévu
 - en établissement de santé public ou privé,
 - en cabinet libéral
- est découvert à risque en cours d'hospitalisation
Donc potentiellement
 - en établissement de santé public ou privé



Etablissements de santé de référence (ESR) habilités au 25 septembre 2014



LISTE DES ETABLISSEMENTS DE SANTE DE REFERENCE HABILITES POUR LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS CAS POSSIBLES OU CONFIRMES DE MALADIE À VIRUS EBOLA

Liste actualisée au 25 septembre 2014

(1/2)

Zones de défense	Région	Nom de l'établissement	Adresse
Nord	Nord-Pas-de-Calais	CHU de Lille (ESR)	2, Avenue Oscar Lambret 59000 Lille
Ouest	Bretagne	CHU de Rennes (ESR)	2 Rue Henri le Guilloux 35000 Rennes
	Haute-Normandie	CHU de Rouen (ESR)	1 Rue de Germont, 76000 Rouen
Paris	Ile-de-France	Hôpital Necker (AP-HP) - enfants malades (ESR)	149 rue de Sèvres 75015 Paris
		Hôpital Bichat (AP-HP) (ESR)	46 Rue Henri Huchard 75018 Paris
		Hôpital d'instruction des armées Begin	69 avenue de Paris 94160 Saint-Mandé

LISTE DES ETABLISSEMENTS DE SANTE DE REFERENCE HABILITES POUR LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS CAS POSSIBLES OU CONFIRMES DE MALADIE À VIRUS EBOLA

Liste actualisée au 25 septembre 2014

(2/2)

Sud	Provence-Alpes- Côte d'Azur	Hôpital Nord (AP-HM) (ESR)	Chemin des Bourrely 13915 Marseille
Sud-est	Rhône-Alpes	Groupement Hospitalier Nord. Hôpital de la Croix-Rousse Service des maladies infectieuses et tropicales (ESR)	103, grande Rue de la Croix-Rousse 69317 Lyon Cedex 04
Sud-ouest	Aquitaine	CHU Bordeaux (ESR)	12, rue Dubernat 33404 Bordeaux
Est	Alsace	CHU de Strasbourg (ESR)	1, place de l'Hôpital 67091 Strasbourg
	Lorraine	CHU de Nancy (ESR)	29, avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny 54035 Nancy cedex
Océan Indien	La Réunion	CH de la Réunion (ESR)	97405 Saint-Denis Cedex

Deux enjeux

- **Prévenir la transmission du virus à un personnel ou un autre patient :**
 - Repérer un cas suspect au plus tôt : sensibiliser les personnels
 - Mettre en place les mesures de protection adaptées

- **Eviter la perte de chance pour les patients : la grande majorité des cas suspects ou possibles ne seront pas des cas confirmés**
 - Respecter rigoureusement les critères de classement
 - Réduire au maximum le délai de classement :
 - d' un cas suspect en cas exclu ou possible : lien SAMU-InVS-ARS
 - d' un cas possible en exclu ou en confirmé :
 - transport du patient vers l'ESR pour prise en charge, prélèvement
 - transport du prélèvement vers le CNR à Lyon
 - Mettre en route un traitement empirique (paludisme, méningite...) si signes de gravité

Impact des mesures de contrôle

Vol 438|17 November 2005|doi:10.1038/nature04153

nature

LETTERS

Superspreading and the effect of individual variation on disease emergence

J. O. Lloyd-Smith^{1,2}, S. J. Schreiber³, P. E. Kopp⁴ & W. M. Getz¹

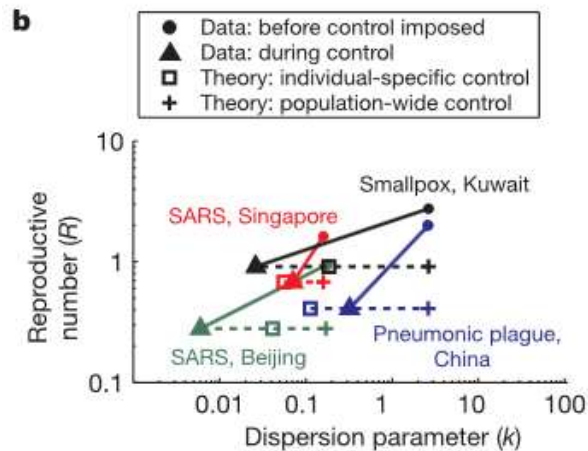


Figure 3 | Implications for control measures.

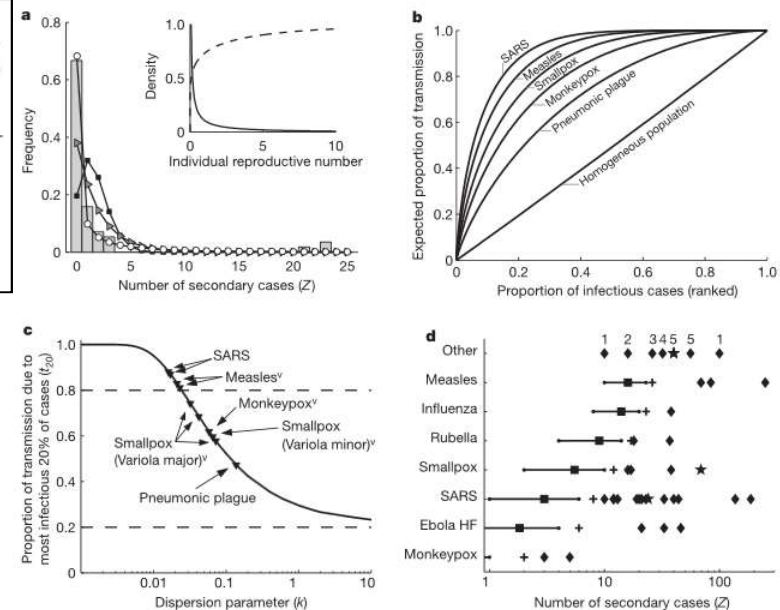
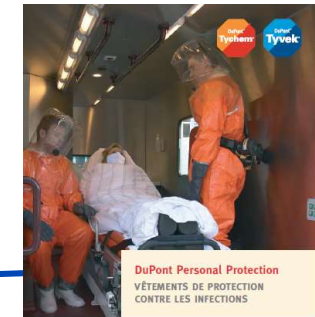


Figure 1 | Evidence for variation in individual reproductive number ν . **a**, Transmission data from the SARS outbreak in Singapore in 2003 (ref. 5). Bars show observed frequency of Z , the number of individuals infected by each case. Lines show maximum-likelihood fits for $Z \sim$ Poisson (squares), $Z \sim$ geometric (triangles), and $Z \sim$ negative binomial (circles). Inset, probability density function (solid) and cumulative distribution function (dashed) for gamma-distributed ν (corresponding to $Z \sim$ negative binomial) estimated from Singapore SARS data. **b**, Expected proportion of all transmission due to a given proportion of infectious cases, where cases are ranked by infectiousness. For a homogeneous population (all $\nu = R_0$), this relation is linear. For five directly transmitted infections (based on k values in Supplementary Table 1), the line is concave owing to variation

in ν . **c**, Proportion of transmission expected from the most infectious 20% of cases, for 10 outbreak or surveillance data sets (triangles). Dashed lines show proportions expected under the 20/80 rule (top) and homogeneity (bottom). **d**, Reported superspreading events (SSEs; diamonds) relative to estimated reproductive number R (squares) for twelve directly transmitted infections. Lines show 5–95 percentile range of $Z \sim$ Poisson(R), and crosses show the 99th-percentile proposed as threshold for SSEs. Stars represent SSEs caused by more than one source case. ‘Other’ diseases are: 1, Streptococcus group A; 2, Lassa fever; 3, Mycoplasma pneumoniae; 4, pneumonic plague; 5, tuberculosis. R is not shown for ‘other’ diseases, and is off-scale for monkeypox. See Supplementary Notes for details.

Lloyd-Smith J.O. - Nature 2005, 438, 355-359

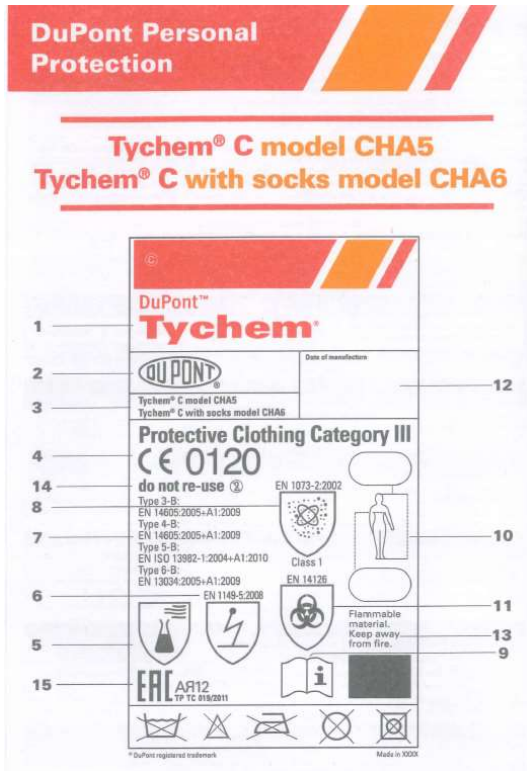
Les différentes tenues de protection



DuPont Personal Protection
VÊTEMENTS DE PROTECTION
CONTRE LES INFECTIONS

DU PONT
The miracles of science™

Etanche et imperméable



Types de vêtements de protection selon la norme EN 14126 :2003

Type	Description	Norme applicable
1aB, 1bB, 1cB, 2B	Vêtements étanches aux gaz, vêtements non-étanches aux gaz	EN 943-1, EN 943-2
3B	Protection contre les substances chimiques liquides sous pression	EN 466
4B	Protection contre les aérosols liquides	EN 465
5B	Protection contre les particules chimiques solides en suspension dans l'air	pr EN ISO 13982-1
6B	Protection contre les pulvérisations légères, les éclaboussures de faible intensité	pr EN 13034
	Protection corporelle partielle	EN 467

à défaut ?
en remplacement ?

ESR
Transport
SAMU

Selon doctrine Gr Ebola HCSP ?

Préparation des services selon les secteurs

(1/2)

- **Les services d'accueil des urgences, urgences gynécologiques et obstétricales, consultations de maternité et de maladies infectieuses :**
 - sont les plus susceptibles de recevoir un patient à risque
 - leurs personnels doivent être formés à la prise en charge d'un patient suspect et à l'habillage et déshabillage des tenues de protection selon les procédures décrites précédemment
 - préparent des **kits** contenant le matériel nécessaire à la prise en charge d'un patient suspect

Préparation des services selon les secteurs

(2/2)

- Les autres consultations ou les secteurs d'hospitalisation ont une probabilité faible d'accueillir un patient suspect
 - Si un patient est identifié à risque:
 - le placer en chambre seule, avec un masque chirurgical, en précautions complémentaires Air et Contact
 - appeler le service des urgences ou l'infectiologue référent ou le SAMU (en l'absence de ces derniers) pour organiser sa prise en charge, **utiliser les kits de prise en charge Ebola** disponibles dans l'établissement



Premier ministre

French Task Force on Ebola (Oct 2014)





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

Présentation du rapport – 28 octobre 2015



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

Organisation de la mission: IGAS et 3 experts

- En infectiologie: Pr Christian Rabaud
- En biologie: Pr Audrey Merens
- En hygiène hospitalière: Dr Hervé Blanchard
- IGAS: Anne-Claire Amprou

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 visites): en présence des ARS

- 1 exercice de mise en situation organisé par l'ESRH sur 2 h
- 1 séance de débriefing en fin de journée avec les personnels impliqués

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 des prises en charge en France par les ESRH

Situation épidémiologique en France: 33 cas possibles de MVE

- Aucun cas importé de maladie à virus Ebola sur le territoire national
- 2 cas confirmés rapatriés d'Afrique pris en charge à l'HIA Bégin. Il n'y a pas eu de cas secondaires.
- 33 cas possibles dont 16 pris en charge par les ESRH parisiens

ESRH de prise en charge	Nombre de cas possibles pris en charge
AP-HP Bichat	10
Marseille	2 (hors définition de cas, testés localement)
AP-HP Necker	2
HIA Begin	4 cas possibles (+ 2 cas confirmés rapatriés)
Lille	2
Bordeaux	1
AP-HP Lariboisière	1 (pas un ESRH, testé après une exclusion initiale)
Nancy	3
Saint Denis de la Réunion	2
Lyon	4
Rennes	2
Rouen	1

Des organisations de prise en charge très différentes

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

• Seuls 2 « P3 cliniques » en France

- CHU de Nancy
- AP-HM (Hôpital Nord puis l'IHU mais sans réanimation)

• **Prise en charge dans le service de réanimation (4 ESRH) ou dans le SMIT (8 ESRH)**

• Des prises en charges qui engendrent des fermetures de lits

- Raisons: confinement de la chambre et libération de RH
- Conséquences: une forte perturbation pour le fonctionnement de l'hôpital et une perte de recette T2A

• Des circuits internes à l'établissement (SMIT-Réa) potentiellement problématiques en raison des risques de contamination de l'environnement

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

- **Constats: certaines conditions techniques ne sont pas maîtrisées**
 - la mise en dépression des chambres d'isolement et le traitement de l'air
 - l'élimination des déchets:
 - Seuls 3 ESRH ont des autoclaves
 - Problème de l'incinérateur
 - Des questions restées sans réponse dans les ESRH
- **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.



REFERENTIEL TECHNIQUE pour le cahier des charges des ESR

Hervé Blanchard, Hygiéniste, CPias IdF (ex CClin Paris-Nord)
Hélène Coignard, Mission COREB nationale

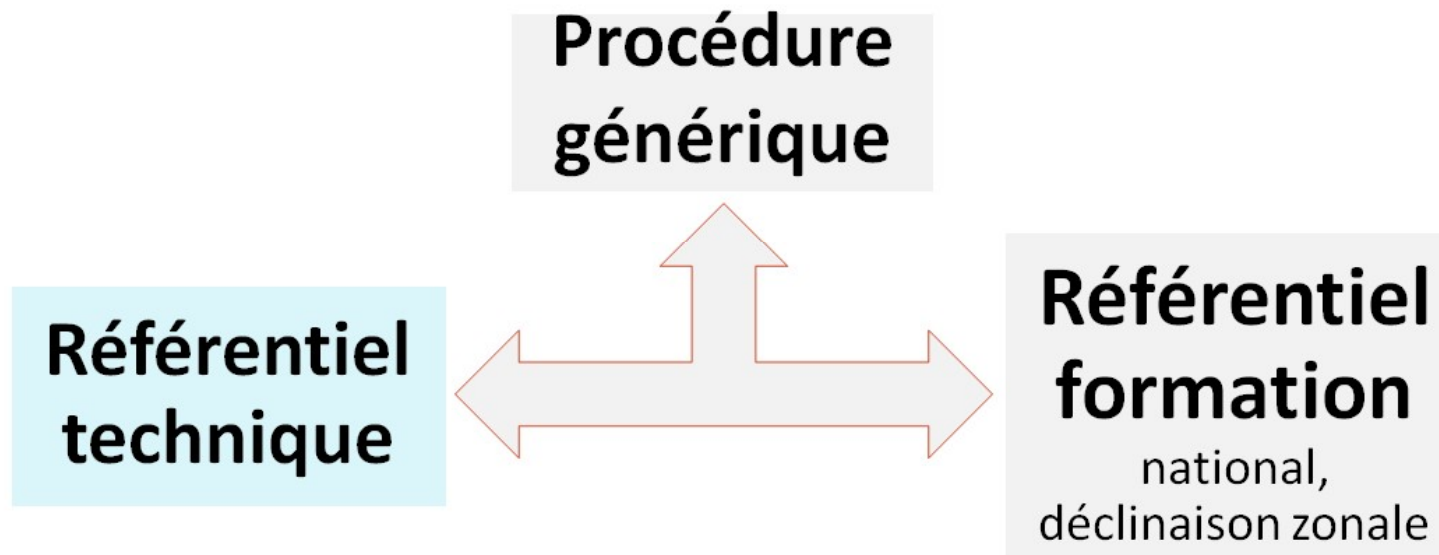
COREB – ESR - Animation opérationnelle du réseau national

4^{ème} Rencontre - 25 juin 2018

Ecole du Val-de-Grâce, Paris

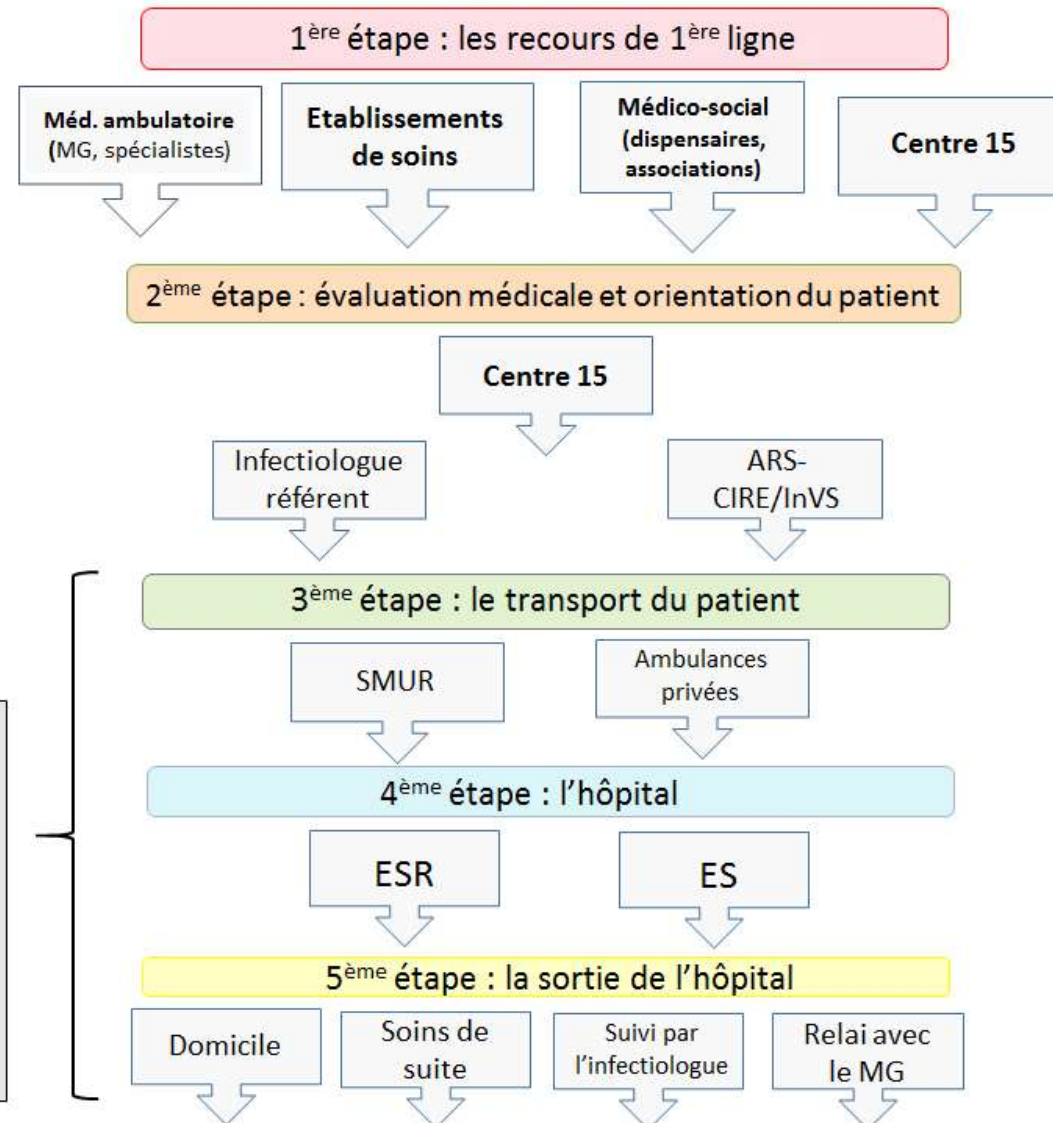
Production expertise collective, Mission COREB mai 2018

Etapes précoces du Parcours patient suspect REB



Dépister, Protéger, Prendre en charge, Alerter, Orienter

LE PARCOURS DU PATIENT (REB): PROPOSITION DE MODÈLE SIMPLIFIÉ



Enjeu: proposer une PEC fluide adaptée et sécurisée tout au long du parcours de soins

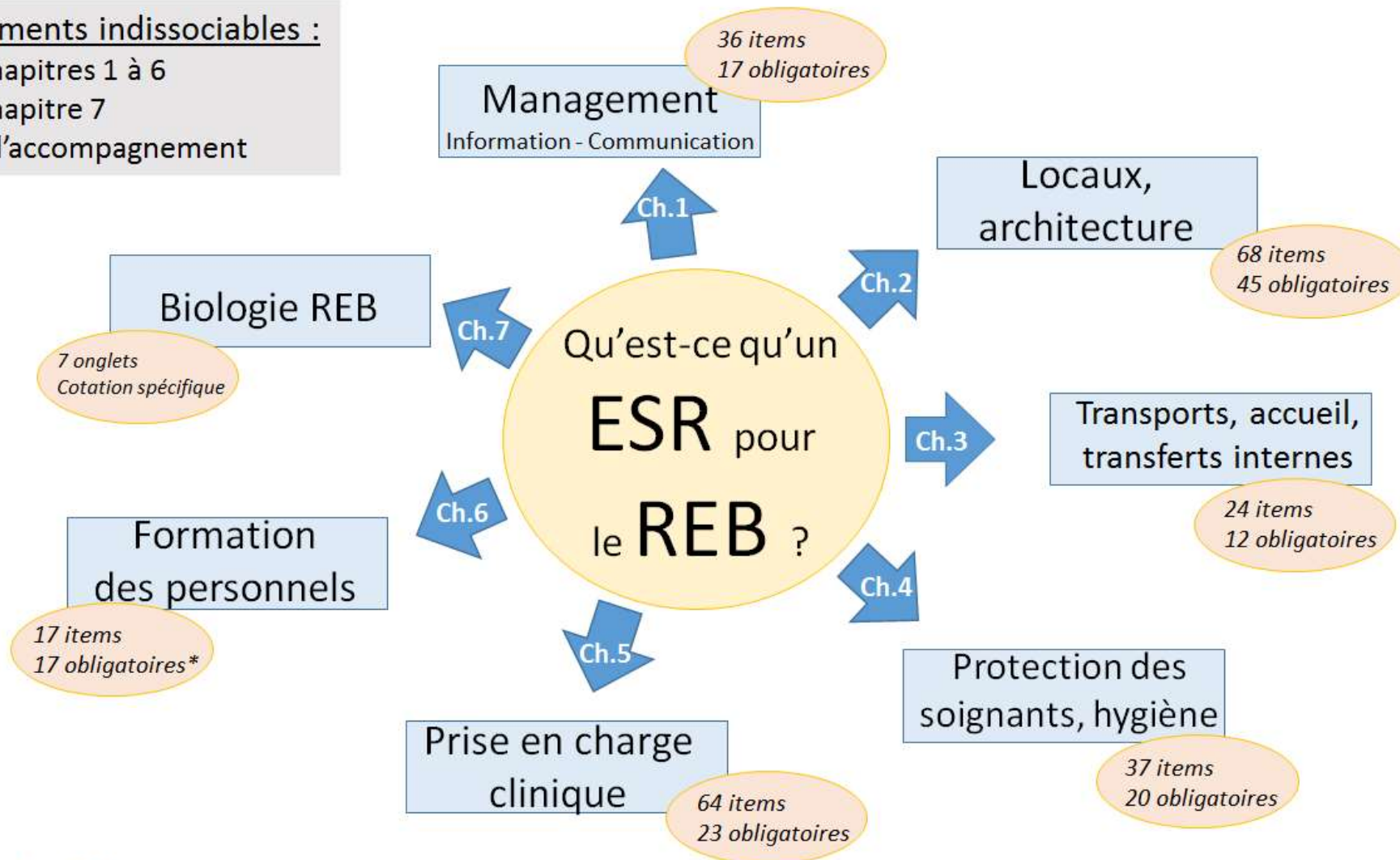
- 1-Management / Information – Communication
- 2-Locaux, architecture, zone de confinement
- 3-Transport-accueil, transferts internes
- 4-Protection des soignants – Hygiène
- 5-Prise en charge clinique
- 6-Formation des personnels
- 7-Biologie REB

3 documents indissociables :

Excel chapitres 1 à 6

Excel chapitre 7

Guide d'accompagnement



* Cf. Ref Formation

Les critères obligatoires

Les messages forts

- Chapitre 2 – Locaux, architecture, zone de confinement



- Spécificités de l'unité de haut isolement – UHI définies :
 - localisation dans un service clinique (smit, réa, péd),
 - pouvant être rendue indépendante dans un secteur dédié en cas d'activation,
 - avec cascade de pression
- Conditions de déshabillage sécurisées : sas, miroir, affichage
- Conditions de bionettoyage, de gestion des déchets / inactivation des effluents, air, matériels valides
- Zone de confinement
- Possibilité de prise en charge ambulatoire organisée avec le SMIT

Les critères obligatoires

Les messages forts

- Chapitre 4 – Protection des soignants
– Hygiène



- Traçabilité des soignants impliqués dans la prise en charge des patients REB
- Travail commun entre services cliniques, médecine du travail et EOH
- Procédures habillage-déshabillage et gestion d'un AES connues
- Circuit d'inactivation et d'élimination des déchets sécurisé et adapté au pathogène
- Procédure de bionettoyage des locaux définie, respectée et tracée
- Des personnels formés, entraînés

Les critères obligatoires

Les messages forts

- Chapitre 7 – Biologie REB



- Sécurité autour des prélèvements dans les services assurée
- Conditions permettant la biologie délocalisée prévues
- Architecture des locaux du LSB3 définie
- Pratiques opératoires du LSB3 définies : restriction des entrées, décontamination, gestion des déchets et effluents, traçabilité, et sortie des échantillons
- Capacités RH du laboratoire recensées
- Personnel formé, entraîné, habilité

Ref Tech la suite : phase de test, dans 3 ESR volontaires

- Tester les items du référentiel avec les acteurs locaux :
 - acteurs de la prise en charge du patient autour de l'infectiologue référent
 - représentant de l'ARS zonale
 - représentants de la mission nationale COREB accompagnés de membre (s) du GPil
 - Centré sur le parcours patient, comme la construction du référentiel lui-même
- Optimiser l'opérationnalité du référentiel
- Affiner les items fondamentaux/obligatoires, faire les ajustements nécessaires
- Possible mise en évidence de points divergence, écarts au référentiel : justification – discussion avec les acteurs locaux

Remarque : *La phase-test pourrait mettre en évidence différents points éventuels de divergence et de questionnement. Certains pourraient, après échange contradictoire, être justifiés par le contexte local.*

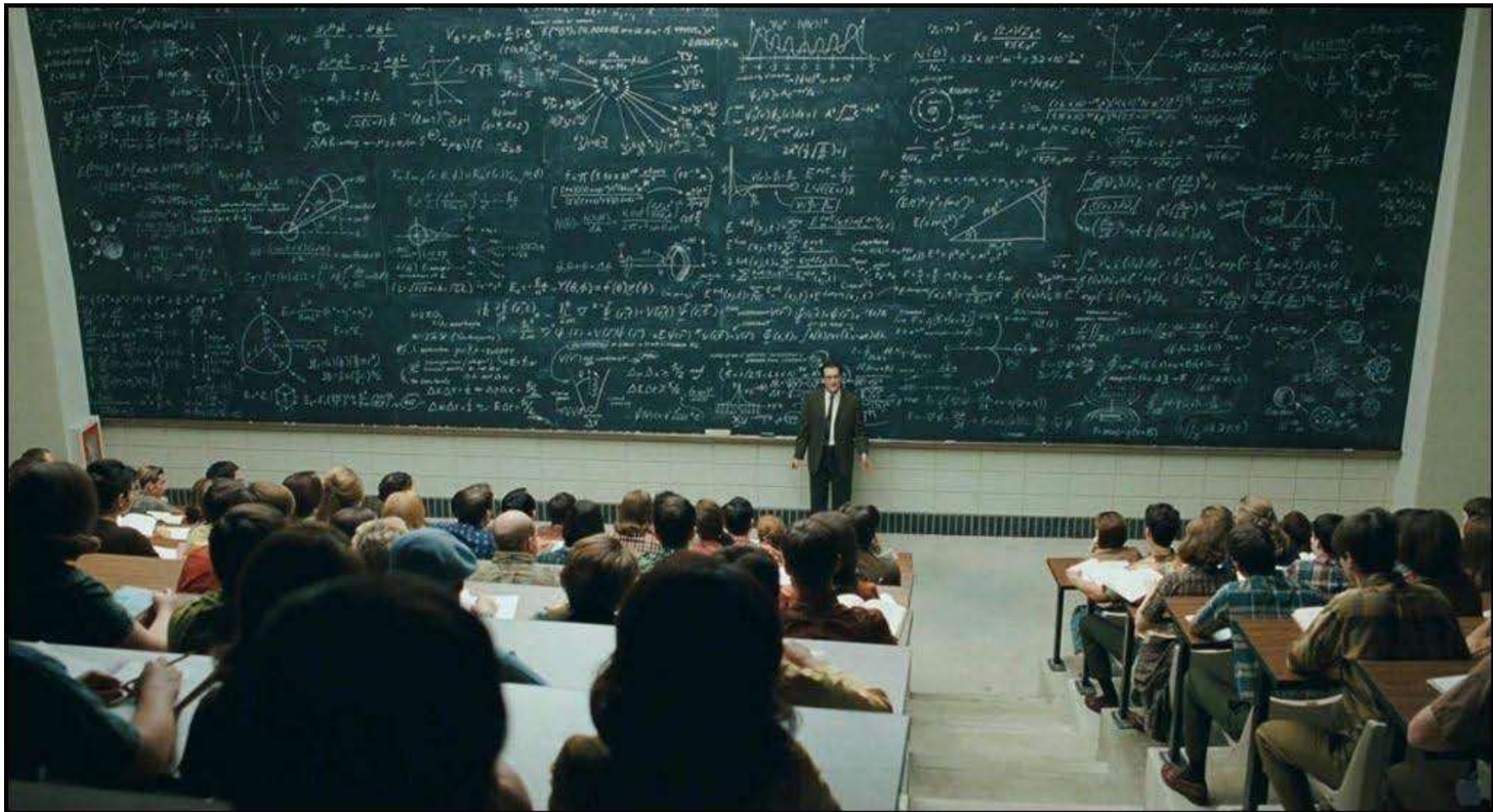
Remerciements

- Groupe de pilotage
 - Hervé Blanchard, Philippe Brouqui, Audrey Mérens, Christian Rabaud, Christophe Rapp, Jérôme Salomon, et la mission COREB nationale
- Sous-groupes de travail

- Binômes pilotes des ESR (directeur et infectiologue)
- Experts et représentants des sociétés savantes partenaires

- Travaux et acteurs des groupe EUNHID et de la Task Force Ebola

Merci pour votre attention



Dans tous les cas :
S'assurer que les mesures
barrières sont adaptées
et restent en place !



Photo : The American Society For Microbiology (ASM) <http://www.asm.org>

Il ne faut pas les oublier...



On ne peut pas les oublier...

