



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP

Fièvres hémorragiques virales : risques en Suisse et préparation



Association des Responsables de Laboratoire de Suisse romande ARL
Journée scientifique, Hôtel Royal Savoy, Lausanne
Michael Bel / OFSP

20.09.2023



Ebola

Classification

famille des Filoviridae, genre Ebolavirus, 6 espèces
ebolavirus Zaïre, ebolavirus Soudan
ebolavirus Taï Forrest, ebolavirus Bundibungyo
ebolavirus Reston, ebolavirus Bombali

Génome

ARN, monocaténaire, polarité négative, 19 kbases

Ecologie

Chauves-souris, grands singes, antilopes, humains
Afrique centrale, Afrique de l'ouest, Asie

Transmission

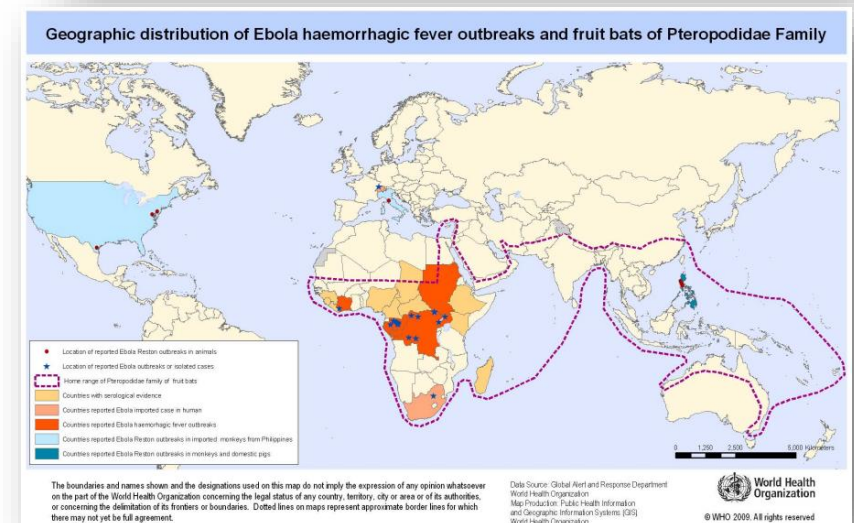
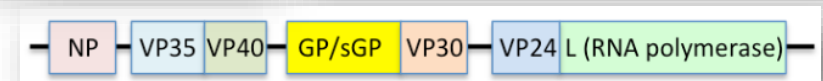
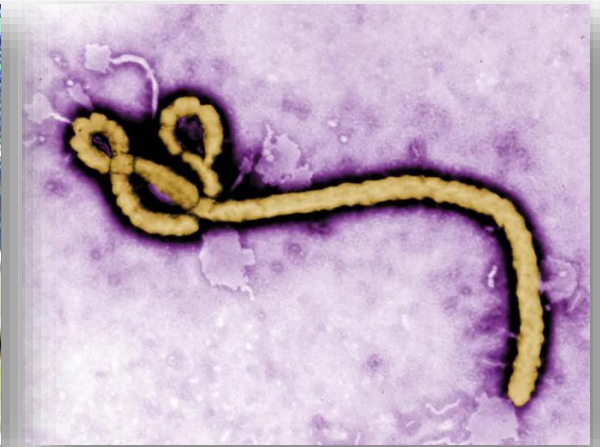
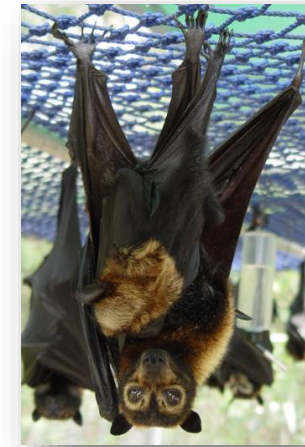
Animal-humain (fruit contaminés, viande de brousse)
Interhumaine (sang, selles, vomissures)

Symptômes

Incubation 2 à 21 jours (4 – 9), fièvre, fatigue,
douleurs musculaires, céphalées, maux de gorge,
atteinte des reins, du foie, du système endothélial
hémorragies

Mortalité

20 à 90%





Vaccins et traitements



Recommandations OMS

Vaccin Ebola (espèce Zaïre)

Ervebo, US & UE, vaccin à VSV recombinant, Merck & Co. (2019)

Zabdeno et Mvabea, UE, vaccins à adénovirus recombinant (Ad26), Johnson & Johnson (2020)

Ad5-EBOV, Chine, vaccin à adénovirus recombinant, Académie des sciences médicales militaires et CanSino Biologics (2017)

GamEvac-Combi, vaccin à adénovirus et VSV recombinants, Russie (2019),
Vaccin Ebola (espèce Ma

Candidat Vaccin (espèce Soudan)

ChAd3-SUDV, Institut Sabin

cAdOx1 biEBOV, Université d'Oxford/Jenner Institute / Serum Institute of India
SV-SUDV, Merck/IAVI

Nom utilisé dans les ECR	REGN-EB3	mAb114	ZMapp	remdesivir
Nom des molécules	atoltivimab, maftivimab, et odesivimab-ebgn	ansuvimab	2G4, 4G7, 13C6	remdesivir
Appellation commerciale	Inmazeb™	Ebanga™	ZMapp™	Veklury™
	✓	✓	✗	✗



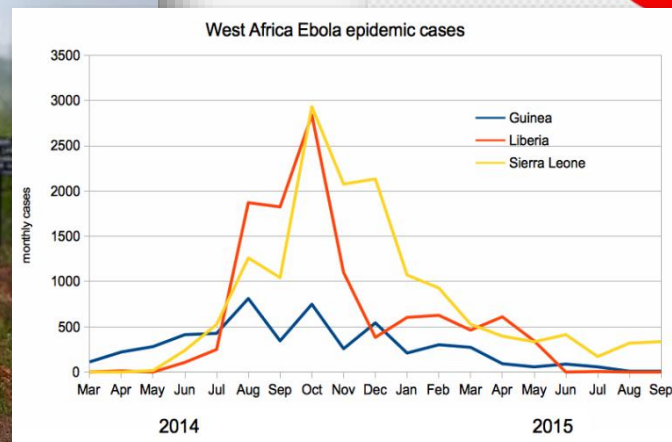
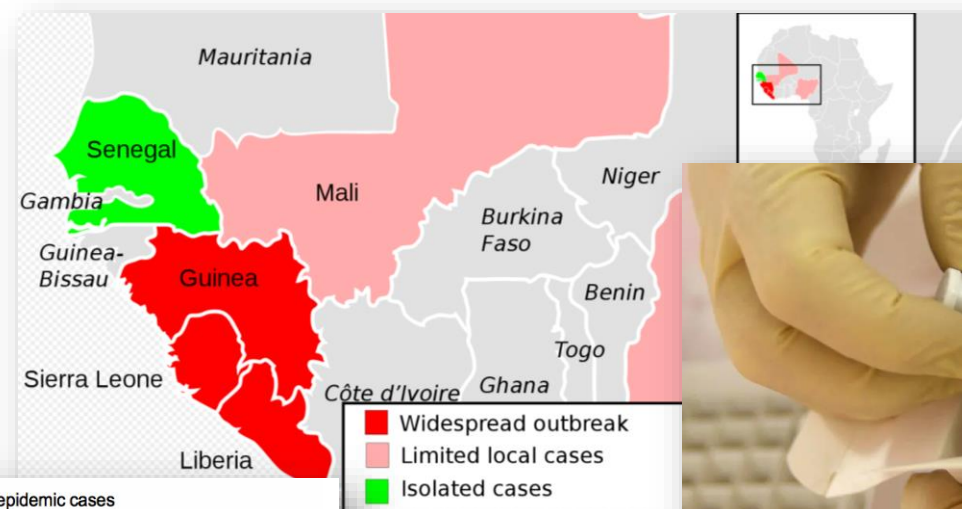
Flambée Ebola 2014 - 2015

OMS: Août 2014, PHEIC

Urgence sanitaire de portée internationale

28 600 cas, 11 300 décès

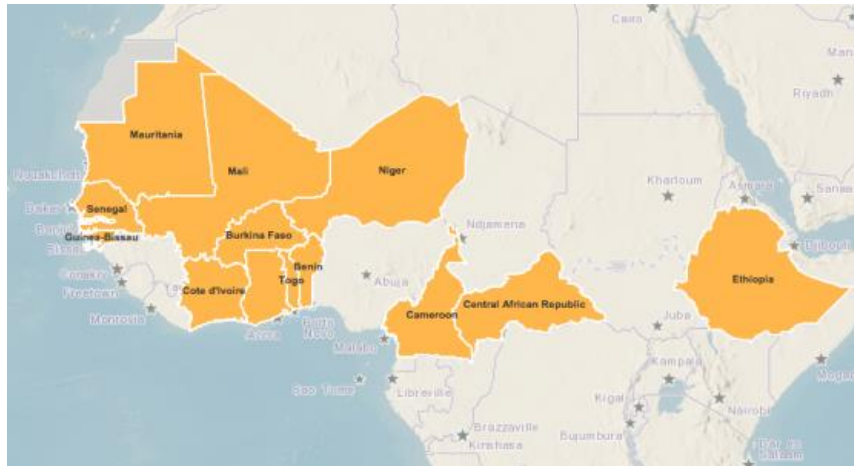
épidémie terminée Mars 2016





Mission Ebola de l'OMS au Mali

Centre de traitement Ebola
de Bamako





Mission Ebola de l'OMS au Mali - Laboratoire

Laboratoire de référence
à Bamako : SEREFO

Visite de suivi des Equipes de
Soutien à la Préparation (ESP)
à la Maladie à virus Ebola
(MVE) au Mali

18-25 Février 2015





Préparatifs en Suisse

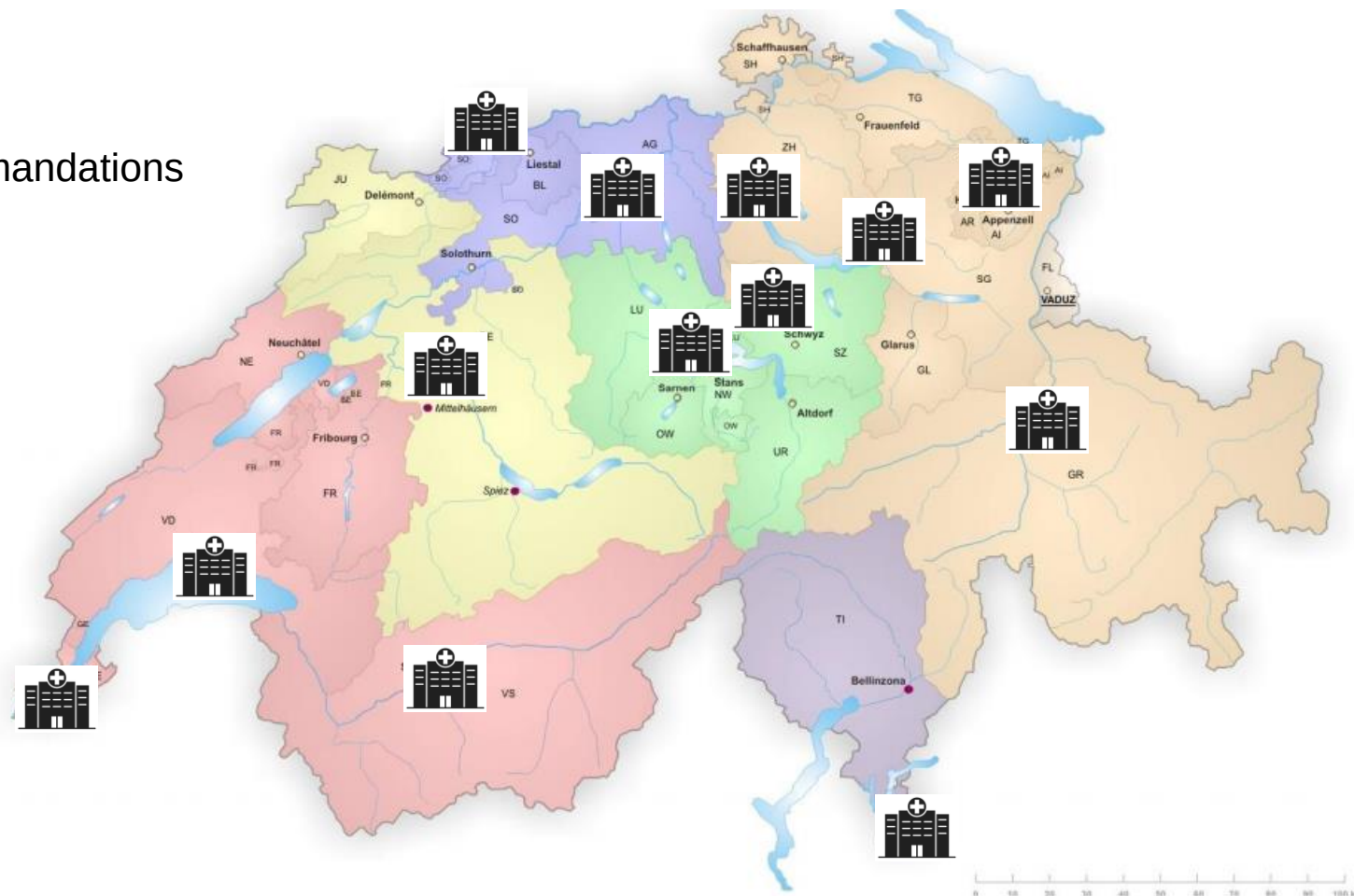
Taskforce Ebola de l'OFSP

coordination, collaboration, échange, recommandations

- Médecins cantonaux, CDS
 - Hôpitaux, médecins
- Laboratoire
- Aéroports
- International
 - OMS
 - ECDC
 - MSF, CICR...

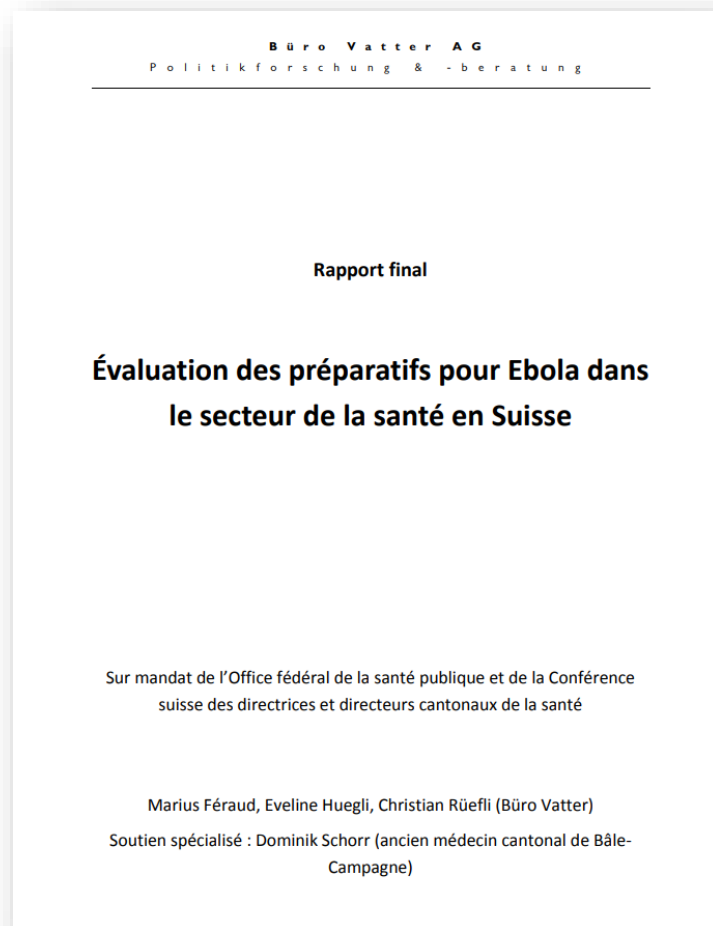
Information

- aux professionnels (Hotline, site internet)
- à la population (Infoline, site internet)





Evaluation – Büro Vater (10.11.2015)



Novembre 2014:

les **hôpitaux universitaires de Berne, Genève, Lausanne et Zurich** étaient prêts à prendre en charge des cas d’Ebola, notamment en **unité de soins intensifs**.

Les **capacités d’investigation** des hôpitaux étaient en outre disponibles ou en préparation dans les cantons **d’Argovie, Bâle-Campagne, Grisons, Lucerne, Saint-Gall, Soleure, Tessin, Valais, Zoug et Zurich (Winterthour)** (= procéder à l’investigation de cas suspects d’Ebola et de les isoler pendant 24 à 48 heures).

[2015-Evaluation des préparatifs pour Ebola.pdf \(buerovatter.ch\)](https://www.buerovatter.ch/2015-Evaluation%20des%20pr%C3%A9paratifs%20pour%20Ebola.pdf)



Ebola en Suisse – le patient cubain



Les coûts liés à la prise en charge du patient ont été financés par l'OMS et par l'hôpital



Recommandations – CDS / OFSP



L'OFSP et la CDS élaborent un plan national pour faire face à Ebola et aux maladies infectieuses dont les circonstances sont similaires. Ce plan devrait en particulier **désigner les hôpitaux** qui doivent être prêts pour des investigations et des prises en charge. Pour ce faire, la Confédération et les cantons mettent sur pied un **modèle de financement à l'échelle nationale**.

En février 2015, le Comité directeur de la CDS a chargé un groupe de travail composé de représentants de l'**OFSP** (divisions MT et KUV), des **cantons** (ZH, GE, BS, ZG) ainsi que du Secrétariat central de la **CDS** de rédiger une proposition en vue de la coordination des prestations et de la clarification du financement dans le traitement de maladies du type Ebola.

- la délimitation des cas pour lesquels des réglementations particulières doivent être arrêtées
- la concentration des prestations hospitalières dans certaines institutions
- la clarification du financement des préparatifs liés à la prise en charge de patient de type Ebola



Groupe de travail Ebola

Une limitation aux patients qui se sont infectés avec le virus Ebola serait trop restrictive. Tous les cas, dont la prise en charge (le traitement) est similaire à celui d'une maladie à virus Ebola, sont à prendre en compte. **C'est-à-dire les cas avec un besoin extraordinairement important de mesures de protection au profit du personnel soignant mais aussi ceux qui sont liés à une mise en place de personnel de soins extraordinairement élevé pour la prise en charge (le traitement) et leur préparation (du personnel).**

Les conditions essentielles sont donc remplies lorsque les critères suivants sont remplis de manière cumulative :

La maladie ...

- est transmissible de personne à personne
- présente une létalité importante
- représente un danger important pour le personnel soignant
- nécessite des mesures épidémiologiques spécifiques
- les possibilités thérapeutiques sont limitées ou la prise en charge est excessivement compliquée et coûteuse



Liste des maladies similaires à Ebola

Transmission par contact

Beilage 2:

Liste der Erreger (BAG, stand April 2019)

Die BAG-Liste enthält die folgenden Erreger oder Erregergruppe (nicht vollständig):

1) Kontaktübertragung

- Virale hämorrhagische Fieber

<u>Filoviridae Familie:</u>	Ebola und Marburg Viren
<u>Bunyaviridae Familie:</u>	Krim-Kongo Virus
<u>Arenaviridae Familie:</u>	Lassa, Junin, Machupo und Lujo Viren
<u>Phenuiviridae Familie:</u>	SFTS Virus (severe fever with thrombocytopenia syndrome)

Transmission par gouttelette

2) Tröpfchenübertragung

- Viren der Orthopox-Gruppe

<u>Poxviridae Familie:</u>	<u>Variola major/minor Viren (Pocken)</u>
	<u>Monkeypox Virus</u>

- Virus der Henipavirus-Gruppe

<u>Paramyxoviridae Familie:</u>	<u>Nipah Virus</u>
---------------------------------	--------------------

- Virus der Hantavirus Gruppe

<u>Hantaviridae Familie:</u>	<u>Andes</u>
------------------------------	--------------

- Respiratorische Viren Gruppe

<u>Coronaviridae Familie:</u>	<u>SARS-** Coronaviren</u>
-------------------------------	----------------------------

- Andere Erreger die man als Bio-Waffe benutzen und in der Natur freisetzen könnte.

NB : évaluation périodique par l'OFSP, adaptation selon les situations épidémiologiques nationales et internationales



Financement des coûts hospitaliers



GDK Schweizerische Konferenz der kantonalen Gesundheitsdirektorinnen und -direktoren
CDS Conférence suisse des directrices et directeurs cantonaux de la santé
CDS Conferenza Svizzera delle direttrici e dei direttori cantonali della sanità

Secrétariat central
6-2-4 22.02.2019 / MJ / MW / pch

CONCEPT

Coordination des prestations et financement dans le traitement de maladies du type Ebola

CONCEPT

1 Contexte

Le 19 février 2015, le Comité directeur de la CDS a chargé un groupe de travail composé de représentantes et représentants de l'OFSP (division Maladies transmissibles et AMA), des cantons (ZH, GE, BS, ZG) ainsi que du Secrétariat central de rédiger une proposition de marche à suivre en vue de la coordination de la fourniture des prestations et de la clarification du financement dans le traitement de maladies du type Ebola. Le traitement de ces maladies requiert des mesures particulières qui ne peuvent être pleinement garanties et financées dans le cadre des structures habituelles.

Le groupe de travail s'est concentré sur les tâches suivantes :

- délimitation des cas pour lesquels des réglementations particulières doivent être arrêtées en matière de fourniture des prestations et de financement
- concentration de la fourniture de prestations hospitalières dans certaines institutions
- clarification du financement du traitement hospitalier des cas de type Ebola

En ce qui concerne les points a) et b), le groupe de travail a déjà pu faire une proposition consolidée de procédure en janvier 2017. Pour ce qui est du point c) et de la compatibilité des démarches esquissées à l'époque avec les dispositions de la LAMal, il n'y avait pas d'avis unanime au sein du groupe de travail. L'OFSP a refusé de prévoir le financement des prestations de mise à disposition par le biais d'un forfait annuel (réparti entre cantons et assureurs-maladie). C'est pour cette raison que le groupe de travail¹ interne à la CDS a repris ses travaux sur l'aspect financier en novembre 2017. Il a examiné les possibilités de financement, en particulier des prestations de mise à disposition, et a demandé au professeur Ueli Kieser un avis juridique sur la question du remboursement des coûts des mesures prises en lien avec le virus Ebola (annexe 1).

2. Délimitation des cas auxquels les réglementations particulières devraient s'appliquer (par la suite désignés comme cas du type Ebola)

Une limitation des cas ici examinés aux patients infectés par le virus Ebola serait trop étroite. Doivent être pris en considération tous les cas qui, à l'instar du traitement de cas d'Ebola, génèrent un besoin élevé de mesures de protection en faveur du personnel traitant et donc

¹ Martin Brunnschweiler, secrétaire général de la DG ZH, Rudolf Hauri, médecin cantonal ZG, Jacques-André Romand, médecin cantonal GE, Thomas Steffen, médecin cantonal BS, Michael Jordi, secrétaire central CDS, Magdalena Wöki Martin, cheffe de projet CDS.

Gutachten

erstattet der
Schweizerischen Konferenz der kantonalen
Gesundheitsdirektorinnen und -direktoren (GDK)
Speichergasse 6
Haus der Kantone
3001 Bern

zu Fragen
der Kostenvergütung für Ebola-Massnahmen

von

Prof. Dr. iur. Ueli Kieser, Zürich/St. Gallen

Séparation des coûts en 3 catégories :

- coûts de traitement
- coûts d'infrastructure
- coûts de formation et de maintenance



Coût de traitement

Le financement du traitement **d'un cas concret** s'effectue dans le cadre de la **structure tarifaire SwissDRG**

Les prestations de base fixes concernant l'infrastructure (capacités d'isolement) et la formation du personnel (travail dans des conditions de protection accrue) sont indispensables à un traitement approprié des patients. Un financement hors de la structure tarifaire SwissDRG est indiqué, parce qu'**il n'y a pas de relation directe avec des cas concrets et parce qu'il est tout à fait possible qu'aucun cas concret ne survienne pendant une période prolongée.**

Si un cas de maladie infectieuse extrêmement contagieuse se manifeste aujourd'hui, il est classifié dans le cadre du système DRG avec les codes CMI et CHOP qui correspondent au cas individuel.

Le financement du traitement d'un cas concret peut intervenir dans le cadre du système ordinaire de financement des traitements hospitaliers. La création d'une rémunération supplémentaire non évaluée en vue de l'indemnisation des surcoûts non codables dans le cadre du développement de la structure tarifaire SwissDRG est en cours.



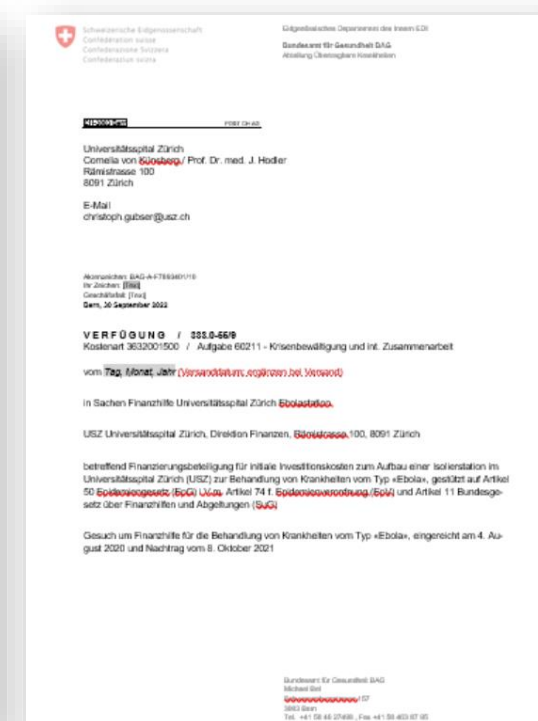
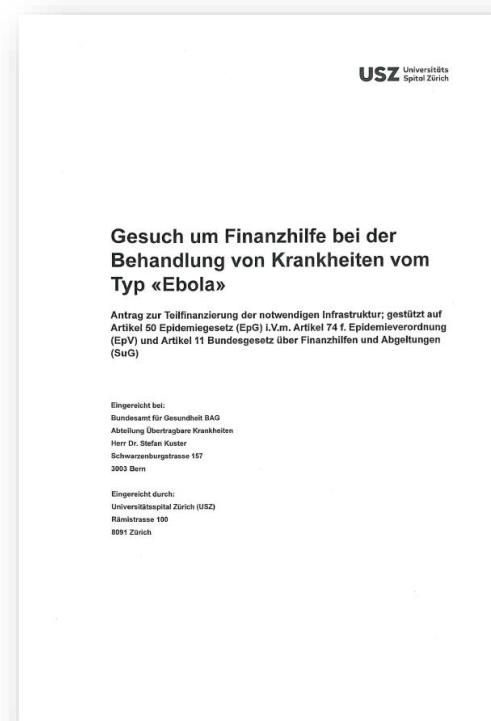
Coûts d'infrastructure

Loi sur les épidémies, art. 50: Aides financières à des organisations publiques ou privées
L'OFSP peut allouer, dans la limite des crédits autorisés, des aides financières à des organisations publiques ou privées mettant en œuvre des mesures d'intérêt public national visant à détecter, à surveiller, à prévenir ou à combattre les maladies transmissibles.

Financement des infrastructures de l'USZ

Demande de l'USZ

Décision de l'OFSP





Hôpitaux de référence



Prise en charge assurée en tout temps pour environ 4 patients Ebola



Prise en charge d'un patient Ebola - BoxB (HUG)



BoxB

- pièce pour se changer (EPI)
- sas puis chambre avec pression négative, filtre HEPA (transmission aérosol)
- équipement de base disponible en tout temps
- équipement complet (idem aux soins intensifs) installé en qqs heures
- personnel formé pour ces conditions spéciales, majoritairement vacciné, toujours en binôme, SOP, checklists et toujours un observateur
- utilisation flexible (p.ex. TB multirésistante)
- équipée pour analyses de laboratoire (biosafety cabinet), diagnostic virologique effectué dans labo BSL4
- installation de toilette dans la chambre en discussion
- deuxième chambre disponible et partiellement équipée
- possibilités additionnelles d'isoler des patients en attente de diagnostic ou pour des contacts étroits sous surveillance hospitalière



Diagnostic d'un patient Ebola – laboratoire BSL4 (HUG)



Analyses disponibles au Centre National de Référence pour les Infections

Virales Emergentes (CRIVE)

(mise à jour : février 2023)

	Diagnostic moléculaire (PCR)	Sérologie IgG et IgM	Catégorie A UN 2814 pour le transport ¹ Transport par courrier agréé	Catégorie B UN 3373 pour le transport ²
Crimée-Congo	X ^{n/a}	-	X	-
Lassa	X ^{n/a}	-	X	-
Ebola	X	-	X	-
Marburg	X ^{n/a}	-	X	-
Variole	X ^{n/a}	-	X	-
Monkeypox	X ^{n/a}	-	-	X
West Nile	X	X	-	X
Dengue	X	X	-	X
Zika	X ⁸	X	-	X
Encéphalite à tiques (FSME)	X	X	-	X
Fièvre jaune	X	X	-	X
Encéphalite japonaise	-	X	-	X
Flavivirus (panel)	-	X ⁸	-	-
Chikungunya	X	X	-	X
Mayaro	X	-	-	X
Pan-phlebovirus (panel)	-	X ⁴	-	X
Phlebovirus	X ^{n/a}	-	-	X
Hantavirus	X ^{n/a}	X ⁶	X ⁵	X
Rougeole	X ^{n/a}	X	-	X
Rougeole vaccinale ^{NEW 11}	X ^{n/a}	-	-	X
Rougeole génotypage ¹⁰	Détermination du génotype et du variant	-	-	X
Rubéole	X	X	-	X
Rubéole génotypage ¹⁰	Détermination du génotype et du variant	-	-	X
Oreillons	X ⁷	X	-	X
Vallée du Rift	X ^{n/a}	-	-	X
LCMV	X ^{n/a}	-	-	X
SRAS-CoV	X	X	-	X
MERS-Coronavirus	X	-	-	X
SARS-CoV-2	X	-	-	X
Grippe aviaire H5N1	X	-	-	X



Prise en charge d'un patient Ebola – Nord1 (USZ)



Sonderisolation Nord1

- pièce pour se changer (EPI)
- chambre avec sas, pression négative
- pas de filtre HEPA (suffisant pour transmission via gouttelette)
- équipement de base disponible en tout temps
- pas d'équipement complet (soins intensifs)
- personnel formé pour ces conditions spéciales, toujours en binôme, SOP, checklists et toujours un observateur
- isolée des autres patients de l'hôpital
- circuit fermé (sortie via un couloir vers une pièce de déshabillage et/ou décontamination)
- utilisation exclusive pour Ebola (&co)
- équipée pour analyses de laboratoire (biosafety cabinet cl. II)
- deuxième chambre disponible (personnel soignant)
- jamais été utilisée



Prise en charge d'un patient Ebola – SUED2 (USZ)

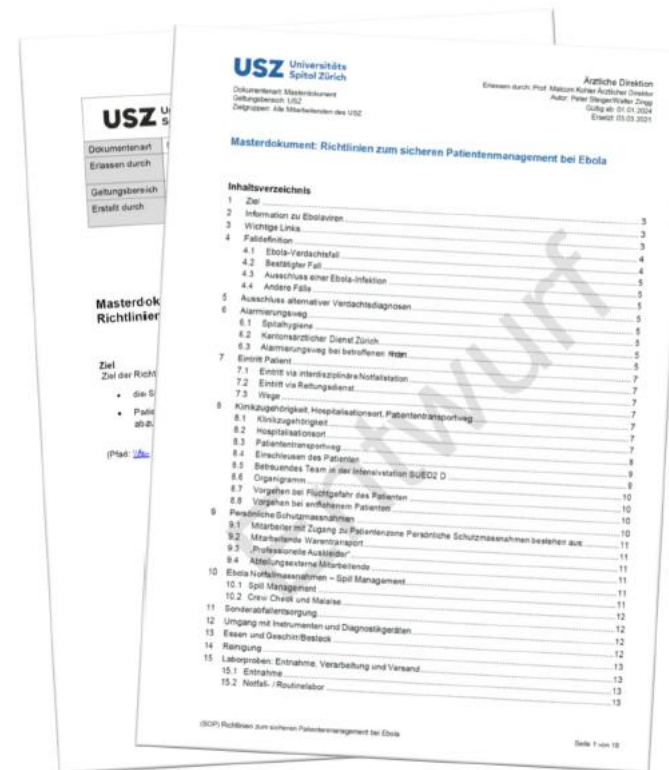
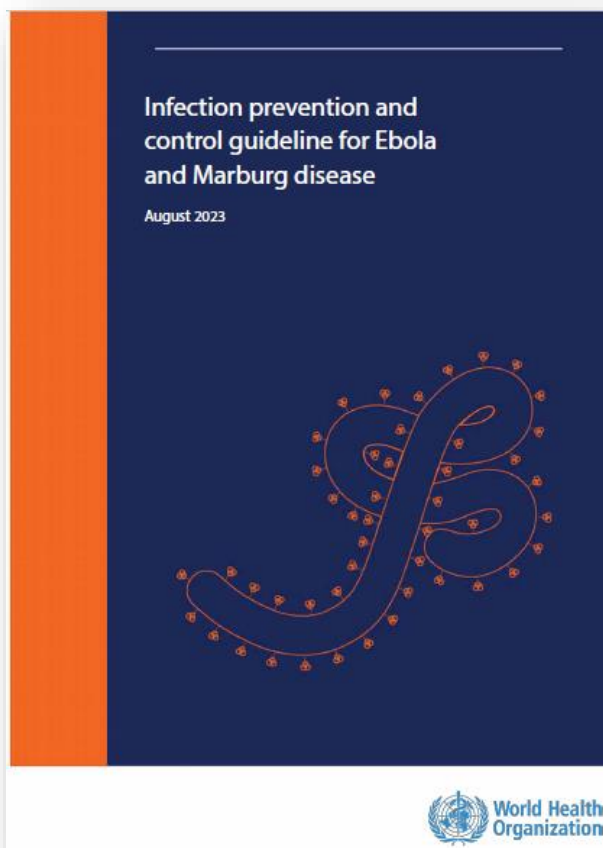


Sonderisolation SUED2

- pièce pour se changer (EPI)
- sas puis chambre avec pression négative, filtre HEPA (transmission aérosol)
- équipement complet (idem aux soins intensifs)
- personnel formé pour ces conditions spéciales, majoritairement vacciné, toujours en binôme, SOP, checklists et toujours un observateur
- circuit fermé (sortie via un couloir vers une pièce de déshabillage et/ou décontamination)
- utilisation exclusive pour Ebola (&co)
- équipée pour analyses de laboratoire (biosafety cabinet cl. II)
- deuxième chambre disponible (personnel soignant)
- Centre pour les grands brûlés
- Horizon 2024-2025



Préparatifs hospitaliers en Suisse





Risques pour la Suisse

Les chauves souris ne sont pas les mêmes
Pas d'expérimentation animale avec des grands
singes

→ Risque endémique nul



Lors d'une épidémie (en Afrique)

Risque d'importation faible

→ voyageur / touriste

→ **professionnel de la santé (ONG/OI)**

→ famille en Suisse



Risque d'une épidémie en Suisse est très faible



Préparation en Suisse en cas d'épidémie (en Afrique)

- 1) Recherche d'information – OMS, ECDC, CDC, sites internet spécialisés
- 2) Demande aux OI et ONG potentiellement présente sur place (OMS, MSF-CH, CICR)
- 3) Organisation d'une séance d'information/d'échange (appel vidéo, Skype, MS Teams, Zoom)
 - OFSP
 - 2 hôpitaux de référence HUG et USZ
 - CRIVE
 - médecin cantonaux GE & ZH
 - MSF-CH, CICR, OMS
 - (aéroports GVA et ZRH)
- 4) Organisation de crise - Taskforce



Perspectives

- «Plan Ebola» – gestion des prochaines crises similaires
 - scénario «ONG&OI» vs «touriste Ebola» vs «bioterrorisme»
 - Gestion des déchets
- OFSP – CDS
 - Évaluation de la liste des pathogènes
 - plans futurs USZ (SUED2)
 - Diagnostic CRIVE et le laboratoire partenaire IMV-UZH
 - Transport national (ambulance – REGA)
 - Autres hôpitaux et experts
- Transport international (Phoenix, REGA), aéroports (entry / exit screening), contact tracing
- Traitement, accès aux vaccins / antiviraux / thérapies, autorisations, approvisionnement, contrats, stock...
- Financement...
- Simulation à Zurich en 2024



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP



Merci pour votre attention Questions ?