



Cours III: Ecole Supérieure de la Santé, Lausanne.

Concept général de biosécurité et labo P4D des HUG



Dr Michael Bel, PhD

**Centre National de Référence pour les Infections
Virales Emergentes (CRIVE, NAVI)**

Laboratoire de Virologie, Hôpitaux Universitaires de Genève

Concept général de Biosécurité :

*définitions, sécurité de laboratoire, sécurité du personnel pathogènes, catégorie de risque
labos P1 à P4, labos P4 en Suisse, réseau*

Film : *le P4D des HUG*

Labo P4D des HUG :

*histoire, plan, construction, photos, BatLab
émergence de nouveau virus, le CRIVE, analyses diagnostic,
demande, envoi et transport d'échantillons
exemple: la pandémie influenza A H1N1 2009
questions et remerciements*

Pratique : équipements P4D et envoi d'échantillon

définition :

L'ensemble des mesures visant à prévenir les dangers liés à l'utilisation de matériel biologique

Le niveau de risque est fonction des microorganismes utilisés et des procédures. Ce risque prend en compte le **danger** (ampleur de l'impact nocif pour la santé et/ou l'environnement) et l'**exposition** à ce danger (probabilité)

Le responsable de la biosécurité s'appelle un BSO (BSO = BioSecurity Officer)

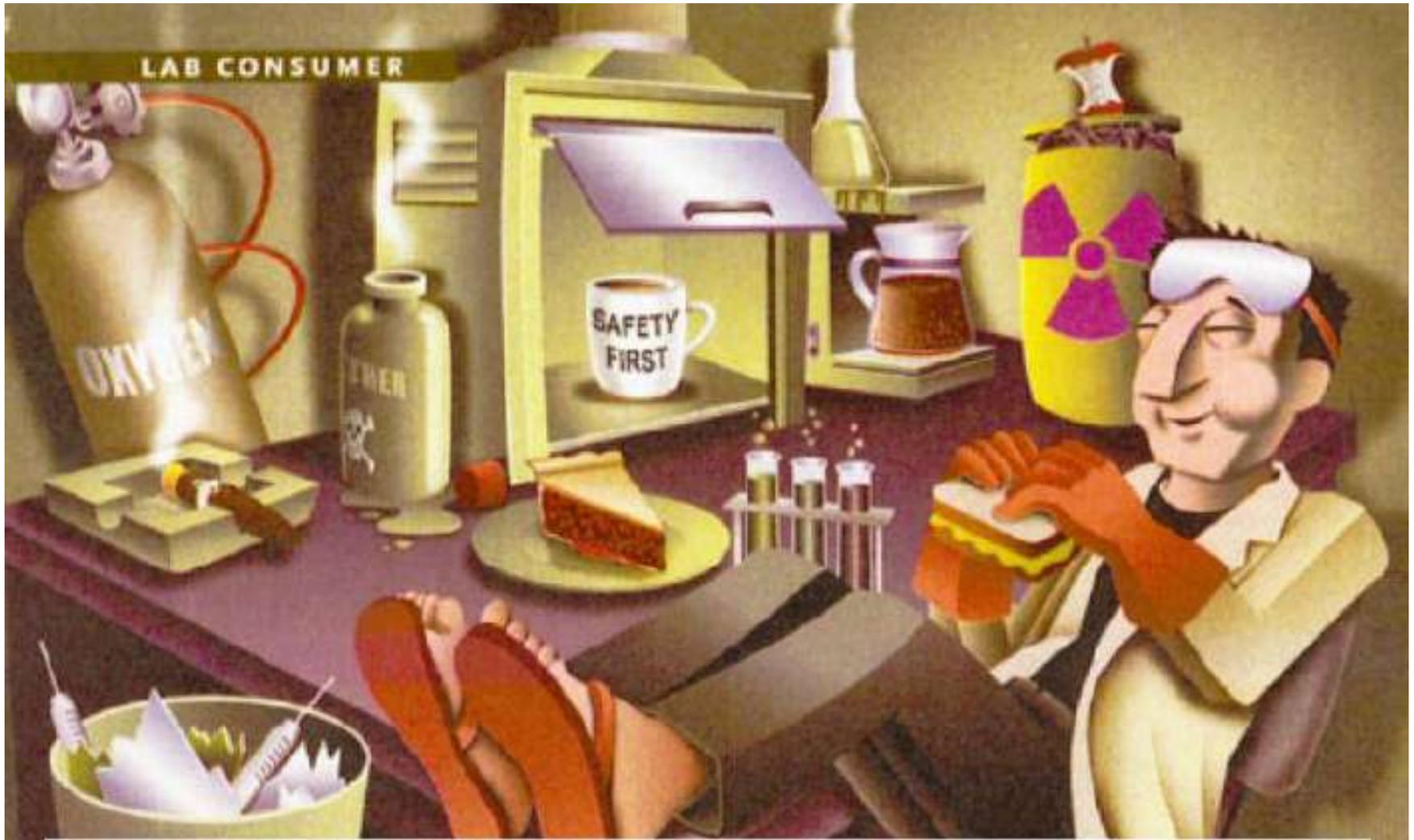
définitions :

la **biosûreté** décrit les principes, technologies et pratiques de confinement mis en place pour éviter les accidents et l'exposition non intentionnelle à des pathogènes ou toxines

la **biosécurité** décrit les mesures de protection mises en place et la gestion de matériels biologiques importants au sein des laboratoires, afin d'empêcher qu'ils soient accessibles sans autorisation préalable

le **biorisque** comprend à la fois la biosûreté et la biosécurité.

Sécurité: les bonnes pratiques de laboratoire



Deux points essentiels :

- Protection du personnel contre les infections
- Protection de l'environnement (libération involontaire de microorganismes)

- ⇒ Identifier les risques (dangers liés au pathogène)
- ⇒ Introduire des procédures et des équipements de sécurité
- ⇒ Construire des bâtiments/laboratoires adéquats

En Suisse :

- Ordonnance sur l'utilisation des organismes en milieu confinée (OUC, mai 2012, en vigueur juin 2012)
- Ordonnance sur la protection des travailleurs contre les risque liés aux microorganismes (OPTM, août 1999, en vigueur juin 2012)

http://www.admin.ch/ch/f/rs/c814_912.html et http://www.admin.ch/ch/f/rs/832_321/index.html

Risques en laboratoire



L'homme!

Les dangers courants

Les dangers spécifiques

Mesures de sécurité du personnel



- Information du personnel de laboratoire :
 - ✓ agents infectieux (risque lié aux pathogènes usuels ou particuliers)
 - ✓ règles et mesures de sécurité (pathogènes et équipements)
 - ✓ vaccinations
- Formation du personnel de laboratoire :
 - ✓ professionnelle, solide et continue (entraînement)
 - ✓ compréhension des consignes de sécurité et mises en pratique
 - ✓ utilisation correcte des équipements (PSM)
 - ✓ entretien régulier des équipements techniques de sécurité
- Protection optimale de l'homme et de l'environnement passe par une harmonisation au niveau technique, architectural et organisationnel

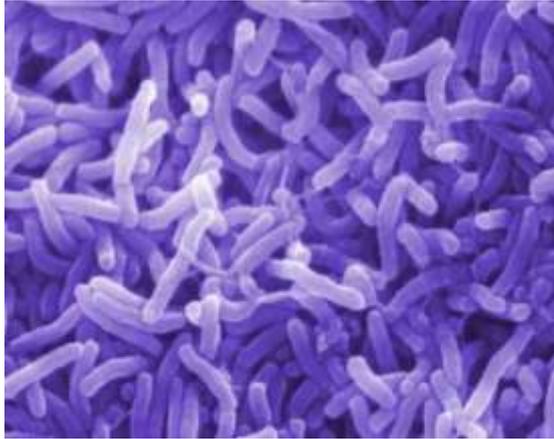
Sécurité du personnel : la vaccination



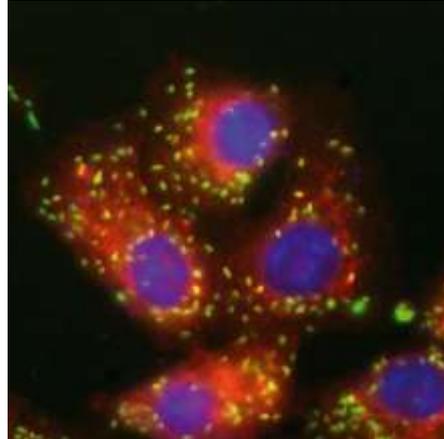
- Vaccinations exigées pour personnel de labo aux HUG (Virologie) :
 - Rougeole (Morbillivirus de la famille des Paramyxoviridae, « Measles »), ROR
 - Rubéole (Rubivirus de la famille des Togaviridae, « Rubella »), ROR
 - Varicelle (VZV ou Varicella-Zoster virus de la famille Herpesviridae), Varilrix
 - Hépatite A et B (HAV, HBV de la famille des Flaviviridae) TwinRix
 - Diphtérie (*Corynebacterium diphtheriae* ou bacille de Löffler-Klebs)
 - Tétanos (*Clostridium tetani* ou bacille de Nicolaïer) Diphtheria-Tetanus adsorbed pediat
- Vaccinations recommandées pour personnel de labo aux HUG
 - Oreillons (parotidite virale ou parotidite ourlienne, Myxovirus parotidis, famille des Paramyxovirus, « Mumps »), ROR
 - Coqueluche (*Bordetella (para)pertussis* ou bacille de Bordet-Gengou)
 - Méningocoque (*Neisseria meningitidis*) pour labo de bactériologie

Différents types de pathogènes

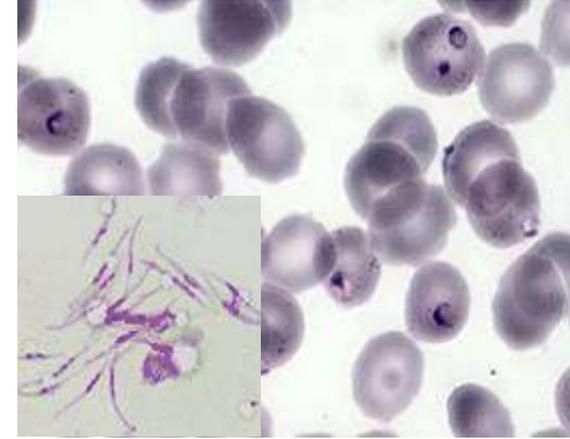
Bactéries



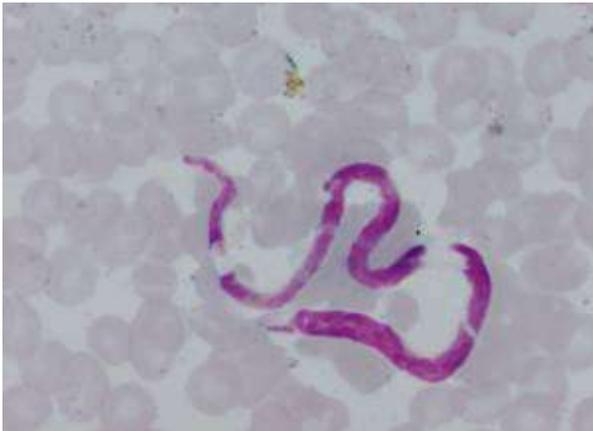
Bactéries intracellulaires



Protozoaires



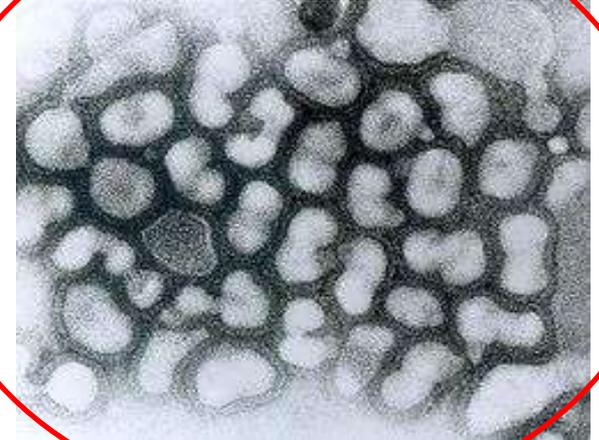
Nématodes



Champignons



Virus



Catégorie de risque des microorganismes



Risque

	1	2	3	4
Probabilité d'infection humaine	(-)	+	++	++
Gravité		+	++	++
Risque d'extension à plusieurs personnes		(-)	(+)	++
Traitement et/ou prévention efficace		+	+	(-)

- **Groupe 1:** La plupart des virus des plantes et les bactériophages
- **Groupe 2:** Herpes simplex, Influenza A, Virus respiratoire syncytial, Rougeole, HIV, Hépatites B et C
- **Groupe 3:** Encéphalite à tiques, Dengue, Hépatites B et C, Chikungunya, Influenza aviaire, HIV
- **Groupe 4:** Lassa, Ebola, Marburg, Crimée-Congo, Variole, Machupo, Hendra

Exposition et voies de transmission des virus



- **Oral:**

Entérovirus, Norovirus, Rotavirus, Hépatite A, Variole...

- **Aérosols:**

Grippe, Rhume, Rougeole, SARS
(« virus respiratoires »),
Varicelle, Epstein-Barr, Hantavirus...

- **Contact avec fluides corporelles:**

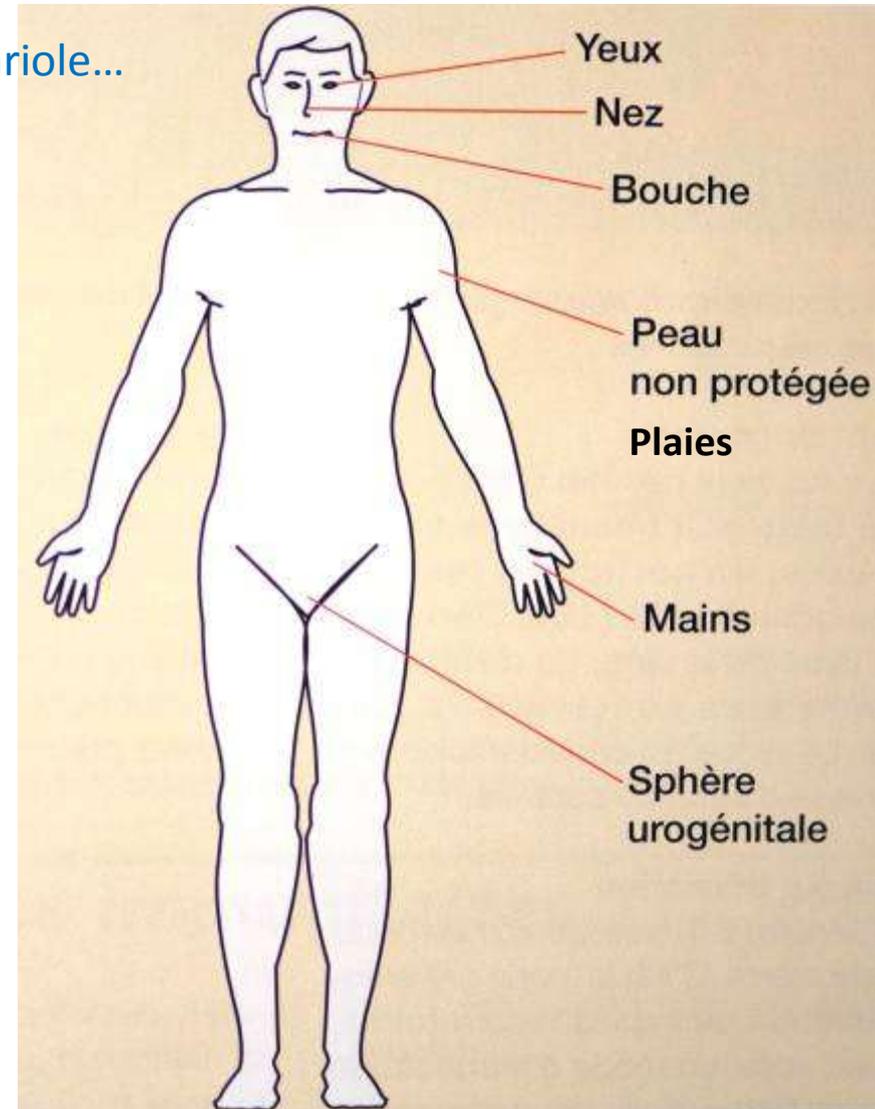
VIH, fièvres hémorragiques (Ebola, Marburg),
Hépatites B et C...

- **Piqûre d'arthropodes:**

Encéphalite à Tiques, la Dengue, Chikungunya,
Crimée-Congo...,

- **Sexuelle:**

VIH, Herpès simplex, Hépatites B et C



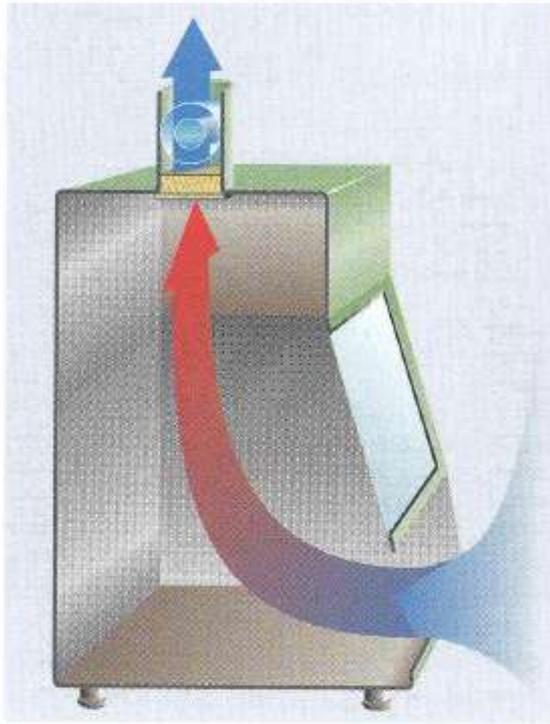
Groupe de risque et niveau de biosécurité



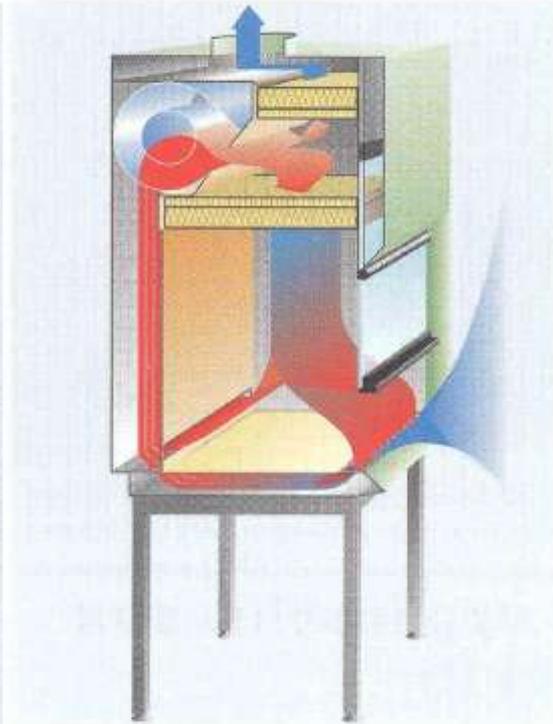
GRUPE DE RISQUE	NIVEAU DE SÉCURITÉ	TYPE DE LABORATOIRE	PRATIQUES DE PABORATOIRE	APPAREILLAGE DE SÉCURITÉ
1	De base – niveau de sécurité biologique 1	Enseignement de base	BTM	Aucun; paillasse sans protection
2	De base – niveau de sécurité biologique 2	Services de santé primaires; laboratoire d'analyses ou de recherche	BTM et vêtements protecteurs, logo de risque biologique	Paillasse sans protection et ESB contre le risque d'aérosols
3	Confinement – niveau de sécurité biologique 3	Diagnostic spécialisé, recherche	Comme niveau 2, plus vêtements spéciaux, accès réglementé et flux d'air dirigé	ESB ou autres moyens de confinement primaire pour l'ensemble des activités
4	Confinement à haute sécurité – niveau de sécurité biologique 4	Manipulation de germes pathogènes dangereux	Comme niveau 3, plus sas à air à l'entrée, douche à la sortie et élimination spécifique des déchets	ESB classe III ou combinaisons pressurisées utilisées avec une ESB classe II, autoclave à deux portes formant sas mural, air filtré

BTM, bonnes techniques microbiologiques; ESB, enceinte de sécurité biologique (voir Partie IV).

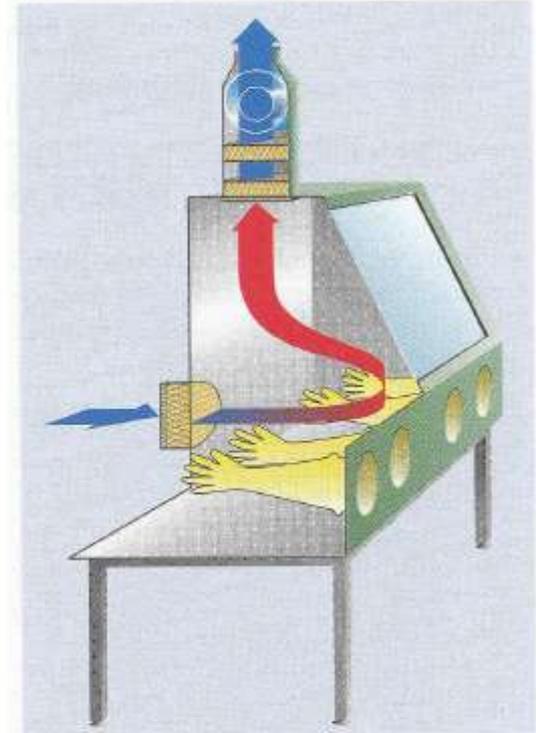
Moteur et filtres



PSM I

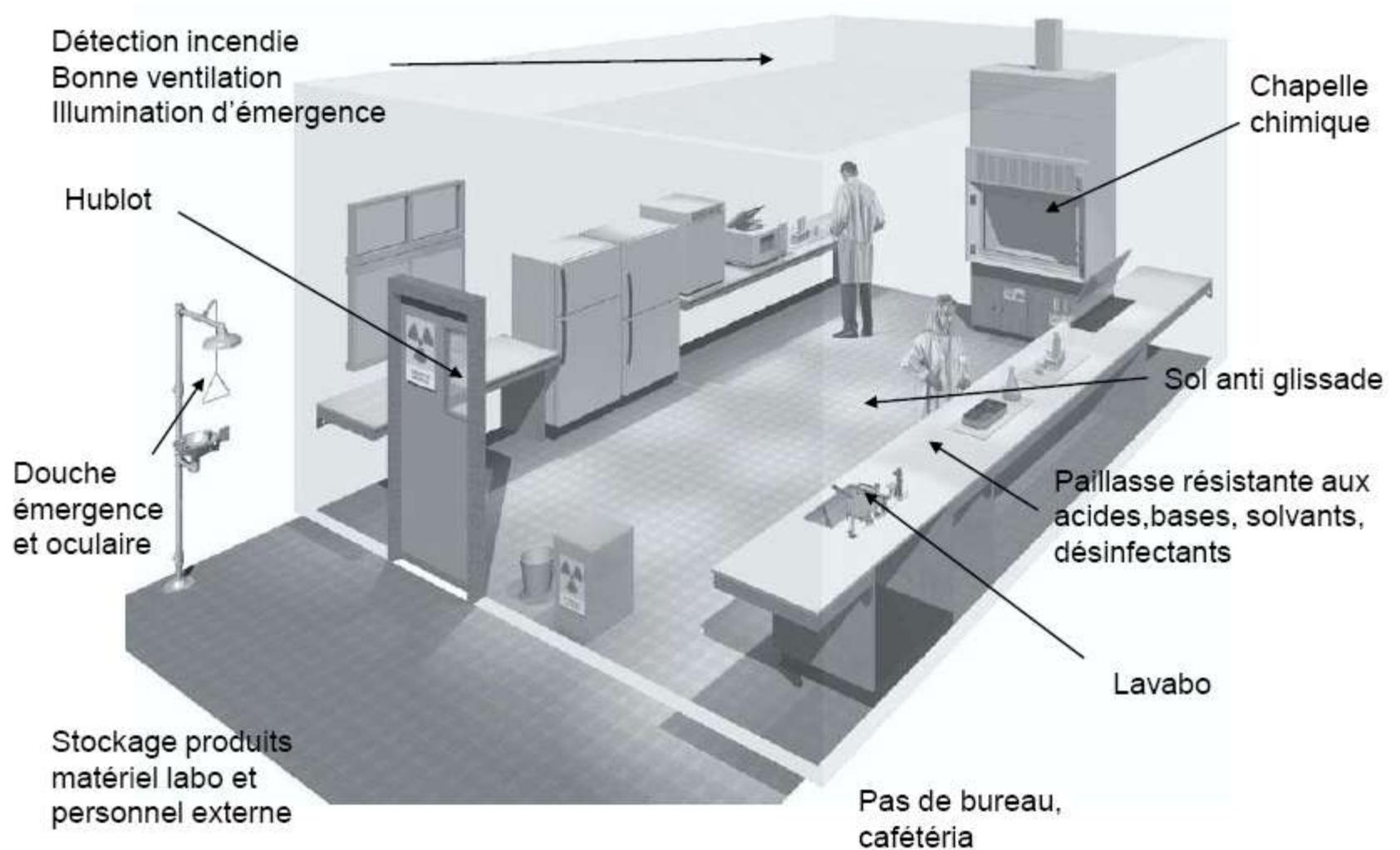


PSM II

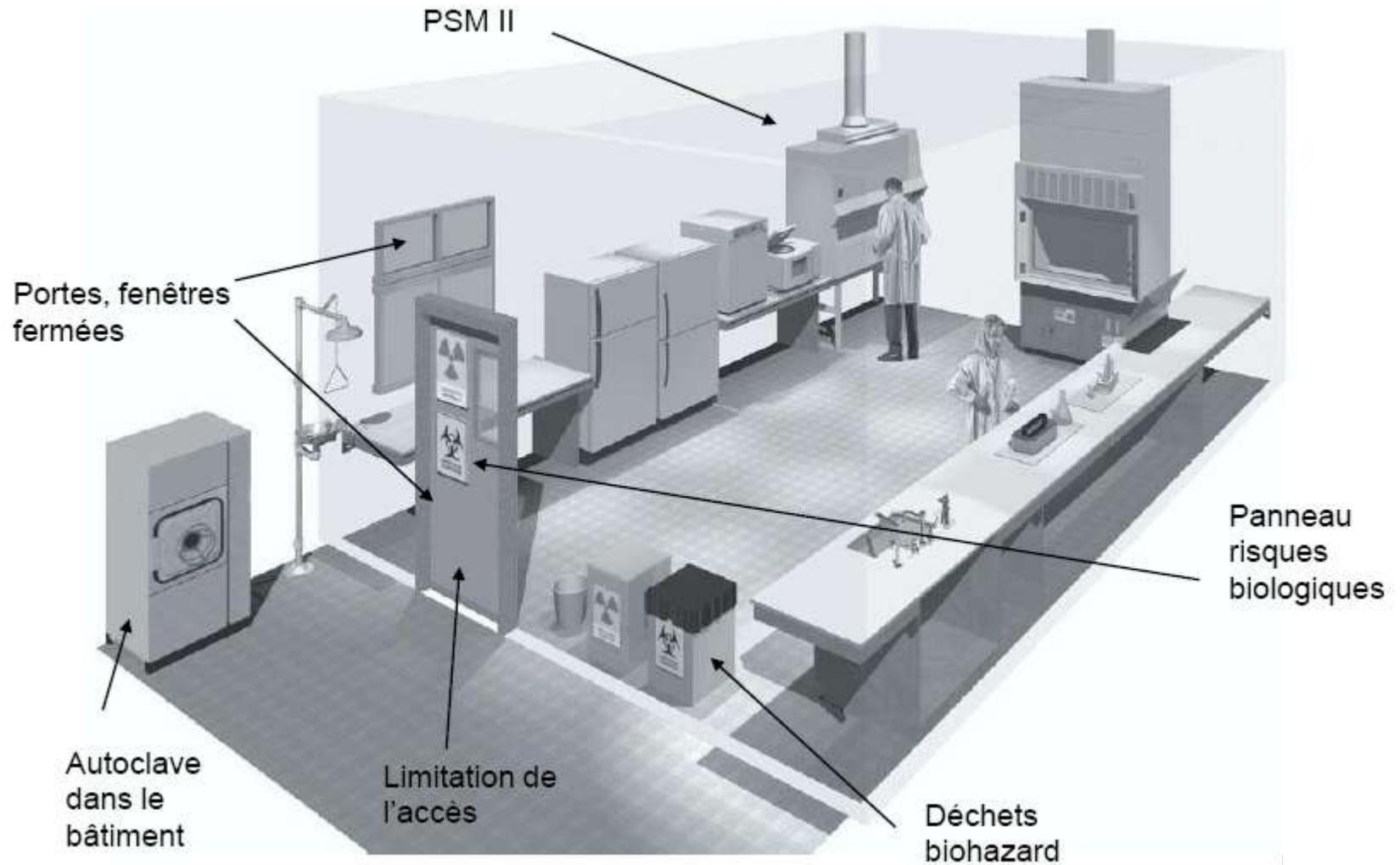


PSM III

Laboratoire P1



Laboratoire P2



Laboratoire P3



**Matières
infectieuses
Manipulées
dans un PSM II**

**Fenêtre fermée
(hermétique)
et résistantes
aux chocs**

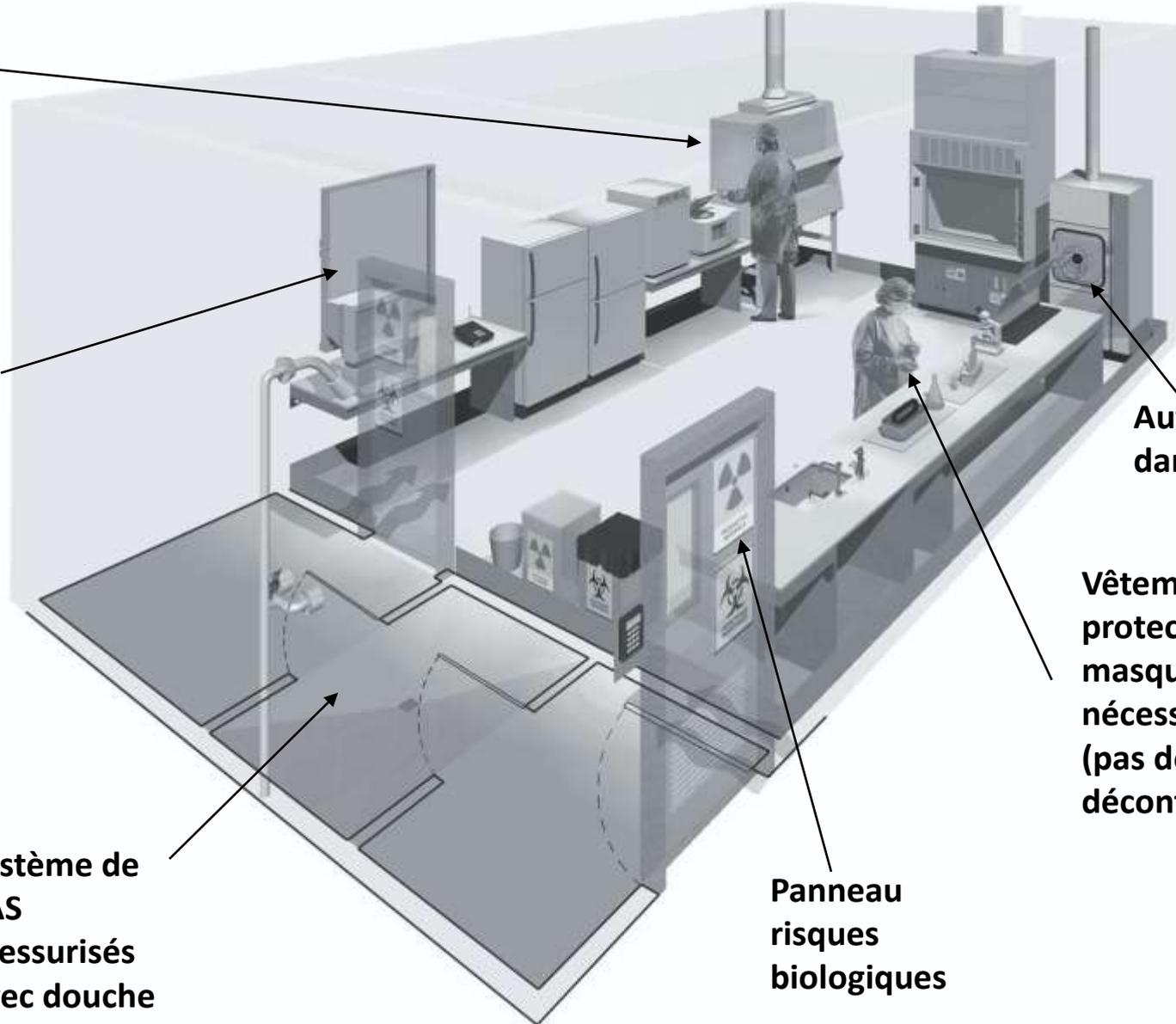
**Système de
ventilation
(orienté) et
de filtrage
HEPA**

**Système de
SAS
pressurisés
avec douche**

**Panneau
risques
biologiques**

**Autoclave
dans le local**

**Vêtements de
protection et
masque si
nécessaire
(pas de sortie sans
décontamination)**



Laboratoire P4D des HUG



Institut de Virologie et d'Immunoprophylaxie (IVI)

- diagnostic, surveillance et contrôle des **épizooties** hautement contagieuses (grippe aviaire, fièvre aphteuse et peste porcine classique).
- potentiel de transmission à l'homme des nouvelles maladies animales
- autorisations de mise sur le marché des vaccins vétérinaires
- rattaché à l'Office vétérinaire fédéral (OVF)



Laboratoire de sécurité SiLab, Labor Spiez



- **diagnostic** (domaine militaire ou civil, armes biologiques potentielles)
- **analyse d'échantillons** au contenu inconnu (environnementaux, domaines A, B et C)
- **formation** (militaire-biologiste pour les substances de combat biologiques, et les collaborateurs d'organes civils externes œuvrant dans le domaine de la sécurité biologique)
- **recherche et développement** (recherche et développement axés sur diagnostic, nouvelles méthodes pour des agents pathogènes connus ou inconnus, nouveaux vaccins, recherche sur les risques liés à la manipulation d'agents pathogènes => développement d'un savoir-faire)
- **rattaché au Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS)**



Les laboratoires P3-P4 en Suisse



Laboratoire de sécurité SiLab, Labor Spiez

laboratoire de niveau 3

laboratoire de niveau 4

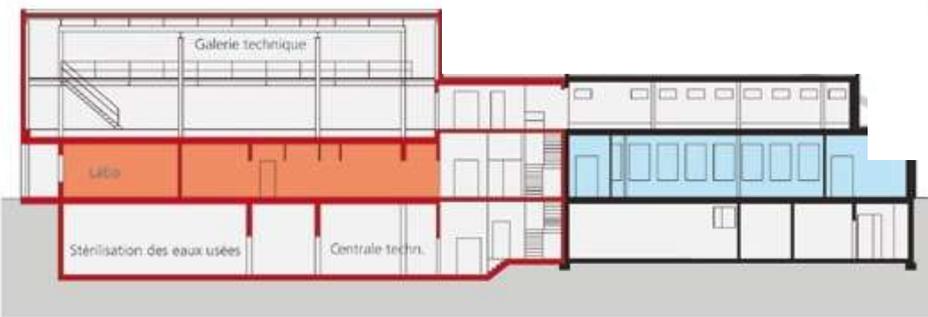
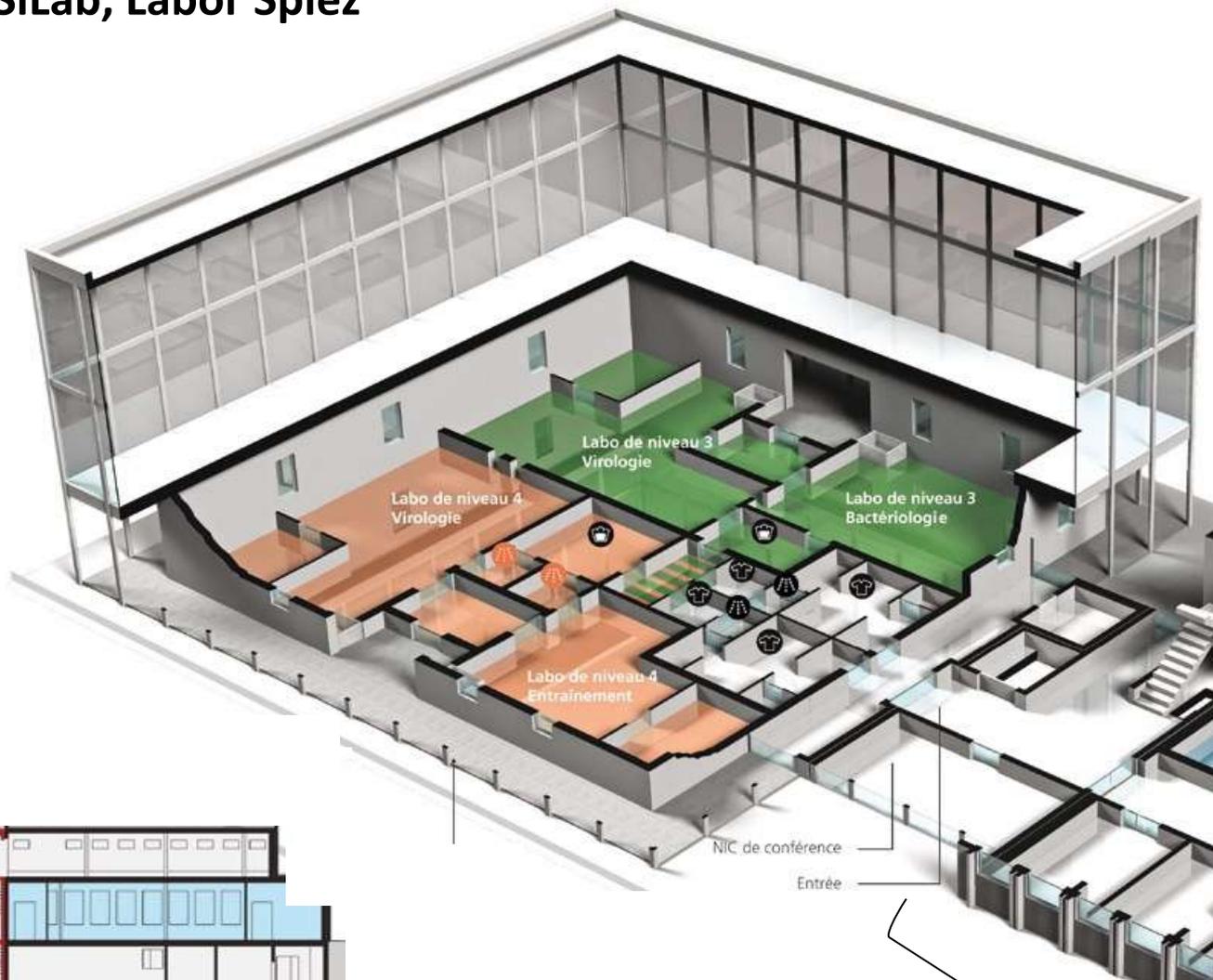
(nouveau)

Vestiaire

Douche

Habillement

Douche chimique



laboratoire de niveau 2
(ancien)

RLR: un réseau de laboratoires régionaux en Suisse



concept :

laboratoires régionaux chapeautés par laboratoires de références nationaux, en contact avec les centres de référence internationaux

BERNE:

SiLab P4

IVI P4A

NANT

NZPn

NZUT

BALE:

NZPo

NZIP

ZURICH:

NENT

NRZ

NZM

NRPE



GENEVE:

CRIVE P4D

CNRI

CNM

Luzerner
Kantonsspital
LUKS

TESSIN:

CNL

European Network for Diagnostics of Imported Viral Diseases

Tests diagnostiques fait à l'ENIVD
Tests diagnostiques commerciaux (fournisseurs)
Listing des laboratoires P3/P4, et des membres
Listing des virus (infos, fact sheets)
Organisation de contrôle qualité externe
Séminaires
Liens divers
...



http://www.enivd.de/ENIVD_P.HTM



OMS ou WHO



Center for Disease
Control and Prevention
Atlanta, USA



European Center
for Disease Prevention
and Control
Stockholm, Suède



Office International
des Epizooties ou
Organisation Mondiale
de la Santé Animale
Paris, France



FILM

Laboratoire P4D des HUG



Ouverture du P4D aux HUG



- Inauguration le 20 février 2007 en présence des autorités fédérales et cantonales
- 1^{er} laboratoire suisse capable de diagnostiquer des virus hautement pathogènes, classés en niveau de sécurité 4.
- Utilisation à des fins diagnostiques uniquement
- Aucune culture ou stockage de virus dangereux
- Outil de référence pour l'ensemble de la Suisse



Prof. Laurent Kaiser



Dr P. A. Raeber



Dr P. Cherpillod



Pourquoi un laboratoire P4D en Suisse ?



- Prise de conscience de l'absence de moyens et d'infrastructures pour diagnostiquer des maladies émergentes dangereuses
- Volonté politique de l'OFSP d'augmenter la capacité de diagnostique pour les virus émergents via un réseau de laboratoire et le développement d'un centre de référence

**BUT : identification des pathogènes (fièvres hémorragiques virales)
pouvoir faire face à de nouvelles épidémies et pandémies**

- Le laboratoire de Virologie des HUG a été choisi...
Budget raisonnable, expérience préalable (labo CNI), milieu hospitalier, présence d'un aéroport international et d'organisations internationales (OMS, OMC, CICR, UNHCR) etc...
- Naissance du **CRIVE** (Centre national de Référence pour les Infections Virales Emergentes)

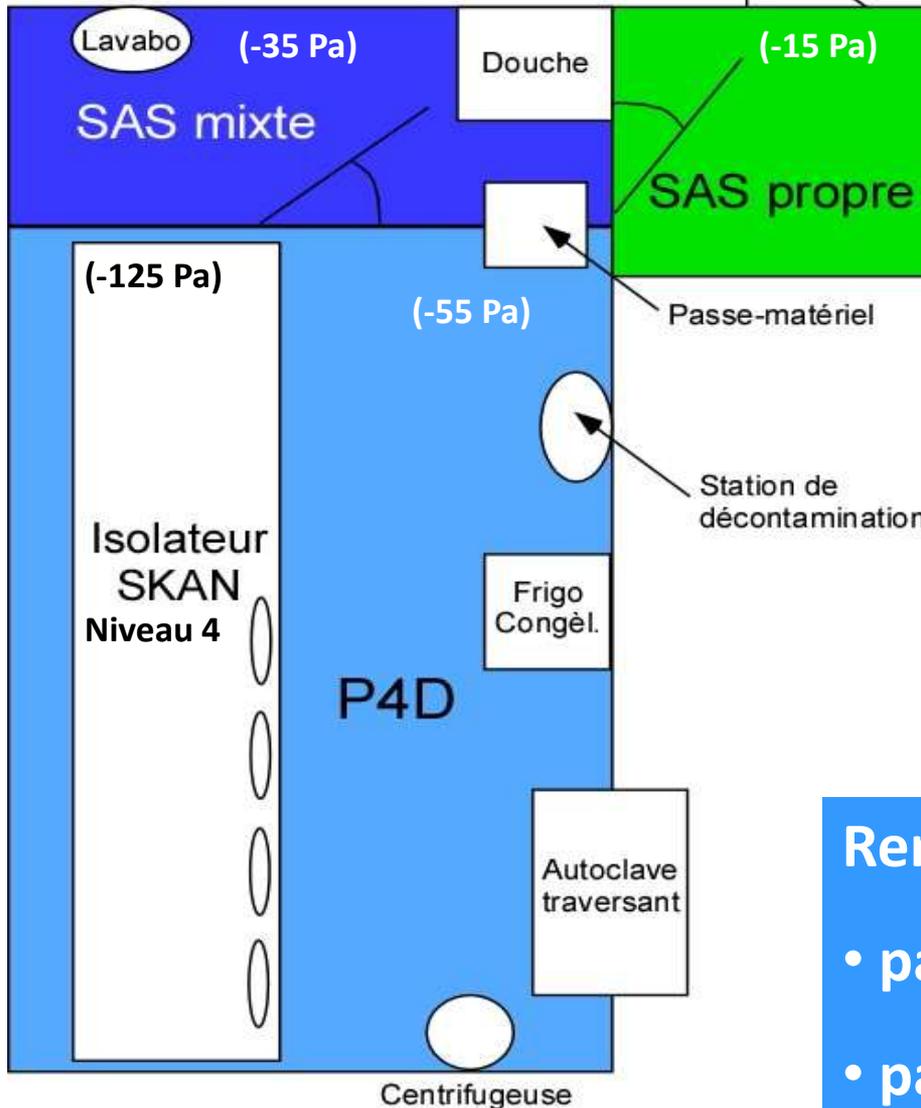


Isolateur de niveau de sécurité P4 de la maison SKAN



Plan du P4D (D=Diagnostique)

Niveau « 3+ »



Equipment de protection



Remarque:

- pas d'amplification de virus 4
- pas de recherche

SAS "propre" et SAS "mixte"

1^{er} SAS « propre » (-15 Pa)

2^{ème} SAS « mixte » (-35 Pa)



Passe-matériel

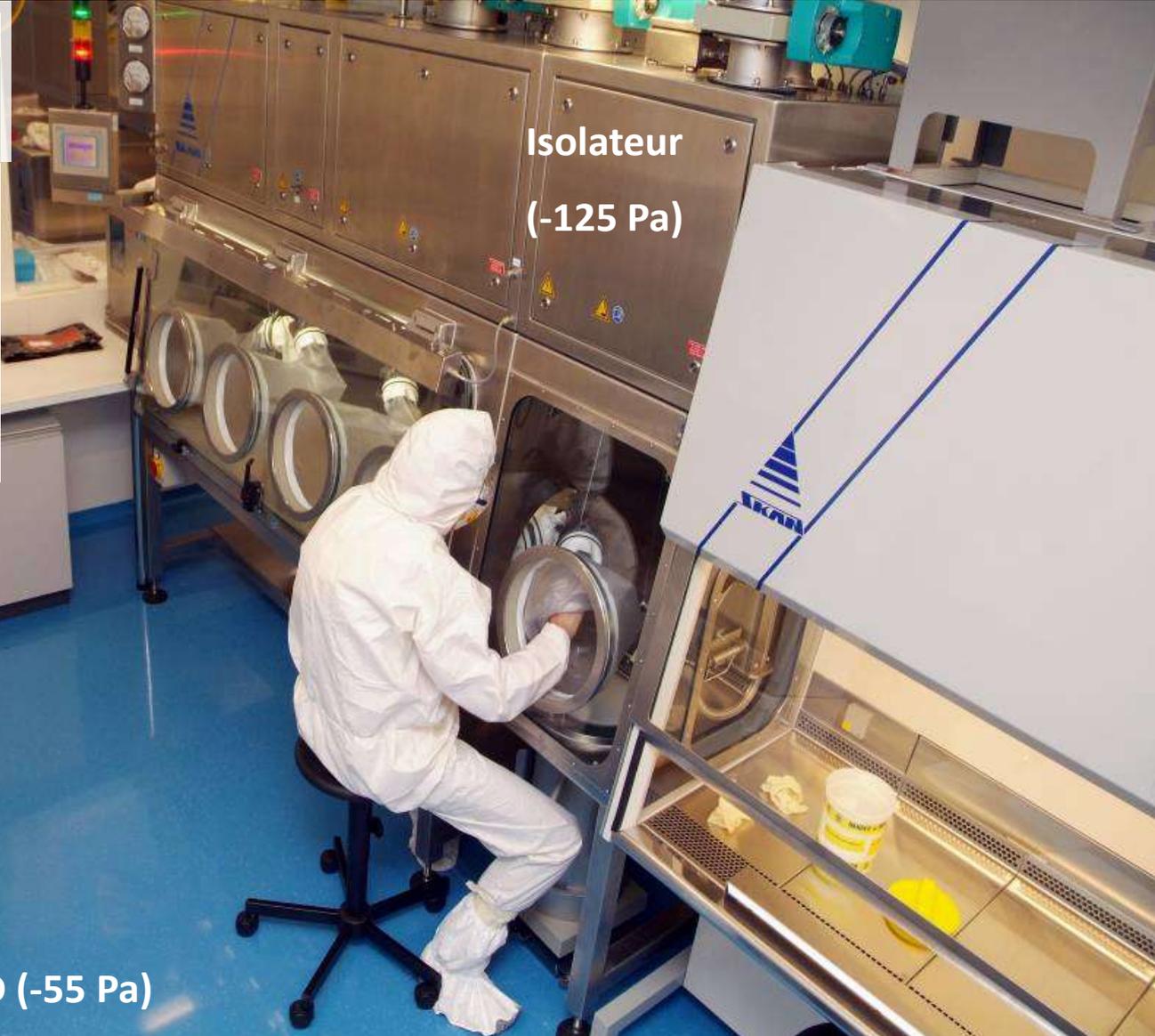
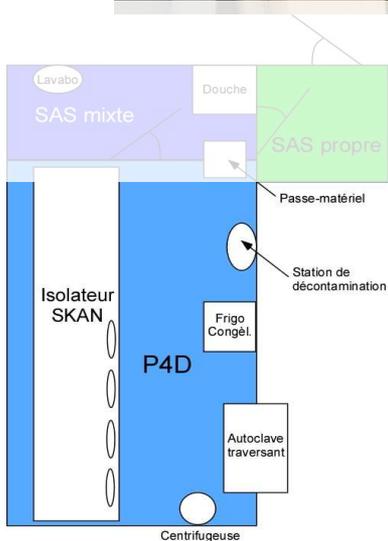


P4D (-55 Pa)

Autoclave traversant et Centrifugeuse « aerosol proof »

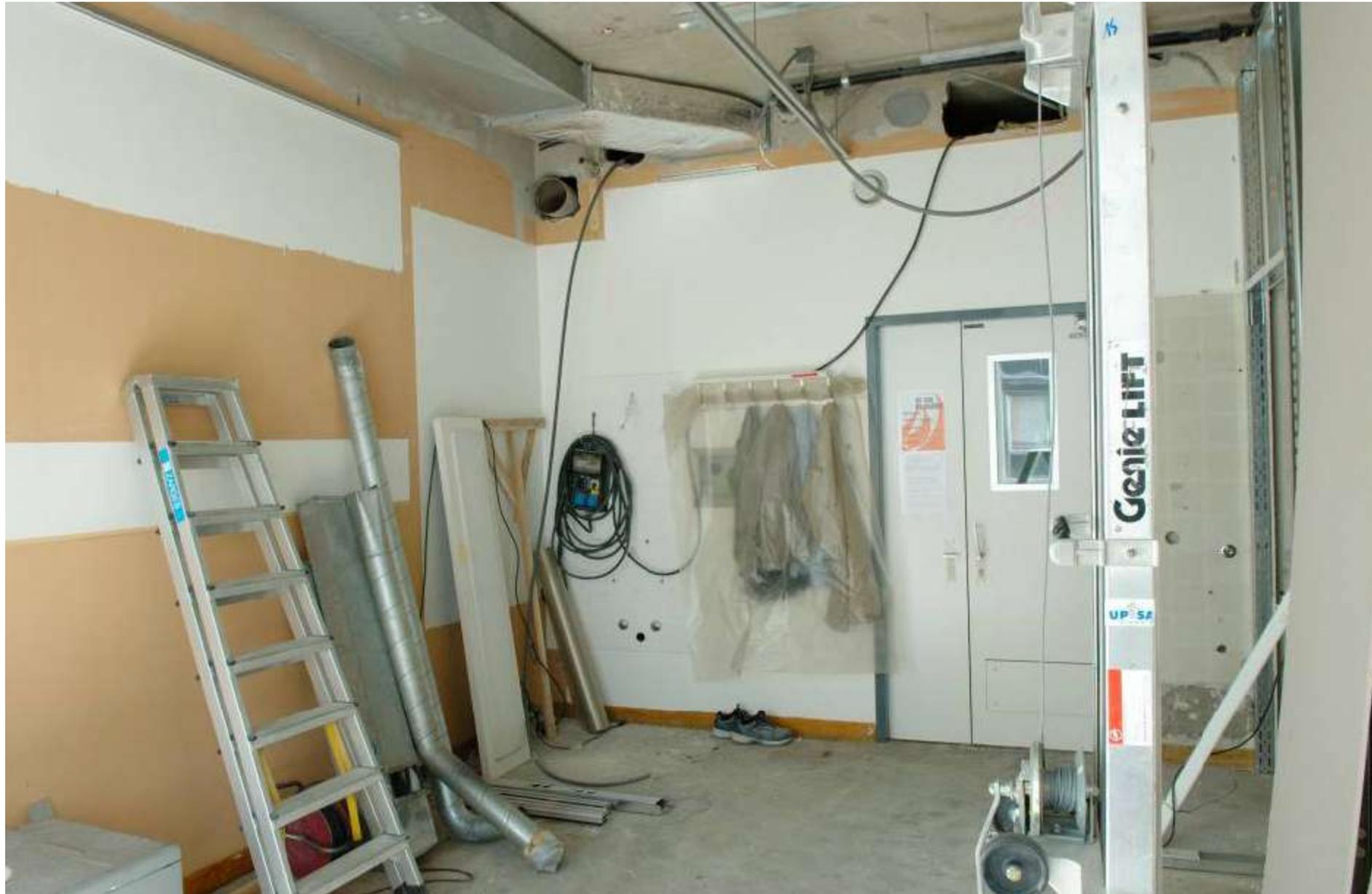
EasyMag (RNA extraction)

Isolateur P4D



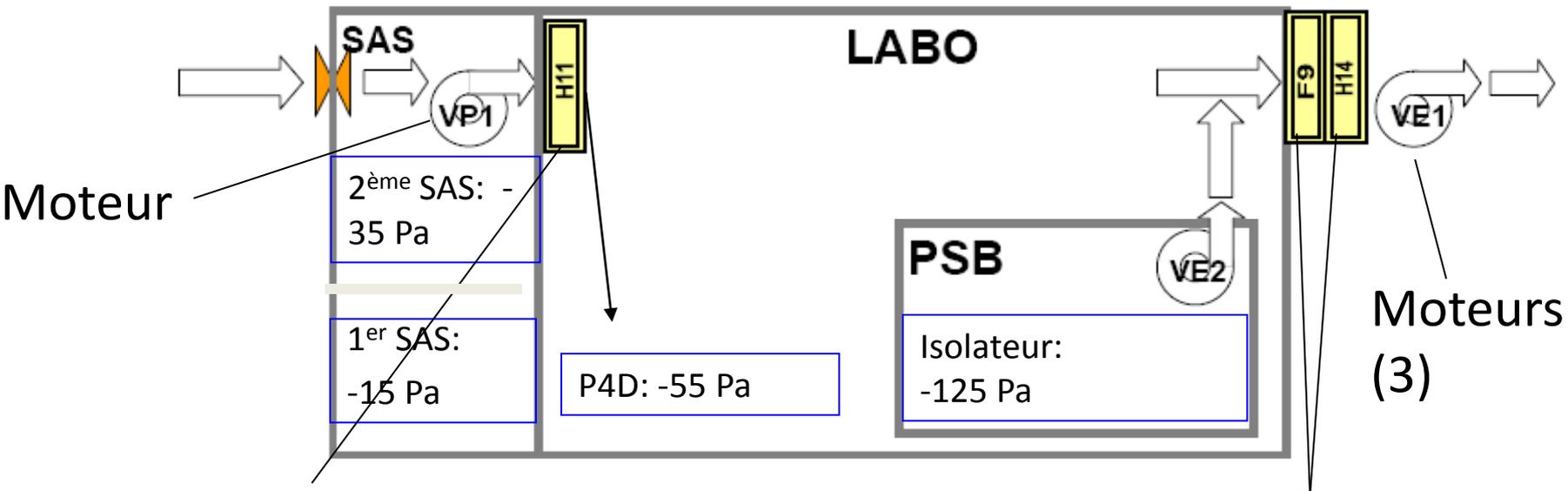
P4D (-55 Pa)

Contrainte : un P4D dans un hôpital



Système de ventilation et scellage du laboratoire

Scellage avec 3 couches de résine/peinture



Entrée: filtre HEPA H11

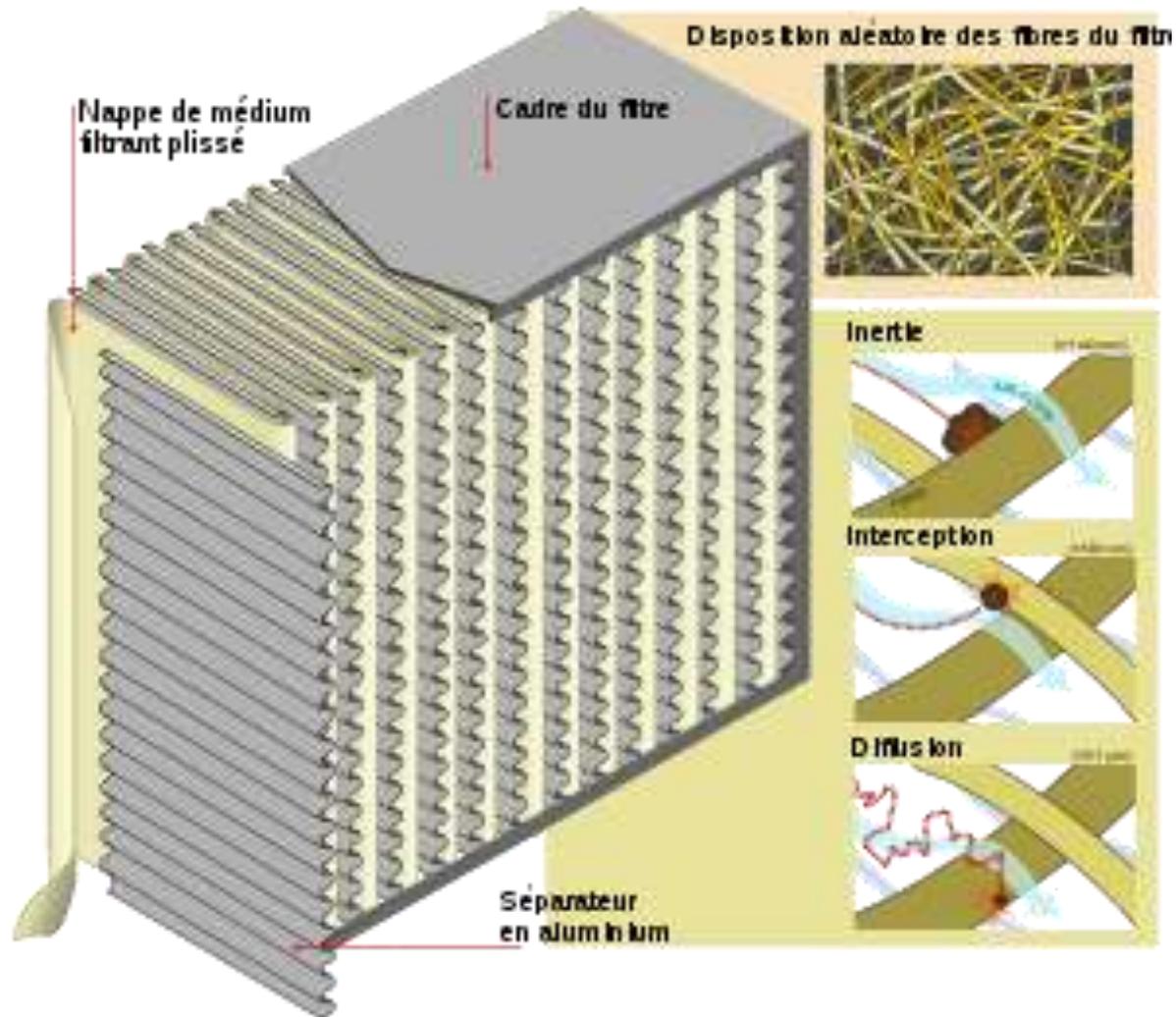
Sortie: préfiltres HEPA F9 puis filtre HEPA H14



Imperméable
Environnement confiné

Filtres HEPA

Filtre HEPA = Filter High Efficiency Particulate Air
 « filtre THE » (pour Très Haute Efficacité)



Gestion des déchets



Station de décontamination



Décontamination du laboratoire



H₂O₂

ou

Formaldéhyde

Sécurité dans le P4D



Seules les personnes autorisées peuvent rentrer dans le P4D
(formation préalable, consigne de sécurité et badge)

Travail toujours en binôme (moins de stress, partage du travail)

Pas de contact direct avec les échantillons sanguins

Limitation du nombre d'étape avant inactivation de l'échantillon

Entraînement régulier et contrôle des réactifs

en cas de malaise :

- alarme homme mort

en cas d'accident :

- présence dans P4 annoncée (centre de contrôle et d'intervention)

- téléphone (numéro d'urgence)

- vidéo (≠ surveillance mais sécurité),

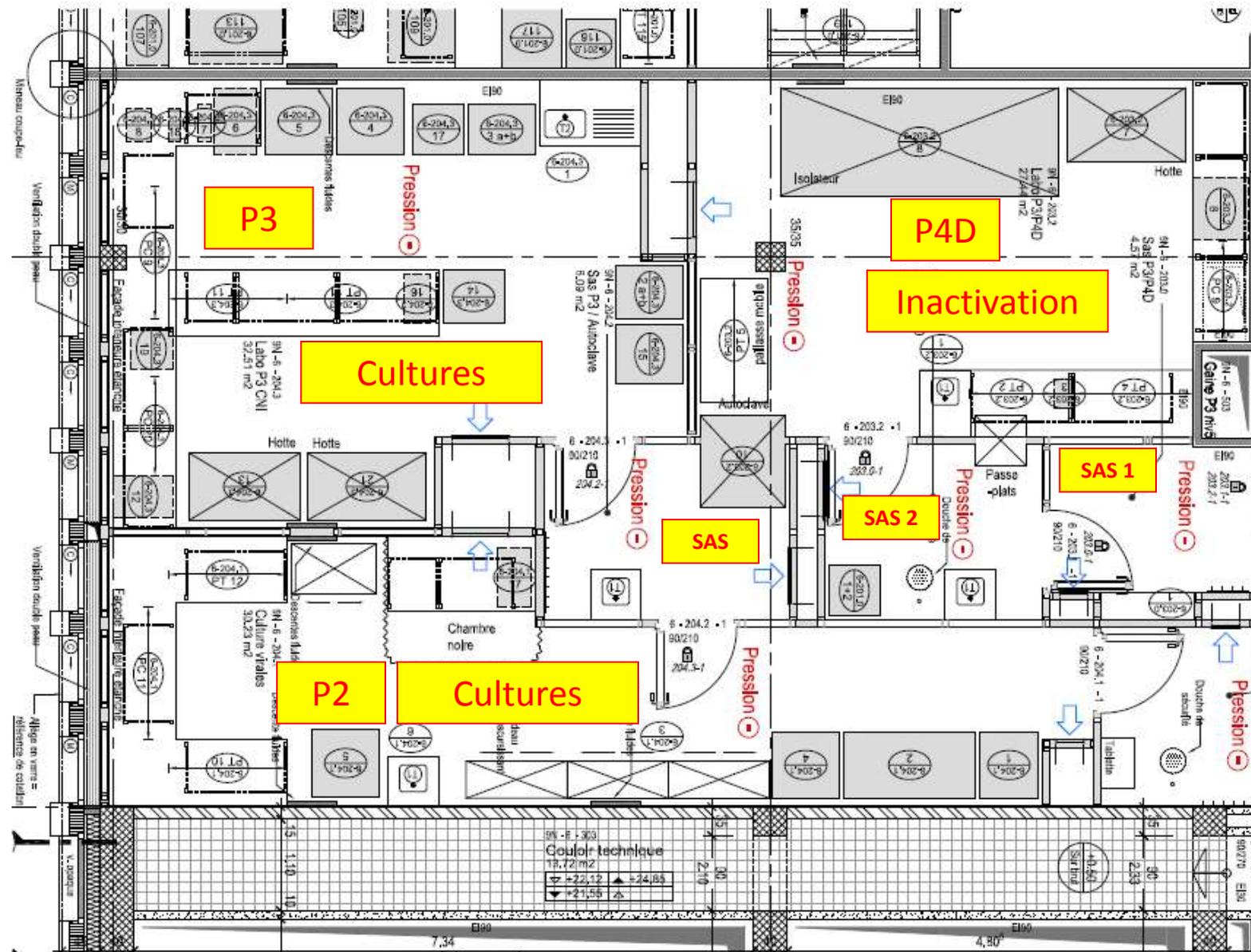
- alarme (fausse alarme, évacuation hôpital, contrôle annuel)

BATLab des HUG



Mise en service progressive dès 2014

Zone « Biosécurité » Laboratoire de Virologie



- Enveloppe et 2^{ème} boîte
- Ventilation/ Dépression/ filtres
- Isolateur
- Gestion des déchets
- Surveillance/ Sécurité
- Accès/badges
- Structures
- Alarmes
- Eaux usées
- Accidents biologiques/ décontamination

Maladies émergentes?



- Changements mondiaux favorisent la résurgence de certains virus qui contrairement aux hommes ne connaissent pas de frontières
- Augmentation :
 - températures, variations temporelles et régionales
 - voyages, **tourisme**, échanges internationaux (3-4 fois entre 1980 et 2000)
 - **commerce**, des importation d'animaux dans les marchés
 - agriculture (intensification)
 - urbanisation et déforestation (intrusion dans des zones « préservées » jusqu'à aujourd'hui)
- Diminution de la lutte contre les **vecteurs** de maladies
- Bioterrorisme

Maladies émergentes... quelques exemples

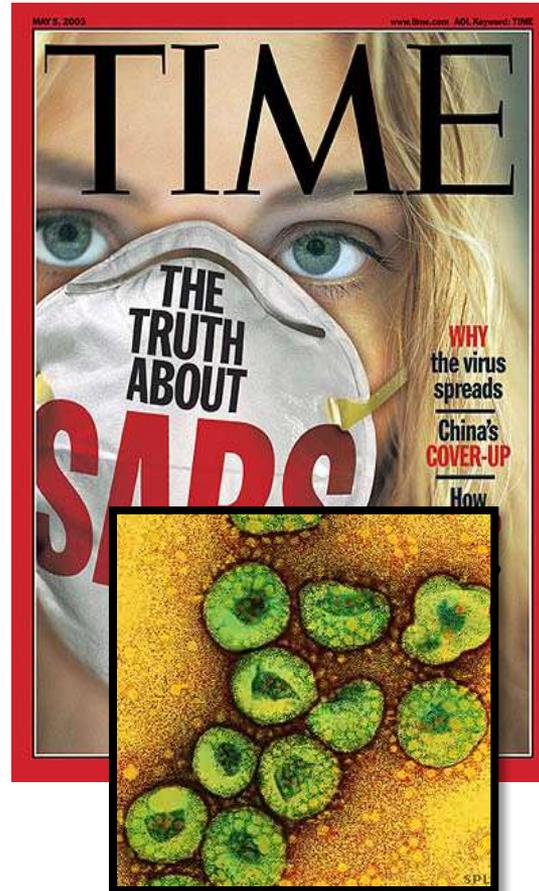


2001



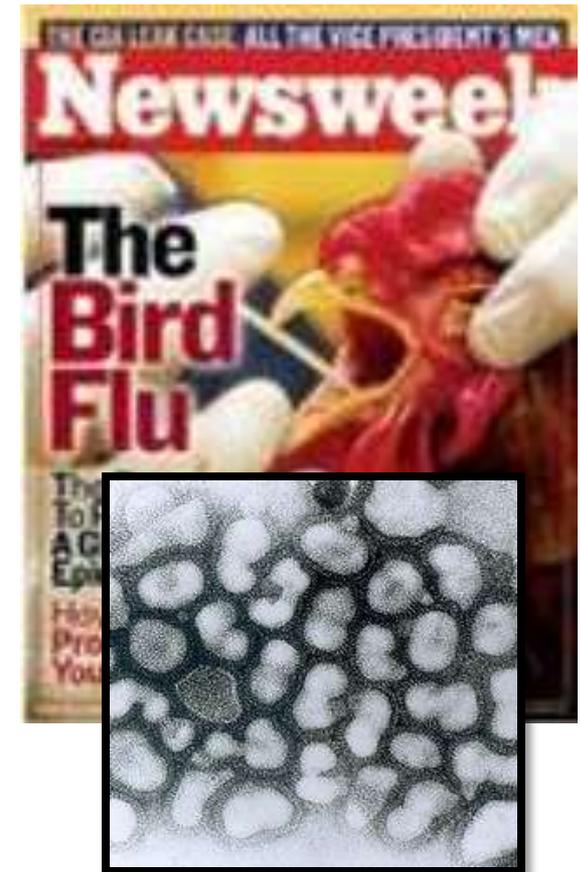
Bacillus anthracis

2003



SARS-CoV =
Coronavirus

2005



H5N1 Influenza virus

Virus émergents... quelques exemples en 2012



LE TEMPS SCIENCES & EN

ACTUALITÉ ÉCONOMIE & FINANCE CULTURE LIFESTYLE OPINION

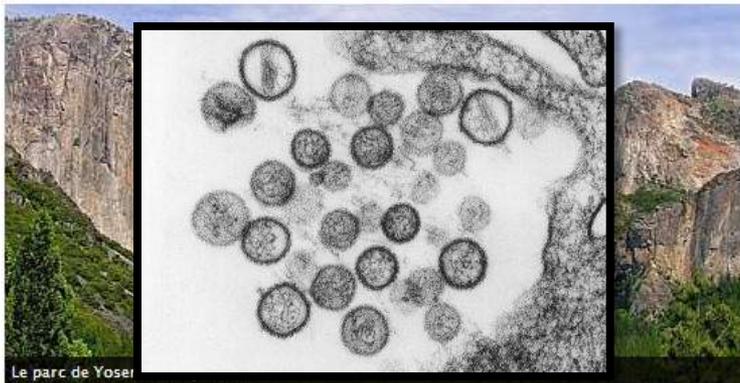
Monde Suisse Sports Sciences & Environnement Multimédia S

Texte

CALIFORNIE Samedi 1 septembre 2012

Des milliers de touristes en danger de mort

> AFP



Dix mille visiteurs du parc californien Yosemite risquent d'avoir contracté un virus incurable, le syndrome pulmonaire à hantavirus

10 000 personnes sont susceptibles d'avoir été en contact avec un virus mortel lors de leur séjour dans le Parc national de Yosemite (Californie) cet été. Deux personnes infectées en sont déjà mortes. La maladie est véhiculée par la salive ou l'urine d'animaux comme les souris. C'est ce

La Une | Lundi 1 octobre 2012 | Dernière mise à jour 16:00

Mon journal

Tribune de Genève

GENÈVE SUISSE MONDE ÉCONOMIE BOURSE SPORTS CULTURE PEOPLE VIVRE

Sciences Santé Environnement Images

GRANDE-BRETAGNE

Apparition d'un nouveau virus de type Sras

Mis à jour le 24.09.2012

Un homme ayant séjourné en Arabie Saoudite a contracté un virus de la même famille que celui du Sras, responsable de la mort de 800 personnes en 2002.



Virus émergents... quelques exemples en 2012



ProMED-mail
About ProMED-mail

Latest Search Plants Hot Topics

Latest Posts on ProMED-mail

- Scotland ex England
- 17 Oct 2012 Hand, foot & mouth disease - USA (06): (VA) university students
- 17 Oct 2012 Undiagnosed diseases, livestock - South Sudan: (UN) RFI
- 17 Oct 2012 Brucellosis - Bolivia: (PO)
- 17 Oct 2012 Meningitis, meningococcal - Chile (02): (VS, RM) update
- 17 Oct 2012 E. coli EHEC - UK (06): (N Ireland) O157, restaurant
- 17 Oct 2012 Malaria, P. knowlesi, human - Japan: ex Malaysia
- 17 Oct 2012 Ebola virus disease - Congo DR (19): (OR)
- 17 Oct 2012 Fungal infection, contaminated drug - USA (05)
- 17 Oct 2012 Undiagnosed fatal disease, bovine - India: (AS) RFI



HOME NEWS NOS PROJETS NOUS SOUTENIR TRAVAILLER AVEC NOUS À PROPOS DE MSF

ARTICLES RÉCITS DE MISSION MULTIMEDIA PUBLICATIONS COMMUNIQUÉS DE PRESSE DOSSIERS

NEWS

19.09.2012 - RD CONGO

MSF TENTE D'ENDIGUER L'ÉPIDÉMIE D'EBOLA EN RDC

Alors que MSF a mis un terme à son intervention contre l'Ebola en Ouganda, l'organisation médicale est toujours mobilisée dans le nord-est de la République démocratique du Congo (RDC).



Une épidémie d'Ebola est officiellement considérée comme terminée quand il n'y a aucun nouveau cas confirmé dans un délai de 42 jours.

ProMED-mail alerts on HealthMap



Utilité du CRIVE ?



- Vocation :
- détection des virus émergents et ré-émergents inclus les virus de classes de sécurité 3 et 4
- Objectif :
- diagnostic des virus dangereux en Suisse (virus émergents et réémergents)
 - ⇒ Adaptation constantes des tests diagnostiques
 - surveillance, conseils, informations, collaboration
 - ⇒ « Response team » pour d'autres virus
 - collaboration avec cliniciens (infectiologue)
 - aide pour le clinicien (diagnostic de confirmation ou d'exclusion)
 - ⇒ Implication directe sur les traitements (et coûts)



Laboratoire de Virologie
Service de médecine de laboratoire
Département de médecine génétique et de laboratoire
Service des maladies infectieuses
Département de médecine interne
Tél. : +41 22 372 49 80
Natal : +41 79 769 64 40
Fax : +41 22 372 49 90



Centre de Référence National pour les Infections Virales Emergentes (CRIVE)



Web: <http://virologie.hug-ge.ch>

En cas de suspicions de fièvres hémorragiques ou variole (tableau au verso):

- **Prélèvements: sang veineux** (à effectuer sous des conditions de sécurité adéquates):
PCR: 2 tubes EDTA 6ml.
Sérologie: 1 tube à sérum 6ml.
- **Lundi-vendredi** : prise en charge des prélèvements de 8h à 17h au 022 372 49 80 (ou 022 372 49 92).
- **Piquet nuit, week-end et jours fériés**: atteignable au 079 769 64 40.
- **Samedi** : prise en charge des prélèvements de 8h à 12h.
- **Envoi** : Par transporteur agréé (ex: World Courier). Système de triple emballage de type biotainer (classe A, UN2814, instruction d'emballage P620).

Analyses disponibles au CRIVE



	Group	Molecular diagnosis (PCR)	Serology IgG and IgM
Crimean-Congo	4	X	X
Lassa	4	X	X
Ebola	4	X	X
Marburg	4	X	X
Smallpox (variole)	4	X	-
West Nile	3	X	X
Dengue	3	X	X
Tick-borne encephalitis	3	-	X
Yellow fever	3	X	X
Japanese encephalitis	3	-	X
Chikungunya	3	X	X
Hantavirus	3	X (Sin Nombre)	X
Measles (rougeole)	2	X	X
Enterovirus 71	2	X	-
Poliovirus	2	X	-
Rift Valley	3	X	-
Phlebovirus	3	X (Toscana)	X
New Coronavirus 2012	3	X	-
SRAS-CoV	3	X	X
Avian influenza H5N1	3	X	-

Suspicion de fièvre hémorragique virale (FHV)



échantillon
de sang

P4D

Dengue + Malaria
tests rapides

Inactivation des
échantillons pour la
sérologie (sérum)

Inactivation des
échantillons pour les
PCR (plasma)

**Sérologie IgM et IgG par
ELISA pour détection
d'anticorps contre virus
causant les FHV**

**Extraction du génome viral
puis PCR classique, en temps
réel, imbriquées pour
détection de FHV**

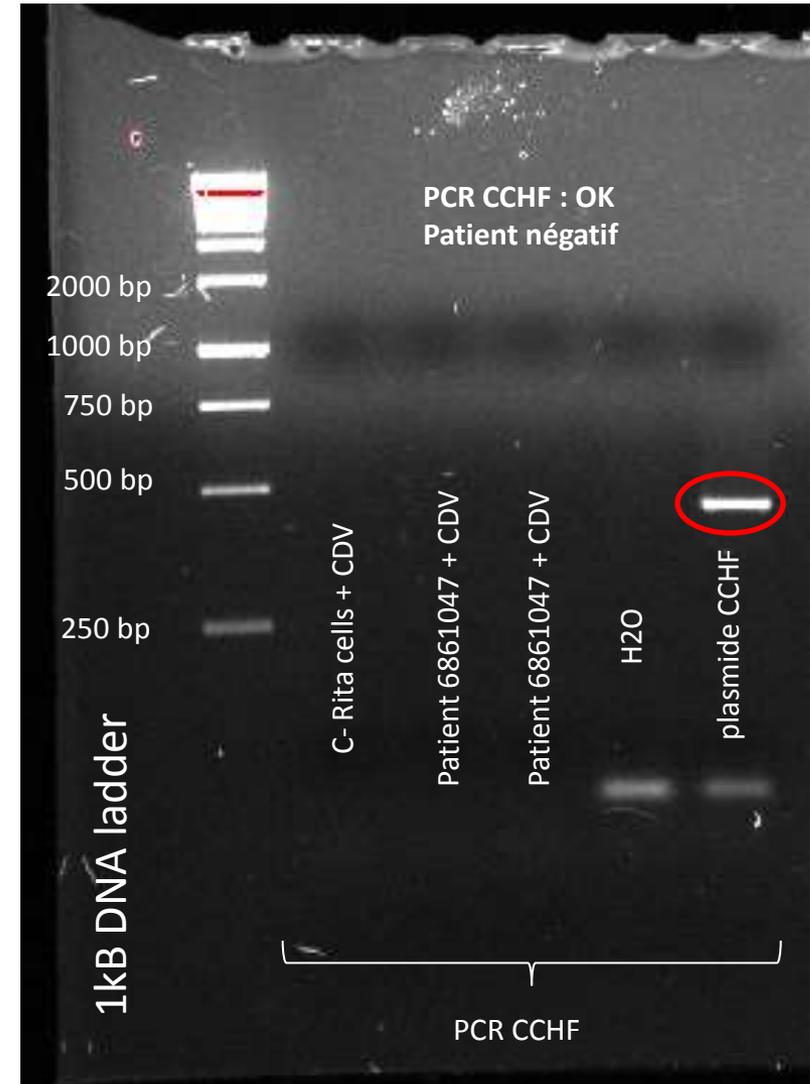
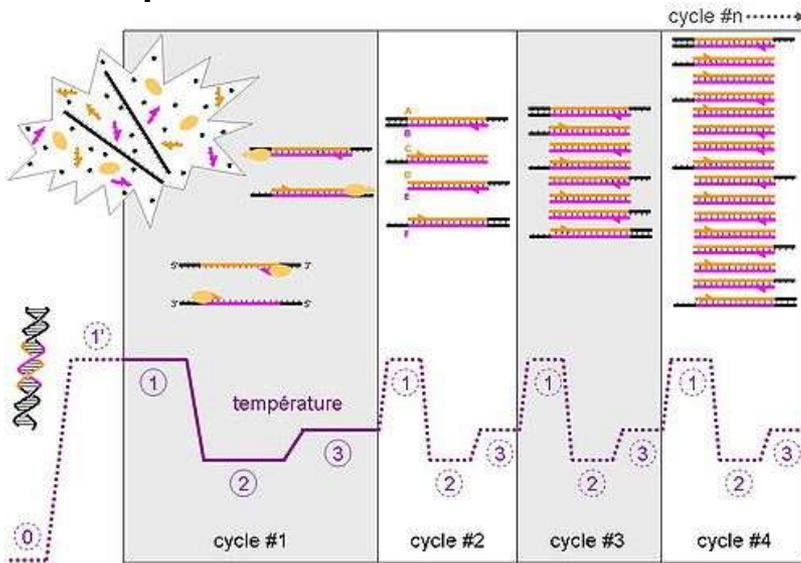
Labo P4D

Labo P2

Analyse PCR classique

Suspicion de fièvre hémorragique virale (CCHF)

Principe de la PCR:



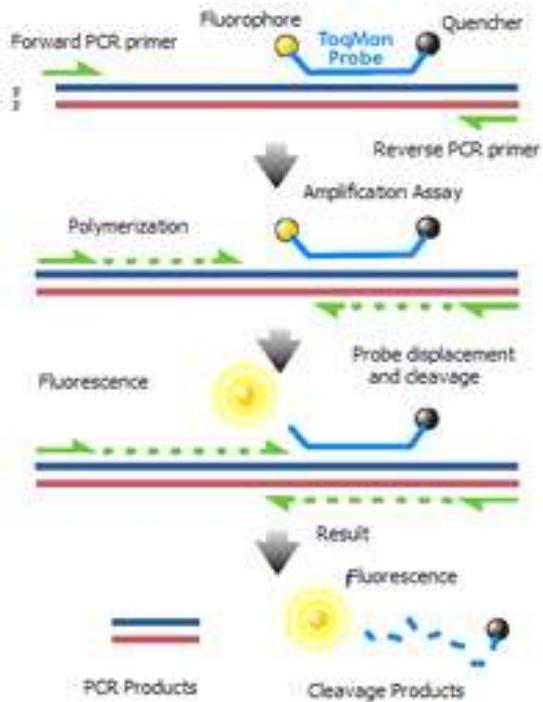
Extracteur d'ARN/ADN PCR Biometra
EasyMag (Biomérieux)



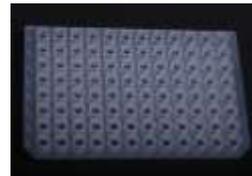
Analyse PCR en temps réel

Suspicion de fièvre hémorragique virale (CCHF)

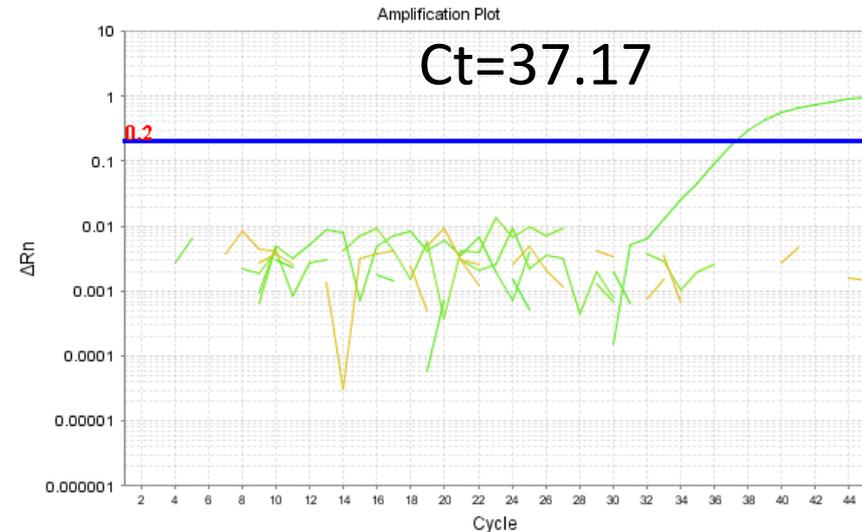
Principe du Taqman:



Real-time RT-PCR
(Step One, ABI)

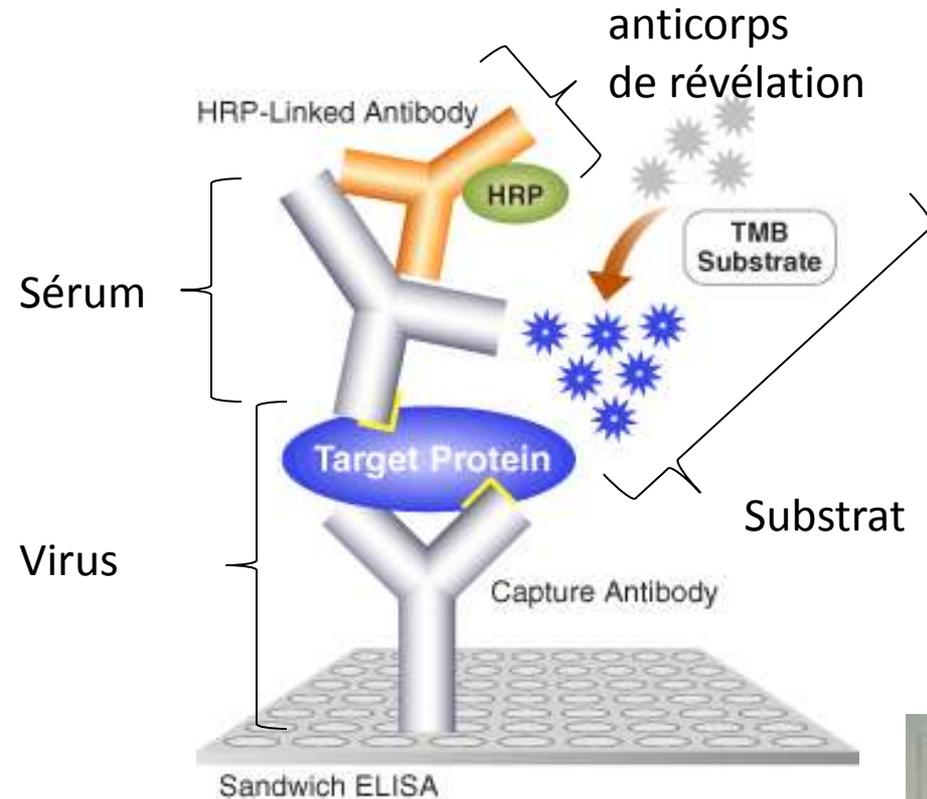


	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A									
B		2 U Crim Ct: 11.9		1 U Crim Ct: 11.9					
C		1 U Crim Ct: 11.9		1 U Crim Ct: 11.9		U Crim Ct: Unc		U Crim Ct: 37.1	
D									



Suspicion de fièvre hémorragique virale (CCHF)

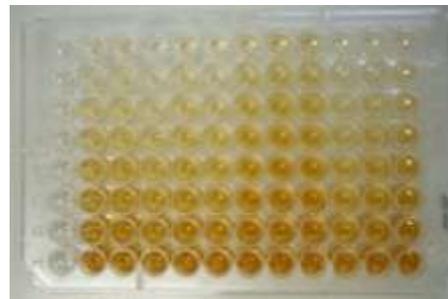
Principe de l'ELISA:



Automate DSX (Dynex Technologies)



Lecteur de plaque ELISA :



Demande d'analyse pour groupe P3



Analyse-virus émergents-page1/3



Laboratoire de Virologie

Service de médecine de laboratoire
Département de médecine génétique et de laboratoire
Service des maladies infectieuses
Département des spécialités de médecine
Tél. : +41 22 372 48 80
Natal : +41 79 789 84 40
Fax : +41 22 372 48 80



Analyse-virus émergents-page3/3

Demande d'analyses

Centre national pour les infections virales émergentes (CRIVE)

(mise à jour : juin 2012)

Il est impératif de bien remplir ce questionnaire afin que nous puissions effectuer les tests adaptés.

Patient	Médecin, laboratoire demandeur :
Nom :	
Prénom :	Adresse :
Date naissance :	No de tél. (24h/24) :
Adresse :	No de fax :
Pays et régions visités ces derniers 10 jours :	
Pays et régions visités ces derniers 2 mois :	

Signes cliniques					
	Oui	Non	Oui	Non	
Fièvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rash cutané	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gastroentérite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Méningo-encéphalite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hépatite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hémorragies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pneumonie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autres symptômes notables :		
Date début symptômes :					
Diagnostic suspecté :					
Le patient a-t-il été vacciné contre :					
	Oui	Non	Oui	Non	
Fièvre jaune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hépatite A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encéphalite à tiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hépatite B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encéphalite japonaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

B) Analyse pour suspicion d'autre virus :

	Sérologie (IgM, IgG)	Recherche virus (PCR)
Dengue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
West Nile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encéphalite à tiques	<input type="checkbox"/>	-
Fièvre jaune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encéphalite japonaise	<input type="checkbox"/>	-
Chikungunya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hantavirus *	<input type="checkbox"/>	-
Vallée du Rift	-	<input type="checkbox"/>
Entérovirus 71	-	<input type="checkbox"/>
Poliovirus	-	<input type="checkbox"/>
SRAS Coronavirus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sérologie (IgM, IgG ; sérum) : 1 tube sérum (Hémogard rouge 6ml). Le transport du prélèvement doit se faire dans un emballage de catégorie B (UN 3373), instruction d'emballage P650.

* Pour les hantavirus, catégorie A (UN 2814) si symptômes hémorragiques.

PCR : un tube plasma-EDTA 6ml

SRAS (PCR et/ou sérologie) et grippe aviaire H5N1: PCR : faire le frotti nasopharyngé et placer l'écouvillon dans un tube contenant du milieu de transport viral. Sérologie : un tube sang veineux pour sérum. Ces prélèvements doivent également être acheminés dans un emballage de catégorie B (UN 3373), instruction d'emballage P650.

Pour la PCR grippe aviaire H5N1 qui relève du centre de référence influenza, voir : <http://www.baq.admin.ch/influenza/01119/01129/index.html?lang=fr>

Demande d'analyse pour groupe P4



Analyse-virus émergents-page1/3

Analyse-virus émergents-page2/3



Laboratoire de Virologie

Service de médecine de laboratoire
Département de médecine génétique et de laboratoire
Service des maladies infectieuses
Département des spécialités de médecine
Tél. : +41 22 372 48 80
Notel : +41 79 769 84 40
Fax : +41 22 372 48 80



Demande d'analyses

Centre national pour les infections virales émergentes (CRIVE)

(mise à jour : juin 2012)

Il est impératif de bien remplir ce questionnaire afin que nous puissions effectuer les tests adaptés.

Patient Médecin, laboratoire demandeur :
Nom :
Prénom : Adresse :
Date naissance : No de tél. (24h/24) :
Adresse : No de fax :
Pays et régions visités ces derniers 10 jours :
Pays et régions visités ces derniers 2 mois :

Signes cliniques

	Oui	Non		Oui	Non
Fièvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rash cutané	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gastroentérite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Méningo-encéphalite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hépatite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hémorragies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pneumonie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autres symptômes notables :		
Date début symptômes :					
Diagnostic suspecté :					
Le patient a-t-il été vacciné contre :					
	Oui	Non		Oui	Non
Fièvre jaune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hépatite A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encéphalite à tiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hépatite B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encéphalite japonaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

A) Analyse pour suspicion de fièvre hémorragique ou virus du groupe 4 :

Chaque cas doit être annoncé à l'avance (se référer à l'annexe 1)

	Sérologie (IgM, IgG)	Virémie (PCR)
Lassa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Crimée-Congo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ebola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marburg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Variole	-	<input type="checkbox"/>

Sérologie (IgM, IgG ; sérum) : 1 tube sang veineux (de type Vacutainer Hémogard rouge 6ml pour sérum).

Virémie (PCR ; plasma) : 2 tubes EDTA sang veineux (de type Vacutainer Hémogard mauve 6ml, plastic). Attention, pas de sang citraté ou hépariné.

Règles à respecter pour l'envoi des prélèvements :

L'envoi des prélèvements suspectés de contenir ce type de virus est réglementé et doit être fait dans un système de triple emballage (classe A, UN2814, instruction d'emballage P620). Le transport d'un colis de catégorie A n'est pas autorisé par voie postale classique, il faut s'adresser à un transporteur privé agréé (par exemple World Courier). Il existe cependant des kits d'emballages commerciaux respectant ces normes*. Dans ce cas aussi, le transport jusqu'à nos laboratoires doit nécessairement être effectué par une personne spécialement formée pour cela ou par un transporteur privé agréé ; les documents et formulaires de transport obligatoire sont disponibles sur <http://virologie.hug-ge.ch/>. Pour plus d'informations sur le transport des matières infectieuses, voir : <http://virologie.hug-ge.ch/>

Horaires de prise en charge des prélèvements pour suspicions FHV ou variole :

- **Lundi-vendredi** : prise en charge des prélèvements de 8h à 17h au 022 372 49 80 (réception Laboratoire de Virologie) pour PCR et sérologies selon la liste des tests disponibles. En cas de non réponse : 022 372 49 92.
- **Piquet nuit, week-end et jours fériés**, atteignable au 079 769 64 40.
- **Samedi** : prise en charge des prélèvements de 8h à 12h pour analyses par PCR uniquement. Réception des prélèvements au plus tard à 12h.
- **Dimanche et jours fériés** : pas de prise en charge.
- **Les résultats seront communiqués dans un délai de 24-36h dès réception des prélèvements.**

Envoi d'échantillons au CRIVE



	Diagnostique moléculaire (PCR)	Sérologie IgG et IgM	Catégorie A UN 2814 pour le transport* ¹ Transport par coursier agréé	Catégorie B UN 3373 pour le transport* ²
Crimée-Congo	X	X	X	-
Lassa	X	X	X	-
Ebola	X	X	X	-
Marburg	X	X	X	-
Variole	X	-	X	-
West Nile	X	X	-	X *
Dengue	X	X	-	X *
Encéphalite à tiques (FSME)	-	X	-	X *
Fièvre jaune	X	X	-	X *
Encéphalite japonaise	-	X	-	X
Chikungunya	X	X	-	X
Hantavirus (6 différents pour les sérologies)	X (Sin Nombre)	X	X ⁴	X
Phlebovirus (6 différents pour les sérologies)	X Toscana	X	-	X
Rougeole	X	X	-	X
Entérovirus 71	X	-	-	X
Poliovirus	X	-	-	X *
Vallée du Rift	X	-	-	X
SRAS-CoV	X	X	-	X
Nouveau Coronavirus 2012	X	-	-	X *
Grippe aviaire H5N1	X ³	-	-	X *

Le CRIVE ne prend en charge **que les prélèvements humains**, et non ceux provenant du domaine animal ou issus de l'environnement.

**catégorie de transport
≠
groupe de risque
biologique**

Envoi d'échantillons au CRIVE



Emballage de catégorie B

Emballage de catégorie B
(P650)

ADR 2.2.62.1.4.2

UN

3373

ADR 2.2.62.1.4.2



Emballage de catégorie A
(P620)

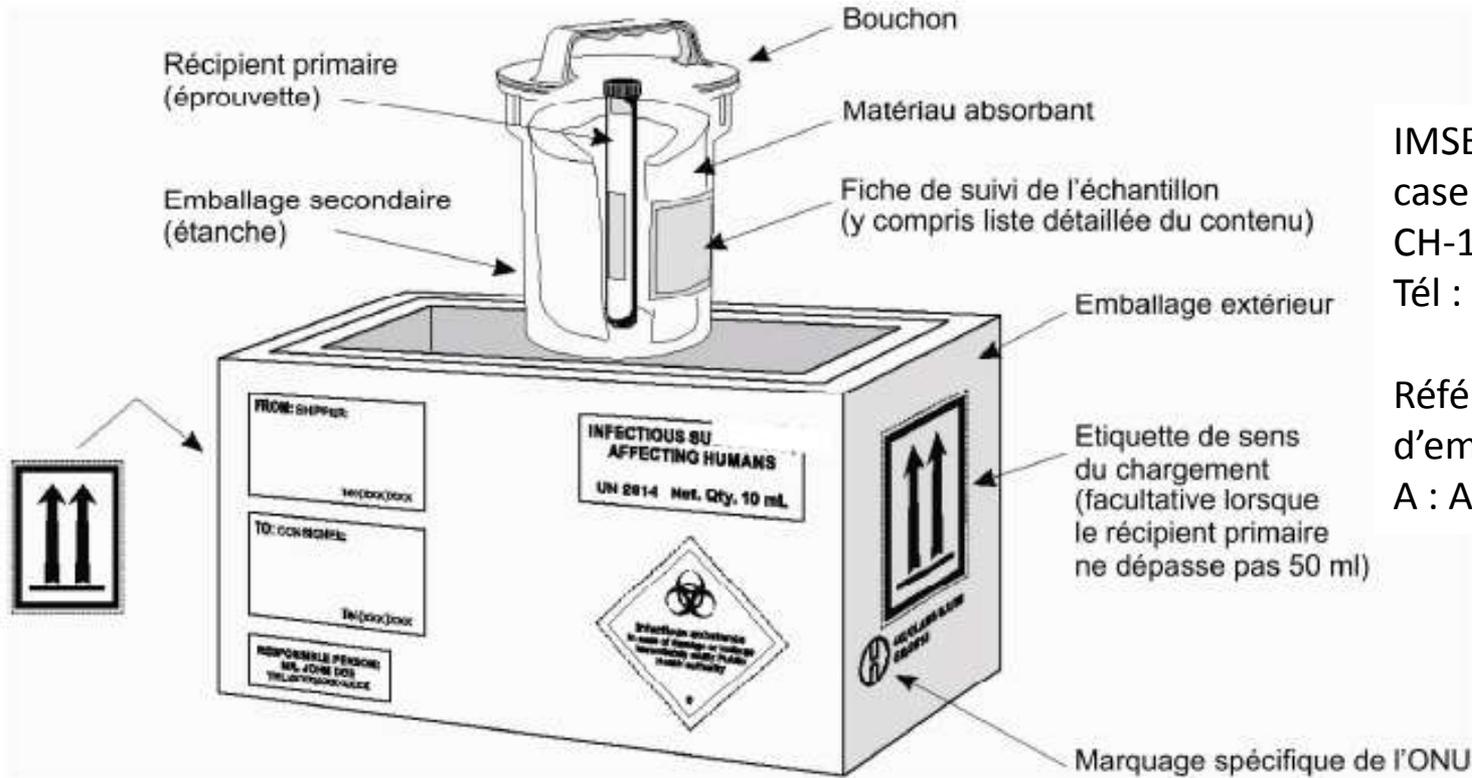
UN
2814

ADR 2.2.62.1.4.1



Reglementation : European Agreement concerning
the International Carriage of Dangerous Goods by Road (**ADR**)

Envoi d'emballage de catégorie A au CRIVE



IMSEC Stratégie et sécurité,
case postale 22,
CH-1804 Corsier-sur-Vevey,
Tél : 021/921 11 66.

Référence du système
d'emballage pour la catégorie
A : AO 5300

Le transport d'un colis de catégorie A n'est pas autorisé par voie postale standard !!!

⇒ prise en charge par une **personne spécialement formée** ou par des **transporteurs privés agréés**

(World Courier, fournit un système d'emballage « clé-en-main »)

Envoi d'emballage de catégorie A au CRIVE

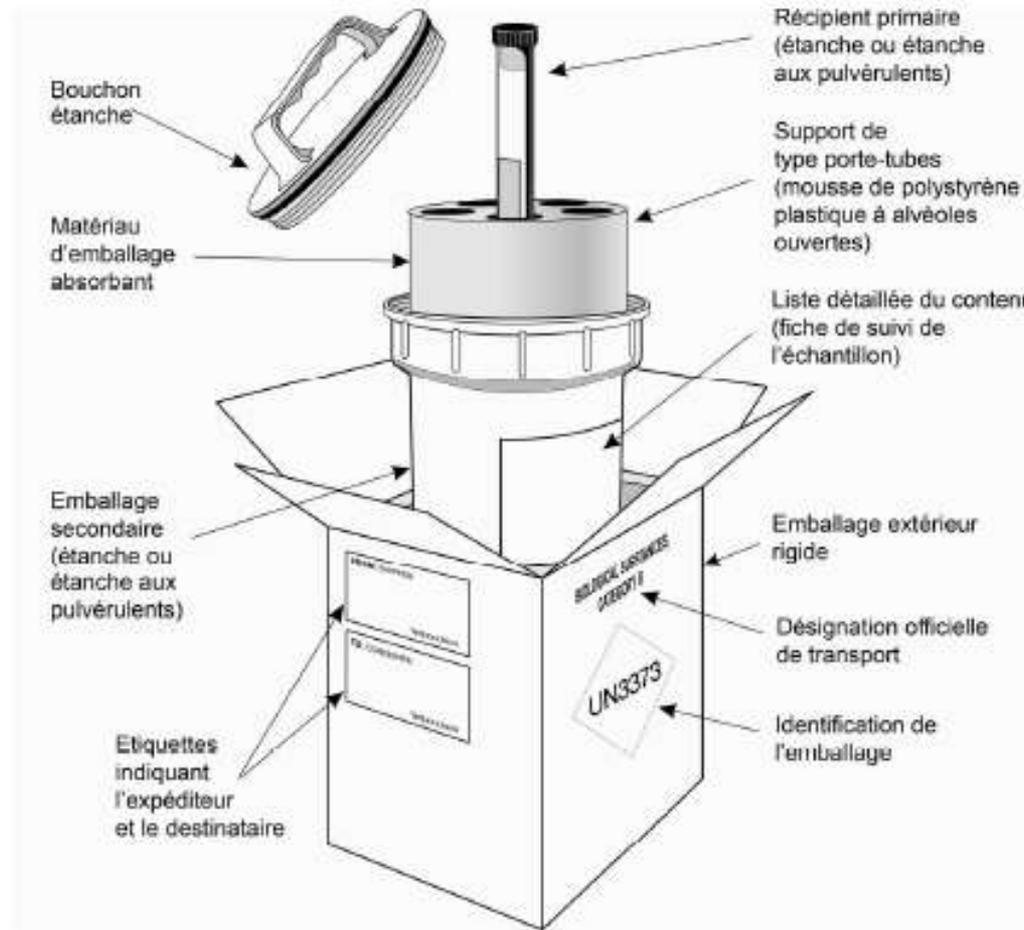


1. Contacter médecin cantonal et/ou l'OFSP (déclaration de cas, délai de 2h, pour suspicion du groupe 4)
2. Contacter le Laboratoire de Virologie (prise de connaissance du cas et coordination entre envoi et réception des prélèvements)
3. Remplir les feuilles de demande d'analyses, les documents de transport et donner au transporteur les consignes de sécurité
4. Préparation des prélèvements.

Les prélèvements sanguins (Vacutainer Hémogard 6ml, **pas de tubes en verre**) sont désinfectés (EtOH 70%), et emballés comme expliqué ci-dessous (matériau absorbant puis scellés dans enveloppe en plastique puis déposés dans le tube cylindrique à bouchon, lui-même enfermé dans une pochette isotherme et finalement emballés dans le carton avec les feuilles d'analyses).



Envoi d'emballage de catégorie B au CRIVE



L'acheminement d'un colis de catégorie B est autorisé par voie postale standard.

Document de transport



DOCUMENT DE TRANSPORT POUR MARCHANDISES DANGEREUSES BEFÖRDERUNGSDOKUMENT FÜR GEFÄHRLICHE WARE - DOCUMENTO DI TRASPORTO PER MERCI PERICOLOSE - TRANSPORT DOCUMENT FOR DANGEROUS GOODS

Expéditeur / Absender / Mittelnr / Shipper		Destinataire / Empfänger / Destinazione / Consignee	
		Centre national de référence pour les infections virales émergentes (CRIVE) Hôpitaux universitaires de Genève Laboratoire central de virologie (LCV-P4D) Rue Micheli-du-Crest 24 1205 Genève	
Téléphone / Tel. / Tel. / Telephone		Fax / Telefax / Telefax / Telefax	
022 372 49 80		079 769 64 40 (garde LCV)	

Pos.	Identification de la marchandise Beschreibung der Ware - Descrizione della merce - Goods identification	Emballage / Verpackung Inballaggio / Package	Nombre	Poids total / total weight net (g)	Poids brut / total weight brut (g)
1	UN 2814 ; MATIERE INFECTIEUSE POUR L'HOMME (Sang humain soupçonné d'appartenir à la catégorie A) ; CLASSE 6.2 ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN (Menschliches Blut, Verdacht auf ansteckungsgefährlichen Stoff der Kategorie A) MATERIE INFETTANTI PER L'UOMO (sangue umano sospetto di appartenere alla categoria A)	CARTON (4)			
TOTAL					

Caractéristiques du transport Eigenschaften des Transports Caratteristiche del trasporto	1. Type: 2. Mode: 3. Catégorie: 4. Exemption (§ 1.3.1 ADR)	ADR/SOR per route: 0 (E) aucune	ADR/SOR auf der Straße: 0 (E) keine	ADR/SOR per via stradale: 0 (E) nessuna
---	---	--	--	--

Dispositions spéciales Spezielle Bestimmungen Disposizioni speciali	<input type="checkbox"/> stabilité thermique - Thermische Stabilität - stabilità termica <input type="checkbox"/> durée maximale du transport - maximale Beförderungsdauer - durata massima del trasporto <input type="checkbox"/> prescriptions à l'arrivée - Anweisungen für den Empfang - istruzioni per la consegna	voir page 2 siehe Seite 2 vedere a pagina 2
--	---	---

Declaration de l'expéditeur Dichiarazione dell'espeditore	Dichiarazione des Absenders - Dichiarazione del mittente - Shipper declaration
J'affirme que les marchandises décrites ci-dessus peuvent être transportées par voie terrestre conformément au règlement ADR, et que le conditionnement, le traitement, l'emballage et l'étiquetage sont conformes aux prescriptions ADR. Ich bestätige, dass die Waren nach dem Vorschriften des ADR zur Beförderung auf der Straße zugelassen sind und dass ihr Zustand, Beschaffenheit, Verpackung und Etikettierung den Vorschriften des ADR entsprechen. Certifico che la merce può essere trasportata per via stradale secondo le norme ADR, il condizionamento, il trattamento, l'imballaggio e l'etichettatura sono conformi alle norme ADR.	Name / Namen - Nomi, Vornamen - cognome, nome Adr - Adresse - data signature - Unterschrift - firma

Transporteur Nomi di contatto - Names der Firma - ragione sociale	Beförderer - Vettore
J'affirme: 1) avoir une connaissance des dispositions particulières et spéciales relatives au transport; 2) que l'emballage que je dois approuver est conforme aux prescriptions ADR; 3) que le véhicule est conforme aux prescriptions ADR; 4) que le véhicule est conforme aux prescriptions ADR. Ich bestätige: 1) Kenntnis von den Sonder- und speziellen Regelungen für die Transport gesichert zu haben; 2) dass sowohl die Umverpackung als auch die Umverpackung über die notwendige Beweiskraft verfügt; um den Transport der obigen Güter durchzuführen; 3) dass das besetzte Fahrzeug über die erforderliche Ausstattung mit Versicherung verfügt. Attesto: 1) avere a perfetta conoscenza delle disposizioni particolari e speciali relative al trasporto; 2) che l'imballaggio che ho autorizzato è conforme alle norme ADR; 3) che il veicolo è conforme alle norme ADR; 4) che il veicolo è conforme alle norme ADR.	Name / Namen - Nomi, Vornamen - firma Adresse - Address - data signature - Unterschrift - firma

Attention - Hinweis - Attenzione
 Prendre en compte les dispositions spéciales relatives à l'emballage et au transport, ainsi que les consignes de sécurité (dispositions en cas d'urgence).
 Bitte die speziellen Verpackungs- und Beförderungsanweisungen sowie die Sicherheitsanweisungen (Maßnahmen im Notfall) aufmerksam durchlesen.
 Prendi leggere attentamente le disposizioni speciali riguardanti l'imballaggio ed il trasporto, così come le regole di sicurezza (disposizioni in caso d'emergenza).

Consignes spéciales pour le transporteur (ADR §5.4.3) Spezielle Anweisungen für das Transportunternehmen - Istruzioni speciali per il trasportatore

- stabilité thermique** - pendant le transport, de la prise en charge jusqu'à la remise au destinataire, le chargement doit être stocké et transporté à température ambiante (max 20 °C) / während des Transportes (von der Übernahme bis zur Übergabe an den Empfänger) muss das Material wie folgt gelagert und transportiert werden: während der transport, dall'assunzione alla consegna al destinatario, il carico deve essere conservato e trasportato.
 - à température ambiante (max 20 °C)
 - réfrigéré (max +4 °C)
- durée maximale du transport** - Maximale Beförderungsdauer - durata massima del trasporto: heures - Stunden - ore
- prescriptions particulières à l'arrivée** - annoncer téléphoniquement l'arrivée au destinataire (pour remise directe du colis au personnel compétent) / Besondere Empfangsvorschriften - dem Empfänger de Anrufzeit telefonisch ankündigen (direkte Übergabe des Pakets an kompetentes Personal) / prescrizioni particolari all'arrivo - annunciare telefonicamente l'arrivo al destinatario (per consegna diretta del pacco al personale competente)
- suremballage interdit** - Umverpackung verboten - spernalballaggio proibito

Dispositions spéciales relatives au chargement et à la manutention (ADR §7.5.11, §8.5, §8.6) Spezielle Bestimmungen zur Ladung und zur Handhabung - Disposizioni speciali relative al carico ed alla manutenzione

- | | | | |
|-------------|---|--|--|
| CV13 | Lorsqu'il se produit une fuite de matière et que celle-ci se répand dans le véhicule ou le conteneur, ces derniers ne peuvent être réutilisés qu'après avoir été nettoyés à fond et, le cas échéant, désinfectés ou décontaminés. Toutes les marchandises et objets transportés dans le même véhicule ou conteneur doivent être contrôlés quant à une éventuelle souillure. | Wenn Stoffe bei geordnet sind und in einem Fahrzeug oder Container verschüttet wurden, so darf dieses/dieser erst nach gründlicher Reinigung, gegebenenfalls Desinfektion oder Entgiftung, wieder verwendet werden. Alle anderen in demselben Fahrzeug oder Container befindlichen Güter und Gegenstände sind auf mögliche Verunreinigung zu prüfen. | Quando si è verificata una fuoriuscita di materia e che questa si è diffusa nel veicolo o nel contenitore, quest'ultimo non possono essere riutilizzati che dopo essere stati puliti accuratamente e, se del caso, disinfettati o decontaminati. Tutte le merci e oggetti trasportati dallo stesso veicolo o contenitore devono essere verificati in quanto alla loro eventuale sozzura. |
| CV25 | Les colis doivent être rangés de manière à être facilement accessibles.
Si des colis doivent être transportés à une température ambiante ne dépassant pas 15 °C ou réfrigérés, cette température doit être maintenue lors du déchargement et pendant l'entreposage.
Les colis ne doivent être enposés que dans des endroits frais, éloignés des sources de chaleur. | Die Versandstücke müssen so verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.
Wenn Versandstücke bei einer Umgebungstemperatur von höchstens 15 °C oder gekühlt zu befördern sind, muss diese Temperatur während des Umladens oder der Zwischenlagerung eingehalten werden.
Die Versandstücke dürfen nur an kühlen Orten, entfernt von Wärmequellen gelagert werden. | <ul style="list-style-type: none"> I colli devono essere sistemati in modo da essere facilmente accessibili. Se dei colli devono essere trasportati ad una temperatura ambiente non superiore a 15 °C o refrigerati, questa temperatura dovrà essere mantenuta durante lo scarico o il deposito. I colli saranno depositati soltanto in luoghi freschi, lontani da fonti di calore. |
| CV26 | Les parties en bois d'un véhicule ou conteneur qui a été en contact avec ces matières doivent être enlevées et brûlées. | Die Holzteile des Fahrzeugs oder Containers, die mit diesen Stoffen in Berührung gekommen sind, müssen entfernt und verbrannt werden. | Le parti in legno di un veicolo o contenitore che sono state in contatto con le materie trasportate dovranno essere tolte e bruciate. |
| CV28 | Les colis ne doivent pas être stockés ou chargés au-dessus ou à proximité immédiate de colis renfermant des denrées alimentaires, autres objets de consommation ou éléments pour animaux, dans les véhicules, sur les lieux de chargement, déchargement ou transbordement. | Die Güter dürfen in Fahrzeugen, in Containern und an Belege-, Entlade- und Umladestellen nicht mit Versandstücken, von denen bekannt ist, dass sie Nahrung-, Genuss- oder Futtermittel enthalten, übereinander gestapelt werden oder in deren unmittelbarer Nähe verladen werden. | I colli non saranno caricati o sistemati al di sopra o nelle vicinanze di colli contenenti generi alimentari, altri oggetti di consumo o alimenti per animali, nei veicoli e sui luoghi di carico, scarico o bastardo. |
| S3 | Pour les unités de transport transportant des matières dangereuses de la classe 6.2, les prescriptions du § 8.1.4.1 b (emballage supplémentaire) et du § 8.3.4 (barges sans étrémeurs) ne sont pas applicables. | Die Vorschriften des Unterabschnitts § 8.1.4.1 b (zusätzliche Umverpackung) und des Abschnitts 8.3.4 (Sicherheitsbarges) gelten nicht für Beförderungseinheiten, die gefährliche Stoffe der Klasse 6.2 befördern. | Per le unità trasportando materie pericolose della classe 6.2, le prescrizioni del § 8.1.4.1 b (estremo supplementare) e del § 8.3.4 (barche senza scalfino) non sono applicabili. |
| S9 | Au cours du transport de cette marchandise, les arrêts pour le besoin de service doivent, dans toute la mesure du possible, ne pas avoir lieu à proximité de lieux habités ou de lieux de rassemblement. Un arrêt ne peut être prolongé à proximité de tels lieux, qu'avec l'accord des autorités compétentes. | Während der Beförderung dieses Gutes dürfen Halte aus Betriebsgründen möglichst nicht in der Nähe von Wohngebieten oder beliebigen Plätze erfolgen. Ein längerer Halte in der Nähe solcher Orte ist nur mit Zustimmung der zuständigen Behörden zulässig. | Durante il trasporto di questa merce, le fermate di servizio non devono, nella misura della possibile, essere effettuate nelle vicinanze di luoghi abitati o luoghi di raduno. In tali luoghi, la durata della sosta non potrà essere prolungata senza il consenso delle competenti autorità. |
| S15 | Les dispositions du chapitre 8.4 relatives à la surveillance des véhicules s'appliquent à toutes les matières, quelle que soit la masse. Toutefois, il n'est pas nécessaire d'appliquer les dispositions du chapitre 8.4 dans le cas où le compartiment chargé est verrouillé ou les colis transportés sont protégés d'une autre manière contre tout déchargement. | Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten unabhängig von der Masse für alle Stoffe. Die Anwendung der Vorschriften des Kapitels 8.4 ist jedoch nicht erforderlich, wenn der Ladeaum nach der Beförderung verschlossen ist oder die beförderten Versandstücke auf andere Weise gegen jedes unrechtmäßige Entladen geschützt sind. | Le disposizioni del capitolo 8.4 relative alla sorveglianza dei veicoli sono applicabili per tutte le materie qualunque ne sia la massa. Tuttavia l'applicazione delle disposizioni del capitolo 8.4 non è necessaria nel caso in cui il vano contenenti i colli è chiuso a chiave, oppure i colli sono protetti di un altro maniera contro ogni scarico illegale. |
| (E) | Passage interdit dans les tunnels de catégorie E | Übergang verboten in den Tunneln der Kategorie E | Transito proibito nelle gallerie della categoria E |

Document de transport

Consigne de sécurité pour le transport par route

2814

(dispositions en cas d'urgence)

chargement (produit)

**UN 2814,
MATIERE INFECTIEUSE POUR L'HOMME,
CLASSE 6.2**

description complémentaire

Sang humain,
suspecté d'appartenir à la catégorie A

caractéristique physique

liquide, rouge foncé

conditionnement

carton (emballage combiné étanche triple, selon
prescriptions d'emballage P620 (54.1.4, ADR))



Nature du danger

- Danger de transmission d'infections et de maladie, par inhalation, ingestion ou contact avec des plaies ou des muqueuses.
- Danger d'épidémie lors d'infiltration dans des nappes phréatiques ou les cours d'eau
- Danger pour la faune aquatique et les installations d'épuration
- Danger de contamination par voie aérienne

Mesures générales

à prendre par le conducteur

- Arrêter le moteur
- Pas de feu direct, interdiction de fumer
- Poser le triangle de pré-signalisation sur la route ; avertir et éloigner le public présent
- Alerter la police et les pompiers

Mesures supplémentaires

à prendre par le conducteur

- **Veiller en premier lieu à sa sécurité personnelle**
- Eliminer les fuites si cela peut se faire sans danger
- Absorber le liquide qui se répand avec de la terre ou autre matériau semblable
- Eviter la pénétration de liquide dans les canalisations, les fosses et les cours d'eau
- Ne pas nettoyer la route avec de l'eau ; désinfecter au préalable toute la section souillée avec un produit approprié (lait de chaux, eau de Javel, ...)
- Si le produit a atteint les eaux ou les égouts, s'il a pollué le sol ou la végétation, en avertir police ou pompiers

Équipement nécessaire

- balaie, pelle
- récipient collecteur étanche
- produit absorbant

Équipement de protection personnel

- Gants et bottes de protection appropriés
- Tenue de protection légère
- Lunettes de protection hermétiques
- Masque de protection FFP3
- Flacon de lavage des yeux contenant de l'eau pure

FEU : informations pour le conducteur en cas d'incendie

- n'utiliser les extincteurs que pour combattre un début d'incendie
- ne pas essayer d'éteindre les incendies du chargement

Premiers secours :

- **La présence de matières à risque de contamination n'empêche pas de prodiguer des premiers soins**
- Si le produit entre en contact avec les muqueuses (yeux, nez, bouche) ou des plaies ouvertes, rincer immédiatement avec beaucoup d'eau pendant plusieurs minutes et consulter un médecin.
- Enlever immédiatement les vêtements souillés par le produit ; laver la peau atteinte avec de l'eau et du savon
- Désinfecter les vêtements souillés par le chargement avec des biocides puissants (p.ex. Zephro, Lysoform, Tego)
- Contacter un médecin lors d'un contact avec la peau, les muqueuses ou après inhalation. Lui montrer la présente fiche même si aucun symptôme pouvant être mis au compte du produit n'est constaté.

Informations complémentaires :

- auprès de l'expéditeur
- Centre national de référence pour les infections virales émergentes (CRIVE), CH-1211 Genève 14, tél. 022 372 49 80 (lun-ven, 08h-17h), tél. 079 769 64 40 (en-dehors de ces heures)

VALABLE UNIQUEMENT POUR LE TRANSPORT PAR ROUTE

Situation réelle



Grippe pandémique de 2009 : influenza A (H1N1) 2009

Apparue fin mars 2009 au Mexique puis au USA (confirmé par CDC)

OMS parle d' « Urgence sanitaire publique »

1^{er} patient Suisse le 28 avril 2009

OMS phase 4 puis 5 = pandémie imminente

Phase 6 = pandémie en juin 2009



?
Ou
?



Outils diagnostics développés pour la Suisse par le CNRI à Genève
Prise en charge des échantillons dans le P4D pendant 3-4 semaines
puis analyses dans labo normal P2 (risque non établi fin avril)

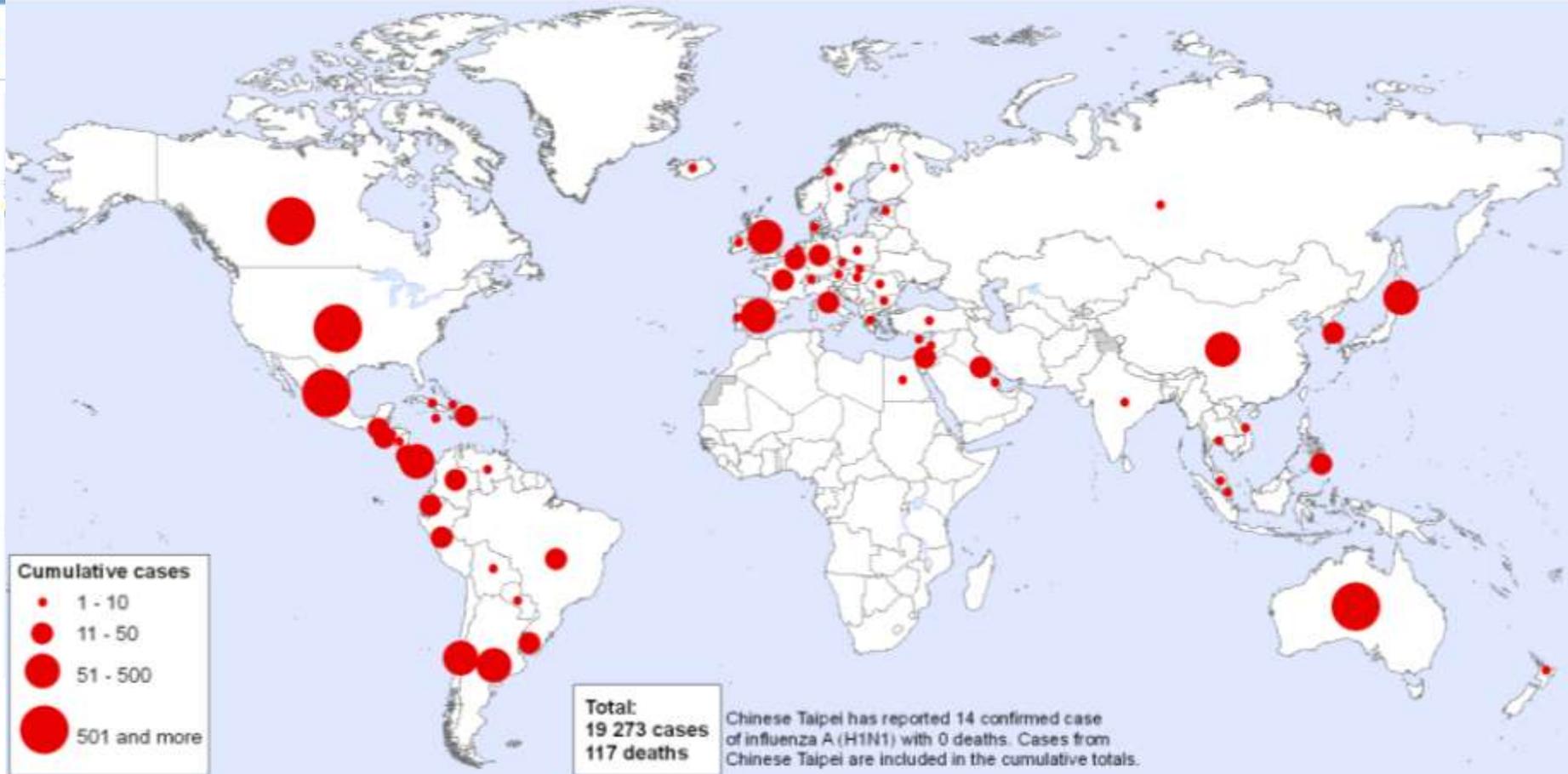
pH1N1 2009



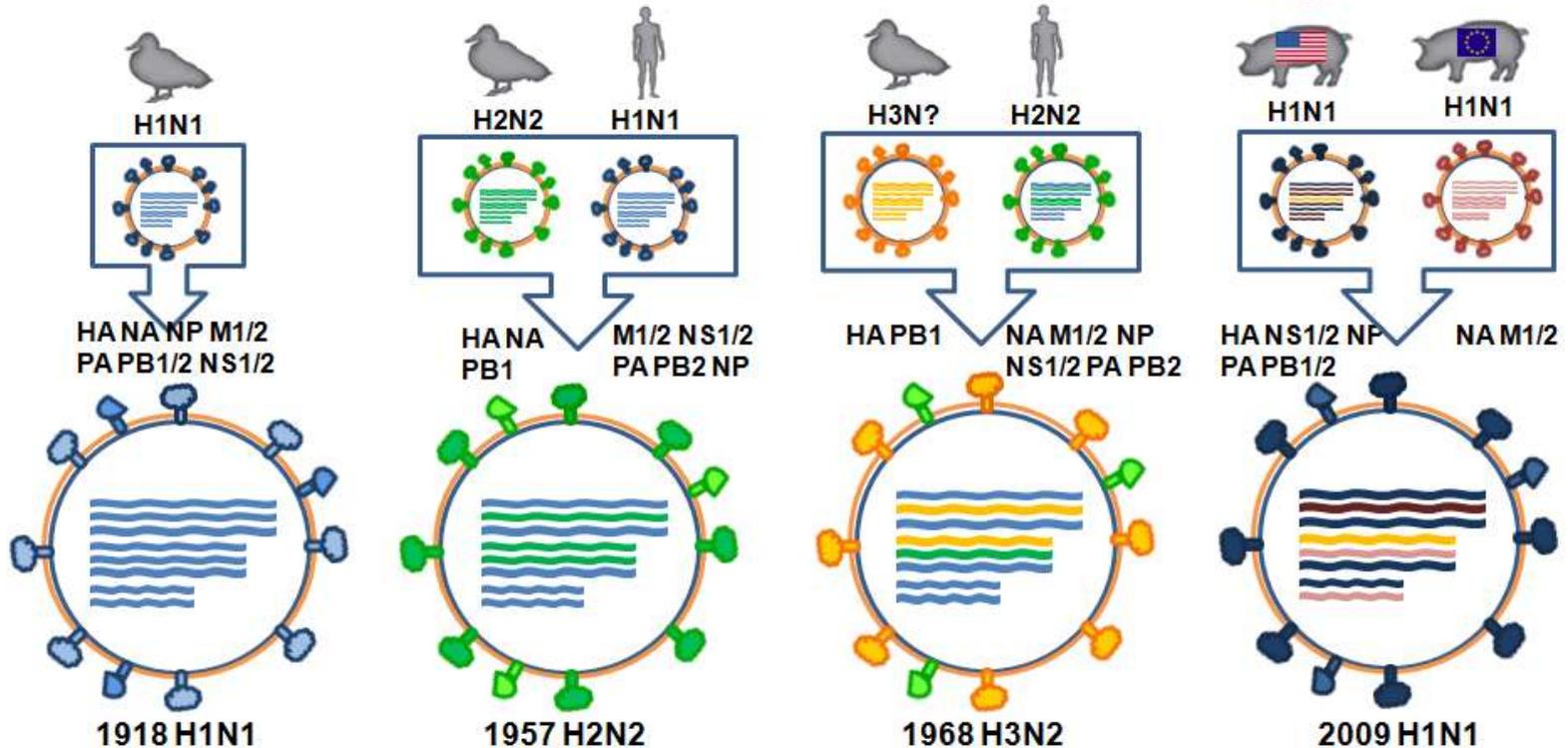
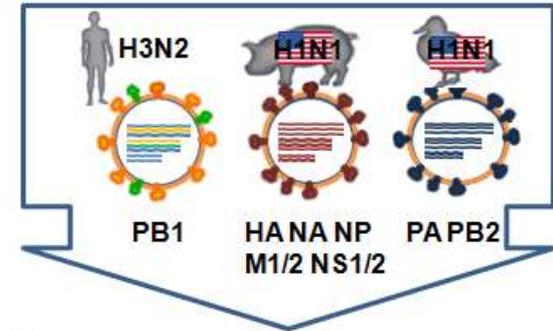
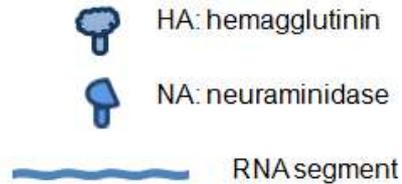
Timeline of influenza A(H1N1) cases

New Influenza A (H1N1),
Number of laboratory confirmed cases as reported to WHO

Status as of 03 June 2009
06:00 GMT



Origine du virus influenza A (H1N1) 2009



Remerciement

Et merci à vous pour votre attention

The End

RLR: un réseau de laboratoires régionaux en Suisse

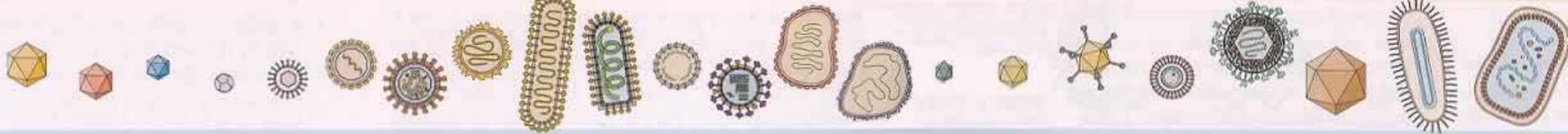
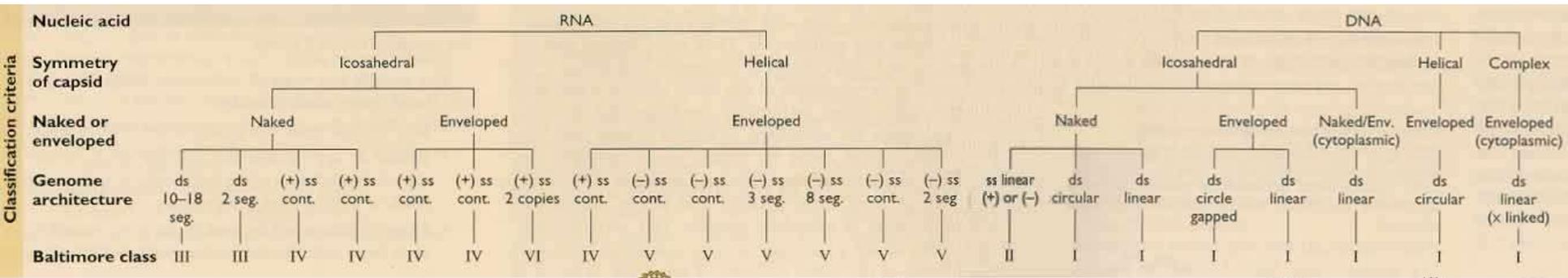


Name	Referenzdiagnostik für	Institution	Kontaktperson
Nationales Zentrum für enteropathogene Bakterien und Listerien (NENT)	Salmonellen, Shigellen, <i>Campylobacter</i> , enterovirulente <i>Escherichia coli</i> (STEC/EHEC, EPEC, ETEC, EIEC, EAEC), <i>Yersinia</i> spp., <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Listeria</i>	Universität Zürich Institut für Lebensmittelsicherheit und-hygiene Winterthurststrasse 272 8057 Zürich	PD Dr. Herbert Hächler, FAMH Leiter NENT Tel: 044 635 81 84 Fax: 044 635 89 08 Email: haechlerh@fsafety.uzh.ch www.lis.uzh.ch/Diagnostik/NENT.html
Nationales Referenzzentrum für Anthrax (NANT)	<i>Bacillus anthracis</i> , <i>F. tularensis</i> , <i>C. botulinum</i> , <i>Y. pestis</i> , <i>B. melitensis</i> , <i>B. abortus</i> , <i>B. suis</i>	Universität Bern Institut für Veterinärbakteriologie, NANT Länggassstrasse 122 CH-3001 Bern	Prof. Joachim Frey Tel: 031 631 24 14 Fax: 031 631 26 34 Email: joachim.frey@vbi.unibe.ch Dr. Paola Pilo Tel: 031 631 23 80 Email: paola.pilo@vbi.unibe.ch http://www.vbi.unibe.ch/content/nant/index_ger.html
Nationales Zentrum für Retroviren (NRZ)	HIV	Universität Zürich Institut für Medizinische Virologie Nationales Zentrum für Retroviren Winterthurerstr. 190 8057 Zürich	Prof. Jörg Schüpbach Tel: 044 634 38 03 (direkt) Fax: 044 634 26 83 Email: schubach.jorg@virology.uzh.ch
Nationales Zentrum für Influenza (NZI)	Saisonale Influenza, neuer Subtyp Influenza A(HxNy)	Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) Laboratoire de Virologie Rue Gabrielle-Perret Gentil 4 CH-1211 Genève 14	Dr. Yves Thomas Tel: 022 372 40 81 Fax: 022 372 40 88 Email: yves.thomas@hcuge.ch http://www.influenza.ch
Nationales Zentrum für Mykobakterien (NZM)	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> Komplex	Universität Zürich Institut für Medizinische Mikrobiologie Gloriastr. 30/32 CH-8006 Zürich	Prof. Erik Christian Böttger Tel: 044 634 26 60 Fax: 041 44 634 49 06 Email: boettger@imm.uzh.ch
Nationales Zentrum für Meningokokken (NZMe)	<i>Neisseria meningitidis</i>	Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) Laboratoire de Bactériologie 4, Rue Gabrielle-Perret_Gentil CH-1211 Genève 14	Dr. Béatrice Ninet-Bescher Tel: 022 372 92 52 Fax: 022 372 73 04 Email: beatrice.ninet@hcuge.ch
Nationales Referenzzentrum für Legionellen (NRL)	<i>Legionella</i>	Istituto Cantonale di Microbiologia Via Mirasole 22 A CH-6500 Bellinzona	Dr. Valeria Gaia Tel: 091 814 60 11 Fax: 091 814 60 19 Email: valeria.gaia@iti.ch
Nationales Zentrum für menschliche Prion-Erkrankungen (NRPE)	Prionen	Universitätsspital Zürich Institut für Neuropathologie Schmelzbergstrasse 12 CH-8091 Zürich	Prof. Adriano Aguzzi (Sekretariat) Tel: 044 255 21 07 Fax: 044 255 44 02 Email: jacqueline.wiedler@usz.ch
Nationales Referenzlabor für Poliomyelitis (NZPo)	Poliomyelitis	Nationales Referenzlabor für Poliomyelitis Institut für Med. Mikrobiologie der Universität Basel Petersplatz 10 CH-4003 Basel	Dr. Alexis Dumoulin, Prof. H. H. Hirsch Tel: 061 267 32 62 (Zentrale) Fax: 061 267 32 83 Email: alexis.dumoulin@unibas.ch hans.hirsch@unibas.ch
Nationales Zentrum für importierte Parasitosen (NZIP)	Malaria	Schweizerisches Tropen- und Public Health Institut Socinstrasse 57 CH-4002 Basel	Prof. Christoph Hatz Tel: 061 264 62 55 Fax: 061 264 81 83 Email: Christoph.Hatz@unibas.ch
Nationales Zentrum für invasive Pneumokokken (NZPn)	Pneumokokken	Universität Bern Institut für Infektionskrankheiten (ifk) Friedbühlstrasse 51 CH-3010 Bern	Prof. Kathrin Muehleemann Tel: 031 632 32 59 Fax: 031 632 87 66 Email: kathrin.muehleemann@ifk.unibe.ch
Nationales Zentrum für neuauftretende Viruserkrankungen (NAVI)	Chikungunya, Dengue, Ebola, Gelbfieber, Enterovirus 71, Crimée-Congo, Lassa, Marburg, Rift Valley, SARS, Pocken/Variola, West Nile	Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) Laboratoire de Virologie Rue Gabrielle-Perret-Gentil 4 CH-1211 Genève 14	Dr. Pascal Cherpillod Tel: 022 372 40 89 Fax: 022 372 40 97 Email: Pascal.Cherpillod@hcuge.ch http://virologie.hug-ge.ch/centres_reference/crive.html
Schweizerische Tollwutzentrale (Nationales Referenz- und Untersuchungslaboratorium für Tollwut)	Tollwut/Rabies	Universität Bern Institut für Veterinär-Virologie Länggassstrasse 122 CH 3001 Bern	Prof. Reto Zanoni Tel: 031 631 23 78 Fax: 031 631 25 34 Email: zanoni@ivv.unibe.ch
Nationales Referenzzentrum für Zecken und zeckenübertragene Krankheiten (CNRT)	Lyme Borreliose, Babesien, Anaplasma, Rickettsien, Frühsommermeningoenzephalitis (FSME)	Université de Neuchâtel Rue Emile Argand 11 2000 Neuchâtel	Dr. Olivier Péter Email: contact.cnrt@unine.ch

P4 internationaux



Pays	Localisation	Institution
Afrique du Sud	Johannesburg	<i>National Institute for Communicable Diseases</i>
Allemagne	Berlin	<i>Institut Robert Koch</i>
Allemagne	Hambourg	<i>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine</i>
Allemagne	Île Riems	<i>Institut Friedrich Loeffler</i>
Allemagne	Marburg, Hesse	<i>Université de Marbourg, Institut de Virologie</i>
Australie	Geelong, Victoria	<i>Australian Animal Health Laboratory</i>
Australie	Brisbane, Queensland	<i>Queensland Health Forensic and Scientific Services</i>
Australie	Melbourne, Victoria	<i>Victoria Infectious Diseases Reference Laboratory (VIDRL)</i>
Australie	Sydney, New South Wales	<i>Centre for Infectious Diseases and Microbiology Laboratory Service (CIDMLS) et The Institute for Clinical Pathology and Medical Research (ICPMR)</i>
Canada	Winnipeg, Manitoba	<i>Laboratory Centre for Disease Control, National Microbiology Laboratory</i>
États-Unis	Atlanta, Georgia	<i>Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC)</i>
États-Unis	Atlanta, Georgia	<i>Center for Biotechnology and Drug Design, Georgia State University</i>
États-Unis	Fort Detrick, Maryland	<i>U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases (USAMRIID)</i>
États-Unis	Galveston, Texas	<i>Center for Biodefense and Emerging Infectious Diseases, University of Texas Medical Branch</i>
États-Unis	Hamilton, Montana	<i>NIAID Rocky Mountain Laboratories</i>
États-Unis	San Antonio, Texas	<i>Southwest Foundation for Biomedical Research</i>
France	Gerland, Lyon	<i>P4 Jean Mérieux, INSERM</i>
Gabon	Franceville	<i>Centre International de Recherches Médicales de Franceville (CIRMF)</i>
Italie	Rome	<i>Lazzaro Spallanzani Hospital, National Institute of Infectious Diseases</i>
Royaume-Uni	Londres, Angleterre	<i>Centre for Infections, Health Protection Agency</i>
Royaume-Uni	Salisbury, Angleterre	<i>Centre for Emergency Preparedness and Response, Health Protection Agency</i>
Russie	Koltsovo, Novosibirsk	<i>Centre de recherches d'état de virologie et de biotechnologie VECTEUR</i>
Russie	Kirov, Kirov	<i>Institute of Microbiology, Russian Ministry of Defense</i>
Russie	Sergiyev Posad, Moscou	<i>Virological Center of the Institute of Microbiology, Russian Ministry of Defense</i>
Suède	Solna, Stockholm	<i>Swedish Institute for Communicable Disease Control</i>
Suisse	Genève	<i>Hôpitaux Universitaires de Genève</i>
Suisse	Spiez	<i>Office fédéral de la protection de la population</i>



Properties	Reo	Birna	Calici	Picorna	Flavi	Toga	Retro	Corona	Filo	Rhabdo	Bunya	Orthomyxo	Paramyxo	Arena	Parvo	Papova	Adeno	Hepadna	Herpes	Irido	Baculo	Pox	
Virion polymerase	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)
Virion diameter (nm)	60-80	60	35-40	28-30	40-50	60-70	80-130	80-160	80 X 790-14,000	70- 85 X 130-380	90-120	90-120	150-300	50-300	18-26	45-55	70-90	42	150-200	125-300	60 X 300	170-200 x 300-450	
Genome size (total in kb)	22-27	7	8	7.2-8.4	10	12	3.5-9	16-21	12.7	13-16	13.5-21	13.6	16-20	10-14	5	5-8	36-38	3.2	120-200	150-350	100	130-280	